



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

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



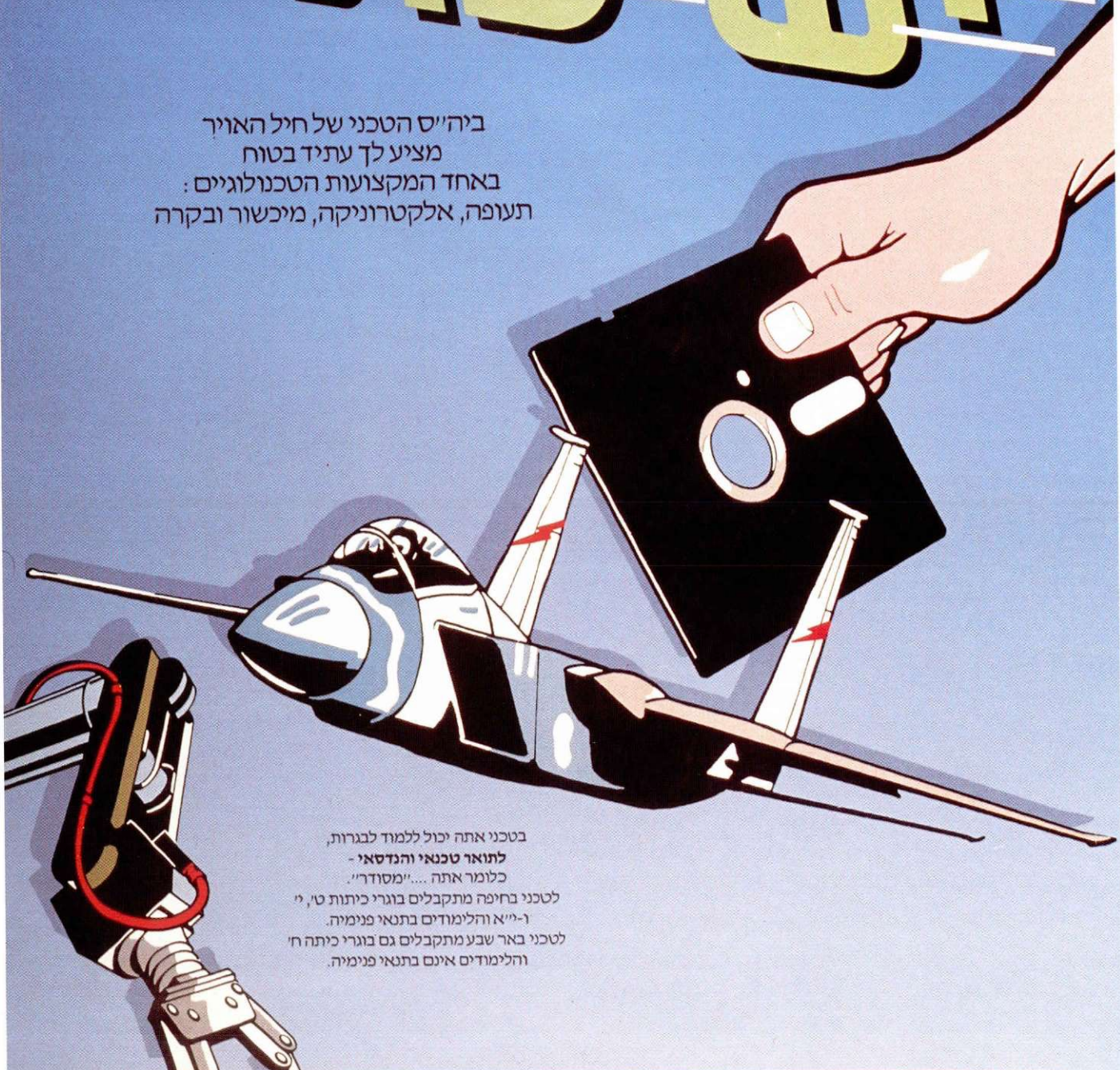
בטאון האוויר

דצמבר 1989, מס' 71 (172) • 7.50 ש"ח • ד.צ. 01560 צה"ל



יש עתיד

ביה"ס הטכני של חיל האוויר
מציע לך עתיד בטוח
באחד המקצועות הטכנולוגיים:
תעופה, אלקטרוניקה, מיכשור ובקרה



בטכני אתה יכול ללמוד לבגרות,
לתואר טכנאי והנדסאי -
כלומר אתה....."מסודר".
לטכני בחיפה מתקבלים בוגרי כיתות ט', י'
ו-י"א והלימודים בתנאי פנימיה.
לטכני באר שבע מתקבלים גם בוגרי כיתה ח'
והלימודים אינם בתנאי פנימיה.

הטכני של ח"א
ביה"ס לטכנולוגיה ואלקטרוניקה תעופתית.

פרטים והרשמה: בכל לשכות הגיוס ובדאר צבאי אש/02348 טל. 03-234735, 03-693800



בנוג ליניאל

הנעה מושלמת

סוונול מובילה בכל התחומים: בבנוזין, בשמונים, בתוספים ובשירות. סוונול מציעה לך היום את הטכנולוגיה של שנות ה-2000. שים סוונול להנעה מושלמת.

קבוצת



מובילה בכל הדרנים



ראדא

תעשיות אלקטרוניות בע"מ

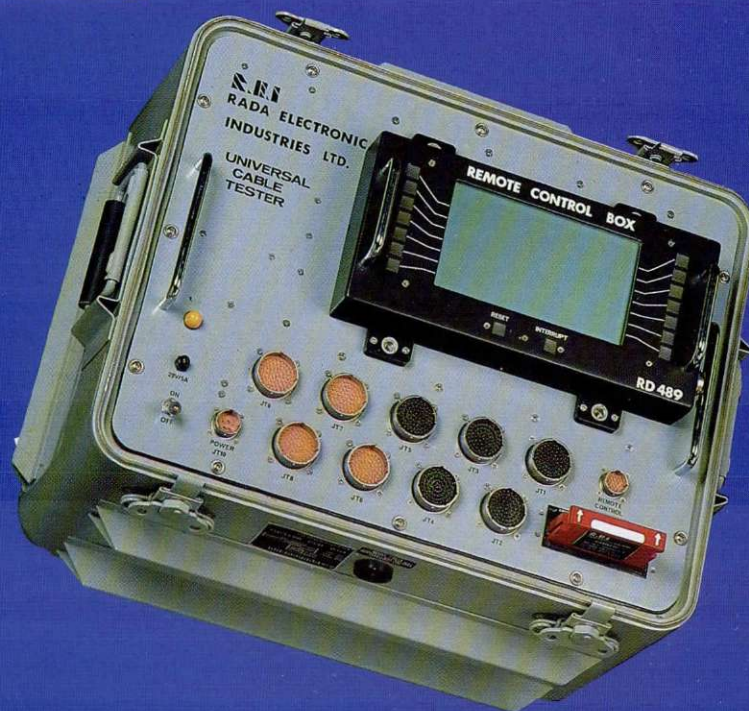
החברה המובילה בפיתוח וייצור ציוד בדיקה אוטומטי



■ מתקני בדיקה אוניברסליים לדרגי אחזקה ב' וד'.

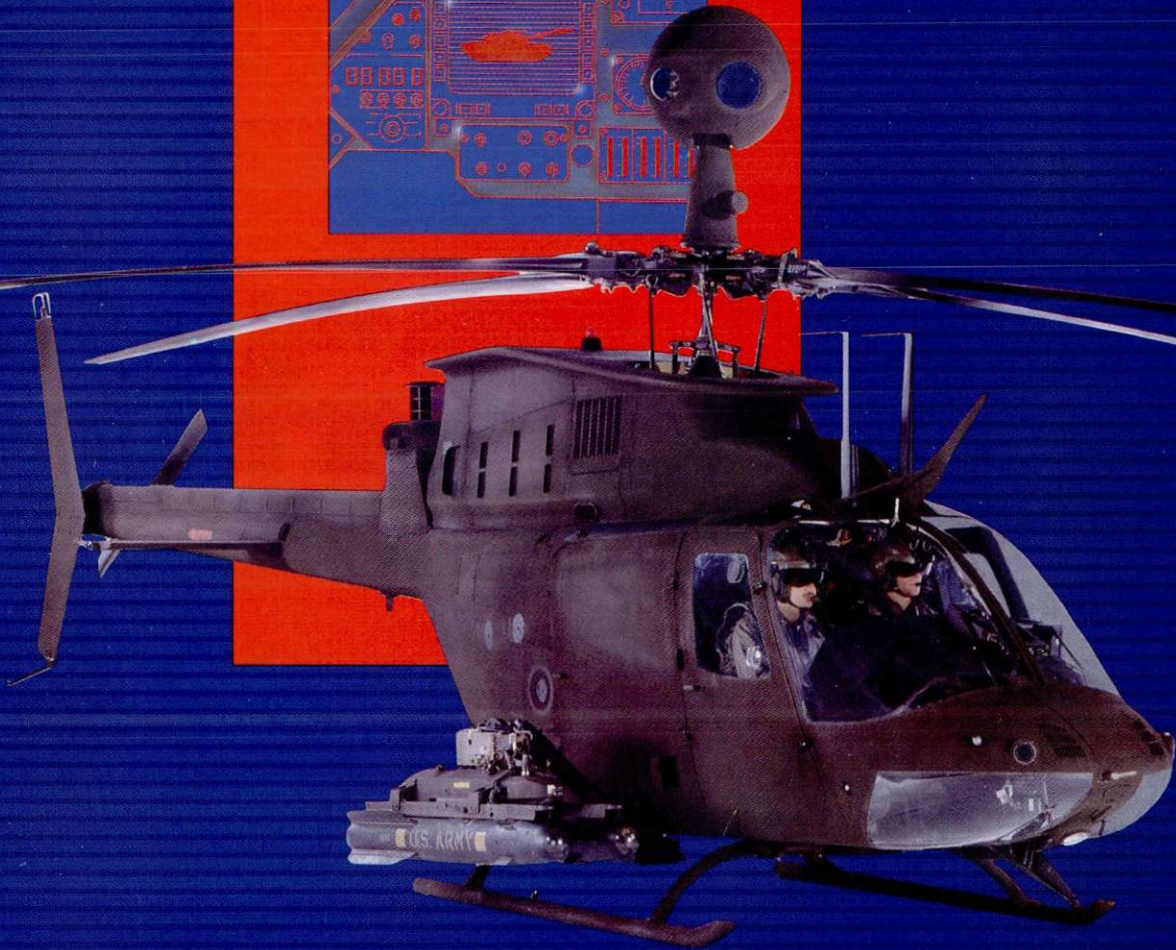
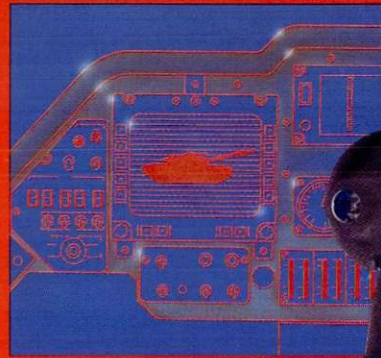
■ בדיקה אוטומטית מלאה של יחידות במערכת חשמל, חימוש ואיוניקה במטוסים השונים.

- מתקני בדיקה ממוחשבים לדרג אחזקה א'.
- תפעול פשוט, נח, מהיר וידידותי.
- גמישות מירבית לשינויים.
- יכולת בדיקת מספר מערכות רב על-ידי אותו המתקן.
- שימוש במתקנים ללא צורך במערכי בדיקה.



המפעל: איזור התעשייה החדש בית שאן. מיקוד: 10900, ת.ד. 54, טל. 06-586715.
המשרד: רח' מדינת היהודים 12, הרצליה ב'. מיקוד: 46120, ת.ד. 2059, טל. 052-542182.

ARMED OH-58D



עכשיו "בל" מציידת את יחידות הסיור האווירי ב"OH-58D החמוש" למשימות סיור אלים ביום ולילה

2.75 או "פודים" של 0.50. היכולת לבחור ולהתאים ביעילות את סוגי הנשק לכל מגוון המטרות, כמו נ.ט., מטרת שטח, מטרת אוויראוויר, מקנות למסוק יכולת מבצעית ייחודית. הקניית יכולת התקיפה הפכה את המסוק לרב משימתי (סיור/תקיפה) והיא מאפשרת ליחידות הסיור המצוידות ב"OH-58D" הכנסת הציוד החדש ללא צורך בתוספת ציוד סביבתי ומשפרת את היעילות והחסכון בהיבט התחזוקתי. שילוב מערכת תצפית ארוכת טווח ויכולת תקיפת מטרת מגוונות במגוון רחב של משימות משפרים את הישרדות המסוק.

BELL HELICOPTER TEXTRON INC. BOX
482 FT. WORTH, TEXAS 76101 (817) 280-2288

הודות לחבילת אלקטרוניקה ותוכנה חדישה, התצורה החדשה של ה"OH-58D החמוש" מבטיחה שילוב מלא בין מערכת הנשק למסוק ומקנה למסוק יכולת לבצע סיור אלים ביום ובלילה. מערכת התצפית של המסוק מספקת אינפורמציה דרך מערכת המיכשור המתקדמת ביותר בעולם לתצוגות ושליטה בתא הטייס. מערכת התצפית של המסוק מאפשרת תצפיות לטווח ארוך, באמצעות הטלויזיה או הפלייר לזיהוי המטרות והתאמת החימוש ביום ובלילה, כאשר המסוק נמצא בטווח מקסימלי ובמרחק בטוח מהמטרות.

ל"OH-58D החמוש" יש שתי נקודות תליה רב תכליתיות המאפשרות תליה מהירה של סוגי נשק שונים או משולבים כמו ה"הלפיר", "סטינגר", רקטות

THE FUTURE IS OURS BY DESIGN.

Bell Helicopter **TEXTRON**

A Subsidiary of Textron Inc.



כשתחנות העבודה של דיגיטל מזרימות מידע מ-18,000 תחנות אגד התנועה זורמת!

אמנון רשטיק, מנהל אגף החוץ

"לא רבים יודעים שאגד היא חברת האוטובוסים השנייה בגודלה בעולם, וצורת דלק יותר מאשר צה"ל. אחזקת צי רכב המונה 3,800 אוטובוסים הנוסעים מיליון קילומטר ביום, חייבה אותנו לשפר ולשכלל את מערך המיחשוב שלנו. זאת, כדי שהקואופרטיב יוכל להתמודד בהצלחה עם האתגרים של התחבורה המודרנית בשנות ה-90. אכן, דרך ארוכה עשתה אגד מהתקופה שהכל היה בה ידני. מהימים שסידור העבודה נכתב על לוח, מערך הדלק נרשם במחברת, וסניפים התקשו להעביר מידע זה לזה. כיום, כל המערך הסניפי של אגד ממוחשב בצידו דיגיטלי. במקום הניהול הידני שילבנו מסופים ותחנות עבודה מתוככמות של דיגיטל. הסניף הממוחשב קשור למחשב המרכזי של אגד, ומחובר גם לשאר הסניפים ברשת תקשורת מתקדמת.

השילוב של דיגיטל במערך המיחשוב מאפשר לנו ניהול מודרני ויעיל של צי הרכב, תכנון מערך הדלק ובקרה ממוחשבת על התחום הפיננסי וכח האדם. דיגיטל השתלבה בתחום נוסף, לו מקדישה אגד משאבים ומאמצים ניכרים – השרות לנוסע. שרות "קו ישיר" של אגד מספק מידע טלפוני מגוון לשאלות הנוסעים וזאת ברמה מהמתקדמות בעולם. יחידת המחשב של אגד בסיוע של דיגיטל פיתחה לצורך זה תוכנות ייחודיות. במרכז המידע החדש והמשוכלל בת"א שולבו 12 עמדות מחשב הניזונות ממחשב MicroVAX 3500 של דיגיטל.

העמדות מספקות מידע לכל הפונים, מכל מקום בארץ, במחיר שיחה מקומית. נוסע יכול לבדוק מהם מסלולי הנסיעה הקצרים והנוחים ביותר, לברר מועדי יציאה והגעה, מחירים ומידע מגוון נוסף. ניתן גם לבדוק נסיעות עתידיות לצורך תכנון חופשה, ואפילו להזמין כמה חודשים מראש מקומות שמורים. את גלגלי האוטובוסים של אגד על פני המדינה מגיע היום לא רק הדלק, אלא גם זרימת המידע ממחשבי דיגיטל.

דיגיטל. הכל משתלב.

ביצועי סילון במחירי טורבו־פרופ

"טוקאנו" מתקדם — לאמון ראשוני

EMBRAER 312-H

P&W PT6A-67 / 17 TURBOPROP
2000-RPM, 1250-SHP

מנוע:

4.2G / - 4G, +8G קבוע ב-5,000 רגל.
אין מגבלת ביצועי אידובטיקה.

ביצועי טיסה:

290 קשר — בגובה פני הים.
310 קשר — בגובה 15,000 רגל.

מהירות טיסה:

5 דקות ל-15,000 רגל.

זמן מיכוס:

1857 מייל ימי.

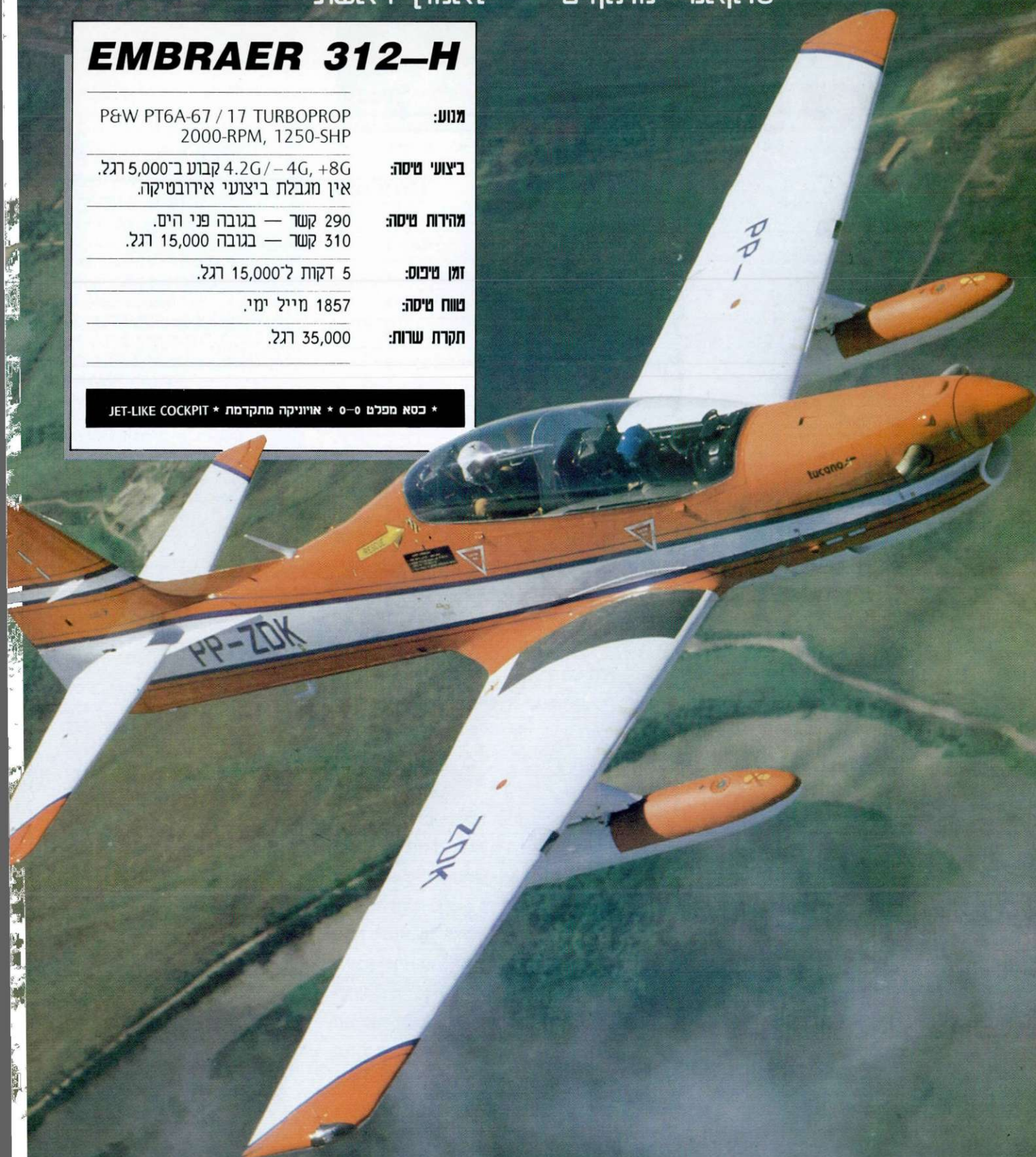
טווח טיסה:

35,000 רגל.

תקרת שרות:

* כסא מפלג 0-0 * אוויוניקה מתקדמת * JET-LIKE COCKPIT

EMB-312
Tucano
← EMBRAER





והידיים - ידי המכונאים עמ' 98



אנסמבל חי"ר"ח"א במדבר עמ' 52



המנצח: קטן, זריז ואכזר עמ' 24

מעבר ל-1990

8	אהרון לפידות	• קץ עידן המעצמות במזה"ת. ראיון עם מפקד חיל-האוויר
12	גיא רימון	• תאריכון העשור.
17	ענר גוברין	• פחות נשק סובייטי למדינות ערב?
18	שרון שדה	• אין גלולות הרגעה.
20	דרור מרום	• ה-ATF יגיע לחיל-האוויר.
22	ישגב נקדימון	• סימולטורים - IN מסדר טילים - OUT.

מטוס העשור

24	דרור מרום	• והמנצח הוא - F-16.
26	יקיר אלקריב	• ההנאה שלי קידמית.
27	צבי גוטמן	• קלאסי וקל.
30	שרון שדה	• לטוס על-חוט.

עסקי אוויר. על אנשים, ארועים ואקטואליה

35	ענר גוברין	"כאן נפל הפאנטום של אבא". בנו של שמואל חץ ז"ל מבקר במקום נפילת אביו במצרים
----	------------	--

38	ישגב נקדימון	לטוס קרוב לאמא אדמה. עולמו של טייס מסק"ר
----	--------------	--

40	דרור מרום	סוחו 24: יותר עמוק, יותר מדוייק. באוויר המזה"ת
----	-----------	--

43	יואב וינוגרד	ללא שליטה. על התמודדות עם מצבי לחץ
----	--------------	------------------------------------

46	ישגב נקדימון	קובנה 489 חוזרת לחיים. TOTAL LOSS? - אין מושג כזה
----	--------------	---

50	דרור מרום	מבט מזווית אחרת. חיל האוויר בעיני חילות היבשה והים
----	-----------	--

52	יואב וינוגרד	פרחי הטיס של הנ"מ. קורס קצינים ברמה אחרת
----	--------------	--

58	יואב וינוגרד	יומן נוכחות. 20 שנות יסעור
----	--------------	----------------------------

62	דרור מרום	תעופה אלפיים. טייסת תעופה בבסיס
----	-----------	---------------------------------

66	גיא רימון	להטוטי מסוקים. צוות אירובאטי חדש
----	-----------	----------------------------------

70	גיל ארבל	לקראת שמיים פתוחים. על סף אירופה 1992
----	----------	---------------------------------------

73	דן אוקין	באוויר העולם. פרטים חדשים על B-2
----	----------	----------------------------------

76	שרון שדה	צוות לעניין. על צוות הפיתוח של ה-LHX
----	----------	--------------------------------------

80	אד הירש	מסכין יפנית עד מדחס אוויר. כלי-עזר לבניית דגמים
----	---------	---

85	גיא רימון	קראו לו מר F-15. על רם קולר ז"ל, טייס וגנטלמן
----	-----------	---

90	דרור מרום	האדם השלישי. על מכונאים מוטסים
----	-----------	--------------------------------

94	יואב וינוגרד	מטוס על הקרקע. בין גיחה לגיחה
----	--------------	-------------------------------

98	דרור מרום	תעופה ספורטיבית. מדריך בטאון ח"א
----	-----------	----------------------------------

103	יואב וינוגרד	הכפר שגידל טייסי-קרב. על הסרט "ספארטה בגליל"
-----	--------------	--

109	ענר גוברין	תשמרו על קשר. על יחידת הקשר של ח"א
-----	------------	------------------------------------

110	יואב וינוגרד	בין הבסיסים.
-----	--------------	--------------

112		מטוסים חדשים למוזיאון.
-----	--	------------------------

114	דנה לבוא	מדף אווירי.
-----	----------	-------------

115		
-----	--	--

עורך ראשי: אהרון לפידות סגן עורך: דניאל מולד עורך גראפי: גדעון עמיחי עורך דפוס: בני אוהד

עריכה גראפית לגליון: אילן מולכו
מערכת: דאר צבאי 01560, צה"ל
טל' 5610948, 5693886
מוכירות המערכת: סג"מ יראת לוי
שרון ניידוס, רותי אשווי
גראפיקה: עמיר חדד
צלם ראשי: גיל ארבל
צלמים: רובי קסטרו, אסף שילה, משה
מילנר, שלמה וולקוביץ
מחלקת המודעות: טל' 03-380849
03-5610948

מוצא לאור על-ידי מפקדת חיל-האוויר

מחיר הגליון: 7.5 ש"ח
מנוי שנתי: 40 ש"ח

בענייני מנויים, דגמים וגליונות ישנים
יש לפנות אל:
ההוצאה לאור, מחלקת הפצה,
רח' דוד אלעזר 29,
הקריה, תל-אביב,
טל' 205516

סודר והדפס באמצעות משרד
הביטחון
בדפוס "גרפוליט"
הפצה: "גד"

השער:

F-16 (צילום: גיל ארבל)



דגם: F-16D
תיכנון: זאב בן-דוד



זהו הגליון האחרון של שנות ה-80, ולכן – הזדמנותו לזכור את העשור שחלף ולהעיף מבט לעבר העשור הבא. יותר מזה – אירועי החודשים האחרונים במזרח אירופה, העמידו אותנו בנקודת-זמן היסטורית בעלת חשיבות בלתי-רגילה, שתשי-פיע רבות על האסטרטגיה העולמית מעתה והלאה. ההשפעה תורגש גם באזורנו: "זהו קץ עידן המעצמות במזרח-התיכון", אמר מפקד חיל האוויר, אביהו בן-נון, לבטאון, בראיון מיוחד. לסיכום העשור, ניתנה רשות הדיבור לאנשי צוות האוויר, ובמשאל מיוחד, ראשון מסוגו, בחרו את מטוס העשור. והמונח הוא, לדעתם, ה-F-16. סקציה נרחבת במיוחד הוקדשה למטוס, לטייסיו ולעלילותיו בחיל.

ועוד לסיכום: תאריכון העשור, המרכז את האירועים האוויריים בעשר השנים האחרונות בראשי-פרקים. מדהים לגלות, כמה דברים עשה החיל מאז 1980: תקיפת הכור בעיראק, פינוי סיני, מלחמת לבנון, התקיפה בטוניס. בינואר 1980 לא שירתו עדיין בחיל מטוסי F-16.

את העשור הבא אנחנו בוחנים מכמה זוויות: קצינים בכירים בחיל האוויר משרטטים, כל אחד בתחומו, את תמונת-המצב. האיזומים, ההצטיינות, ההדרכה, המבצעים של שנות ה-90. מומי חים מהמרכז ללימודים אסטרטגיים מנתחים את מאון הכוחות העתידי. המחלוקת על מדיניות ההתחמשות באיזור תיפתר, ככל הנראה, רק במהלך השנים הקרובות.

ומבט גם על אירופה: לקראת איחודה, ב-1992, תשתנה תמונת-השמיים האורחית. תחרות חופשית, הורדות מחירים, זכויות נחיתה – אלה רק אחדים מהאספקטים עליהם יש לתת את הדעת כבר בעתיד הקרוב מאוד.

בפרק מורשת הקרב, אנחנו מלווים את בנו של שמואל חץ ז"ל, שיצא למצרים כדי לבקר במקום נפילת מטוס הפאנטום של אביו. הידיעה על הביקור צוטטה בהרחבה באמצעי התקשורת. יש בה את כל החומרים של סיפור אנושי ממדרגה ראשונה: הביקור ב-1989 סגר את המעגל, שנפתח במלחמת ההתשה, עם נפילתו של חץ, ועבר דרך מלחמת יום הכיפורים, בעקבותיה אותו מקום הנפילה ונקבעה בו מצבה.

טייס מהולל אחר, צעיר הרבה יותר, שנפל, הוא רם קולד ז"ל, שנספה בתאונת-אימונים בה התנגשו שני מטוסי F-15 באוויר. קראו לו רם F-15, לקולר, והוא מצא את גורלו במטוס אותו אהב יותר מכל.

ותאונה אחרת, בה למרבה המזל לא היו קרבנות בנפש, היתה מקרה נפילתו של מסוק קוברה לכנרת לפני כארבע שנים. מפעלי "ציקלון" בכרמיאל ביצעו נס טכנולוגי, והמסוק שהוגדר כאבוד – הושב לאחרונה לחיל האוויר, כשיר לטיסה, יותר חדש מחדש. עוד בגליון – תעופה 2000; דמותה של טייסת-תעופה בבסיס גדול, האחראית על בקרת הטיסה, על חיזוי מטאורולוגי ועל אלף ואחד פרטים נוספים בלעדיהם הטיסה תהפוך לבלתי-אפשרית. משלימה את התמונה כתבה על "מטוס על הקרקע": הסבב השלם, העובר על המטוס מרגע נחיתתו ועד להמראתו מחדש.

מדריך הבטאון עוסק הפעם בתחום בו יכול כל קורא להגשים את חלומותיו האוויריים: התעופה הספורטיבית; כל המחירים, כל הקורסים על דאוניס, על אולטרה-לייט'ס, על מצנחים ממונעים, ועוד.

ולבוני הדגמים – מטוס העשור, F-16, דגם D, לבניה עצמית, ומדריך לאמצעי העזר לבונה: מברשות צביעה, דבקים וכו'.

להתראות בגליון הראשון של שנות ה-90.

קריאה נעימה,
 אה ימ של 13

קץ עידן המעצמות במזרח התיכון

אהרון לפידות מראיין את מפקד חיל-האוויר



צילום: דובי קסטרו

הרי תסריט לא דמיוני להתפתחות אפשרית בעשור הבא במזרח-התיכון: ההתקרבות בין המעצמות והאווירה הבינלאומית הכללית יביאו לכך, שהמחויבות של ארה"ב לקשר שלה עם בריה"מ תהיה חזקה יותר מהמחויבות שלה לישראל. הגיבוי האוטומאטי של המעצמות לבנות-חסותן באזור אינו עוד אוטומאטי כבעבר. במקביל, הולכת ויורדת בהתמדה התלות במעצמות. ההתעצמות המסחררת של מדינות-ערב נותנת בידיהן אמצעים לפעול גם ללא הגיבוי הסובייטי.

נוצרת קואליציה מזרחית. סוריה מצליחה להפיתע: הפסקת-האש נכפית עלינו, וישראל נאלצת לחתום על ההסכם מעמדה של נחיתות. מפקד חיל-האוויר, האלוף אביהו בן-נון, לא אוהב את התסריט זה. אבל, הוא מודה, שבנסיבות הנוכחיות, הוא אפשרי.

השינויים הגדולים של שלהי העשור, בחודשים האחרונים של 1989, הפכו דף בהיסטוריה העולמית. בכך, מקבלות שנות התשעים סיכוי להתחיל דף חדש, שגם אם אינו חלק לגמרי, יש בו עדיין הרבה מקום להתחלות.

מאזן הכוחות משתנה. הבריתות הגדולות - ברית ווארשה וברית נאט"ו - מתרופפות. גם אם לא ייעלמו בבת אחת, או אפילו לא ייעלמו לחלוטין, הן הולכות ונחלשות. הגוש המזרחי עובר זעזועים מהותיים, שכבר הביאו את ארה"ב להודיע על קיצוץ מיליארדים בתקציב ההגנה שלה.

הסיכוי הלא-יודאי לאיחוד שתי הגרמניות מחייב את 12 מדינות הקהילה האירופית, העומדות על סף האי-חוד הגדול החל מסוף 1992, לכל הפחות להכניס למשוואות אפשרות של ענק מרכז-אירופי טעון אמוציות בדמות גרמניה מאוחדת, בן 80 מיליון תושבים לפחות ותוצר לאומי כמו של בריטניה וצרפת.

בעשור הבא יראה העולם אחרת. יש סיכוי סביר, שבעולם שבו משתנה מרכז הכובד בצורה דראסטית כל-כך, יידחק המזרח התיכון לשוליים של ההתעניינות העולמית. זה טוב או רע? זה טוב, אומר מפקד חיל-האוויר, משום שתשומת-הלב שקיבל המזרח-התיכון בשנים האחרונות היתה מנופחת מעבר לכל פרופורציה. זה רע, משום שיש סיכוי סביר, שאם נצא מהמוקד, תפחת התמיכה בנו.

הגלאסנוס משפיע בכל מיני כיוונים, אבל, בין היתר, הוא משפיע על כך, שבריה"מ, בניגוד לנוהגה בעבר, מוכנה למכור לכל דורש את הטכנולוגיה החדשה ביותר שברשותה - מן המדף. וסוריה ועיראק רוכשות.

לפיכך, בין השאר, צריך להשקיע יותר בחיל-האוויר בעשור הקרוב -

ועדיף להתחיל מהיום, קובע מפקד חיל-האוויר.

שאלה: האלוף בן-נון, איך ייראה מערך הקרב בעשור הבא?

אני מניח, שנמשך לראות אותן פלאטפורמות כמו היום. נמשך לרכוש מטוסים מתקדמים מסוגים דומים למצוריים ברשותנו היום, עם תוספות ושינויים בשוליים, משום שבשנות השמונים הגענו, כמעט, למיצוי הפלאטפורמה מבחינת ביצועים אווירודינמיים.

מובן, שחיל-האוויר ימשיך לעקוב אחר פיתוחם של מטוסים חדשים, כמו למשל ה-ATA או ה-ATF. אני מעריך, שעוד בשנות התשעים יהיה בידי חיל-האוויר מטוס מתקדם מסוג זה, הנמצא עתה על סף טיסות הבכורה שלו. חיל-האוויר יצטרך להמשיך לשמור, כפי ששמר תמיד, על מקומו בסף הקדמי של הטכנולוגיה.

אבל, את ההתפתחות האמיתית אני רואה דווקא בתחום המערכות: האוינו-קה, מערכות הנשק, מערכות שיפתחו את הלילה, האינטגרציה בין המערכות.

בתחום אחד - המסוקים, גם מסוקי-קרב וגם מסוקי-סער, אנחנו נראה התפתחות גם בפלאטפורמות. מסוק הפאציי יכנס לשירות כבר בשנה הבאה, והבלאק הוק אחריו. במקביל, ישופרו המערכות בקובה וביסעור, שיפורים, שיאפשרו את הפעלתם לטווח הנראה לעין.

בני"מ נראה התפתחות בכל התחומים: אמצעי הגילוי, מערכות הטילים ארוכי-הטווח, הנ"מ קצר הטווח וטילי הכתף. התפתחויות אלו יחלו בעתיד הקרוב, ויימשכו על פני כל העשור.

שאלה: מה יקרה במערך ההדרכה? מטוסים רבים נבחנים כו כמחליפים... בינתיים מדובר בבחינה כלכלית. בעצם, אנחנו לא חייבים להחליף שום מטוס. המטוסים הקיימים: הפייפר, הצוקית והסקייהוק, נותנים לנו מענה הדרכתי מספק לצורכי בית-הספר לטיסה, ואנחנו מצליחים להוציא בוגרים יותר ויותר טובים מדי שנה.

השינויים שאנחנו מבצעים בתוכנית הלימודים של הקורס, לעומת זאת, הם דראמטיים. אנחנו עושים היום דברים בראשוני, שבעבר לא עשו בבסיסי, על אותם סוגי מטוסים.

עם זה, יש היום הודמניויות כלכליות, הניבעות מעלות תיפעול נמוכה יותר של מטוסים חדישים. אפשר להפיק ביצועים מצוינים ממטוסי טורבינה-פרופ בשלב הראשוני, מבלי להזדקק למטוסי סילון. אם יהיה כדאי כלכלית, נחליף את המטוסים - גם לפני המועד שנאלץ להתלפס בגלל סיבות מבצעיות-הדרכתיות, או תחזוקתיות.

בכל מקרה, לא נחליף את המטוסים אם לא נשוכנע, שנקבל תוצר יותר טוב

השינויים הכבירים המתחוללים בגוש-המזרחי ובעולם בכלל יותירו את רישומם גם על המזרח-התיכון, בכך אין ספק. מפקד חיל-האוויר מעריך, שבצד הסרת הגיבוי הסובייטי האוטומאטי מסוריה, ייפתח, בצד השלישי של המטבע, שוק הנשק של בריה"מ לכל דורש. הסכנות הגדולות ביותר: המחויבות של ארה"ב להפשרה הבין-גושית תהיה גדולה יותר מהמחויבות שלה לישראל; יצירת קואליציה עויינת לנו שיש לה עוצמה מספקת ואינה תלויה במעצמות

ישן מול חדש:
משמאל -
הסקייהוק ימשיך
לטוס גם בעשור
הבא; למטה - תא
טייס מתקדם
המפותח עכשיו
עבור מטוסי הדור
הבא



צילום: גיל ארבל

שיהיה מסוגל לקלוט הרבה יותר נתונים בזמן הרבה יותר קצר, בג'י גבוה ובתנאים פיסיים יותר קשים. אם אני מסתכל על העשור הבא, ב-1997 או ב-1998 ייכנס ה-ATF לשיירות בחיל-האוויר. עד אז נמשיך לטוס על המטוסים המזכירים. גם אם נעבור ל-F-18, או ל-AGILE FALCON F-16, זה לא יהיה שונה מהותית מקפיצת המדרגה שעשינו בעשור הנוכחי. חיל-האוויר שלנו מחזיק יחס של מטוסים מתקדמים מהגבוהים בעולם. אנחנו גם מאמינים ב-MIX (תערובת המטוסים) שלנו: נמשיך להטיס את הסקייהוק, לדוגמא, בכל העשור הקרוב. למספר ניכר של משימות הוא מתאים לא פחות מ-F-16. שאלה: חיל-האוויר עתיד לגדול

- ובעלות נמוכה יותר. בנוסף לבחינת המטוסים, אנחנו נמצאים כבר היום בעיצומו של שינוי מהותי בבית-הספר לטיסה. השינוי הזה מאזן מבחינת אורך הזמן, בין השלב הראשון של השלב המתקדם בקורס. זה מאפיין לנו לטוס יותר על המטוס המתקדם, ולהגיע לרמה יותר גבוהה במסגרת בית-הספר. שאלה: הטייס שמבשיר בית הספר, יהיה טייס שונה מזה של היום? לא. אפילו המטוסים הנמצאים היום על שולחן השרטוט, אינם שונים, מבחינת הדרישות מן הטייס, מהמטוסים של היום. יש הבדל מהותי, לעומת זאת, בהשוואה לדרישות מהטייס של שנות השבעים. קפיצת המדרגה נעשתה עם כניסת המטוסים המתקדמים, כמו ה-F-

חיל-האוויר ימשיך לעקוב אחר פיתוחם של מטוסים חדשים, כמו למשל ה-ATA או ה-ATF. אני מעריך, שעוד בשנות התשעים יהיה בידי חיל-האוויר מטוס מתקדם מסוג זה • נעמוד מול מיטב התוצרת הסובייטית: מיג-29 וסוחוי-24 כבר היום, וסוחוי-27 מחר, ובתחום טילי הקרקע-אוויר - SA-10, כנראה, ופאטריוט, במדינות המקבלות ציוד מערבי; בתחום המסוקים נראה בעשור הקרוב את המי-28 והאפאצ'י בהתאמה

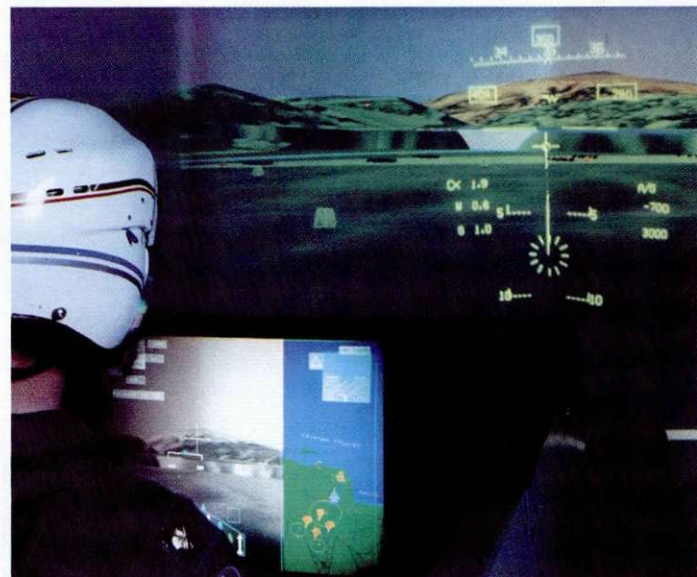
לתת מענה לאיומים. אם יבחנו את המצב מנקודת המבט התקציבית בלבד - חיל-האוויר ייאלץ לקטון. מדרך הטבע, האמצעים החדשים הולכים ומתייקרים. שעת-טיסה במטוס מתקדם עולה יותר משעת טיסה במטוסים הוותיקים, וטייס במטוס מתקדם זקוק ליותר שעות-טיסה כדי לשמור על כשירות.

אנחנו מכירים את הצד שני: על-אף בעיות כלכליות קשות, מגדילות כל מדינות-ערב בצורה משמעותית את הכוח האווירי שלהן. זה יחייב אותנו, אם אנחנו מבקשים לשמר את חיל-האוויר ככוח מרתיע, ככוח עיקרי בהכרח, עה, להשקיע יותר בחיל-האוויר בעשור הקרוב.

וזה לא מפני שאנחנו אימפריאליסטים ורוצים לגדול. נהפוך הוא. עם כל הצניעות, חיל-האוויר מבצע תוכניות התייעלות מעבר לכל גוף אחר בצבא ובמדינה. אבל יש משימות, וצריך לבצע אותן. ומצפים מחיל-האוויר, שיביצע כל משימה ברמה גבוהה. יש לזה מחיר.

שאלה: הזכרת את האיומים. מול אילו חילות-אוויר אנחנו בונים את עצמנו?

אפשר להעריך בצורה די קרובה למציאות את ההתפתחויות בחילות-האוויר סביבנו. הגישה הסובייטית החדשה גורסת, כאמור, שהם מוכנים למכור כל מערכת, ולו החדשה ביותר, מן המדף - כל עוד הם מקבלים כסף תמורתה. בעבר הם לא מכרו את האמצעים החדשים ביותר שלהם. זה אומר, כמובן, שבתחום הטכנולוגי של האיום -



בשנים הקרובות? גדול חיל-האוויר נגודל מגודל האיום. לצערי, אני לא יכול לומר, שהאיום קטן. להיפך, האיום, ובמיוחד האיום האווירי, הולך וגדל. בהתאם, המשימות המוטלות על חיל-האוויר נמצאות בסימן עלייה. אם יבנו את חיל-האוויר בהתאם למשימות המוטלות עליו - הוא חייב לגדול. והוא חייב לגדול בכל תחום כדי

15 וה-F-16 לשירות, בכל הקשור לתפעול מערכות, חלוקת-קשב, בזמן קצר ובעומס גבוה. למדנו מהר מאוד, כי כאשר מדובר במטוס מתקדם מול מטוס מהעבר - טייס פחות טוב יכול להשיג יותר במטוס המתקדם. אולם, כאשר מדובר על מתקדם מול מתקדם, הדרישה מהטייס עולה כל הזמן: שיהיה יותר מיומן, יותר מקצועי, בעל כושר-תגובה יותר מהיר;



דגם ה-ATF של "מאקדונל דאגלאס": ייכנס לשיירות ב-1997

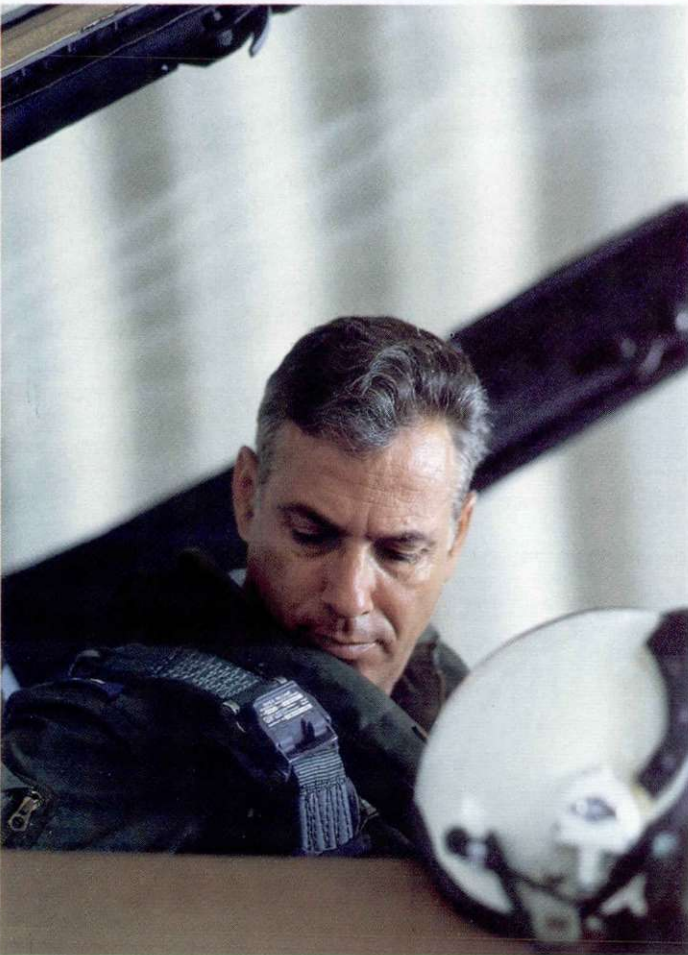
חיל-האוויר מסתכל
על החלל. בתצלום:
מתקן בדיקה ללוויין
GPS, שיוצר על-ידי
חברת "אורביט"
הישראלית עבור
"דוקוול"

אלקטרו-אופטיות, גלים מילימטריים, אינפרא-אדום, לייזר, חימוש מדויק, ניווט באמצעות לוויינים ועוד. השימוש בטכנולוגיות הללו הוא הב- עייה היותר קטנה. הבעייה הגדולה היא איך אתה קתחזק את המערכות הללו, איך אתה שומר על רמת השימוש שלהן. אני אופטימי, כשאני משווה אותנו לאויב. אני עדיין מודאג, בגלל בתי-הספר המקצועיים מהם מגיעים עיקר הטכנאים שלנו. הבוגרים של בתי-ספר אלה הם אנשים מצוינים, אך מה שקיבלו בבתי-הספר, ומה שיקבלו בוגרי העתיד – מתאים פחות ופחות לצרכים שלנו. הפער הולך וגדל, ופירו- שו של דבר, שחיל-האוויר יאלץ להש- קיע יותר כדי להביאם לרמה הדרושה. פתרון חלקי – השוחרים של בית- הספר הטכני, שהם גם בעלי מוטיבאציה גבוהה וגם בעלי רמה מקצועית הדרו-

תורפה נגדנו... נכון, אבל אנחנו טסים כבר 13 שנים על מטוסים מתקדמים המקבילים למיג- 29, שרק עכשיו נכנס לשירות מבצעי בסוריה ובעיראק! הניסיון שרכשנו, תורות-הלחימה שפיתחנו, נקודות- התורפה שגילינו, אלה היתרונות שלנו. אם נצליח לשמור על עשר השנים הללו, נשמור על הפער. אנחנו גם אולי מוד- עים יותר, ויכולים לפתח צרכים מבצע- יים, שהאויב אולי לא יודע עדיין שבכ- לל יש לו. נקודה חיונית נוספת, היא בעיית הגיבוי הטכנולוגי-התחזוקתי. בלי גי- בוי כזה, אפשר לקנות דברים יפים ויקרים, שיבלו' על הקרקע. לנו יש את היכולת. אני בספק אם לאויב יש היכו- לת הזו. המדובר במיגוון רחב מאוד ומורכב מאוד של טכנולוגיות: מכ"ם, מערכות



שאלה: חיל-האוויר מסתכל אל החלל? מפקד חיל האוויר: "החלל הוא חלק מהאוויר, שממנו ודרכו עוברים אמצעי-לחימה"



נעמוד מול מיטב התוצרת הסובייטית: מיג-29 וסוחוי-24 כבר היום, וסוחוי-27 מחר, ובתחום טילי הקרקע-אוויר – SA-10, כנראה, ופאטריוט, במדינות המקבלות ציוד מערבי; בתחום המסו- קים נראה בעשור הקרוב את המי-28 והאפאצ'י בהתאמה. אנחנו נראה מער- כות טק"ק מתקדמות יותר ומרובות יונר. כל זה בכמויות ובמספרים, שבדרך-כלל עוברים את התחזיות הזהירות שלנו.

שאלה: איך, אם כך, אנחנו יכולים להמשיך ולהתמודד מול הפער הזה, ההולך ונסגר לנגד עינינו?

בכל עשור הוכחנו מחדש, כי ככל שהטכנולוגיה מתקדמת, היתרון שלנו גדל. אני לא מוטרד מהיכולת שלנו לתת מענה, בתנאי שנקבל את האמצעים המתאימים. השמיכה קצרה. היא תהיה תמיד קצרה. אבל מוכרחים לכסות בה את כל הפינות.

בתחום פער האיכות, לעומת זאת, אנחנו פותחים את הפער. כשהאויב נכנס לתחום של מערכות מתקדמות, יש בו גם נקודות תורפה, מבחינתו: מער- כות מתקדמות יוצרות תלות. מחשבים, מערכות שליטה ובקרה, יוצרים תלות. יש הרבה נקודות תורפה גם במטוסים המתקדמים. גם כאן נוצרת תלות במערכות, וטייס לא יכול, כבעבר, להיחלץ מהתלות הזו בקלות.

מי שיש לו ניסיון מוקדם, והוא מתבונן קדימה – יודע לנצל חסרונות. אנחנו נשמור את הפער.

שאלה: אבל יש כאן אליה וקוץ בה: האויב יכול להשתמש באותן נקודות-



משמאל: מיג-29.
קפיצת המדרגה של הרוסים, הגיע כבר לאיזור; בקרוב נראה מטוסים מתקדמים עוד יותר

הלביא היה סיפור כואב מאוד מבחינת המדינה ומבחינת חיל-האוויר, שראה בו את המטוס העתידי. עברנו את הטראומה הזאת באופן סביר יחסית, לקעט אותו חלק של המשאבים, שירד לטמיון. חיל-האוויר השקיע באדם יותר מבעבר. בר. מוסדו נהלים וגישות לטיפול באנשים בכל המגורים: חינוך, השכלה, משמעת וכו'. חוב אחד נותר פתוח: חברנו רון ארד, השבוי בידי המחבלים זה שלוש שנים. אנחנו לא מקבלים מידע ישיר עליו והוא בודד. אנחנו מקווים שמצבו טוב, אבל אנחנו מוטרדים ומודאגים.

שה לנו. שאלה: ופרחי הטיס? בצוותי האוויר יש לנו בעייה הפוכה. בעייה של עשירים, הייתי אומר: יש לנו יותר אנשים מתאימים ממה שהיו לנו אי-פעם, בכל שלב של קורס הטיס - כולל בסיום. קשה לנו למיין מבין קבוצה של אנשים מצוינים, שמצליחים להגיע לשלבים מתקדמים - למרות שהדרישות מהם גבוהות מאי-פעם בעבר. ואנחנו חייבים להחליט, כי אנחנו לא רשאים לייצר יותר טייסים ממספר מוגדר - מסיבות תקציביות ואחרות. שאלה: לגלאסנוסט תהיה השפעה על ההתפתחויות באזורנו?

בהחלט כן. ההשפעה לא תהיה על הרצון של מדינות-ערב להיפטר מהנטע הזר הזה, ששמו ישראל. בזה לא יחול שינוי. אבל, שינוי האווירה בעולם יש-פיע על הטאקטיקה בה יפעלו, וגם על מידת התמיכה שיקבלו מבריה"מ. בעבר, הם קיבלו תמיכה אוטומאטית. היום הגיבוי הסובייטי הוא לא אוטומאטי, אלא על-תנאי. אי-אפשר להתעלם מזה.

אבל, גם התלות במעצמות קטנה יותר, ואם משהו בונה יכולת עצמית, ונוצרת קואליציה - זאת סכנה גדולה. יש להם עוצמה מספקת - ואין להם תלות. אנחנו, אגב, נמצאים באותה סירה, בגלל ההתפתחויות בעולם. הקונפליקט כאן, באזורנו, הוא לא קונפליקט בין מזרח למערב. לכן, ההשפעה של הגלאסנוסט אינה ישירה, אחת לאחת, אלא מקבלת צביון מקומי. שאלה: חיל-האוויר מסתכל אל החלל?

החלל הוא חלק מהאוויר, שממנו ודר-כו עוברים אמצעי-לחימה. שאלה: ולכסוף, איך היית מסכם את העשור שחלף?

העשור שחלף החל בשתי הצלחות גדולות לחיל-האוויר: תקיפת הכור העיראקי ומלחמת לבנון, שבה הוכיח החיל שהוא למד היטב ויישם את לקחי מלחמת יום-הכיפורים. במקביל, ספג חיל-האוויר מכה קשה בשל שורה של קיצוצים כלכליים, שמהם הוא מנסה להתאושש עד היום. הקיצוצים חייבו את חיל-האוויר לשינוי מהותי במבנה הכוח.

למרות הירידה בכמויות, עלה חיל-האוויר משמעותית באיכות, מול קפיצת מדרגה גבוהה לא פחות בצד השני, במיוחד לאחר מלחמת איראן-עיראק.

המיג-23 הסורי: אוצר בלום בידינו

קודם לכן. באופן נקודתי, שיפרנו שתיים-שלוש נקודות, שלא פעלו כראוי. לא היתה בכל המערכת חריגה ממשמעת, התרשלות או חריגה מסמכות. המסקנות הללו הובאו בפני הרמות הגבוהות ביותר - ומקובלות עליהן. באשר למטוס ולטייס - הם אוצר בלום. אנחנו לומדים אותם היטב ומיישמים את הניסיון. מתגלים לנו דברים רבים שלא ידענו קודם לכן. והמטוס הזה מעורר באופן טבעי עניין רב בכל המדינות המתמודדות נגדו.

בעקבות חדרת המיג-23 הסורי, שטיי עזר לישראל, נערכה בחיל-האוויר חקירה, שמסקנותיה הובאו בפני הרמטכ"ל ושר הבטחון. ועדת החקירה המליצה לזנוף בקצין בדרגת אל"ם ולהעיר לקצין בדרגת סא"ל על תיפקודם בפרשה. אומר מפקד חיל-האוויר, האלוף אביהו בן-נון: למדנו בדיעבד, ממסקנות החקירה ותיחקור פנימי מפורט, שאין צורך לשנות נהלים במערכת ההגנה האווירית, תורת-הלחימה וההיערכות, כתוצאה מהחדירה. לא נתגלה לנו מהחדירה הזו שום פער, או נקודת-תורפה, שלא היינו מודעים אליהם



משמאל: המיג-23
במיג-29. לא היתה חריגה ממשמעת, התרשלות, או חריגה מסמכות

1980

ימי אי.דו.י. העשור

מאת גיא רימון



1980

● **31 בינואר** - טקס המסירה הרשמי של ה-F-16 הראשון לחיל-האוויר, נערך בפורת' וורת', טקסס.

● **2 ביולי** - ארבעת מטוסי ה-F-16 הראשונים נחתו בבסיס רמת-דוד.

● **20 באוגוסט** - מטוסי-קרב של חיל-האוויר הפציצו את מבצר הבופור בלבנון, ששימש מקום ריכוז למחבלים.

● **24 באוגוסט** - מיג-21 סורי הופל בדרום-לבנון.

● **27 בנובמבר** - המטוס הראשון נחת בבסיס עובדה בנגב.

● **10 בדצמבר** - 70 פועלים איטלקים שנלכדו בסערה על דוברא, מול תחנת הכוח בחדרה, חולצו על-ידי מסוקי יסעור ובל-212.

● **דצמבר** - המול"ט נקלט בחיל-האוויר.

● **31 בדצמבר** - שני מטוסי מיג-21 סוריים הופלו בלבנון. חיל-האוויר תקף השנה מטרות מחבלים בלבנון באזורים באראיליה, עין דורפיל, רמת-ארנון ועוד.

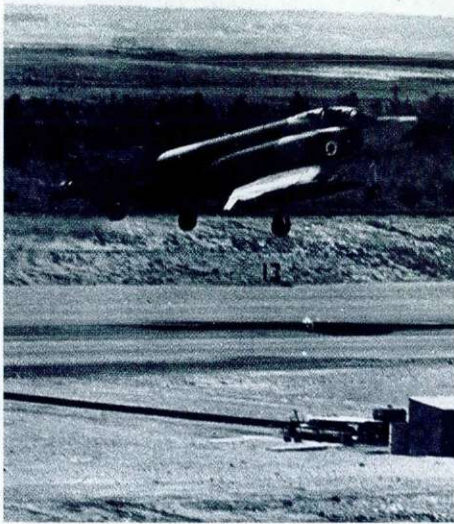


תקיפת הכור העיראקי: ה-F-16, וצילום התקיפה ממצלמת הכוונת שלו



משמאל: כפירים בכטן האניה, בדרך לאקוודור. למעלה: וולקנים על גבול הצפון





למטה: חנוכת המסלול בנבטים למעלה: פאנטום ממריא לתקיפה בלבנון



1981

13● **בפברואר** – מטוס F-15 של חיל האוויר הפיל הפלת בכורה עולמית מיג-25 סורי.

16● **באפריל** – יחידת נ"מ פגעה והפילה כדור פורח ובו שני מחבלים, שניסו לחדור לשטח ישראל.

28● **באפריל** – הפלת בכורה ל-F-16 בלבנון. המופל: מסוק מיי-8 סורי. בשעות אחר-הצהריים, הפילה אותה טייסת מסוק מיי-8 נוסף.

30● **באפריל** – מטוס מיג-21 סורי הופל בשמי לבנון.

17● **במאי** – חיל-האוויר קלט שני מסוקי יסעור, שנרכשו מחיל-האוויר האוסטרי. כמו כן נרכש מאוסטריה מסוק בודד מדגם 206A.

7● **ביוני** – תקיפת הכור הגרעיני בעיר ראק והשמדתו על-ידי מטוסי F-16 של חיל-האוויר, בחיפוי מטוסי F-15.

14● **ביולי** – מטוס מיג-21 סורי הופל בשמי לבנון על-ידי F-16 של חיל-האוויר.

29● **ביולי** – מטוס מיג-25 סורי הופל בשמי לבנון על-ידי מטוסי-קרב של חיל-האוויר.

חיל-האוויר תקף השנה מטרות מחבלים במרכז העיר ביירות. ב-14 ביולי נכנס לתוקף הסכם הפסקת-אש עם המחבלים בגבול הצפון.

81

כפיר C-7 משופר. בצילום התחתון: כפיר שהופל בלבנון



1982

בלבנון.

9● **ביוני** – "הפעם כופף המטוס את הטיל". יום השמדת סוללות טילי הקרקע-אוויר הסוריות בבקעה. במערכה אווירית אדירת ממדים בין מטוסי קרב של חיל-האוויר וכמאה מיגים סוריים, הופלו עשרות מטוסי אויב. המבצע כולו אך כשעתיים והוכתר בהצלחה מלאה.

10● **ביוני** – טיל כתף מסוג רד-איי הפיל מיג-23 סורי בלבנון. היתה זו הפלת בכורה עולמית לטיל זה. בכפר דוחה, בסמוך לביירות, הפיל לראשונה בעולם תותח וולקן מיג-21 סורי.

11● **ביוני** – הפסקת האש הראשונה נכנסה לתוקפה.

24● **ביולי** – בעת תקיפת מטרות מחבלי לים בלבנון, נגע מטוס הפאנטום של הטייס סרן גיל פוגל והנווט רס"ן אהרון כץ. הטייס נפל בשבי; אהרון כץ נהרג.

21● **באוגוסט** – סרן אהרון אחיעו, טייס סקיהוק שנפל בשבי המחבלים בראשית המבצע, שב הביתה.

31● **באוגוסט** – מטוס מיג-25 סורי שערך טיסת צילום באזור רמת-הגולן, הופל במשולב על-ידי סוללת טילי הק ומטוס F-15.

11● **בנובמבר** – נפגעי הפיגוע בבניין הממשל הצבאי בצור חולצו על-ידי מסוקי יסעור ובל-212.

23● **בנובמבר** – נחנך המסלול הראשון בנבטים.

30● **בדצמבר** – האלוף עמוס לפידות מונה למפקד העשירי של חיל-האוויר והחליף את האלוף דוד עברי.

25● **במארס** – ראשוני מטוסי הכפיר שנמכרו לאקוואדור, הגיעו לקיטו. ב-19 באפריל התקיימה טיסת הבכורה שלהם בביתם החדש.

21● **באפריל** – זוג מטוסי מיג-23 סורי יים הופלו בלבנון.

25● **באפריל** – סיום פינוי בסיס איתם בנגב. באתו יום הושלמה הנסיגה מסיני, במסגרת חוזה השלום עם מצרים.

17● **במאי** – בסיסי חיל האוויר החדשים בנגב, רמון ועובדה, מוכרזים מבצעיים.

25● **במאי** – זוג מטוסי מיג-21 הופלו בשמי לבנון.

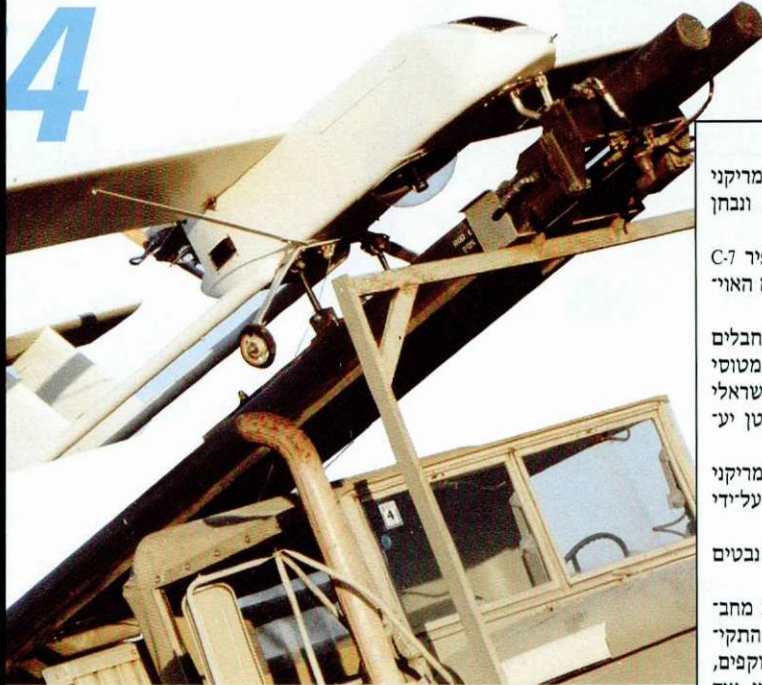
4● **ביוני** – הותקפו בית-הספר לאימון קרבי של ארגון אל-פתח, ואיצטדיון הכדור רגל של ביירות, ששימש כמחסן תחמוך שת. בשעות אחר-הצהריים, הותקפו מטרות נוספות בדרום-לבנון. בלילה נהרסו תשתיות הטרור והחבלה מביירות בצפון ועד רמת נבטייה במזרח וצור בדרום.

5● **ביוני** – הופצצו מטרות מחבלים ליד שפך הזהרני וכן עמדות ארטילריה ברמת נבטייה ומטרות נוספות באזורים צור וצ'י-דון. בשעות אחר-הצהריים, הותקפו מטרות באזורים דאמור, צידון, שפך הזהרני, חצביה, צור ונבטייה.

6● **ביוני** – מבצע "שלום הגליל" החל רשמית. הופצצו מטרות מחבלים על-ידי מטוסי קרב, וכן בוצעו סריקות נרחבות אחרי קיני מחבלים נוספים על-ידי מסוקים.

7● **ביוני** – מיג סורי הופל בלבנון.

8● **ביוני** – שישה מיגים סוריים הופל



1983

9 ביולי - מסוק התקיפה האמריקני אפאצ'י ביקר לראשונה בישראל, ונבחן על-ידי טייסי חיל-האוויר.

31 ביולי - טקס מסירת הכפיר C-7 הראשון לחיל-האוויר גערך בתעשייה האוירית.

8 באוגוסט - תקיפת מטרות מחבלים באיזור כפר ענא בלבנון על-ידי מטוסי קרב. באותו יום הופל מול"ט ישראלי על-ידי טילים סוריים באיזור סולטן יע-קוב.

ספטמבר - מסוק הסער האמריקני בלק-הוק ביקר בישראל ונבחן על-ידי טייסי חיל-האוויר.

3 באוקטובר - נחנך בסיס נבטים בנגב.

16 בנובמבר - הותקפו מטרות מחב"ל לים באיזור יחפופא בלבנון. במהלך התקריפה, נפגע אחד ממטוסי הכפיר התוקפים, טייסו נטש ונשבה על-ידי צבא לבנון. עוד באותו ערב הוחזר הטייס לישראל.

24 בנובמבר - שישה משבויי צה"ל ממלחמת לבנון הגיעו ארצה במסוק יסי-עור.

1984

4 בינואר - מטרות קנאים שיעים הופצצו בעיר בעל-ביק בלבנון. ההפצצה תוארה על-ידי גורמים לבנוניים כ"הפצצה הכבדה ביותר מאז פלש צה"ל ללבנון".

מברואר - מסוקי חיל-האוויר סייעו בפינוי וחילוץ נפגעים ממלון מוריה בים המלח, שעלה בלהבות.

5 במרס - הופצצו מטרות מחבלים על כביש ביירות-דמשק.

מאי - חיל-האוויר רכש בארה"ב מספר מסוקים אורחיים מדגם בל L 206 לונג רינג'ר 3.

27 ביוני - הופצץ בסיס מחבלים שמוקם על אי, צפונית-מערבית לטריפולי.

28 ביוני - החזרת שבויי צה"ל נוספים ממלחמת לבנון וביניהם טייס והפאנטום סרן גיל פוגל.

24-25 ביולי - מסוקי חיל-האוויר פינו כוחות וציוד מביירות, הותמים בואת את נוכחות משרד החוץ בלבנון.

12 באפריל - מסוקי חיל-האוויר סייעו בפינוי נפגעים לאחר חטיפת אוטובוס אגד בקו ת"א-אשקלון.

ספטמבר - הצי האמריקני חקר מטוסי כפיר מתוצרת התעשייה האוירית.

15 באוקטובר - חולצו שני מטיילים מנחל רחף על-ידי יחידת החילוץ של חיל-האוויר בסיוע מסוקי בל-212. עלות החילוץ: 25 אלף דולאר.

חיל-האוויר תקף בשנה זו מטרות מחב"ל לים בלבנון באזורים באחמדון, סמוך לדא"מור, בבקעה ועוד.

למעלה: מול"ט על רכב שיגור. משמאל: הטייס גיל פוגל, שהפאנטום שלו הופל בלבנון, מוחזר מהשבי



1985

25 במברואר - אנשי צוותה של ספינה לבנונית חולצו על-ידי מסוק בל-212.

24 באפריל - פיזור כרוזים בלבנון על-ידי מטוסים ומסוקים של חיל-האוויר.

21 במאי - 3 שבויי צה"ל נוספים ממלחמת לבנון הוחזרו לישראל, דרך שיר ויק, על-ידי בואינג 707 של חיל-האוויר.

יוני - מודפי מסוקים וסריקות אחר ריכוזי מחבלים בלבנון בצד מבצעי חילוץ ופינוי.

13 ביוני - מול"ט סורי הופל בשמי לבנון על-ידי מטוסי קרב.

11 ביולי - חילוץ ארבעה קיבוצניקים שנשחפו בים המלח, על-ידי מסוקי בל-212.

4 באוגוסט - הגיעו שני המסוקים הימיים הראשונים מסוג "דולפין".

21 בספטמבר - בעת טיסת אימונים לילית, התרסק מסוק קוברא במי הכנרת. אנשי הצוות חולצו במבצע נועז על-ידי צוות מסוק קוברא נוסף.

1 באוקטובר - מפקדות אש"ף בטי וניס הותקפו על-ידי מטוסי F-15. היתה זו התקיפה הארוכה ביותר בתולדות חיל-האוויר.

19 בנובמבר - זוג מטוסי מיג-23 סוריים בלבנון הופלו על-ידי מטוסי F-15. חיל-האוויר תקף בשנה זו מטרות מחב"ל לים בלבנון באזורים בר-אליאס, ג'אבל ברוך, תעלבייא, קב-אליאס, דרומית מע לים ועוד. בתחילת השנה נמסרו 12 מטורי סי כפיר לצי ארה"ב.



מסוקים לחיל האוויר: משמאל: המסוק הימי דולפין, כבר בשירות. למעלה: בלק הוק, עדיין בתיכונן





1986

4 בפברואר - מטוס גאלף-סטרים לובי יורט והונחת בישראל.
30 ביולי - טיסת בכורה לפאנטום שמונעו הימני מסוג J-79 הוחלף במנוע הלבאי מסוג PW-1120.
21 ביולי - טקס גלילת מטוס הלבאי מתוצרת התעשייה האווירית.
19 באוגוסט - שישה אברכים שנסח' פו בים המלח חולצו על-ידי מסוקי בל-212.
16 באוקטובר - שני אנשי צוות מטוס פאנטום שתקף בלבנון, נאלצו לנטוש כתוצאה מתקלה טכנית. הנווט רון ארד נפל בשבי המחבלים ואילו הטייס חולץ במבצע נועז על-ידי מסוק קובה, כאשר הוא נתלה על מגלש המסוק.
20 בנובמבר - סירת מחבלים הוטבעה במלם צידון על-ידי מסוקי קרב.
26 בנובמבר - ריצת המסלול הראי-שונה של הלבאי.
31 בדצמבר - טיסת הבכורה של מטוס הלבאי. הטייס: מנחם שמול, טייס חיל-האוויר תקף בשנה זו מטרות מחב-לים בלבנון באזורים עין-חילוה, סמוך לצידון ועוד. בסוף השנה הסתיים פרוי-קט הסבת מטוס האימונים הצרפתי פוגה לצוקית.



חילוץ בקובה של טייס הפאנטום שהופל בלבנון

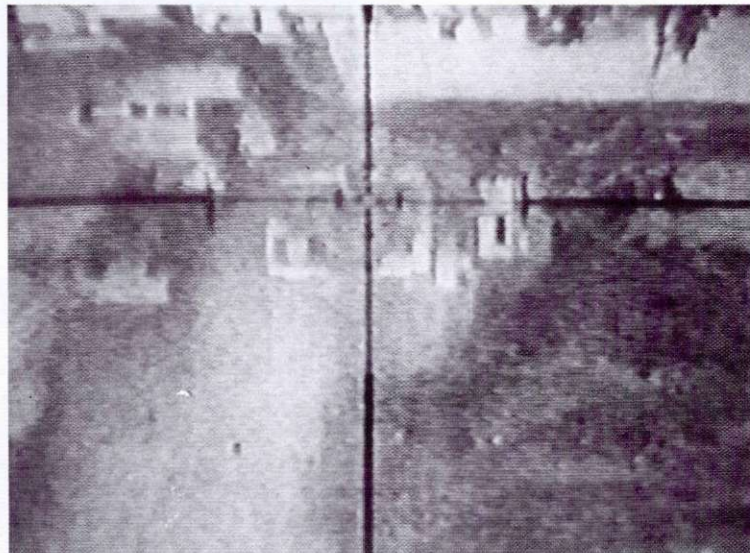
8

1987

9 בפברואר - שלושת מטוסי ה-F-16C הראשונים נחתו בישראל.
12-29 במארס - בווינג 707 של חיל-האוויר הטיס את נשיא המדינה לבי-קור ממלכת באוקיאניה.
28 במאי - מטוס פוגה לבנוני יורט על-ידי מטוסי חיל-האוויר. הצוות והמטוס שוחררו כעבור שלוש שעות.
11 באוגוסט - טיסת הבכורה למטוס הפאנטום המשופר - הקורנס 2000.
13 באוגוסט - חמשת מטוסי הכפיר CI הראשונים, נמסרים לחיל הנחתים האמריקני.
30 באוגוסט - פרויקט הלבאי הופסק בהחלטת ממשלה.
15 בספטמבר - מסוקי קובה ובל 212 הונקו במטרה לסייע לכוח גבעתי שנפגע במארב מחבלים, כשבעה ק"מ צפונית להר דב בלבנון. מסוקי הקובה שיתקו במהירות את מקורות הירי העוי-ינים, בעוד מסוקי הבל מחלצים את נפגעי הכוח. טייס אחד עוטר בצל"ש הרמטכ"ל, טייס נוסף - בצל"ש מפקד חיל-האוויר.
22 בספטמבר - האלוף אביהו בן-נון מונה למפקד האחד-עשר של חיל-האוויר והחליף את האלוף עמוס לפידות.
אוקטובר - 22 איש חולצו על-ידי מסוקי חיל האוויר. מבצע חילוץ אחד בבקעת באר-שבע: רבע מיליון ש"ח.
דצמבר - אמצעי לחימה מיוחדים ללוחמה באינתיפאדה הורכבו על-גבי מסוקי חיל-האוויר.
21 בדצמבר - מטוס ה-F-16D הראשון הגיע לחיל-האוויר.
 חיל-האוויר תקף בשנה זו מטרות מחב-לים בלבנון באזורים עין-חילוה, ראשי-דייה ועוד.

7

למעלה: הלבאי בטקס הגלילה. מימין: תקיפה בעין חילוה



משמאל: F16D ראשון נחת בישראל



8

1988

12 במארס - 8 הרוגים, 11 פצועים ועשרות לכודים בין הריסות - זו התוצאה של תקיפת מטוסי הקרב של חיל-האוויר באיזור מחנה מיה-מיה בלבנון.

23 במארס - מטוסי הקרב של חיל-האוויר הפציצו ארבעה מחנות אימונים של ארגון אבונידאל, החזית הדמוקראטית וארגון חיובאללה, מזרחית לכפר בוקי-סתא. בתקיפה הושמד רכב, ששיגר טיל סטרלה כנגד המטוסים התוקפים. כן ניתק בתקיפה קו מתח גבוה בעיר צידון.

9 באפריל - קורנס 2000 נקלט בחיל-האוויר והוכרו מבצע.

9 באוגוסט - תקיפת תחנת השידור של אש"ף במחנה הפליטים מיה-מיה בלבנון על-ידי מטוסי קרב. כן הושמדו מטרות נוספות שמוקמו בסמוך לעין אל-דולב, בקרבת צידון.

19 בספטמבר - הלוויין הישראלי הראשון אופק 1 שוגר לחלל.

21 באוקטובר - כתגובה על פיצוץ מכונית תופת בידי מתאבד שיעני בגבול הצפון, תקפו מסוקים ומטוסי קרב בסיסי אימונים ומצבורי אמל"ח של ארגון חיובאללה, וכן את תחנת השידור של אש"ף בשכונת אשרפיה. מסוקי הקרב השמידו יעדי מחבלים באיזור איתנה.

9 בדצמבר - ארבעה חיילי גולני חולצו מלבנון על-ידי מסוקי קוברה. 2 טייסים קיבלו צל"ש הרמטכ"ל, ושניים - ציון לשבח של מפקד חיל-האוויר. בתקיפת מסוקי קרב שחיפו על החילוץ, הושמדה מפקדת "החזית העממית" של אחמד ג'יבריל בעיריה נועיימה.

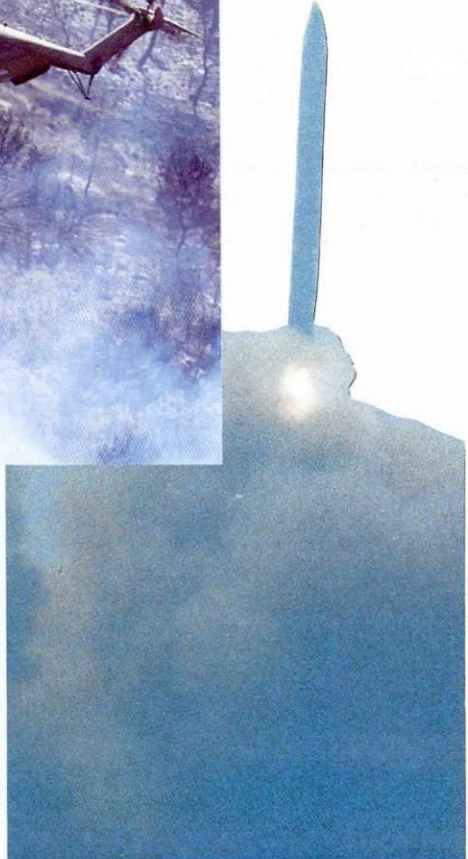
11 בדצמבר - מטוס חיל-האוויר, מדגם בואינג 707, נחת לראשונה על אדמת בריח"מ, במסגרת משלחת הסיוע לארמניה.

חיל-האוויר תקף בשנה זו מטרות מחב"לים בלבנון באזורים עין אל-חילוה, מד-רום לביירות, ממזרח ומצפון לצידון, כפר בית לחיה, מחנה מיה-מיה ועוד.

לצילום: שמואל
לצילום: דניאל
באחמדיה: שמואל
מזי 23 סדרי: שמואל
בישראל



מימין: שיגור האופק 1. למעלה: כיבוי השריפה ביערות הכרמל



9



1989

19 במברואר - כנס יסוד של עמותת חיל-האוויר נערך בהיכל התרבות בת"א.

אפריל - מטוס האימון טוקאנו מתו צרת ברזיל נחת בארץ ונבחן על-ידי טייסי חיל-האוויר.

14 ביוני - בתקיפת בסיס אימונים של המחבלים, מזרחית לכפר סול מדרום לביירות, נהרגו בין היתר מפקד בכיר בארגון "החזית לשחרור פלשתינ טלעת יעקוב" ושניים מעוזריו.

21 ביוני - מבנה מטוסי-קרב תקף והשמיד את המפקדה הראשית של ארגון אחמד ג'יבריל באיזור נועיימה. כן הושמדו מחילות מחבלים ממזרח לדאמור.

יולי - מטוס האימון "פמפה" מתו צרת ארגנטינה נבחן על-ידי טייסי חיל-האוויר.

6 ביולי - נפגעי הפיגוע החבלי באוטובוס אגד (קו 405) חולצו על-ידי מסוקי יסעור ובל"212.

19 בספטמבר - מסוקי יסעור סייעו לכיבוי שריפת הענק ביערות הכרמל על-ידי הטלת כמויות מים אדירות.

11 באוקטובר - רס"ן עאדל בסאם, טייס מיג-23 סורי, ערק עם מטוסו ליש"דאל.

חיל-האוויר תקף השנה מטרות מחבלים בלבנון באזורים מחנה ראשידיה, בקעה, מזרחית לצידון, מזרחית לנאבטיה ועוד.

הכתבה נערכה בסיוע הענק לתולדות חיל האוויר

פחות נשק סובייטי למדינות ערב

מאת ענר גוברין

איזו מבין האפשרויות הבאות, היא הסבירה ביותר כמתארת את השפעת הגלאזנוסט במזרח התיכון: • ירידה חדה ביצוא נשק סובייטי • שינויים קלים, כתוצאה מבעייה כלכלית • פער גדל בין הריטוריקה והמעשה. שלושה חוקרים מהמרכז ללימודים אסטרטגיים מנמקים כל אחד את עמדתו



"השאלה האמיתית היא אמינותו של גורבאצ'וב; אבל האשראי לסוריה בהחלט מצטמצם"

האם יש קשר בין המדיניות החדשה כברית-המועצות לבין המאזן הצבאי במזרח-התיכון? שלושה חוקרים מהמרכז למחקרים אסטרטגיים ע"ש יפה באוניברסיטת תל-אביב ניסו להתמודד עם שאלה זו. שמואל מאיר נותן אמן כמעט מוחלט במדיניות החדשה של גורבצ'וב והוא האופטימי שבין החוקרים. דבריו מעוררים מחלוקת רבה, וכפי הנראה, אין הם מייצגים את דעתם של רוב החוקרים.

מאיר טוען, כי מאז עליית גורבצ'וב לשלטון ב-1985 מיישמת מוסקווה באופן מואץ מדיניות חדשה בכל הקשור לסכסוכים האזוריים הבעורים בעולם. היא צימצמה את מחויבותה, ונסוגה מן הסכסוכים באפגניסטן, אנגולה-נאמיביה וקאמבודיה-וייטנאם. החשיבה החדשה מתבטאת, לדעתו, גם בהפחתת סיוע החוץ למדינות-קליינטים וגם בירידה חדה בהיקף ייצוא נשק סובייטי לעולם השלישי.

"הפרסטרוריקה נועדה לבנות מחדש את כלכלת ברה"מ", אומר מאיר, "כדי שברה"מ לא תהפוך להודו, כדי שהיא לא תהיה מדינה בפיגור. הסובייטים הבינו שאי-אפשר לנזוף בדגל ההתעצמות הצבאית, ולנזוף במקביל בדגל צמצום התקציבים הצבאיים. ברה"מ, שהיתה חובקת עולם בשנות השבעים, החליטה להצטמצם, ואנו עדים לתופעה זאת בכל רחבי תבל. טענתה היא, כי לא ייתכן שהמזרח-התיכון הוא בן-חורג, לא ייתכן שהצמצום ואי-המעורבות יחולו על כל העולם חוץ מאיתנו." את השינוי בקצב ההתחמשות במזרח-התיכון רואה מאיר גם בהתבטאויות סובייטיות וגם בקצב מכירת הנשק, שלדעתו, פחת באופן משמעותי.

מאיר מצטט דברים שנאמרו לנשיא סוריה בטקס הרמת כוסית לכבודו בביקור שערך במוסקווה ב-1987. נאמר באותה הזדמנות לאסאד, כי קצב ההתעצמות של העבר והיקפה לא יוכלו להימשך. על-פי דיווחים בעיתונים הערביים, אומר מאיר, חזרו הסובייטים על מסר היד הקפוצה גם באוזני שר ההגנה הסורי כאשר הציג בפניהם ב-1988 את רשימת הרכש הסוריות החדשות. וכתזכורת, מוסיף מאיר, חזר והשמיע נציג סובייטי - בכינוס בינלאומי בקאהיר בתחילת 1989 - דברים על תועלת המוגבלת של מער-

כות הנשק בשווי מיליארדי דולארים, שהזרימה מוסקווה למהות בעבר. עם זאת, מעריך מאיר, כי הספקת נשק סובייטי תימשך כל עוד סוריה היא המאחו האסטרטגי החשוב של מוסקווה באגן היס-התיכון, אך, לדעתו, "ההספקה לא תהיה בהיקף ובקצב שהכרנו בעידן שלפני גורבצ'וב." החוקר דני לשם אינו סבור כי אנו עומדים בפני מהפכה באשר להתערבות הרוסית במזה"ת. לדעתו, הסובייטים דואגים לקליינטים שלהם בדיוק כמו האמריקאים, הבריטים או הצרפתים. הוא מסכים, שהשיקול העיקרי של הסובייטים הוא כלכלי, דבר הגורם לכך שהאשראי שניתן לסוריה בעבר בצורה בלתי-מוגבלת יהיה מעתה ואילך מצור מצם יותר. אבל, לדעתו, גם אם חל שינוי מסוים, דבר שעדיין אינו וודאי כלל, השינוי נובע בראש וראשונה משיקולים כלכליים ורק אחר-כך, אם בכלל, משיקולים מדיניים ומ"מדיניות חדשה".

עובדה היא, טוען לשם, כי למרות מחאות העולם, ולמרות שברית-המועצות ידעה שמדובר בצעד מאוד לא פופולארי, היא סיפקה מטוסי סוחוי-24 ללוב. סוריה תקבל את הסוחוי-24 אחרי לוב ועיראק, לא משום שברה"מ שואפת לצמצם את מעורבותה במזרח, אלא משום שלטורים אין במה לשלם.

החוקר איננו שולל מכל וכל את האפשרות, שגם שיקולים מדיניים היו מעורבים בעניין, שכן ברית-המועצות שאפה שלא להחרף את העימות שעה שהיא מעוניינת לשמור על תיאום עמדת עם ארה"ב. אבל מכאן ועד לקביעה שיש האטה משמעותית בהספקת הנשק הסובייטי - רב המרחק. לדעת לשם הסובייטים מנסים לשמור על פרופיל, שישירת אותם מכל הבחינות: "אני לא אומר שהסובייטים הם עופות טרף, אבל הם בוודאי לא כבשים תמימות. הם עושים הכל בשיקול דעת קר ותועלתני."

המספרים מדברים

מרכז הכוח בוויכוח זה הם, ללא ספק, הנתונים המספריים. מאיר טוען, כי המספרים מדברים בעד עצמם ומוכיחים את הנחתו הבסיסית.

"עשיתי משהו, שאיש לפני לא עשה", מסביר הוא. "ייתכן, שבגלל שאיש לא הישווה עדיין ממש את הנתונים אלה מול אלה, לא הגיעו החוקרים למסקנה שאנו ניצבים בפני שינוי מהותי."

"השוויתי את תמונת העוצמה הסורית ב-1989, לעומת עוצמת הסורים ב-1985, כשעלה גורבצ'וב לשלטון. על-פי נתונים של המרכז למחקרים אסטרטגיים, מנה הצבא הסורי ב-

1985 חמש דיוויזיות משוריניות, שלוש דיוויזיות ממוכנות ועוד דיוויזיה אחת של כוחות מיוחדים. כיום מונה הצבא הסורי שש דיוויזיות משוריניות, שלוש ממוכנות ודיוויזיה אחת של כוחות מיוחדים. לכל היותר נוספה אפוא דיוויזיה משורינית אחת. אך גם ביחס אליה התמונה אינה כה ברורה, אם נשים לב שהיקף כוח-האדם הסדיר בכוחות היבשה הסוריים צומצם מ-396 אלף חייל ב-1985 לכדי 306 אלף חייל כיום, וכי ב-1984, כמו ב-1985, נשמר מספר הטנקים, 4,100, כאשר מתוכם רק אלף טנקים מתקדמים מדגם T-72, שרובם כבר היו בשירות ב-1985.

"ב-1989, כמו ב-1985, שלושה רבי-עים מסך כל הטנקים הם מדגמים מיושנים. על-פי דו"ח המכון האסטרטגי בלונדון נמצאים כיום 1,100 טנקים סוריים באחסנה או בעמדת סטאטיות.

"מספר קני הארטילריה נשמר אף הוא בתקופה הנסקרת, והוא עומד על 2,300. תהליך הכנסתם לשירות של תותחים מתנייעים מתקדמים הוא איטי, ומרבית התותחים הם עדיין מן הסוג הנגרר. במספר הנגמ"שים חל גידול מסוים, כאשר נוספו 300 נגמ"שי BMP איכותיים.

"בתחום טילי הקרקע-קרקע לא חל שינוי במספר טילי הסקאד (לטוח 280 המטשך בעמוד 116)

בעשור האחרון סיפקה בריה"מ 7,900 טנקים, 2,830 מטוסים, 1,705 מסוקים ו-32,000 טילי קרקע-אוויר למדינות העולם השלישי • סוחוי 24, מיג-29, SA-11 הם רק חלק מהשמות החדשים איתם נילץ להתמודד • לישראל יש מכפילי-כוח

מאת שרון שדה

בריה"מ, עם מדינות מסוימות, מופר המאזן, ואז, לוחצות עליה מדינות נוספות באזור לספק גם להן נשק, מתוך שאיפה לשמור על הסטטוס-קוו הצבאי, וחוזר חלילה. מעגלי-קסמים אמיתיים. בסל המצרכים העתידי של מדינות-ערב נמצא את מיטב כלי המשחית, שכסף יכול לרכוש: מטוסי סוחוי-24 בלבד ועיראק; מטוסי מיג-29 בעיראק וסוריה; מיג-25 בסוריה; עשרות מטוסי טורנדו בסעודיה; מיראז' 2000 בירדן ומצרים; מטוסי F-15 ו-F-16 בירדן, מצרים וסעודיה.

רכישת מערכות הנ"מ תבצע אף היא ממקורות שונים, והיא תחייב בניית מערך טכנולוגי מיומן של אנשים וחלפים. טילי פאטריוט (100 מיליון דולאר מחיר סוללה אחת), הוק משופר, קרוטאל ושאהין הצרפתיים, והדור החדש של טילי הנ"מ הסובייטיים החדשים כדוגמת ה-SA-11 (שיחליף את ה-SA-6 המוכר), ה-SA-8 ו-SA-16 - הם חלק מהשמות שיתפסו מקום באר-סנל הנשק הערבי.

בשנת 1992 יהיו בידי מדינות החזית המזרחית (סוריה, ירדן והשתתפות חלקית של עיראק, כווית, לוב וערב הסעודית) 1,140 מטוסי-קרב מכל הסוגים לעומת 805 מטוסים כיום. משקלם הסגולי של מטוסי-איכות כדוגמת סוחוי-24, מיג-29 וטורנדו - יעלה מאוד ובכך יצטמצם הפער האיכותי הקיים כיום בין מטוסי המתקדמים של ישראל: F-15, F-16 ופאנטום משופר, לאלה של מדינות ערב.

מסוקי-הקרב: 305 מסוקי-ים יהיו ברשות מדינות-ערב ב-1992, לעומת 154 מסוקים כאלה היום. סוללות טק"א: ברשות החזית המזרחית 220 סוללות לעומת 199 כיום. יש לשער, שרדיוס הפעולה של סוללות אלה יגדל אף הוא. 39 שדות תעופה צבאיים יהיו במדינות החזית, לעומת 30 שדות תעופה כאלה כיום.

ניצולת מטוס גבוהה

האם הרכש המאסיבי הזה הופך את ישראל לחסרת-אונים? לא בהכרח. יש לזכור, כי ישראל פיצתה את עצמה על נחיתותה המספרית היחסית בשימוש נרחב במה שמכונה "מכפילי-כוח". מכפילי-כוח שכאלה הם מכליות תדלוק מעופפות המאריכות את טווחי המטוסי, או מטוסי ביון והתראה כדוגמת ה"הוק איי". בנוסף, עומדים לרשות חילי-האוויר צוותים טכניים מהטובים בעולם, ואמצעי תיחקור מתקדמים, המאפשרים לנצל עד למקסימום כל גיחה. יש לזכור עוד, כי ניצולת כל מטוס בצד הישראלי גבוהה לאין-ערוך מאשר בצד השני. לרשות חילי-האוויר סוגי טילים ופצצות מגוונים, החל מפצצות צות "ברזל" פשוטות וכלה בפצצות "חכמות", מונחות לייזר, ופצצות גול-שות.

בטור הזכות, כמובן, גם המרכיב הדומיננטי מכולם: רמת כוח האדם, וכן מערכות ל"א מתקדמות. אולם, מסתבר שגם הצד השני למד כמה דברים, במיוחד לאחר מלחמת לבנון. משקלן היחסי של המערכות



מיג 29: משקלם הסגולי של מטוסי האיכות יעלה

אין "גלולות הרגעה"

ביר. מתוך מגמה לחזק (או, בעצם, לקנות) את מעמדה הפוליטי בקרב מדינות-ערב, מעניקים להן הסעודים מדי שנה סיוע ביטחוני המסתכם במיליארדי דולארים. גם בריה"מ, שותפה בכירה במהלכים המזרח-תיכוניים, תמשיך, למרות רוח הגלסנו-סט, לטפח את מעמדה כספקית נשק עיקרית ותחזק את אחיזתה במזרח התיכון, אחיזה המסתכמת ב-7,000 אנשי-צבא סובייטיים הנמצאים, על-פי נתוני משרד ההגנה האמריקני, במדינות-ערב. כאמצעות עסקות "בארטר", מעניקים והתחייבויות לטווח ארוך, ימשיך זרם האמל"ח הסובייטי לאזורנו, אם כי בקצב מתון מעט יותר מבעבר. בעשור האחרון, אגב, סיפקה בריה"מ 7,900 טנקים, 2,830 מטוסים, 1,705 מסוקים ו-32,000 טילי קרקע-אוויר למדינות העולם השלישי. בהקשר זה ראוייה לאיזכור עובדה מעניינת: לאחר מימוש עסקות של

ריין, קאטאר) וכן את מרוקו ואלג'יריה, שכוחן יהיה באספקת ציוד, תחמושת ואמל"ח למדינות הנמצאות בקו החזית. מדוע מצטיידות מדינות-ערב בכמויות נשק כה גדולות? לכאורה, לשם הכרעת ישראל. אולם מבט בוחן יותר יגלה, שבמירוץ החימוש מסתתרים גם נימוקים אחרים, כמו שאיפה להגן על משאבים טבעיים (מחצבים ובארות נפט), מפני גורמים עוינים ולהתחזקות צבאית בשל הסכסוכים הבין-ערביים התכופים. מדינות המערב, מצידן, תספקנה את מאוויי השליטים הערבים כל עוד יהיה בכיסם די כסף, וכל עוד יהיה המערב מעוניין באחיזה פוליטית במדינות אלה.

מיטב כלי המשחית

מבחינת רכישת אמצעי הלחימה, משחקת ערב הסעודית את תפקיד הג'

תחזית המאזן הצבאי האסטרטגי במזרח התיכון לעשור הקרוב, אין הרבה "גלולות הרגעה" לישראל. אנשי המכון למחקרים אסטרטגיים ע"ש יפה באוניברסיטת תל-אביב צרפים, כי היחס הכמותי בין הסד"כ הצבאי של ישראל לסד"כ מדינות-ערב בראשית שנות ה-90 יהיה מוטה משמעותית לטובת האחרונות: 1.7:1 במטוסי קרב, 3.2:1 במסוקים ו-3.5:1 בכמות שדות התעופה המבצעים שיעמדו לרשותו.

מבחינת האיום האווירי על מדינת ישראל, מחולק העולם הערבי לשניים. הנמאיימות המיידיות: עיראק, סוריה, ירדן, לוב וערב הסעודית - שלהן חילות-האוויר המצויידים ביותר. אליהן מצטרפת מצרים, במידה שיהיה שינוי פתאומי של משטר או באם הלך הרוח חות ישתנה. בדרג האיום השני נמצא את כל המדינות הקטנות: נסיכויות המפרץ (ובניהן: כווית, עומאן, בח'



מיר 28: פתיחת תחום של עימותים בין מסוקים

רום להצלחתן של המשימות. שרידות הטייסות תעלה וגם כוח השמדתן, עם השלמת פיתוחם של טילי ה-ASRAAM ו-AMRAAM, הניתנים לשיגור לעבר מספר מטרת בו זמנית. מכ"מי LOOK DOWN / SHOOT DOWN, יאלצו ליצור פרופילי טיסה חדשים, מורכבים יותר, עבור טייסי חיל-האוויר.

ההצטיידות בנושך כה מתוחכם תור תיר חלק נכבד יותר מן ההתמודדות של "אחד על אחד" להכרעת המחשב המתוחכם והחסין יותר. וזו בעצם הבשורה הגדולה של שנות ה-90.

עד 1994 יציוד חיל-האוויר בדגמים המתקדמים של ה-F-16 C/D וה-F-15 C/D וכן במסוקי-קרב מתקדמים מסוג אפאצ'י ובמטוסי הקורנס 2000. מנגד, סביר להניח שה-MI-28, הסוחוויי-24 וה-27 והדגמים המתקדמים של המיג-29 ייקלטו בסד"כים הערביים. מבחינת טילי האויר-אוויר, תקבלנה מדינות-ערב סובייטיים (AA-7) ו-1 AA-8 צרפתיים (מאטרה ומאג'יק) ובריטי-יים, המקבילים בכיצועיהם, פחות או יותר, ל"סיידווינדר" ול"ספראו".

התעשיות האירונאוטיות שוקדות על פיתוח של דור הביניים בדמות מטוסים כמו ה-F-16 AGILE FALC, EFA, ON והראפאל, שימצאו, בשלב זה או אחר את דרכם גם לזירה שלנו עד להופעתם של ה-ATF ואחיו.

בנוסף יגיעו לסיום פיתוחם טילי אויר-אוויר מתקדמים כדוגמת ה-AMRAAM, מכ"מים בעלי יכולת הפרדה נקודתית משופרת ואפשרות עקיבה אחר מטרת קרקעיות במקביל לסריקה אחר מטרת אוויריות.

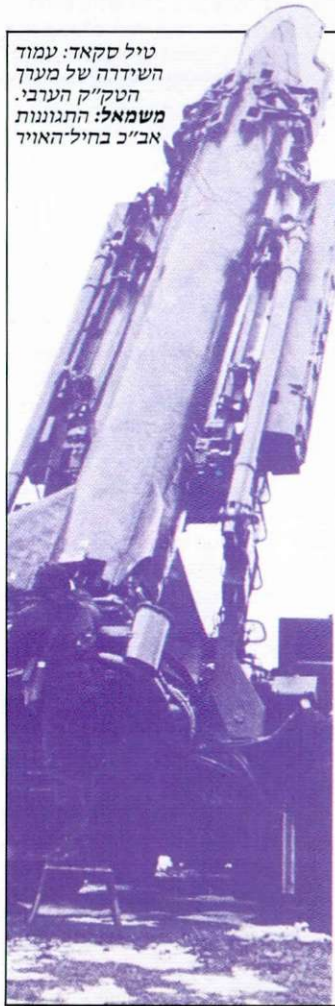
* המאמר נכתב בסיוע אנשי המרכז למחקרים אסטרטגיים. תודה מיוחדת לד"ר זאב איתן.



סוחוי 25: ייתכן שגם אותו נראה באזור



סוחוי 27: בסל המצרכים העתידי



טיל סקאד: עמוד השידרה של מערך הטק"ק הערבי. משמאל: התגוננות אב"כ בחיל-האוויר

טילי קרקע-קרקע:

דור טילי הקרקע העכשווי: סקאד, פרוג S.S.21 ונמצאים ברשות סוריה, לוב ועיראק. עם הזמן, צפויים שיפורים משמעותיים בכושר הדיוק שלהם ועם אפשרויות הרכבת ראשי-חץ מסוגים שונים, אטומיים או כימיים, ההשלכות על ישראל תמוות במיוחד.

יש לזכור את יעילות טילי הקרקע-קרקע בקרבות איראן-עיראק, אשר הביאו, בסופו של דבר, להפסקת-אש בין הצדדים. העיראקים הפגינו בצורה מרוכזת ויעילה את טהראן וגרמו לבריחת תושבים המונית ממנה. האיראנים הגיעו למסקנה, שלמרות עדיפותם המספרית, אין בידם מענה לטילים והחליטו מסיבה זו, בין היתר, להתיישב אל שולחן המשא ומתן. לאחרונה רבו הפרסומים על שיתוף-פעולה של מצרים, ארגנטינה ועיראק בפיתוח של טיל קרקע-קרקע ארוך-טווח. במקביל, נודע על פיתוח ושיתוף פעולה דומה בין לוב וגרמניה (אשר לא הגיע לכלל מימוש, וכן להיום). יש כאן ניסיון לניוד טכנולוגיות תוך עקיפת אמנות בינלאומי יות שונות, מתוך שיקולים פוליטיים וכספיים.

בעוד 5-7 שנים ישופרו הטילים הקיימים מבחינה אוויונית וצפויה מעורבות חזקה של סין בנושא אספקת טק"ק, ושל בזיל בתחום הסיוע הטכנולוגי לפיתוחם במדינות-ערב, תוך התעלמות מעמדתה המוצהרת של ארה"ב, הגורסת הימנעות מאספקת כל-ינשק אסטרטגיים לאזורי עימות ומדינות העולם השלישי.

"הרכות" (המערכות האוויוניות) עלה, התו"ל הערבי העניק דגש מוגבר לשימוש במערכות ל"א ונל"א ויש סימנים המעידים על שימוש, אם כי מוגבל והתחלתי בלבד, באמצעי C3I. העיראקים, למשל, הרכיבו מכ"ם - ראדום צרפתי, על גבי IL-76 סובייטי, וכינו את בן הכלאיים "עדנן 1". כהוכחה למבצעייתו, הם טענו כי באמצעות המטוס הזה הם הבחינו במטוסי חיל-האוויר הישראלי, שחדרו למרחב האווירי של סוריה וירדן במהלך תירמונים.

תפיסות ישראליות

קברניטי חילות-האוויר הערביים אף מאמצים תפיסות ישראליות-מערביות: המצרים התבססו על מטוסי קו ראשון: ה-16 (F-16) לאלה שברשות ישראל (הוק ואף רכשו אותם מטוסי התרעה (הוק איי). למטוסי ה-16 "בלוק 40" שלהם הוסיפו מערכות ניווט וציון מטרת LANTIRN (מערכות אלה נרכשו, על-פי פרסומים זרים, גם על-ידי חיל-האוויר); הלוויים והעיראקים פיתחו יכולות תידולק למטוסי המיראז' F-1 שברשותם באמצעות הרקולטים; בעקבות תפעולם המוצלח של המזל"טים שברשות חיל-האוויר וחיל-המודיעין, החלו גם המצרים לתפעל מזל"טים אמריקניים במשימות סיור תמימות, שיהפכו, מן הסתם, לתמימות פחות ככל שיצברו ניסיון; הירדנים גם הם אינם קופאים על השמרים, והם מציינים דים את המסוקים והגמ"שים שברשותם באמצעי ראיית-לילה צרפתיים, כפועל יוצא, ככל הנראה, מהתמרונים הצבאיים המשותפים, אשר אותם הם עורכים עם האמריקנים והמצרים. תמרונים אלה, אגב, משפרים באופן משמעותי את יכולתם הצבאית וכיום מושתת צבאם על תו"ל מערבי.

בתמצית, צורת הלחימה העתידית תתאפיין בפעולה מטווחים ארוכים, תוך ניצול אמצעי FLIR והדמאה טר-מית לביצוע תקיפות כלילה. עקב כניסתם של מסוקי-קרב מתוחכמים כאפאצ'י MI-28 וה-7 (AA-7) תפוח תורת-לחימה, בה המסוקים לא ישמשו רק לביצוע משימות סיוע-קרב לכו-חות השריון ולהשמדת מטרת-נקודה על-ידי חימוש מונחה לייזר, אלא גם למשימות ליווי למסוקי תובלה.

מערכות הנ"מ ישמשו, במקביל, לחיפוי על כוחות הקרקע המתקדמים ויתפקדו כמטריה אווירית. הן תוצבנה במערך הגנתי צפוף מעל גזרות מסוימות ואזורים חיוניים וימשכו את חיל-האוויר לפגוע באזורים לא מוגנים או פחות קריטיים.

חדירה נמוכה ועמידה

מערכות הל"א, שנפחו והרכבו יגדלו פי שלושה בהשוואה למערכות הל"א הנוכחיות, יסייעו לטייסים לבצע את משימותיהם בראש "שקט" יותר. אמצעי ההטעיה יאפשרו לבצע חדירה עמוקה ונמוכה יותר שתמנע, או לפחות תעכב מאוד, את איתור המטוסים. ניצול טוב יותר של אמצעי בקרה, שליטה, קשר ומודיעין בזמן אמת ית-



מאת
דוד מרון

העשור הבא של ח"א

ראש המטה, תא"ל ג': ATF יגיע לחיל-האוויר

תא"ל ג', ראש מטה חיל-האוויר, אינו צופה שינוי דראסטי בצורתו ואופיו של חיל-האוויר בשנות התשעים. בארגונים גדולים, כגון צבאות וכמותם גם בחיל-האוויר, מתקיימים, מסביר הוא, שינוי יים רצופים, כל הזמן, והם מתחדשים בתהליך מתמשך ולא חד-פעמי.

חיל-האוויר, אומר הרמ"ט, יהיה שונה בעשור הבא בעיקר באופי תערוך בת המטוסים שבו, שתכלול יותר מטוסים מתקדמים, אשר יתאימו לפעילות אווירית בשדה הקרב של שנות האלפ"י. "נמשיך לרכוש מטוסי קוראשון חדשים", מפרט תא"ל ג', "ויחד עם זאת, נוסיף גם להשביח מטוסים מהס"ד"כ הקיים, כגון הפאנטום-2000. גם מטוסי F-15 שבטייסות, עומדים להי"כנס לפרויקט השבחה דומה. אלה הם מטוסי חוד החנית של חיל-האוויר, וגם הם כבר לא צעירים."

התימוש שישאו המטוסים בעשור הבא יהיה מדור חדש.

בחיל-האוויר של העשור הבא, יוטל דגש נוסף על תחום מסוקי הקרב. נרכוש מסוקים מתקדמים חדשים, שהמוביל בהם הוא האפאצ'י. הם מיוע"דים בעיקר לפעילות נגד שריון בתנאים קשים. מסוקי האפאצ'י הראשונים ינחתו בטייסות עוד לפני סוף שנת 1990.

רך התקיפה של חיל-האוויר, כשיופעלו בו מסוקי האפאצ'י החדשים, שבהחלט עונים על ההגדרה הרחבה "קפיצת מדרגה". לצד המטוסים החדשים, נטיס גם את שאר המטוסים שטסים כיום, אך בשינוי אדרת. הפאנטומים, לדוגמא, יהיו מדגמי קורנס-2000, עם אויוניקה, מכ"ם וביצועים משופרים, וכמוהם גם היסעורים. גם ה-F-15, לא יזנח.

שינוי פני חיל-האוויר יתבטא בעיקר בשיפור טכנולוגי, הן במטוסים חדשים והן במחודשים, שיותאמו למשימות חד-שות שיודרשו מהם בהתאם לתחזית שלנו לגבי שדה הקרב העתידי. חיל-האוויר, לפי כל התחזיות הרלוואנטיות, ימשיך להיות הורוע שנושאת בנטל העיקרי בכל שלבי הלחימה. בנוסף למשימתו העיקרית, ברכישת עליונות אווירית, ימשיך החיל להשתתף גם במשימות כגון בלימת התקפת-פתע, אבטחת מהלך גיוס כוחות המילואים וסיוע צמוד ומאסיבי לכוחות הקרקע. העליונות האווירית של מטוסינו תהיה גם בעתיד מרכיב חשוב ועיקרי בכוח ההרתעה של ישראל, ותשרת נאמנה, כבכל המלחמות הקודמות, את מימוש הכרעת קרב היבשה והמלחמה כולה. "מסוק הקרב אפאצ'י", אומר תא"ל א', "מצטיין ביכולת למלא משימות, שהיו שייכות בעבר רק למטוסי הקרב. האפאצ'י יוכל להתמודד עם משימות בלימת כוחות במיתארים קשים, בהת"אם להגדרה שנתנו לו מתכנניו, ואשר יושמה בצבא ארה"ב. הוא יעניק תוספת כוח אש משמעותית למטוסים הפועלים בכל החזיתות."

ממשיך ואומר תא"ל א': "חיל-האוויר הישראלי הוא הצבא הראשון בעולם

בינו לאחרונה, ותשובה לפח"ע מן האויר. כל אלה מחייבים, כמוכן, גיבוי תקציבי הולם. אולם, אנו סבורים שהנחת שאנו מקבלים מעוגת התקציב הכללית, הוא קטן מהנדרש."

ראש להק אויר תא"ל א': קפיצת מדרגה אכאצ'י

חיל-האוויר של העשור הבא, כפי שרו"אה אותו תא"ל א', ראש להק אויר, יהיה שונה מחיל-האוויר במתכונתו הנוכחית בכמה נושאים, שלחלקם תהיה השפעה מהותית ומשמעותית על אופיו ופעילותו של צה"ל כולו.

"לקראת סוף העשור, ייקלטו בחיל-האוויר מערכות, שיהוו בהחלט מהפך בשדה הקרב", אומר תא"ל א'.

חיל-האוויר צופה את שדה הקרב העתידי, ואת צרכי צה"ל במלחמה ומאפיין את המערכות, שייסייעו לו להתמודד עם האיומים העתידיים בהצל"חה. ראשית, יהיה שוני באופי הסד"כ של חיל-האוויר. אנו נטייב אותו ונשפר אותו בצורה משמעותית, הן מבחינת הפלאטפורמות שיטושו והן מבחינת המערכות. כל מרכיבי הכוח יעברו שינוי, שיסייע להם להיכנס אל שנות האלפיים ולהתמודד שם עם אויבים שווי-כוח.

מערך מטוסי הקרב יזכה לזריקת מרץ נוספת, בצורת מטוסי F-16 מדגמי C/D המתקדמים, שיילכו ויתפסו את מקומם של אחיהם הוותיקים. מערך המסוקים ילך ויתפוש מקום נכבד במע-

תחום נוסף שהרמ"ט צופה בו שינוי, הוא צמצום פרק הזמן הנדרש לפיענוח תמונת הקרב ושדה הקרב, שחיל-האוויר פועל בו. "במלים אחרות", הוא אומר, "נשנה את תפיסת המודיעין ונפעילו בתפיסה חדשה, שתאפשר כניסה לפע"לות מבצעית בפרק-זמן קצר ביותר מרגע קבלת הידיעה. נעשה זאת באמצ"עות סוגי מערכות מתקדמים שונים, ומודיעין אלקטרוני וצילומי. בחיל-האוויר ישובצו גם מערכות מיחשוב מתקדמות, שמטרתן אחת - קיצור לר"חות הזמנים. בעשור הבא, יפסיק הלילה להיות חשוך כפי שהיה.

"אנו מסתכלים גם אל סוף העשור הבא, אל ה-ATF, שהוא מטוס העתיד. בסופר-של-דבר, גם הוא יגיע לחיל-האוויר. לא נראה שנרכוש מטוסים מתקדמים אחרים, שכבר טסים בפע"יות מבצעית, כגון ה-F-117A וה-B-2, הנחשבים ליקרים מאוד. בכלל, לא נלך על רכישת מטוסים המצטיינים בהקטנת שטח חתימת המכ"ם, מכיוון שלא נראה לנו שיש בהם צורך הכרחי בזירה שלנו. התיכנון התקציבי הוא שקובע את היקף ההצטיידות של חיל-האוויר, והוא מש"פיע רבות על אופי הדרישות שאנו מציגים. המטה הכללי הוא המחלק את התקציבים בין החילות השונים בצה"ל, ולעיתים יש לנו תחושה שחיל-האוויר אינו זוכה למלוא המשאבים.

"בשנים האחרונות נוספו למשימות המסורתיות של חיל-האוויר, הגנת שמי המדינה, סיוע לכוחות הקרקע וכו', גם דרישה לפעילויות מגוונות אחרות - כגון התמודדות עם היכולת האסטרטג"גית, שנבנתה במדינות ערב, מתן מענה לתפוצת הטק"ק שהתרחבה בקרב אוי-

חילות-האוויר של כל מדינות-ערב עלו מדרגה, בתהליך שהחל בשנת 1975 ונמשך עד היום. אם בעבר היו לנו תמיד מטוסים מתקדמים ברור אחד לפחות ממטוסי האויב, הרי שהיום, נסגר הפער. בעשור הבא ובמלחמה הבאה, נוכל כבר לראות את הניצנים של המגמה הזאת ונחזה במטוסי האיכות תופסים חלק גדול והולך באינוונטאר האיומים שמציבים אויבינו. הסיכוי לפי-גדול הרבה יותר מאשר בעבר. מטוסים כגון הסוחוי-24, הנקלטים בעיראק וב-לוב, מהווים, לגביהם, קפיצת-מדרגה ומהפיכה של ממש ביכולת התקיפה בעומק שטחנו.

לגבי סוריה, המטוסים החדשים הם שינוי משמעותי ביכולת החדירה ליש-ראל. גם הטק"ק הוא איום, שהולך ומתגבר. ראשיתו של איום הטק"ק, במצוקה חמורה שהיתה לסוריה ולשאר חילות-האוויר הערביים, שהתקשו לח-דור את גבולות ארצנו. למרות ששיפרו את יכולת מטוסי החדירה שלהם, הם עדיין מודעים לכך, שייאלצו להתמודד עם מטוסים כגון F-15, דבר שמוריד מייד את אחוזי הסיכוי. אולם, הסיכוי של הטק"ק לעומת מטוס-קרב, שטס, תוקף, וחורר חלילה, להשיג מטרות משמעותיות הוא קטן ביותר. הטק"ק הוא איום חד-פעמי, לא מדויק, ובעל כמות חימוש מוגבלת בלבד. איש אינו יודע היכן יפגע ומתי, דבר שהופך את כל הציבור לקורבן פוטנציאלי, ממש כשם שעושה הטרור. עם טק"ק לא עושים מלחמה, ובוודאי שאין להסתמך עליו לנצחון.

לאחר בחינת כל הגורמים, כולל האיומים החדשים והשינוי האיכותי של הערבים, ברור מעל לכל ספק, שמה שיכריע את המלחמה האווירית הבאה, יהיה האדם. אנו, כתמיד, נהיה חייבים להיות טובים יותר, מכיוון שאויבינו נשענים גם על יתרון כמותי.

מפקד הנ"מ, תא"ל אורי רם: על סף גיבוש החלטה לכניעת הצבאיות

תא"ל אורי רם, מפקד כוחות הנ"מ, מגדיר את מגמותיו של מערך הנ"מ לעשור הבא, בעיקר כתשובה להצטיינות דות חיל-האוויר הסורי. הכוונת של כלי הנ"מ מופנית, לדבריו, בעיקר צפונית, אל עבר מטוסי חיל-האוויר הסורי, המוכיחים הצטיינות מפתיעה ומאסיבית.

"הסורים, וכמותם שאר חילות-האוויר הערביים, משתפרים כל העת, בארבעה מישורים עיקריים," אומר תא"ל רם. "הראשון, הוא שיפור יכולת החדירה של מטוסיהם בגובה נמוך. יכולת זו היא משופרת בהרבה ממה שהוכיחו הסורים בעבר, ובהחלט ניתן להגדירה כאיום מוגבר. שנית, מערך הנ"מ של הסורים, עומד גם הוא בפני מהפיכה של ממש, שעיקרה שימוש מוגבר במסוקים חדישים לתקיפה, (המשך בעמ' 79)

להן יכולת של יצירת תמונה טובה יותר של שדה הקרב וכן מערכות הגנת קרקע-אוויר. עוד נרכשו מטוסי יירוט חדשים ומתקדמים.

הסורים, לדוגמא, השקיעו הרבה בכלי נ"מ חדשים. ראשית, נרכשו סול-לות SA-5, בעלות יכולת כיסוי ארוך-טווח, אפילו מעל לישראל, ונבנו מער-כים כבדים עם טילים לטווח קצר מאוד (טילי כתף), טווח בינוני (SA-2) וטווח קצר (SA-5). כיום, יש לסורים מערך טק"א משולב, עם חיפוי הדדי, שיוצר איום המתחיל מגובה נמוך, ואמור לח-סום את כל נתיבי הכניסה האפשריים. לאחר מלחמת של"ג, שיפרו הסורים גם את צי מטוסי היירוט שלהם, שהפכו למתקדמים ביותר. ראשון המטוסים האלה, היה המיג 23-MLD, שעריקתו לישראל נחשבת למקור מידע עצום וללא-תקדים על מערכות, שמעולם לא נבחנו במערב. עיצבנו תוכנית-עבודה מפורטת על המטוס, וממש בימים אלה עוסקים צוותים בחקירתו. נוציא ממנו את כל המידע שיש בו.

מטוס חדש נוסף בזירה, המיג-29, מצטיין בתכונות ויכולות דומות מאוד לאלו של המטוסים המתקדמים שלנו. גם מדינות אחרות רכשו מטוסים מתקד-מים מאד, ואפשר לציין למשל את ירדן, שרכשה מטוסי מיראז-2000, ואת סעודיה, שרכשה F-15, וטרנאדו ליירוט.

מבחינת כוונות, והן מבחינת יכולת מימוש - קרי, התעצמות. בסוריה קיי-מת קומבינאציה של כל הגורמים, שיכולים להביא מדינה לצאת למלחמה. "לצידה של סוריה, המובילה, בול-טות עיראק, מצד אחד, ולוב, מצד שני. עיראק, כמדינה בעלת כוח צבאי שנרכש, בין השאר, במלחמת המפרץ הארוכה, היא כוח גדול מאוד ועדיף ביכולתו האווירית, גם על היכולת האו-רית של סוריה. מבחינת מוטבאציה לצאת ולהילחם איתנו, עיראק פחות להוטה מאשר סוריה.

"לוב, גם היא מהווה איום, בעיקר מבחינה כמותית. אולם, לוב רחוקה מאיתנו, ואין פרופורציה בין כמות הנשק שברשותה לבין כמות תשתית כוח-האדם שלה.

"כאשר בוחנים את האויבים הפוטנציאליים, צריך לבחון את כל אפשרויות האיום, כולל זו של היווצרות קואליציה של אויבים. במצב כזה, על-י-לות להתגלות אויבות חדשות, שלא היו פוטנציאליות קודם-לכן, אבל נגרו למלחמה. ירדן וסעודיה הן מדינות מסוג זה."

ממשיך רלמ"ן: בעשור הבא, יעמדו בפנינו כמה בעיות חדשות, שנאלץ להתמודד איתן. ראשית, שינויים איכותיים. מדינות-ערב החלו זה לא מכבר לטפל ביכולת ההגנה האווירית שלהן, כנגד כושרו המיוחד של חיל-האוויר, המסוגל, מעצם הגדרתו, להע-ביר את המלחמה לשטח האויב. הן השקיעו הרבה בנושא, ובעקבות ניסיון העבר שלהן, פיתחו מערכות-שליטה ובקרה מתקדמות ומורכבות, המעניקות

"אנו רואים במטוסי ה-F-16D מחלי-פים נאותים לפאנטומים, במשימותיהם המגוונות," הוא אומר. "כשמדובר במטוסי דור חדש, עם מערכות מתקד-מות רבות, ברורה מאוד נחיצותו של איש הצוות הנוסף במטוס. ה-F-16D הוא ממשיך למטוסי ה-F-16A וה-F-16C, שמילאו בצורה טובה מאוד, גם תודות לאיווניה המתקדמת שלהם, משימות שהיו שייכות בעבר למערך הפאנטום."

"אנו עוקבים בצורה יסודית אחר התפתחות האיומים המופנים כלפינו מחילות-האוויר הערביים," מוסיף ומס-ביר תא"ל א', "ומעריכים בפרטרוט את ההשפעות שהיו להצטיינות הזאת על ביצוע המשימות שלנו. המענה, בחלקו, הוא השמדת האיומים, ואנו שוקדים על פיתוח טאקטיקות מתאימות ואמצעי לחימה למטרה זו. עיבוי סול-לות הטילים הסוריות, הוא תהליך, שהחל כהפקת לקחים שלהם ממלחמות קודמות, ואנו מודעים היטב לקיומו. הם יבינו, בסופו-שלי-דבר, שאין זה משת-לם להשקיע בסוללה ששוויה כמאה מיליון דולאר, כאשר מטוסים העולים כעשירית ממחיר הסוללה, מסוגלים להשמידה בטאקט אחד.

"גם בעשור הבא ימשיך חיל-האוויר ליטול חלק בפעילות הביטחון השוטף של צה"ל. הפעלת חיל-האוויר כנגד מטרות טרור נתגלתה כאמצעי יעיל להתמודדות עם הבעיה, והיא המיצוי הטוב ביותר של המשאבים המופנים למשימה. היא מציבה השגים משמעות-יים, בסיון ובמחיר מינימאליים. "בנוסף לתרומה החיל-אווירית לצה"ל כולו, אנחנו גורמים מפעילות זו גם לקח מיבצעי לקראת מלחמה אפשר-רית. אומנם אין זה ייעודה של פעילות הבט"ש, אך היא בהחלט מסייעת לנו להכיר את אופי ההתמודדות ושדה הלחימה, תוך לחימה בטרור, במינימום משאבים."

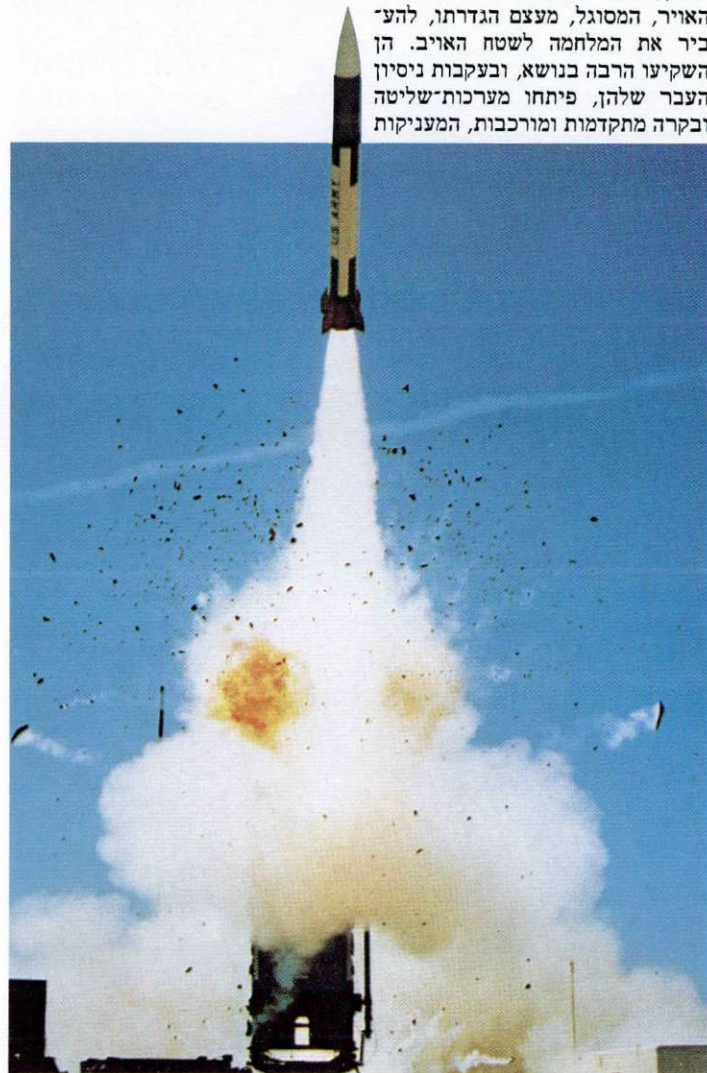
ראש להק מודיעין תא"ל י: הסורים שיפרו את יכולת החדירה האווירית לישראל

"כאנשי מודיעין, ההסתכלות שלנו אל העתיד כוללת, בראש ובראשונה, חיזוי טכנולוגי של האיומים המופנים כל-פינו," אומר תא"ל י.

"החיזוי הזה כולל הערכת יכולת, בחינת הישגים וכוונות וכמרכיב ניתוח של תפיסות-הפעלה ומיגבלות-משאבים. עוד מרכיב שנבחן, הוא הער-כת יכולת מימוש האיום על-ידי האויב. אנו בוחנים היטב גם גורמים כגון יחסים שבין ספק לצרכן, ויחסים בין מדינות, שיכולים ללמד על היקף האיום.

"האיום המרכזי עלינו כיום, הוא ללא ספק סוריה, שניתן לראותה כמדינה המובילה בין גורמי האיום עלינו, הן

מימין למעלה: אמאצ'י; משמאל: פאטרוט. רכישת שיהם עומדת על הפרק בעשור הבא



ככה זה היום. למעלה: צוקית; למטה: סיום מסדר כנפיים משמאל: שלוש אלטרנטיבות אפשריות לצוקית: לפי הסדר - פמפה מארגנטינה, טוקאנו מברזיל ופילא-טוס PC-9 משווייץ



להכשרה למטוסים המתקדמים בשנות ה-90?

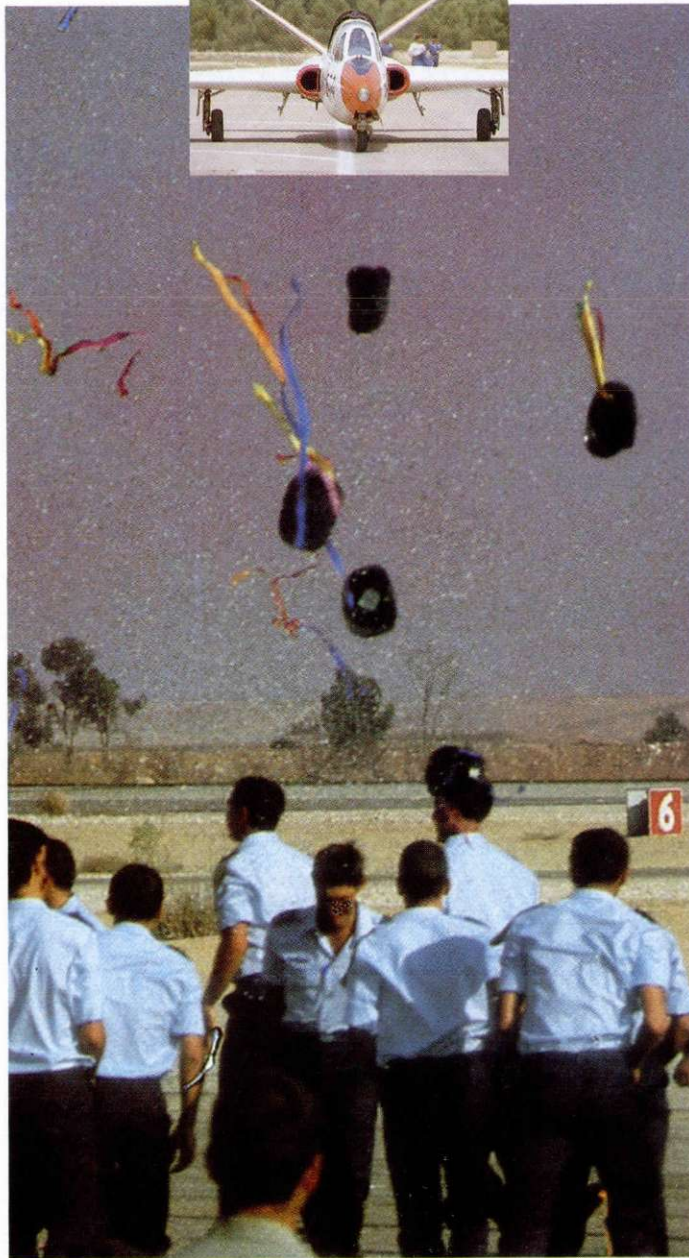
"אנו לא בטוחים בכך," אומר אל"מ ג', ראש מחלקת הדרכה. "על החניך שיהפוך לטייס קרב בשנות ה-90 לקבל הכשרה, שתסייע לו להשתלט על מערך כוח מתקדמות באופן קל ומהיר. יהיה עליו לתת פתרון לבעיות מורכבות, שעלולות להתעורר בזמן אמיתי. אנחנו לא מדברים פה על טייס קרב טוב יותר או פחות, אלא על התאמת עצמנו למציאות המשתנה."

החלטנו לטפל בנקודה זו בשני מישורים: ראשית, נשפר את המיון כך, שכבר בשלב מוקדם, בתחילת הראי שוני, נוכל לקבוע מי מתאים ומי לא. כך נוכל בהמשך הדרך לעסוק בהדרכה טהורה ולא במיון. זוהי מתודה שונה לחלוטין, בה אתה אומר למדריך: זה החניך שלך, אל תמיון אותו ואל תדיח אותו. הוא יהיה טייס, עכשיו תעשה ממנו טייס טוב. מדהים לגלות את ההשפעות החיוביות, שיש לכך על המדריכים.

איך לבנות סילבוס

לאחר שלב המיון, מתעוררות שאות חדשות: איך לבנות את הסילבוס (מערך ההדרכה) בבית-הספר לטיסה; ובאילו עזרי-לימוד להשתמש, כדי לקבל תוצאה סופית טובה יותר. בית-הספר לטיסה עומד לעבור מהפכה אמיתית גם בתחום זה: קורס הטיס, שהיה בנוי עד כה מתקופות בנות ארבעה חודשים כל אחת, וכל אחת מהן שלב בפני עצמו, יורכב בקרוב מתקופות חצי שנתיות, לפי הסדר הבא:

- * חצי השנה הראשונה תשלב בתוכה את הקדמי-מכין במסגרתו טסים החניכים בפייפר ואת שלב המכין.
 - * חצי השנה השנייה - שלבי הראי שוני והבסיסי בהם טסים בצוקית.
 - * השלב השלישי - בסיסי בכיר.
 - * והרביעי - חצי שנה מתקדם על סקייחוק.
- קורס האימון המבצעי, הקא"מ,



מהפכה בהדרכה: התאמת הדרכה לחיל-אוויר של מטוסים מתקדמים מסלקת מהנוף כמה מושגים דומיננטיים • OUT: תקופות בנות 4 חודשים; הדחות באמצע קורס הטיס; הצוקית • IN: תל"מ - תכנון לפי משימה; תקופות בנות חצי שנה; סימולאטורים

מאת ישגב נקדימון

ב עוד פחות משנתיים נוכל לדבר על חיל-אוויר שונה מזה שאנו מכירים היום: לא עוד פירמידה, שבראשה מטוסים מתקדמים, שמובי-לים אחריהם את המטוסים הוותיקים יותר, הממלאים חלקים נכבדים מהבסיס הרחב. לפנינו יהיה חיל-אוויר אשר הרוב המכריע של מטוסי הקרב שלו יהיה מטוסים מתקדמים. בנוסף למטוסי סים המתקדמים המצויים בו כיום, ישרתו בחיל הדגמים החדשים ביותר של משפחות ה-F-15 וה-F-16.

כך יהיה גם במערך מסוקי הקרב: מסוק האפאצ'י העתידי להגיע לחיל-האוויר הוא מתקדם, אינטגרטיבי, ממורכב ומכיל אוויוניקה חדישה, ממש כמו אחיו במערך מטוסי הקרב.

בחיל-האוויר כבר מכשירים את הקרקע לקראת שינויים אלה. במחלקת ההדרכה, למשל, עלתה השאלה, האם המתודה, שהיתה טובה להכשרת טייסי-קרב עד כה, תהיה טובה ויעילה

האוויר תביא לשינוי במערכי ההדרכה במגמת המסוקים?
אל"מ ג'י: "אינני מוציא מכלל אפשרות, שנחליט, ששלב המתקדם במגמת המסוקים יהיה בעל קונוטציה מסוימת למסק"ר. כלומר, כבר בשלב זה הם יטוסו באיזשהו מסק"ר בסיסי ויעשו בו אימונים טקטיים מסויימים. כיום, נעשה המיון למסע"ר או למסק"ר לאחר קבלת הכנפיים. בינתיים, אין כוונה לשנות זאת."

כמונה לשנות זאת?
המטוסים המתקדמים מתאפיינים במערכות חדישות ומתוחכמות אשר דורשות מן הטייס קשב רב. האם פן זה הפך לדומיננטי יותר מן ההטסה עצמה בתחום הכשרת הדור הבא של טייסי קרב בחיל-האוויר?

"נושא ההטסה הטבעית, כושר ההטסה, תכונות ההטסה, היה ויישאר דומיננטי מאין כמוהו בבית-הספר לטיסה. יחד עם זאת, כיוון, שהמטוס הבא של החניך הוא מטוס, שיש בו מערכות יותר מתקדמות, אין שום מניעה לתת לו גישה למערכות שונות כבר בראשונים. אנו טוענים שלתפעל מכ"ם ולהפעיל את מערכת הנשק בקרב-אוויר זה חלק מהטסת המטוס, במקרה של מטוס חד-מושבי.

אתה יכול לטוס נהדר, להתמצא פנטסטי בקרב ותמיד לשים את האף במקום הנכון, אבל בסוף, אם לא תהיה זריז מספיק בתיפעול מערכות הנשק, ב'פסנתרנות' של המפסקים - לא תביא את ההפלה. במטוסים הישנים דיברו יותר על הטסה 'פרופר' כשלתיעפול חלק קטן יותר, אך כאן תיעפול המערכת כות הוא חלק מהנסוורים של המטוס ומי שמשמש בהם נכון, הוא בסופו של דבר, מטיס את המטוס טוב יותר. הוא גם שייבא את התוצאות הטובות יותר. אז למה לא להתחיל עם זה כבר בראשונים?"

תכנית ספציפית לגנרטור

ההדרכה בשיטת תל"מ מופעלת בהצלחה גם במערך התעופה ובמערך הטכני. בבית-הספר הטכני של חיל-האוויר קל, יחסית, להגדיר את המשימה הספציפית. כך, למשל, אם מדובר בהחלפת גנרטור במטוס מסויים בונים תוכנית הדרכה ספציפית וכך מתמקדים במשימה העיקרית.

כך גם בבית-הספר למקצועות התעופה. שם, למשל, בונים כעת חדר-מבצעים המדמה כמעט לחלוטין חדר-מבצעים אמיתי. מביאים את החניך לעמדה עליה יעבוד לאחר סיום הקורס ומלמדים אותו עליה ספציפית.

ולסיום, איך משפיעים האימונים החדשים בזירה על תחום אימוני הקרב? אל"מ ג'י: "תורת הלחימה מתפתחת תמיד מתוך רצון לתת מענה לצורך מבצעי מסויים. אתה מחזיק בתוויל, שנותן לדעתך, את המענה הנכון. ככל פעם שנכנס לזירה איום חדש ודומיננטי, כמו המיג-29 או הסוחוי-24, אתה חייב לפתח תוויל חדש במשך שנים ונבחן כל הזמן. זה בהחלט משפיע על האימונים והתרגילים ובעצם, מכיוון את כל תוכנית העבודה שלך."



צילום: אסף שילה



הנמשך כיום ארבעה חודשים, יורחב אף הוא לחצי שנה. כשיהיה החניך בוגר קא"מ תהיה מאחוריו שנה תמימה של טיסה בסקיייהוק. מוסיף אל"מ ג'י: "על סמך ניסיון מצטבר בתחום ההדרכה התחורר לנו, שיש אלמנטים שלא נהגנו ללמד כלל בבית-הספר, או להקדיש להם זמן רק בשלבים המתקדמים, ואשר אפשר להקדימם ולהגיע בהם להישגים יפים כבר בסוף הראשונים. המצב כיום הוא שנושאים כסדרות אירובטיות ומבנה, שבעבר נלמדו רק בבסיסי מועברים היום בראשונים בהצלחה רבה.

בנוסף, אנו מנסים להעביר לשיטת תל"מ (תיכנון לפי משימה), את כל תוכניות הלימוד בבית-הספר לטיסה. הרעיון מאחורי שיטה זו הוא, להגדיר את המשימה הספציפית שאתה רוצה לבצע ולכנות לפיה את תוכנית ההדרכה. קורס הטיס נמשך פרק-זמן קצר יחסית ובו אנו רוצים לתת לחניכים את הדברים החשובים ביותר. בכך שנהיה ממוקדים וספציפיים יותר, נהיה, בהכרח, מקצועיים יותר.

איסיים אמיתיים

עור חשוב נוסף הוא מאמן (סימולאטור) צוקית, שאנו נמצאים כרגע בעיצומו של האפיון שלו. הכוונה אינה רק ללמד את החניך אירובטיקה, אלא להקנות לו את שיטת העבודה הנכונה במטוס-קרב. זוהי אחת הבעיות הראשונות בהן הוא נתקל: על מה להסתכל קודם, לאן להפנות את תשומת הלב. חלוקת הקשב שלו תמיד במינוס. מטרה שנייה של המאמן היא להיות כלי-עזר למיון. על-ידי החלפת דיסקט אפשר להפוך את המאמן למתקדם ומתוחכם יותר, כך שדרגת הקושי בו תעלה. אנו מקווים שהוא יצביע על הקצוות: אלה שאינם מתאימים וכמובן, אלה שיהיו 'איסיים' אמיתיים."

מישור נוסף בתחום ההדרכה, בו צפויה מהפכה, הוא מטוס ההדרכה הבסיסי בו יטוסו חניכי בית-הספר בשנות ה-90.

חיל-האוויר מחפש מטוס זול לתיפעול ובעל קונוטציה גבוהה יותר למערכות משל הצוקית. כזכור, נבחנו על-ידי החיל מטוס הטוקאנו הבראזילי והפמפה הארגנטיני.

מטוס הסקיייהוק נקבע כמטוס ההדרכה המתקדם של החיל לפחות עד שנת 2000 ומוכנסים בו שינויים בהתאם. רואים בו מטוס, שיתרונותיו בתחום ההדרכה רבים. יש בו מספיק מערכות שמקנות הכשרה ראשונה: מחשב ניווט, מחשב הפצצה ותע"ל והוא נוח להטסה.

"בהחלט ייתכן, אומר אל"מ ג'י, שבמטוס, שיחליף את הצוקית, יהיו כבר שבבים ראשונים של מערכות אוויוניות, אותן יפגוש הטייס מאוחר יותר. דברים כמו אמצעי-יביות, מחשב ניווט בסיסי ותע"ל (תצוגה עילית) בסיסית."

אימונים טקטיים במסוקים

האם כניסת האפאצ'י לסד"כ חיל-

והמנצח הוא:



מים. לעיתים נתקלנו גם בהשמצות. לא השמצות פרועות, אלא השמצות "נחמ" דוח", ממש ברמה נסבלת. התופעה היתה שכיחה בעיקר בין אנשי המטוס הזוכה במקום הראשון במשאל, לבין סגנו. לדוגמה, כמו אוזנינו שמענו טייס F-15, שהגדיר את ה-F-16 כ"מטוס מצויין, אבל רק לאימונים", וטייס F-16, שכונה את ה-F-15 "מפלצת כבדה ומגושמת".

גם מערך המסוקים אינו שקט מהבחינה הזאת, אף הוא מחולק לקבוצות ותתי-קבוצות, התובעות, כל אחת בנפרד, את כבודה.

ובמקום השני - F-15

כבר בשלבים הראשונים של המשאל, הצטמצמה רשימת המועמדים הרציניים לזכייה בתואר הנכסף. הנימוקים לבחירה, היו, כאמור, ענייניים ורציניים. בוחריו ה-F-16, המטוס הזוכה, לא חסרו נימוקים משכנעים מאוד לבחירתם. הם כינו את מטוסם האהוב "עמוד השדרה של מערך הקרב המתקדם בחיל-האוויר", והגדירו אותו כ"קפיצת דור טכנולוגית". הם ציינו את יכולתו המצויינת לבצע משימות אוויר-קרקע ואוויר-אוויר, את היותו קטן, זריז, ורסאטילי וחדשני, ואת היותו המטוס היחיד בחיל-האוויר המוטס בשיטת FLY-BY-WIRE. הגדירו אותו גם כ"תחליף ללביא", כמטוס בעל הנדסת-אנוש גאונית, וכמטוס המערכה העיקרי של חיל-האוויר. לא שכחו גם לציין את רמת התיחקור הגבוהה שלו, את ההשפעה הרבה שלו על תורת הלחימה של חיל-האוויר, ואת העובדה, שהצלחתו בכל המשימות שהוטלו עליו עד היום.



F-16: קפיצת דור טכנולוגית. צילום: עמיר חדר



F-15: כוח ההרתעה העיקרי. צילום: גיל ארבל



קובה: ההתפתחות הגדולה המהירה. צילום: עמיר חדר

מאת דרור מרום

מטוס העשור, לדעתם של צוותי האוויר בחיל-האוויר, הוא ה-F-16.

ה-F-16, לדגמיו, זכה בתואר במשאל ראשון מסוגו, שערך הבטאון בין צוותי האוויר בכל הטייסות. במקום השני, בהפרש קולות קטן, זכה ה-F-15, ולמקום השלישי הגיעה הקובה, שמספר הקולות הגדול שקיבלה היה ההפתעה של המשאל.

"מטוס העשור" הוגדר כמטוס שבלט יותר מכל המטוסים האחרים המשרתים בחיל-האוויר, מבחינה מבצעית וטכנולוגית, ומבחינת השפעתו הכללית על חיל-האוויר, בשנים 1980-1989. מטעמים מובנים, לא נוכל לציין את מספר הנשאלים. אך נדגיש, כי במשאל לקחו חלק מרבית אנשי צוות האוויר. כשעלה הרעיון לערוך את המשאל הזה, לא היינו בטוחים, שנקבל תשובות אובייקטיביות. היה צפוי, שלפחות חלק מהטייסים, הנוטים ושאר צוותי האוויר, יבחרו במטוס עליו הם טסים. חשבנו על זה, והיקשנו. ביקשנו גם נימוקים. רצינו לקלף את מעטפת גאון וות היחידה והטייסת, ולגלות את המטוס האידיאלי של הטייסים. היו, שהתייחסו למשאל כ"מכור מראש", וטענו, כי המטוס הנפוץ ביותר מבחינה מספרית הוא שיזכה. ברם, בסופו-של-דבר, נתברר, כי הרוב המוחלט של הנשאלים, אכן הביע דעה עניינית ונימק אותה.

עוד היינו מודעים היטב לעובדה, שיש תחרותיות עזה בין הטייסות, ובמיוחד בין אנשי המטוסים המתקד-



צילום: גיל ארבל

יותר מכל מטוסי חיל-האוויר בעשור האחרון.

ההפתעה – הקובריה

נימוקים לא חסרו לטייסי הקובריה, שרכשו לעצמם מעמד של טייסי-קרב לכל דבר. הם הגדירו את הקובריה כ"מטוס הלוחם המבצעי ביותר של חיל-האוויר". ציינו שביצעה את מרבית פעילות הביטחון השוטף של חיל-האוויר, שהיתה, ממילא, גם רוב פעיית לוחם צה"ל הוסיפו, כי הקובריה בחיל-האוויר ביצעה את קרב הנ"ט הראשון בהיסטוריה", במלחמת לבנון, וביצעה גם תקיפות-לילה ומזג-אוויר קשה. הקובריה הוגדרה על-ידי בוחריה כ"טאנק מעופף", נאמר עליה שלקחה משימות ממטוסי הקרב, ביצעה מספר חילוצים נועזים משטח האויב ש"הצילו את כבודו של צה"ל", והפכה לאחת מהבחירות המועדפת ביותר של המתנדבים לקורס טיס.

לבסוף, נאמר על הקובריה, שהיא ביצעה את מיגוון המשימות שהוטלו עליה בחיל-האוויר בשלמות, תוך כדי זה, שעברה כאן את ההתפתחות הגדולה והמהירה ביותר של כלי-טיס כלשהו. היא מבחינה מבצעית מאז ומעולם.

משאל מטוס העשור – טבלה סופית

על השאלה "איזהו המטוס הבולט ביותר לדעתך, מבחינה מבצעית וטכנולוגית, ומבחינת השפעתו על חיל-האוויר, בשנים 1980-1989", ענו צוותי-האוויר כדלקמן:

11%	3. קובריה	39%	F-16.1
10%	4. קורנס	(26% A / B)	
6%	5. יסעור/הרקולס	(13% C / D)	
12%	שאר מטוסי חיל-האוויר:	22%	F-15.2

ה משאל דיגדג גם את היצירתיות של המשתתפים בו. חלקם בחרו במטוסים אקזוטיים, וגם נימקו נימוקים יוצאי דופן. הנה כמה דוגמאות (בסוגריים, המטוס בו בחרו):

"קטן, זריז ואכזר (F-16). כל-כך טוב, עד שרכשנו ממנו מאות (F-16). יפהפה. מתוק (F-16). אני טס עליו (יסעור, הרקולס, F-16) הגיע בתחילת העשור וכבר משתלט על חיל-האוויר. הרולס-רויס של מטוסי הקרב. כל מלה נוספת מיותרת. העלה את קרנה של ישראל בעמים (F-16).

חלום הבלהות של כל טייס-קרב סורי (F-15). נסיך השמים (F-15). מפיל את כולם (F-15). יצאנו איתו מימי הביניים (F-15), מיהו מטוס העשור? שאלה חצופה (F-15) הכי גדול, הכי יפה, הכי חכם והכי חזק (F-15). לא תסתי על מטוס טוב יותר ב-10 השנים האלה (פאנטום). מדבר בעד עצמו, וגם הטייס (מיג-23) מטוס העתיד (לביא). אלגנטי (הוקאיי). הוקן ביותר והטוב ביותר מאי-פעם ועד עולם (דאקוטה). יין ישן הוא יין טוב (דאקוטה). יכול לעשות הכל (הרקולס). חיה (בל-212; פאנטום). מטוס ורסטילי לרוב המשימות (דורניר 28) הכי גדול, הכי חזק, הכי רחוק (יסעור). ברגע שרואים אותו, אין צורך במלים (קורנס). מטוס זכר (פאנטום). אחרת הייתי טס על מטוס אחר (פאנטום). סתם, נראה לי (פאנטום). טס לחי"ל (בואינג 707). חסון (F-15). חלומי של כל טייס (F-15).

גם הבוחרים ב-F-15, לא חסרו נימוקי קים טובים לבחירתם במטוסם לתואר. עובדת היותו דורמנועי, הפכה אותו לדעתם, למטוס היירוט הטוב בעולם. הוא זכה לשפע מחמאות: חזק, מתמרן, נושא הרבה טילים, ומסוגל לשאת ולתפעל מיגוון חימוש גדול מהאחרים. חסידיו הגדירו את ה-F-15 "מטוס שאי אפשר להפילו", ונימקו זאת בעובדה שטס ונחת בלי כנף, בלי מנוע, ועשה זאת גם לאחר התנגשויות קשות. הם נתלו גם בכך שיש לו מכ"ם ארוך-טווח, המגלה את רוב המטוסים בזירה ומפילים עוד בטרם הם מודעים לאיום, הגדירו אותו כמטוס שתוכנן במיוחד לקרבות-אוויר, וכזה, שהכניס לחיל-האוויר סטאנדרטים חדשים ביירוט, בהגנה ובמשימות ארוכות-טווח. לסיי כום, הגדירו את ה-F-15 כ"מטוס אסטרטגי", וכ"כוח ההרתעה העיקרי של חיל-האוויר".

הפתעה המשאל, היא, ללא ספק, הקובריה. היה קונסנוס כמעט מוחלט בין טייסי המטוסים בכל הטייסות, כי הקובריה היא מטוס העשור, ורבים מבכירי חיל-האוויר, ראשי הקיב, ראשי מחלקות ומפקדי בסיסים, העניקו לקובריה את קולותיהם. גם טייסי-קרב רבים בחרו בה כמטוס שבלט והצטיין

ההנאה שלי

קדמית



בטייסת מכנים אותו אפי. מצאנו אותו במוסק, קצת עייף אחרי טיסה עליה לא היה מוכן להרחיב את הדיבור. בכל זאת התפנה לענות על כמה שאלות בקצרה מאת יקיר אלקריב



בצילום: פורשה 924 וחברו צילום: גיל ארבל. הפקה: שרון שדה. המכונית באדיבות מכוניות "דני דיפלומט בע"מ, ת"א.

פעמים צריך להסביר שהגודל לא קובע, אלא האישיות.

■ למי היית רוצה להדמות?

אני חושב שלקורנס. זה גבר, בחיי. כל-כך הרבה שנים בשטח ועוד אי-אפשר בלעדיו. הלוואי עלי בעוד 20 שנה להראות כמוהו.

■ מה מרגיז אותך?

טיסות צילום וטיסות מכשירים. אני לא אוהב את הגישה הזאת שמתייחסת למטוס כאל "פלטפורמה אווירית". השיעמום הזה בלתי-נסבל לפעמים.

■ אתה קורא ספרים?

רק חומר טכני שקשור לעבודה.

■ סרטים?

סרטי-ירי, בוודאי. אבל בן-דוד שלי הופיע ב"אפוקליפסה עכשווית".

■ מה אתה לא מביין?

מסוקים. אולי זה מיושן מצדי, אבל אני פשוט לא סומך על כל מי שמתרומם אנכית. זה נראה לי... משונה.

■ מה מבחיד אותך?

לא הייתי משתמש במלה מפחיד, אבל טיסות לילה די מלחיצות לפעמים. כל החושך הזה מסביב כשצריך לנחות בלי לראות את המסלול.

■ יש לך סתירות פנימיות לפע-מים?

המנוע נמצא אצלי מאחור, אבל אני תמיד מסתכל ושואף רק קדימה. אני מונע מאחור, אבל ההנאה שלי קדמית. חוץ מזה אני די שלם עם עצמי.

■ מה אתה מאחל לנו?

שתהיו נורמלים סוף-סוף ולא תזדקקו קו, או לשאר ה"אפים".

■ מהי התכונה המאפיינת אותך?
תלוי. כשאני על הקרקע - בעיקר פסיביות וטיפולים בלתי פוסקים. בי-40,000 רגל - אופקים רחבים, אני חושב.

■ אילו תכונות אתה מעריך אצל אחרים?

תכונות שמשמש מושכות אותי הן זריזות וכושר תמרון; זה מעורר אותי למרדף. אני שורף קצת דלק, מגלה פוטנציאל ומרגיש ממש על הגובה.

■ באיזה מצב אתה שונא להי-מצא?

כשיש מיג מאחורי.

■ באיזה מצב אתה אוהב להי-מצא?

כשהוא לפני.

■ אילו חוקים היית מעשה, לו ניתן לך?

חוק אחד הייתי מבטל מיד - חוק המשיכה. וגם את כל התקנות והאיסורים שבגללם טייסים לא יכולים להשתולל איתי בשמיים. לפעמים זה ממש מתסכל.

■ למה אתה מזכור?

שמן, דלק וענני נוצה.

■ מה החוויה שהשפיעה עליך יותר מכל?

הו, בזה אני ממש בטוח. זה היה בטיסה הראשונה שלי, מעל מדבר קליפורניה, מוקדם בבוקר. אני חושב שאז גיליתי את עצמי. בכל אופן, אישיותי התגבשה באופן סופי רק במלחמת לבנון.

■ מה מרגיז אותך?

אלה שמעדיפים את ה-F-15 עלי. כמה

קלאסי וקל

הן בחיל־האוויר האמריקני והן בחיל־האוויר הישראלי, אומץ ה־F-16 תוך ויכוח פנימי אבל מרגע שנכנס המטוס לשירות, פסקו הוויכוחים. היום, אחרי תקיפת הכור העיראקי, אחר מלחמת לבנון ואחרי עשור של פעילות, אומרים שרק ה־ATF, אולי, יוכל לרשת אותו

מאת צבי גוטמן
צילם גיל ארבל

כ18 שנים מפרידות בין תחילת ההצטיידות במיראז'־3, מטוס שנות השישים של חיל־האוויר, לבין מרעד הגעת ה־F-16, מטוס שנות השמונים. ניתן למצוא גורדי-שווה בקליטת שני המטוסים הללו: הם היו עדיין "ירוקים" בארץ ובחיל, זמן קצר ואחר השלמת פיתוחם – וחיל־האוויר נשא בעול "מחלות הילדות" שלהם ובתהליך "התבגרותם".

שלוש עיסקאות רכש ה־F-16, שעליהן הן דווח בעבר הרחוק ומקובל עושות את המטוס לעמוד השדרה של החיל בתחומי אייר־אוויר ואייר־קרקע כאחד. כך אצלנו – וכך גם בחיל־האוויר האמריקני – המתפעל מטוסי F-16 ב־16 מנפות ומספרן יגדל ל־37. עם זאת נזכיר, כי בשני החילות ניטש בשעתו ויכוח פנימי טרם הבחירה ב־F-16.

בסוף שנות השישים ובתחילת שנות השבעים היו קשיים בכלכלת ארה"ב, ויובשי תקציב ההגנה תבעו לפתח מטוס־קרב זול יותר מה־F-15 הדו־מנועי היקר, ששלט בכיפה בחיל־האוויר האמריקני. חיל זה התנגד לכפות עליו מטוס קטן ונחות מה"נשר" הכל־יכול. ב־1974 הודיע שר ההגנה האמריקני דאג גיימס שלינגר על "בניית חדשה ל־מטוס קל לקרבות אוויר", שיהיה מתוחכם ובעל יכולת תיפעול בכל מזג־אוויר, דוגמת ה־F-15. באותה הזדמנות העניק שלינגר "מתנה" לחיל־האוויר האמריקני בדמות חמש כנפות־הרב סאקטיות חדשות. ארבע מהן לפתע התנגדות בחיל לתוכנית, ופרויקט אבן ה־"אנראל דינאמיקס" החל קורס עור וגידים. שני אבות־הטיפוס שכוננו ה־F-16, הוכרו בינואר 1975 כמנצחים בתחרות על התוכנית. הם "הולידו" 15 מטוסי־פיתוח טרום־סידרתיים, ארבעה מהם זר־מושביים, שסומנו כדגם B. ב־6 בינואר 1979 קלט חיל־האוויר האמריקני את מטוס ה־F-16 המבצעי הראשון.

שחימת לאויוניקה הישראלית

... לא יצאה שנה ותצי, וכ־2 בולי 1980 כבר נחתה ברמת־היד הרביעיה הראשונה של מטוסי F-16, שרכשה ישראל. קצב אירועים זה לא היה מתוכנן: תחילת ההצטיידות במטוסי ה־F-16 בישראל נקבעה רק לסוף 1981, אלא שנפילת משטר השח באיראן גרמה לביטול הספקת 36 מטוסים למדינה זו – והפנייהם אלינו בתהליך מזורז, כחלק מעסקה ראשונה של 75 מטוסים. כאשר מונה ח' – "בוגר" הפאנטום והיום סא"ל – במאי 1978, כקצין פרויקט קליטת ה־F-16 במחלקת אמצע־חגימה במפקדת החיל, מצא עצמו בתוך מעגלי מחלוקות בתוך החיל ומחוצה לו. בחיל היו כאלה שציידו ברכישת ה־F-18 הדו־מנועי, אך מפקד

המשימות. מעבר לכל, היה זה עדיין מטוס חדש גם בארה"ב, בלא יכולת להפיק לקחים מניסיון של אחרים.

חופה ללא "ברזלים"

הישראלים שובצו בטיסת 34, יחד עם טייסים אמריקנים שבאו להסבה. תחילה עברו קורס מכשירים במטוס-הדרכה סילוני מיושן ותירגלו את נוהלי הקשר, שעוררו קשיים מסוימים בשלב ראשון.

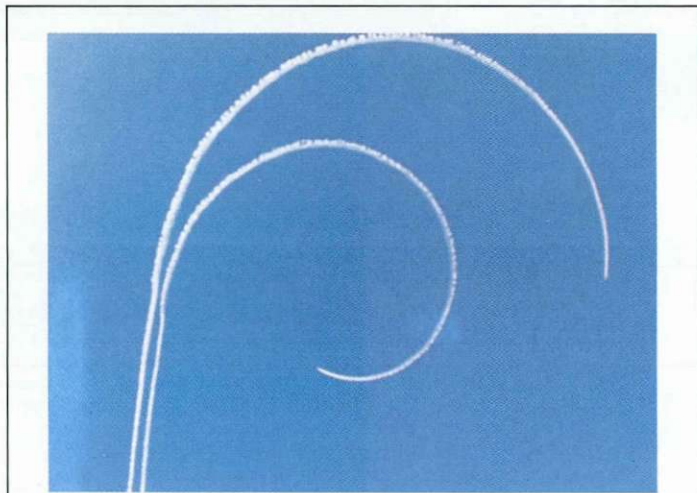
בטיסה הראשונה על ה-F-16 ישב כל טייס בתא האחורי. נזכר ד': "היתה תחושה של רגע היסטורי. בטיסה הראשונה קשה היה ליהנות, הכל היה חדש והתרחש במהירות. התפעלתי מהראות המצוינת סביב ספיפקה החופה האחרי, דה, ללא "ברזלים", כמו בפאנטום. חשתי פתיחות. ההטייה לאחור של המושב היתה חידוש, והתפתחו בתחילה כאבי צוואר בגלל צורת ישיבה זו." ח' זוכר כי ההמראה הראשונה בתא האחורי בוצעה במנוע "מלא יבש" (ללא מבער), ולכן לא הרשימה. הטיסה התנהלה בגובה רב, מבלי שחש עדיין את התמרונים החריפים. במטוס לא היתה אז מצלמת כוונת - ולכן בתא האחורי לא ניתן היה לראות את תמונת המסך הקדמי. במקום היו תקלות, חלקן נבעו מהנדסת אנוש לקויה עקב "השתלת" המאוחרת. ליקויים אלה תוקנו בדגמים הבאים.

תופעת "מפתח הברגים"

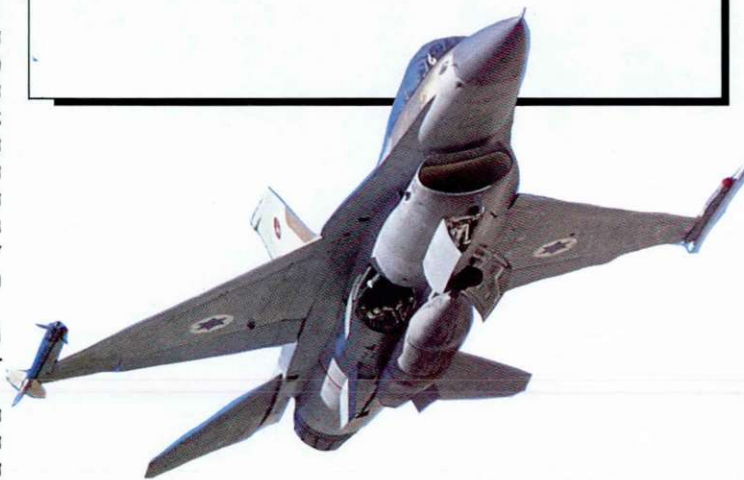
לעומת זאת, התרשם ח' מהשקט היחסי, היעדר רעידות, צורת הישיבה המיוחדת ותהליך ההתנעה. בטיסה השנייה, שנעשתה מהתא הקדמי, חש ח' לראשונה במה שמכונה ב-F-16 "תופעת ה-RATCHET", כאותו מפתח-ברגים הסובב חופשית לצד אחד ונעול על הבורג במנוע. בתנועת גלגול במטוס בעל היגוי מכאני רגיל, צריך להסיט את מוט ההיגוי חזרה כדי לעצור את הגלגול. ב-F-16 מאפס המחשב את ההגאים כאשר חדר הטייס מלחצו על ה"סטיק". עד שמתרגל הטייס לכך, נוצרות תנודות בהיגוי.

פעולות ההדרכה בבסיס האמריקני התנהלו החל מהשעה חמש וחצי בבוקר ועד שעה מאוחרת. לצד הטיסות היו גם אימונים בדמיין. עשרים שעות הטיסה בקורס, שהשתרעו על-פני שלושה חודשי שים, כללו מיוגון נושאים, לפי מערך מסודר: הקפות והטסה בסיסית, קרבות-אוויר כנגד מטוסי F-5, תקיפות אוויר-קרקע עם פצצות אינטריות במיטוח, טיסות-לילה ומכשירים. המטוס מסוגל לבצע נחיתת מכשירים ואחד הישראליים עשה זאת במזג-אוויר גרוע במיוחד. בתום תקופת ההדרכה שבו הישראלים להטסת המטוס מהתא האחורי, לצורך אימון כמדריכים לעתיד.

במהלך הקורס החלו אנשינו בכתיבת מערכי הדרכה, רשימות תיוג לבדיקות חיוניות וכו'. בחברות אורחיות הזמינו גם עזרי-הדרכה עם רשמקולים ושקופי-יות, שכוננו "שיקויזיה", אשר הוחלפו מאוחר יותר בווידיאוטייפים. חומר ההדרכה המקורי שהכינו "הראשונים"



הוכחה חותכת לכושר התימרון של ה-F-16. באותו זמן בו פונה הפאנטום (במעגל החיצוני) 180 מעלות, הספיק כבר ה-F-16 (במעגל הפנימי) לפנות יותר מ-270 מעלות



החיל שהו שם זה מכבר, כי הכשרתם הצריכה זמן ממושך יותר. הישראלים הגיעו לבסיס היל מצויז-דים במיירב הידע התיאורטי אודות ה-F-16, אותו שינינו במשותף בארץ. בצד התקוות, קיננו בהם גם חששות. רא-שית - שוב מטוס חד-מנועי, לאחר שהורגלו לפאנטום ול-F-15 הדו-מנועיים. מנוע ה-F-100 של מטוס ה-F-15, שהותקן בדגמי ה-F-16 הראשונים, היה ידוע אז כבעייתי. רק מאוחר יותר הוכנס שיפור במנוע, שמנע חלק גדול מהזדקרויות המדחס.

הנעלם הגדול ניצב בדמות מערכת הניהוג הכלי-חשמלית מסוג "הטסה על חוט" (FLY-BY-WIRE), הנעדרת קשר ישיר בין מוט ההיגוי למישטחי ההגאים ומבוקרת על-ידי מחשב. כל זאת - כאשר המטוס נבנה בלתי-ייצוב אווירודינאמי. החשב היה מהיעדר גיי-בוי מכאני למערכת זו במקרה כשלונה - כפי שאומנם הותקן ב-F-18. כן הטרידה העובדה, שמחשב ההיגוי מגביל את תמרוני המטוס ל-9 ג"י - בלא קשר לפעולת הטייס - אפילו אם תירש במקרה קיצוני תאוצה גבוהה יותר. גם כסא המפלט מבוקר על-ידי מחשב, ללא גיבוי.

ממדי הקטנים של המטוס נחזו, בצד היתרונות הטמונים בכך, כמיגבלה בכוח שר החימוש ובפוטנציאל התרחבות

בבסיס היל, ליד העיירה אוגדן שבמדינת יוטה. במינהלה זו הועסקו כ-200 עובדים, עם "דסק" לכל מדינה, שרכשה את המטוס.

כשנפל השח האיראני וניתן היה לרכוש את מטוסי וכן עוד 75 מטוסים שהומינה ישראל - המליצו ח' לקצין בכיר אחר, שלא להצטייד בכמות כה גדולה. הגורם הקובע לא קיבל את דעתם, בנימוק ש"מה שטוב לאמריקנים - טוב גם לנו. הם כבר ידאגו למטוס..." "בדיעבד - הוא צדק ואנחנו טעינו", מודה ח'.

מיד עם ההחלטה על רכש ה-F-16, החלו טייסים רבים בהפעלת "לחצים" להיכלל בצוות הקליטה שלו ובמערכו המבצעי. היו דיוני איוש במפקדת חיל-האוויר ונקבע כי ייצאו שלוש משלחות בנות ארבעה טייסים כל-אחת. מטעב הדברים נכלל ח' ברביעייה הראשונה, וכן גם אל"מ ד', מראשוני "הדור השני" של טייסי החיל. ד' אמר היה להיות סגן-מפקד הטייסת הראשונה, שתקלט את המטוס. כן שובצו האחרים: שלושה טייסים מהרביעייה הראשונה היו אנשי פאנטום, ואחד יוצא טייסת F-15.

הם הגיעו לארה"ב בינואר 1980, כשחלקם הביאו עימם את משפחותיהם על חשבונם, כי משך השהייה שנקבע - שלושה חודשים - לא זיכה בצירוף משפחות. אנשי הגרעיין התחזקתי של

החיל דאו, האלוף דוד עברי, אימץ את החלטת קודמו, האלוף בני פלד, לרכוש את ה-F-16. במקביל, הוקמה ב-1979 מינהלת מטוס "חדיש", שהפכה למינהלת פרויקט הלבאי. מדובר היה בפיתוח מטוס-תקיפה כחלופה לפאנטום, הסקיי-הוק והכפיר המתיישנים.

באותו שלב החלה גם התעשייה הבטחונית בלחצים על משרד הביטחון להתקין ב-F-16 אוניקיה ישראלית. דובר אז על מכ"ם של "אלת"א", תצוגה עלית של "אל-אופ", מחשבים של "אל-ביט" ומערכות אתראה ל"א של AEG. חברת "ג'נראל דיינאמיקס" הקימה בארץ משרד-קישור לתיאום ההזמנות מהמפעלים הבטחוניים. הדיונים הללו גרמו לעיכוב של כשנה בחתימה על העסקה - עד לקיץ 1978. בחוזה זה נקבע רכש של 75 מטוסים, מהם שמונה דר-מושביים מדגם B - שנועדו להגיע, כאמור, החל מסוף 1981. שווי העסקה היה כ-1.5 מיליארד דולאר.

נפילת השח טרפה את הקלפים באר-ה"ב ובארץ, וזירזו המשלוח לא הותיר זמן לייצור ישראלי.

העדר טיולי מכ"ם - "מום מולד"

השינויים המיוזערים שהנהיג חיל-האוויר במטוס, בוצעו בארה"ב, והגדרתם הוטלה על ח'. הוא שקד על כל בדל ספרות אודות ה-F-16, שניתן היה להשיג בארץ ובחול. כן ביקר בתורת "ג'נראל דיינאמיקס" ובחיל-האוויר האמריקני, שם היה המטוס בשלבי קליטה ראשונים.

קצינים אמריקנים הכניסו את ח' בסוד שיקוליהם והסבירו לו כי סירבו לצייד את ה-F-16 בטיולי מכ"ם ארוכי-טווח - פן יכפה עליהם הקונגרס רכישה תו על-חשבון ה-F-15... כעת מתקנים האמריקנים "מום מולד" זה (כפי שניזון כח להלן). תחילה התכוונו להתקין במטוס רק מכ"ם טלמטרי פשוט, ששר-יו כ-300 אלף דולאר. לבסוף התקינו מכ"ם משוכלל, שערכו כ-1.5 מיליון דולאר. היתה זו טכנולוגיית שנות השבעים, לעומת מכ"ם שנות השישים של ה-F-15.

ח' אמר היה להיות המומחה המבצעי בתהליך קליטת מטוסי ה-F-16. הוא עקב אחר תחילת ההצטיידות בחיל-האוויר האמריקני, התעניין בשינויים השוטפים שבוצעו במטוס, וניסה להח-דיר חלק מדרישותיו וקדימויותיו של החיל בתהליכי הייצור בארה"ב. במייר-חד התעניין בקביעת תצורות חימוש ותחומי שיגור. ח' הוזמן גם למפעל הדמיניים (סימולטורים) "סינגר" בארה"ב, והשתתף בדיונים על הספקת דמיין ל-F-16. כיום כוללות טייסות החיל מיתקן כזה, המספק תצוגה חזו-תית של הנוף החיצוני (אף ללא תנועה פיסיית).

מה שטוב לאמריקנים...

כל המגעים על רכש המטוס נוהלו באמצעות חיל-האוויר האמריקני, שהקים מינהלת פרויקט ומרכו לוגיסטי

בתוך תא ה-F-16:
הטייס נתבע לחלוקת
קשב משופרת, כושר
שליטה מגוון, עיבוד
נתונים מהיר ותגובה
זריזה



באותה תקופה, שימש את קורסי ההס-
בה בארץ עד 1986.

ה-F-16 - טוב מהנראים

עם שובם לארץ, נותרו לישראלים
עוד חודשים ספורים לתירגול תיאורטי
של החומר שלמדו - עד להגעת רביע-
יית המטוסים הראשונה לרמת-דוד ביו-
לי 1980.

בשבועות הראשונים היווה ה-F-16
"אטראקציה" בבסיס, כאשר החלו טי-
סות ההסבה. המטוסים הגיעו בקצב של
ארבעה לחודש, ובצד ההדרכה הוחל
בהתארגנות מבצעית.

תחילה הועדף ה-F-16 לפעילות אויר-
איר, תוך ניצול כושר תימרונו הייחודי
ומכ"מ הגילוי המתקדם שלו. אך תוך
חודשים ספורים הוחל גם בהיערכות
אוייר-קרקע. נבדקו כושר המטוס
במשימות ארוכות-טווח, צריכת הדלק,
תפעול החימוש ו"פינות" של המטוס.
התוצאות המעשיות היו זהות לגראפים
בספרי היצרן - או טובות מהם.

המטוסים מסדרות הייצור המאוחרות
כללו שינויים ושיפורים - חלקם ביוזמת
ישראל. כך, לדוגמא, הוחלף הסטיק
בכל המטוסים, ושוכלל המכ"מ. "היתה
לנו תחושת ראשוניות, יצירה ושל-
חות", אומר ד'. "פיתחנו תורת לחימה
ונטענו את השורשים. היתה זו קליטה
לדוגמא של מטוס חדש."

תקיפת הכור - "תעודת בגרות"

חודשים מעטים לאחר הגעת ה-F-16,
ביצע את "טבילת האש" בתקיפות
אוייר-קרקע בלבנון. באפריל 1981 הפי-
לו ד' וחבריו מסוקים סוריים בלבנון.

או גם שקעו ד' ורח' בעיצומן של
ההכנות לתקיפת הכור האטומי בעי-
ראק. היעד האמיתי לא נמסר לטייסים,
אלא למפקדים בלבד, עד לזמן קצר
ביותר טרם התקיפה.

"אבל ניתחנו", אומרים הטייסים.
האימונים לקראת תקיפת הכור כללו
טיסת-ניווט ארוכות - חלקן בשמי
סיני, שחלקו היה אז בידניו - ובסופן
הפצצה במיטות. באחת מטיסות האי-
ונים הללו טס הרמטכ"ל דאז, רב-אלוף

רפאל איתן, בתאור האחורי של אחד
המטוסים.

תקיפת הכור העיראקי בוצעה ב-7
ביוני 1981. חודש לפני-כן היא בוטלה
ברגע האחרון. "התקיפה עצמה לא
חייבה מאמץ פיסי גדול. הנטל היה
פסיכולוגי בעיקרו", אומר ח'. הוא
מסביר כי תקיפה באמצעות מטוסי
ה-F-16 לא חייבה תידלוק אוירי, ולכן
איפשרה ביצוע המשימה בצורה פשו-
טה. אילו עשו זאת בפאנטום, היה נדרש
תידלוק אוירי.

בתקיפת הכור ניתן לראות כעין
"תעודת-בגרות" למטוס, מסכם הדובר.

בתחילת 1982 הפיל ה-F-16 מטוס
מיג-21 סורי, ואחר-כך זוג מטוסי מיג-
23 - אחד מהם על-ידי ח'. מאוחר יותר
הופל עוד זוג מטוסי מיג-21.

במלחמת של"ג הפילו מטוסי ה-F-16
כ-40 מטוסים סוריים. הם השתתפו גם
בתקיפת סוללות הטילים הסוריות. ח'
וזכר תקיפה כזאת של רביעיית ה-F-16;
הם פגעו בהצלחה בשתי סוללות, ובעת
ניתוק המגע בגובה נמוך נתקל הזוג
האחורי בשני מיגים. הגובה הנמוך לא
עמד למיגים - והם הופלו.

חלק מהפלוגות המיגים במלחמת של"ג
נעשו בתותח ה-20 מ"מ של ה-F-16,
ויתרתם בטילים. משמע: ה"דוג פיט"
לא נעלם בלחיצת כפתור - רק משך
הקרב נתקצר.

מדי פעם משתתפים מטוסי ה-F-16
בתקיפות בלבנון.

"המטוס מחובר לעיניים"

ההגדרה האהובה על ד' ורח' לגבי
ה-F-16 היא ש"המטוס מתלבש על
הטייס כמו כפפה על יד...". "אין בו
טיפת סירבול, אין דברים מיותרים,
תפור טוב, מאוד אוירודינאמי". ועוד:
"מטוס בעל תחזוקתיות מעולה, שמי-
שות גבוהה, אמינות גדולה."

מסביר ד': "זהו עולם אחר. אין
למטוס מיגבלות תימרון כמו למטוסים
אחרים - המחשב מטפל בתאוצת הגי.
המטוס פתר את בעיות ההססה. לא
צריך לתאם ולהקדיש תשומת-לב מיר-
תרת לכך, והטייס פנוי להבחין בנעשה
סביבו. המטוס אינו משדר לטייס את
הבעיות האוירודינאמיות. מערכת
מאפשרת מהירות של מאה עד 800 קשר
באותה תחושת נוחות בהססה. כדי
להפנות את המטוס לכיוון הדרוש - די
להסתכל לשם. אנו נוהגים לומר, שהמ-
טוס מחובר לעיניים. היציבות
האוירודינאמית השלילית של המטוס
מאפשרת מהירות תגובה פנטאסטית,
עם מינימום גרר בהגאים. תא הטייס
פשוט נוח מבחינת הנדסת-אנוש, ותיפ-
עול מערכת הנשק מתבצע בלי הורדת
ידיים מה'סטיק' והמיצרת. המעבר
ממשימות אויר-קרקע לאוייר-אויור נוח
ומהיר. המטוס יציב ומדויק בטיסה
גבוהה נמוך ובתקיפה."

הודות ליחס הטוב בין סחב למשקל,
האוירודינאמיקה המשופרת וכושר
התימרון הנובע מהיציבות השלילית -

בולט ה-F-16 ביכולתו לבנות אנרגיה
לזמן ממושך. בשנייה הראשונה בונה
המטוס 5 ג'י, לעומת 2 ג'י במטוסים
אחרים. "במירא" הבעייה הקריטית
היא איך פונים בלא להפסיד אנרגיה",
מסביר ח'. "ב-F-16 השאלה היא לאן
פונים."

תיחום באיוניקה ובקרת-האש

אל התכונות האוירודינאמיות הללו
נוספת מערכת הנשק והאיוניקה.
המכ"ם מאפשר גילוי מטרת בטווח
רחוק ונעילה עליהן. המחשב מפשט את
בחירת החימוש ומספק תצוגה מתוח-
כמת על מסכים רב-תכליתיים. התצוגה
משתנה בהתאם לסוג החימוש הנבחר
ולחלק הטיסה, ולאחר השיגור עוברת
אוטומטית לחימוש שנוחר.

ה-F-16 חמוש בתותח 20 מ"מ, טילי
אוייר-אויור מונחי אינפרא-אדום ופצ-
צות. לפי הצורך ניתן להרכיב במטוס
חיישנים נוספים וחימוש מתוחכם.
כושר החדירה לאיזור המטרה בגובה
נמוך מעולה. מערכת הלוחמה
האלקטרונית מגדילות את שרידותו.

המטוס ניתן לתפעול ולניווט במזג-
אוויר קשה. זאת הודות לאיכות מיפוי
הקרקע של המכ"ם ולעזרי הניווט,
הכוללים מערכת אינרציאלית, מקלטי
ביות ראדיו ומערכת נחיתת מכשירים
ILS. במחשב הניווט אצור מידע אודות
הנטיית המאנטיית בכל כדור הארץ,
המאפשר תיקון הכיוון המצפני.

סדרות הייצור הראשונות של ה-F-16
סבלו מבעיות הנדסת-אנוש בחלק
מהמיתקנים. מסך המכ"ם היה באיזור
הרגליים, התצוגה העילית היתה צרה
מדי, מחשב הניווט היה על פאנל תחתון
מאחורי המיצרת. בדגמי D ו-C שופרו
הליקויים הללו.

הודות לביצועי ה-F-16 גבר קצב
הקרב. המידע הרב הזורם במערכות

המטוס מספק לטייס תמונת-קרב טובה
יותר. במטוסי הקרב הישנים נחשב
כושר הראייה למרחוק של הטייס לקרי-
טי. ב-F-16 מפצות על כך המערכות.
טווחי הקרב גדולים יותר וחוסכים
התכשורות קרובות.

לעומת זאת, נתבע הטייס לחלוקת
קשב משופרת, יכולת שליטה במיגוון
אפשרויות התפעול שמעניק המטוס,
עיבוד מהיר של המידע הרב ותגובה
זריזה. הכשרת טייס ה-F-16 ארוכה
מהכשרת טייס כפיר, לדוגמא.

ה-F-16 מציב לראשונה אתגר למיגב-
לות הפיסיולוגיות והחישוביות של
הטייס. הוא נזקק לעמידות גדולה יותר
בתאוצות ג'י גבוהות ומתמשכות, לעו-
מת תאוצות קצרות יותר במטוסים
אחרים. ההיענות המהירה של המטוס
בעל היציבות השלילית לפעולות הגאוו
גרמה כבר בעולם הרחב לתאונות קטל-
ניות כתוצאה מאבדן הכרה של טייסים
אשר ביצעו תנועות חפוזות ב'סטיק'.
קצב האירועים המהיר מגדיל סכנת
התנגשות באויר או התרסקות קרקעית.

עתיד מובטח

ה-F-16 יכול "לקנא" ב-F-15 בשני
נושאים בלבד: צמד מנועיו וטילי אויר-
אויור מונחי מכ"ם ארוכי-טווח. לגבי
המנועים אומנם "טובים השניים מן
האחד" (כאשר מתקלקל מנוע אחד ב-F-
15 מקנטרים טייסיו "הלך ה-F-16...") -
אך עלות תפעול המטוס הגדול גבוהה
בהרבה מזו של ה-F-16. מה עוד שבמ-
ר בית תחומי אויר-קרקע הטאקטיים
מגלה ה-F-16 עדיפות.

חסרון טילי המכ"ם תוקן כבר על-ידי
האמריקנים בהתאמת טיל ה-
AMRAAM החדש ל-F-16. לפי הער-
כת סא"ל ח' עוד נכונו למטוס דגמים
משופרים ועלילות רבות אל תוך שנות
האלפיים. רק אז אמור לצאת לאויר
העולם מטוס ה-ATF המתקדם, העשוי
להיות יורש ה-F-16.



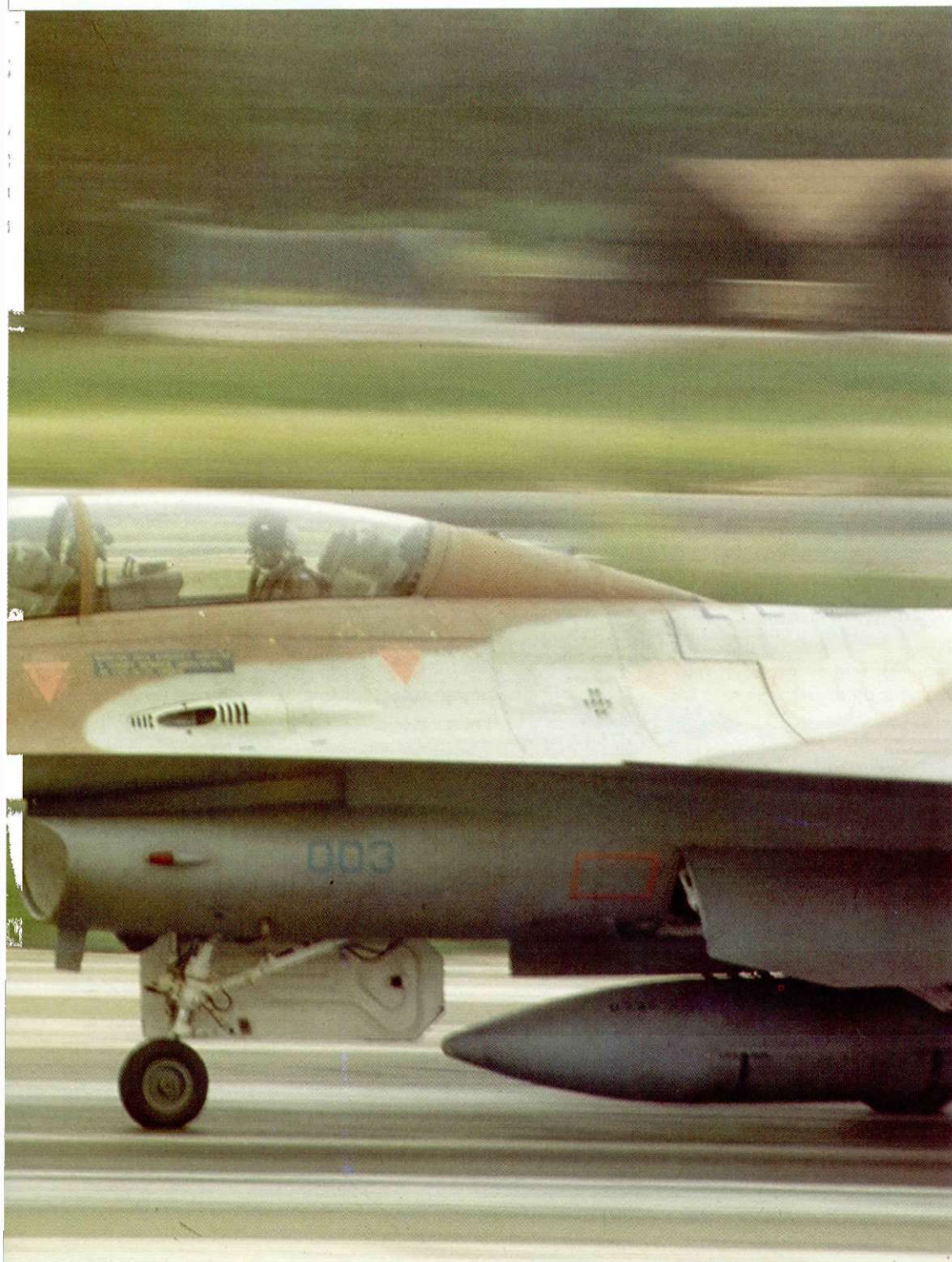
לטוס-על-חוט



בפרספקטיבה של עשור
אפשר לומר,
שהסופרלאטיבים שקיבלו ה-
F-16 עם בואו ארצה - הגיעו
לו. "המטוס לטייס הקרב,"
כינו אותו.

זה כמו שאתה נוהג במכונית
ספורטיבית בעלת אחיזת
כביש, תאוצה ויכולת תימרון
מעולים, בין מכוניות
משפחתיות מסורבלות.
בלחיצת-דוושה קלה אתה
מתמרן ביניהן כאילו היו
עצמים סטאטיים..."
החיים עם ה-F-16

מאת שרון שדה



וכל השאר...

בחירת ה-F-16 כמטוס העשור התקבלה בצורה מאופקת למדי אצל טייסיו. הבשורה העלתה חיוך קל של סיפוק וסיפקה "תחמושת" נוספת לעימותי הסרק שבין טייסי ה-F-15 וה-F-16 בשאלה מיהו מלך השחקים במזרח-התיכון.

עם זאת, מפרספקטיבה של כמעט עשר שנים ניתן לומר היום שהסופרלאטיבים, שלהם זכה המטוס בהגיעו לארץ בקיץ 1980, היו במקום. עילעול בדפי הבטאונים הישנים מעלה ניסוחים כנוסח: "מיוחד במינו", "ציי" פור מושלמת", "מהפך", "מעולה באויר-אויר ומצוין באויר-קרקע", "FIGHTER PILOT'S FIGHTER" וכדומה. אולם, אם נגרד מתחת לפני השטח נגלה, שמעבר לשיפור המשמעותי בתו"ל המיבצעי של החיל, שהביא המטוס הזה עימו (דוגמת הפצת הכור בעיראק), תרם ה-F-16 רבות לאותו תחום רבי-משמעויות המכונה הפסיכולוגיה של הטיסה. לא נתיימר לנתח כאן את כל ההשפעות שנילוו למושג FLY-BY-WIRE על טייסי החיל, אבל ההשפעה המשמעותית ביותר שנוצרה כתוצאה מצורת ההטסה החדשה, מבוקרת המחשב, באה לידי ביטוי מוחשי בהתייחסות הדו-ערכית, שחשים כאן עד היום הטייסים למטוס הזה למרות השנים שחלפו. מחד גיסא, הטייסים הוותיקים, עתירי הניסיון, שחלקם עוד הספיק לטוס על מיראזים ולהשתתף בקרבות-אויר המוניים. אלה התקשו במקצת להסתגל למחשבים המפקחים להם על הטיסה, ומאידך גיסא, הטייסים הצעירים וה"ירוקים", בני ה-22-23, המתייחסים לנושא כאל דבר מובן מאליו. זה בעצם המפתח להבנת התחושות שמפתחים הטייסים השונים למטוס, או במלים אחרות: מה "עושה" לכל אחד מהם ההטסה של ה"פייטינג פאלקון", כפי שהוא מכונה באמריקה.

"כאשר הגיעו לכאן ראשוני ה-F-16, אומר סרן ג', סמ"ט ב' בטייסת ה-F-16, "כבר בהתחלה הבינו שהמטוסים האלה מקפלים בתוכם משמעויות חדשות ומאוד מהפכניות בתחומי הביצועים עם האוירודינאמיים, הניהוג והאויונים קה. לי, אישית, לקח לא מעט זמן כדי להשתחרר ממה שניתן להגדיר כ'התנהגויות קדומות'. כל אותן הגבלות הטסה, אשר היו תקפות למטוסי הדור הקודם, כמו כפיר, ולא היה להן מקום ב-F-16. אבל מרגע שלמדתי לח-



"אתה זורק ביצה
לגובה. פעם היא
פוגעת בתיקרה,
פעם זה נמוך מדי,
בפעם השלישית -
בינגו!"



הספר, אך בעלי נסיון מבצעי מוגבל. השילוב הזה, שבין ניסיון מחד גיסא ומיומנות מאידך גיסא, אופייני גם לגבי טייסות F-16 אחרות. בדרך זו תורם כל טייס את חלקו לביצוע המשימה על הצד הטוב ביותר, "מסביר ג'.

בשנים האחרונות הגיעו לחיל-האוויר מטוסי F-16 חדשים, כגון מדגמי C/P אשר עליהם אומר ע', שהם פשוט בגדר 'קלאסה אחרת', ומסביר: "זהו מטוס שהציב בעצם את הגבול אליו אנו, כמתפעלי דגם A, שואפים בתחומי נשיאת האמל"ח ותיפעול המערכות האיוניות."

בדגם C, אומר ע', לקחו את ה-F-16 הרגיל ועלו איתו כיתה, בעיקר מבחינה האיונית: תא הטייס מאוד מתקדם ובעל תצוגה עילית רחבת-זווית. למטוס יש יכולת נשיאת חימוש 'חכם' וכן מכ"ם מתוחכם בעל טווח גילוי ונעילה גדול ב-25 אחוז. בנוסף לאיוניקה המשופרת, צויד ה-C במנוע ג'נרל אלקטריק חזק יותר (27 אלף ליברות דחף), המאפשר לו גם לשאת כמות חימוש רבה יותר. כתוצאה משינויים אלה התקבל מטוס ש"נתפרר" טוב יותר לצרכי אוויר-קרקע, שזה כידוע היה הייעוד המקורי שלו, אולם, נפגמה מעט יכולת התימרון שלו. מתכנני מטוס זה אף הצליחו להקנות לסדרות הייצור החדשות של דגמי ה-C יכולת לוחמת לילה מושלמת, בעזרת פודי ה-LANTIRN.

סות אם כך, היא עניין של תפיסה. הצעירים קלטו את ה"ראש" של המטוס מוקדם וטוב יותר, כאשר אצלם מתגים של המחשבים זה כמו סוכריה - אמצע עים פשוטים שכאשר מתפעלים אותם קורים דברים טובים. לכן ברור מדוע השליטה שלהם בתיפעול המערכות של המטוס, מעבר לתיפעול הפלאטפורמה, היא פשוט פנומנאלית ומושגת תוך זמן קצר יחסית.

מטוסי המחר

"ברור שנוצרה כאן בעיה מנטאלית מסוימת," אומר ג', "אך זו תיפתר ככל שדור הטייסים הנוכחי ייעלם ומצבת הטייסים העתידית תושתת על בוגרי מטוסים מתקדמים, בעלי מודעות טכנולוגית גבוהה יותר. החיל עצמו צועד לקראת ביסוסו על מטוסים מתקדמים בלבד, עם קבלת עשרות המטוסים הנוספים מארה"ב, כך שכל תהליך האיזושה הוא רק שאלה של זמן."

כיום צוות האוויר בטייסת הוא תמ"חיל של טייסים ותיקים וצעירים. "מצד אחד טייסים בעלי אלפי שעות טיסה וניסיון מיבצעי מוכח, כמו א', אייס ידוע, שלזכותו רשומות לא פחות מ-17 הפלות, והוא עדיין טס בטייסת, ומן העבר השני, טייסים צעירים, בעלי מיומנות גבוהה ואפילו טובה יותר משל א' עצמו, בתיפעול של המטוס 'לפי

רית - כמו F-15. "זה כמו שאתה נהוג במכונת ספורטיבית, בעלת אחיות כביש, תאוצה ויכולת תימרון מעולים, בין מכונות אמריקניות. בלחיצת דוו"ש קלה אתה מתמרן ביניהן כאילו היו עצמים סטטיים. כך ה-F-16 בקרבות אוויר," אומר סא"ל ע', מפקד טייסת ה-F-16. "במשיכת סטיק קלה אתה מגיע לעמדת יתרון ומפיל אותם."

יכולת האוויר-אוויר, ראוי לזכור, לא היתה הייעוד המקורי של המטוס. "במקרה יצא למהנדסים האמריקנים מטוס בעל ביצועים מעולים באוויר-אוויר, למרות שהיעוד הראשי שלו נועד להיות ביצוע תקיפות אוויר-קרקע," מציין ע'.

ה-F-16 ובאותה קאטגוריה שאר המטוסים החדשים, כמו ה-F-15 וה-F-18, אינם מטוסים של 'התנע וטוס'. מטוסים אלה דורשים כחצי-שעה רק כדי ל'אפס' את המחשבים, להזין נתונים, ולבדוק תקינות מערכות - לפני הטיסה עצמה. הטייסים הצעירים חדורי המודעות הטכנולוגית, נולדו לתוך המציאות הזאת, והם פשוט חיים אותה. אולם, לעומתם, הוותיקים יותר, שטסו על מטוסים אחרים ולמדו לחיות עם ה"קאפריזות" שלהם, כל פריצות התחום האלה קצת זרות להם - לפחות בהתחלה. אחר-כך כשמתרגלים, ההסתה הפוכת ל"משחק ילדים". ההתייח-

יות עם הפרוויולגיות שמעניק לך המטוס, אתה לא מבין איך יכולת לתפקד מוקדם בלעדיהן."

יתרון בקרבות-האוויר

את היתרונות שהעניק המטוס לטיי"סו ממשיל ג' למשחק של זריקת ביצה לגובה: "אתה זורק את הביצה לגובה ורואה למעלה את התיקרה. אז בפעם הראשונה הזריקה היא חזקה מדי והביצה מתרסקת. בפעם הבאה הזריקה למעלה תהיה מרוסנת יותר ובהכרח גם פחות טובה, אבל אם נוסף לביצה הזו מנגנון, שיאיט ויווסת את אופן הזריקה על-פי תיכנון מוקדם, בפעם הבאה הזורק לא יגביל את עצמו בעוצמת הזריקה. זהו, בעצם, האפקט הפסיכולוגי של מחשב הניהוג על הטייסים: משחרר לך את הראש מכל מיני התעסקויות מיותרות ומעניק לך חופש להגיע עד למגבלות בלי חשש, כי יותר מהן לא תוכל לעבור - אפילו אם תרצה. תוצר לוואי חשוב מהגיבוי הדומיננטי הזה הוא היכולת לבצע את המשימה בראש שקט ובצורה הטובה ביותר שאני, כטייס, יכול."

האפקט הזה מוצא את ביטויו במיוחד בקרבות האוויר שבהם נוטל ה-F-16 חלק. סוד גלוי הוא שבקרבות האוויר הקלאסיים, הדוג פייטס, בהם מתעמ' תים המטוסים "אחד על אחד", גוברים גם על מטוסים ייעודיים לעליונות אוויר-

התעשייה האוירית לישראל

35 שנות פיתוח ויצירה - באוויר, בים וביבשה.

שלושים וחמש שנים מלווה התעשייה האוירית את המדינה
בביצור בטחונה, בביסוס כלכלתה, בקליטת עליה
ובטיפוח האדם העובד.

המערכות המתוחכמות שפותחו ויוצרו על-ידי התעשייה האוירית
עבור צה"ל, הוכיחו עצמן בכל המערכות - באוויר, בים וביבשה.
התעשייה האוירית משווקת מוצרים ושירותים
העומדים בתחרות בשווקים הבינלאומיים בחמש יבשות.
התעשייה האוירית לישראל על חטיבותיה, מפעליה ועובדיה,
מזרימה למדינה מדי שנה מאות מיליוני דולרים.

התעשייה האוירית
עתה גם בחלל

התעשייה האוירית לישראל -
בסיס איתן לאתגרי המחר.



תוכנית ימי עיון

January 10-11, 1990

■ KALMAN FILTERING

Presented by: Dr. V. Garrett Robinson, Hughes Aircraft Company, USA.

- Adapting Algorithms to System Constraints-Airborne Tracking, Radar LO Drift / Glint Processing, Pointing, Inertial Navigation, et al. - Application Examples.
- System Modeling - Coordinate System Selection Optimization, State Selection and Augmentation
- Modeling Sensor Performance, Deterministic vs Non-Deterministic Target Information
- Non-Linear Filter Applications
- Implementation Under Computational Constraints-Making Filter Fidelity/ Complexity Tradeoffs
- Suboptimal Filtering-Reduced Order, Sensitivity Analysis, Fixed Gain Implementations
- Kalman Filtering as a System Design / Analysis Tool

January 17-18, 1990

■ TOTAL QUALITY MANAGEMENT

Presented by: Mr. Victor Rosansky, Organizational Dynamics Inc. (ODI), USA.

- A specially designed workshop which will detail implementation approaches, concepts, measurements of total quality program effectiveness, training designs, and demonstrate quality tools and problem solving techniques.

January 24-25, 1990

■ EXPERT SYSTEMS

Presented by: Dr. Efraim Shaket, Expert Systems Industries, Ltd., Israel

- Getting ES Into Your Organization
- The Commercial and Military Areas Of Applicability
- Knowledge Acquisition, Structuring and Validation.
- The Development Lifecycle
- Choosing the Right Development Environment
- Selecting Hardware and Software

February 6-8, 1990

■ TACTICAL SENSOR INTEGRATION

Presented by: Dr. Robert Harney, Martin Marietta, USA.

- Selecting, Evaluating, Multisensor Suite Options - Impact of Platform, Data Intergration Constraints
- Impact of Detection vs. Imaging vs. Tracking System Requirements on Integration
- Selecting Point-of-Fusion-Impact on Processing Architecture Requirements, Quality of Fusion
- Target Recognizer Development-Pattern Recognition, Evidential Reasoning, Handling New Targets
- Physical Integration of Multiple Sensors-Shared Aperture, Boresight Alignment

כל ימי העיון הנ"ל יתנהלו בשפה האנגלית

למידע נוסף, כולל קבלת עלווים, נא לטלפן: 052-913362

החברה להדרכה בטכנולוגיה ת.ד. 333 רעונה 43100 בקס: 052-913597

על הכוונת - טיסות ישירות נתב"ג - מוסקוה

האגף הצפוני של מפת נתיבי הטיסה של חברת "אל-על" ייראה בתחילת 1990 בצורה שהיתה מעוררת גיחוך ספקני אילו הוצג אך לפני שנתיים-שלוש: בהחלט ניתן כבר לצייר נתיבי-טיסה, השולחים אצבעות עמוקות מישראל למוסקוה, לווארשה, לבודאפשט, לסופיה, ליוגוסלביה ובעת כתיבת דברים אלו מותר לנחש ניחוש פרוץ כי קרוב, יחסית, אפילו יומה של פראג לראות מטוסי "אל-על" נוחתים וממריאים.

הנה עוד ראיה לעובדה, שהוכיחה עצמה יפה בהיסטוריה של התעופה האזרחית, כולל זו של ישראל: יחסי תעופה בין מדינות הקדימו פעמים רבות קשרי יחסים דיפלומטיים בין הממשלות, כיוון שבימינו קשרי-תעופה הם חלק בלתי-נפרד ובלתי-מנמץ מיחסי מסחר בין ארצות, המקדימים לפעמים את השגרירים והנציגויות הדיפלומטיות.

אין ספק, שההיסטוריה פילסה דרך לטיסות כחול-לבן למזרח-אירופה. אולם, רצה הגורל שהיו עוד כמה מאיצים בדרך הזאת, ומאיצים בלתי צפויים: דרך טיפולה של ישראל במטוס הסובייטי החטוף, שנחת במפתיע בעיצומו של יום שישי אחד בנתב"ג, העניקה לישראל נקודות חיוביות בקרמלין. אחר-כך באה העזרה שהושיטה ישראל לנפגעי רעש האדמה בארמניה ובהמשך הבאחם לארץ לטיפולים רפואיים של נפגעי הרעש.

וכך, לקראת סוף השנה, מצאה עצמה משלחת של חברת "אל-על" מנהלת שיחות ראשוניות, גישושים חשאיים, עם משלחת של חברת התעופה הסובייטית הממלכתית "אירופלוט", ולא חלפו אלא חודשים מספר ומנכ"ל "אל-על", רפי הלב, כבר טייל להנחתו בקרמלין צונן בכיסו האדומה, ליד חומת הברלין.

השיחות המוקדמות הולידו את מה שמקובל בין שתי מדינות, המעוניינות לכונן ביניהם יחסי תעופה. המתכון קבוע: מקימים ועדות ומרכיבים משלחות לנושאי מסחר, מבצעים, מחירים, בחינת נגמלי-תעופה וסדר-ביטחון, סדר-תחזוקה, ייצוג הדדי של המובילים הלאומיים, סידורי קרקע בנמלי התעופה וטיפול בנוסעים ובמטענים.

השיחות עם הסובייטים, חרף הפתיחות ההולכת וגוברת, נערכות בחשאי. הנהלת "אל-על" טוענת שהסובייטים עומדים על כך בכל פגישת: פרסום פרטים מוקדם מדי, עלול לחבל בכל המהלכים. הסיבה היא, כנראה, חילוקי-דעות בתוך הצמרת הסובייטית. יש עדיין חוגים רבי-השפעה, הסבורים שיש לדחות את תחילת הטיסות הישראליות לבריה"מ, ואלה מאיטים את התהליך. אחרים, לעומת זאת, מדרבנים לרוץ קדימה. לפיכך, אפשר להבחין בפרסומים בעיתונות בהתקדמות איטית בשלבים ולפעמים אף צעדים לאחור. יש סיכום על



נחיתה מסחרית ראשונה של איירופלוט בנתב"ג. סימן לבאות

ארצות שלישיות כמו פולין, הונגריה, רומניה או קפריסין. אבל מותר להניח, כי שתי המדינות שואפות עתה לכונן טיסות ישירות בין תל-אביב למוסקוה.

עוד לפני הפעלת טיסות ישירות של "אל-על" ו"אירופלוט", הולכת ונוצרת תשתית תיירות בין שתי המדינות. ב-1989 הגיעו לארץ כמה רכבות תיירים מבריה"מ, כמעט כולם, כמובן, יהודים. בארץ כבר מתארגנות כמה סוכנויות-נסיעות ומרכיבות חבילות-תיור לבריה"מ, הכוללות, בשלב הנוכחי, את אזורי התיור הפופולאריים במדינה הענקית, בעיקר במשולש הערים מוסקוה-לנינגראד-קייב וכן בגרוזיה ובקווקז.

אורח ישראלי, אפילו אינו שליח רשמי, יכול, למעשה, היום לנסוע לבריה"מ ללא קושי. הוא מקבל את אשרת-הכניסה בדרך כלל בווינה, בבודאפשט או בווארשה. חברת "אירופלוט" אומנם עוד לא טסה לישראל, אבל באמצעות סוכני-ביניים, היא מוכרת כרטיסי-טיסה לישראלים במשרדי נסיעות בתל-אביב, ולא מתחת לשולחן, אלא בגלוי. מסך הברזל מזמן הורם לתושבי מדינת ישראל. עתה ממתנינים לאילושנים ולטיפולים שכוכב אדום על זנבם, שינחתו בנתב"ג, ולבואינגים של "אל-על", שמגן דוד על זנבם, שינחתו באחד מחמישה נמלי התעופה העוטרים את מוסקוה.

דן ארקון

"אטאר" חוזר הביתה

רכישת מנועים מתוצרת צרפת עבור מטוסי "כפיר" של התעשייה האווירית מחזירה, במידה מסוימת, את המנוע הצרפתי ל"ביתו", שהרי ה"כפיר" הוא פיתוח ישראלי, שאביו, או אולי סבו, אינו אלא המיראז הצרפתי.

לאחרונה רבו הידיעות, שמקורן בחו"ל, על כך שהצרפתים ניאוחו להסיר את האמבארגו, שהטיל בשעתו הנשיא דה גול, על הספקת נשק לישראל ערב מלחמת ששת ימים. אחד הסימנים הראשונים להסרת האמבארגו, נאמר בפרסומים, היא ההסכמה הצרפתית לספק מנועים צרפתיים למטוסי הכפיר, דבר שיקל על ישראל למכור כפירים ללקוחות בחו"ל.

במיראז היה, כמובן, מנוע צרפתי מתוצרת מפעל המנועים "אטאר". בשלב מסוים הוחלט בחיל האוויר להשתיל במטוס הצרפתי את המנוע האמריקני ל-97, החזק והאמין מהמנוע הצרפתי המקורי. אולם, מנוע אמריקני בתוך מטוס ישראלי היווה בעיה לייצוא של התעשייה האווירית, כיוון שהייצוא

מנוע "אטאר" - פורץ האמבארגו

סביר. מדובר במחיר כמעט כפול ממחירו העתידי הסביר של כרטיס-טיסה בין מוסקוה לתל-אביב, כפי שייקבע על-פי הנקלים והתמחירים המקובלים בעולם התעופה למחיר כרטיס בין שתי נקודות, שהמרחק ביניהן הוא X ומשך הטיסה הוא Y.

בהנהלת "אל-על" קבעו נחרצות, שהסובייטים פשוט קבעו מעין "מס" גולגולת" לכל עולה יהודי לישראל והשיתו את המס הזה על מחיר כרטיס הטיסה, מתוך הנחה שהסוכנות היהודית, מממנת כרטיסי הטיסה, וממשלת ישראל לא תירתענה מכל מחיר כדי להוציא את היהודים מבריה"מ. באותן שיחות בסוף נובמבר לא הראו הסובייטים כל נכונות להתפשר על המחיר הגבוה הזה, אולם, גם הנהלת "אל-על" שקלה והחליטה, כי אומנם יש נימוקים מסוריים למחיר כרטיס גבוה מהרגיל, מכיוון שהטיסה עם עולים מליאה בנוסעים רק בכיוון אחד ואילו בכיוון השני המטוס ריק, וזה הפסד: ואומנם נכון שהעולים מבריה"מ יוצאים לישראל עם הרבה מטען - אבל, טענו ב"אל-על", יש גבול לגובה "מס הגולגולת", שמשיתים על העליה מבריה"מ.

וכך חל בסוף נובמבר משרון בשיחות התעופה בין ישראל לבריה"מ, בין "אל-על" ל"אירופלוט". מותר לנחש עתה, כי יהיה עוד מר"מ, ובתום מיקוח קשה יגיעו הצדדים לעמק השווה, בתנאי שיגבר העניין המדיני של שתי המדינות להתחיל בטיסות. יש, כמובן, גם חלופה להביא עולים מבריה"מ בדרכים שהגיעו עד כה: דרך

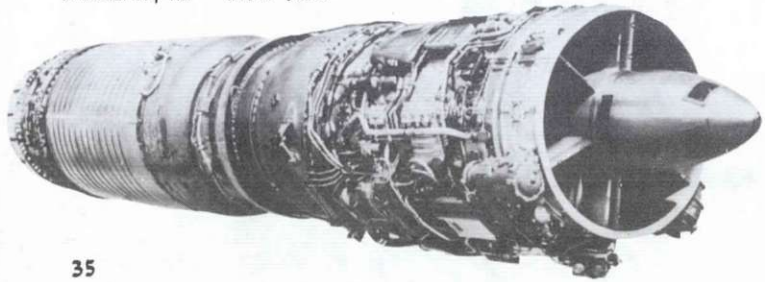
טיסות תל-אביב-מוסקוה, אבל הנה מוסקוה מודיעה שרק טיסות-שכר: מגיעים לסיכומים נאים בכמה תחומים חשובים, בעוד שבאחרים - העניינים במוסקוה עדיין יגעים.

עד לאחרונה היתה ההערכה ב"אל-על" שהטיסות בין תל-אביב למוסקוה יחלו "אחרי ינואר". לשתי המדינות אינטרסים שונים בטיסות הללו, של "אל-על" ושל "אירופלוט": המוביל הלאומי הישראלי הוא חלק ממדינת-ישראל, המעניינת מבחינה מדינית לחדש את הקשרים עם בריה"מ. והאינטרס השני - יצירת נתיב להבאת יהודים עולים מבריה"מ לישראל. ואילו הסובייטים מעוניינים בראש ובראשונה, כך מעריכים ב"אל-על", במטבע זה, בדולארים ירוקים - והרבה.

הראייה, באמצע נובמבר שבה מוסקוה משלחת של שישה נציגי "אל-על", שהגיעה שם לסיכומים רבי חשיבות עם שלטונות התעופה ועם "אירופלוט": הם באו הביתה ובכיסיהם סיכומים בנושאי תחזוקת המטוסים, ביטחון, שינוע, ייצוג הדדי של שתי חברות התעופה כל אחת בשתי המדינות וסידורי אינטרליין של שילוב כרטיסי-טיסה של שתי חברות התעופה.

נקבע אפילו נתיב, ו"אל-על" כבר יודעת כי מטוס שלה יטוס מנתב"ג בנתיב הבינלאומי, שיעבור מעל תורכיה, משם מעל לים השחור ובהמשך - ישירות למוסקוה, כמעט בדרך הקצרה ביותר בין שתי הנקודות, ומשך הטיסה יהיה שלוש שעות ו-40 דקות.

לכאורה כבר אפשר היה לתתם על הסכם תעופה בין שתי הממשלות ולקבוע מועד לטיסות הכבודה. אבל התעוררה בעייה כספית. אם נאמר שהסובייטים מעוניינים בדולארים, הנה נתברר שתיאבונם גדול. בשיחות קבעו מחיר גבוה תמורת כרטיס-טיסה של כל עולה מבריה"מ לישראל, כה גבוה, עד שהוא נראה לאנשי "אל-על" לא



דרש אישורים אמריקניים. ואומנם, עיסוק רבות של מכירת מטוסי כפיר נתקלו בקשיים בגלל העובדה שהמטוס הישראלי מונע במנוע אמריקני.

הפיתרון היה - חזרה הביתה, לחזור ולהשתיל בכפירים מנוע צרפתי, ואז פטור היצואן, קרי התעשייה האווירית, מה"מעקף" של האישור האמריקני.

מומחה למנועים בתעשייה האווירית אומר, כי כיום אין המנוע החדש של "אטאר" נחות בהשוואה למנוע האמריקני. להיפך, המנועים החדשים מתוצרת צרפת הם אמינים וחזקים יותר מהמנוע האמריקני של הכפיר, שהוא בן דור ישן יותר, ופחות מתקדם. מנוע "אטאר" החדשים מניעים את כל מטוסי המיראז הצרפתיים מהדור המתקדם ביותר.

השוואה של מטוס כפיר עם מנוע ל-97 לאותו מטוס עם מנוע "אטאר" מתקדם אינה לדעת המטוס הצרפתי ה"טהור". להיפך, לדעת המומחה, יש בכך שיפור בביצועי המטוס.

בגלל ההשקעות האדירות בפיתוח מנועים, יש היום נטייה לשת"פים בין המדינות בפיתוח ובייצור מנועים, בין היתר שת"פים צרפתיים-אמריקניים.

שרטוטים ותמוצתם ל-F-16

חברת "כתיבה טכנית והנדסה בע"מ" זכתה בפרויקט למיחשוב חיווט מערכות מטוס ה-F-16 עבור חיל-האוויר. שווי הפרויקט מוערך בכחצי-מיליון דולאר. הספרות הטכנית שהתקבלה מחברת "ג'נראל דיינאמיקס", יצרנית המטוס בארה"ב, הקיפה כאלפיים עמודי שרטוטים בשבעה כרכים. חברת "כתיבה טכנית" פישטה את השרטוטים וריכזה אותם ב-200 שרטוטי-מערכות בלבד, שבהם טמון מידע על 35 אלפי החוטים השונים במטוס. ריכוז מידע זה איפשר הצגת כל מערכת במטוס כשרטוט אחד לעומת כשבעה שרטוטים שונים בחומר הטכני המקורי.

עיבוד החומר כלל עדכונים התאמה לפיתוחים מיוחדים, שהוכנסו במטוס על-ידי חיל-האוויר.

כל הנתונים נסרקו ונאספו ובאמצעות תוכנת-מחשב מיוחדת, שפותחה עבור מטוס ה-F-16, התקבל בסיס מידע אחד, שלם במונחיו.

מיחשוב השרטוטים, הנספחים לטקסט והמשמשים תמיכה כוללת במערכות השונות של המטוס, התבצע בעזרת אפליקאציה, שפיתחה "כתיבה טכנית". באמצעותה הועלה כל המידע שנכלל בספרות המקצועית על-גבי תוכנת Autocard (תוכנה לשרטוט מכאני) ותוכנת Dbase הפועלות במשולב. עם פיתוח השיטה ניתן כיום לזהות את החוטים המעורבים בתקלה ולקבוע את מיקומה המדויק של התקלה, גם אם הוא חלקי. שיטת המיחשוב אוּפן עריכת החומר מאפשרים מתן פתרון מהיר ויעיל לבעיות התחזוקה השונות.

כתוצאה מהצלחת השיטה נשקלת בחיל-האוויר האפשרות לאמץ את השיטה גם לטוגי מטוסים אחרים.

רגר: שדה בינלאומי בנגב

ראש עיריית באר-שבע, יצחק רגר, פועל באחרונה להקמת נמל התעופה העתידי של מדינת-ישראל במשולש דימונה-ערד-באר-שבע. הקמת נמל תעופה נוסף תפתור,

לדעתו, בעת ובעונה אחת מספר בעיות חמורות שהמדינה סובלת מהן. ראשית, היא תספק עבודה ותפחית באופן ניכר את מספר המובטלים הגבוה בבאר-שבע, העומד כיום על 12 אחוזים. שנית, היא תקטין את העומס בנמל התעופה בן-גוריון ואת המיטרדים לתושבי גוש דן. עוד יקל נמל-התעופה החדש על העברת מפעלים לנגב ויאפשר ייצוא אווירי של תוצרת חקלאית מכל מרחבי הנגב, הערבה, גוש קטיף, לכיש ופתחת-שלום.

"הוויכוח על מקומו של שדה-התעופה העתידי נמשך כבר שנים", אומר רגר. "כל השנים היתה התנגדות של חיל-האוויר, אשר חשש כי הדבר יפגע במרחב האימונים, אבל היום שינה החיל את עמדתו והוא מבין שהקמת שדה-תעופה בנגב היא דבר רצוי והכרחי."

הקמת שדה-תעופה בינלאומי היא פונקציה של צורכי התחבורה האווירית. יצחק רגר מודה, כי כיום עונה נתב"ג על הצרכים הללו, לגבי מטענים אוויריים ולגבי נוסעים כאחד. אבל, לדעתו, צריך לחשוב על העתיד, ובעיקר על מצב שבו ישרור שלום בין ישראל למדינות-ערב. הוא סבור, שאם לא



שירותי תעופה בע"מ

החברה הישראלית לתדלוק מטוסים

הנהלת החברה:

נמל תעופה בן גוריון, ת.ד. 23 נתב"ג.

טלפון: 03-9712272 מיקוד 70 100.

9721445, 9721687

טלקס: 381084

פקסימיליה: 03-9712017

שדות תעופה פנים ארציים:

שדה דב - רמת אביב, ת.ד. 48027

מיקוד: 61 480

עטרות - 02-851771

אילת ועובדה - 059-73187, 059-76180



עסקי אויר

עדיין צפה ואפשר לנחות בה ולבקר בה. במחזור השני הכנפיים אינם וה"טיטאניק" שוקעת. יש שריד שמנה, שנע במים ואהובת הטייס נמצאת עליו.

וכמו שאותו צוות במסלול הראשון ברח לפאנטסיה של ה"טיטאניק" כך, אחרי הטיסה, האני המספר בורח אל אהובתו הנמצאת על ה"טיטאניק". הוא בא אליה, מתעלס איתה והולך לעבודתו.

"אלה שני מסלולים, שכאדם מבוגר חוויתו, מסביר אליעזר יערי". אני מודע למזרות של סיפור זה, שרבים התקשו להבינו. אבל דווקא בסיפור הזה הרגשתי שאני הולך צעד אחד קדימה מבחינת היכולת לשלוט באיכות הסיפור, בסוג כתיבה אחר, יש בעיה באופן כללי של התמודדות ספרותית עם החיה הזו שקוראים לה טיסה. אני לא יודע למה. גם כשאתה כותב זאת זה נראה לך קטן. מה אני אכתוב? שהיינו הפוכים בגובה 20 אלף רגל ושהכל נראה לנו קטן? היתה לי תחושה של גילוי כאשר הבנתי, שצריך להיצמד לפרטים הקטנים הטכניים ואת זה אפשר למצוא הרבה בסיפור. לכאורה, הדברים טכניים אבל בתוך אותה מערכת טכנית של סיבובים, טמפראטורה ולחצים פועם גם בפנים חלום כלשהו. דרך הדימוי יש השתחררות מהצד הטכני."

יערי אומר שהצד הוויונאלי בטיסה הוא חלק בלתי-נפרד ומלווה אותו לכל מקום. הוא יכול, למשל, לעצום את העיניים ולראות בדימויו טיסות שלמות.

הוא בטוח שפרט לו יש בחיל-האוויר טייסים רבים, שיודעים לכתוב ושיכולים לעשות זאת בכשרון רב. הוא זוכר, למשל, סיפור שכתב יתח ספקטור על קרב אוויר, שבמהלכו נאלץ מטוסו לנחות בסיני ללא דלק. "אנחנו כטייסים צעירים, נזכר יערי, "היינו קוראים סיפורים כאלו בשקיקה. אבל, טייסים, הוא אומר בצער, "אינם נוטים לכתוב, אולי משום שהם בעלי נטיות ריאליסטיות. גם הם הוא להתרכז יותר בקונקרטי ופחות במופשט.

אליעזר יערי מודה, כי היותו טייס ועורך בכיר בטלוויזיה קידמו בהרבה את יחסו הציבורי והחשיפה התקשורתית שהספר זכה להם.

"אני לא רואה בכך שום בעייה", הוא אומר. "את הספר הייתי כותב ומוציא בכל מקרה. צריך לזכור גם שקיבלתי הרבה תגובות לא ענייניות בגלל היותי טייס ועורך בכיר בטלוויזיה. חלק מהתקשורת ממש 'חכה לי בפינה'. אחד המבקרים, שבו הוא כתב רשימה ארסית, מעין פיליטון, שבו הוא כאלו הולך לטוס ואני כאלו מזוהר אותו שלא לעשות כך. והמסקנה היתה שאני, כלומר המבקר הדגול, אמשיך לכתוב ואילו אתה, אליעזר יערי, תמשיך לטוס. הביקורת הזו קוממה אותי מאוד. וזהו התנשאות שאינה במקומה. העובדה שהייתי טייס אינה רלוונטית לספר. השאלה הרלוונטית היחידה היא אם הספר מעניין או לא."

"לופטהאנזה" יעברו עוד כמה שיפוצים ושיפורים.

בין היתר, תותקן דלת-מטען נוספת מאחורי כנף שמאל; יחזוקו אזורים שונים בגוף המטוס, בעיקר בקורות הרצפה של תא המטענים; ייערכו שינויים גדולים במבנה תקרת המטוס; תותקן מערכת לשינוע המטענים בתוך המטוס; ייערכו שיפוצים ושינויים ב"אזור-41" במטוס וייערכו בדיקות שונות בעוד כמה אזורים במטוס, כדי להתאימו למטוס-מטענים כבד.

בגמר העבודה יהיה דין צמד המטוסים כדיון מטוסים כמעט חדשים, ויהיה צורך ברישוי ובאישורים של שלטונות התעופה של ארה"ב, ה-A.A.F. ושלו רשויות תעופה של מדינות אחרות.

בטקס מסירתו הרשמית של החווה מחברת "לופטהאנזה" לתעשייה האווירית אמר אבנר רון: "קבלת חווה זו מחברת 'לופטהאנזה' הינה הישג ממדרגה ראשונה עבור התעשייה האווירית, העשוי לפתוח בפניה שווקים חשובים נוספים באירופה."

דן אריקן

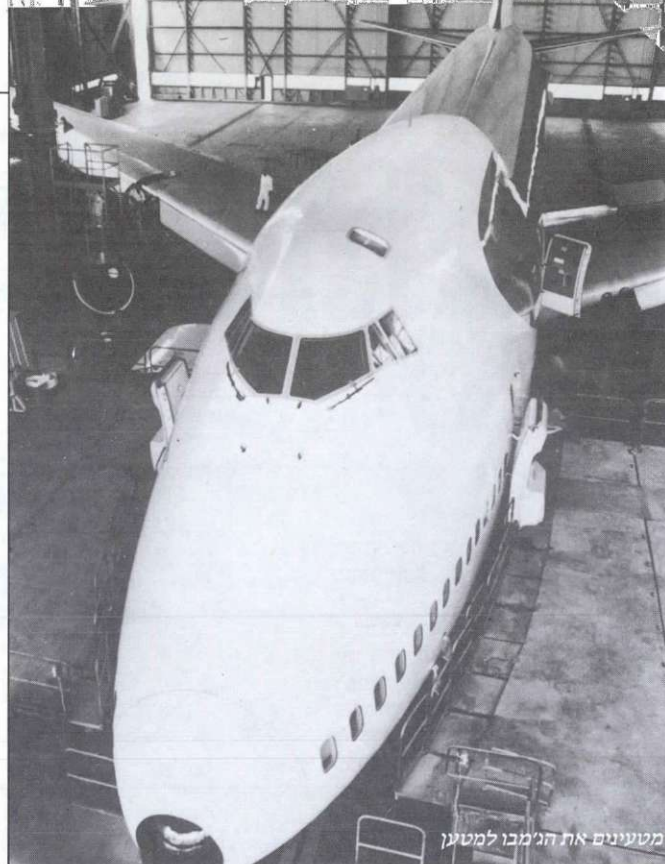
קשה לנחות על ה"טיטאניק"

קובץ הסיפורים "בחזרה לטיטאניק", שיצא לאחרונה בהוצאת "זמורה ביתן", הוא ספרו הראשון של אליעזר יערי, עורך בכיר בטלוויזיה הישראלית וטייס-קרב לשעבר בחיל-האוויר. כיום משרת יערי במילואים במחלקת ההדרכה של החיל.

תכנים מעולם הטיסה שזורים לכל אורך הספר והסיפור האחרון בקובץ, שעל שמו נקרא הספר, עוסק בחוויית הטיסה עצמה. סיפור זה שונה מיתר הסיפורים שבקובץ לא רק מעצם נושאו, אלא גם באופיו הסיגנוני והתחבירי המזור. הסיפור מתאר טייס הממריא למטב בוקר. תוך כדי טיסה מתברר לקורא שהיעד אינו אלא פאנטסיה, והמטס, הקרוי "מבנה חלום", נוחת בסופו של התרגיל על ה"טיטאניק". והי, בעצם, נסיעה בלתי ממומשת למחוזות הילדות והעבר ולשאיפות שלא התגשמו ואל כל מה שממנו המספר לא נפרד. הסיפור אינו בנוי כעלילה מסודרת, אלא צירוף של אסוציאציות ודימויים הכוללים מונחים טכניים רבים מתחום התעופה.

לדברי יערי חוויית הטיסה היא אחת הקשות ביותר לתיאור ספרותי ורק מעטים הצליחו לתאר אותה כהלכה בספרות העולם. הקובץ נקרא בשמו של הסיפור האחרון משום ש"חוויית החיים החזקה והמשמעותית ביותר בחיי היתה חוויית חיל-האוויר. את שנותי היפות והטובות שיתי בחיל-האוויר וכפי שחוויית הטיסה היתה חזקה ויוצאת דופן בחיי, כך גם חוויית הפסקת הטיסה. גם היא גורם מרכזי בתולדות החיים שלי."

שני מחזורי החיים המתוארים בסיפור מייצגים במובנים רבים את מחזורי החיים של הטייס. המחזור הראשון הוא תקופת הטיסה, שבה הכל היה שלם ומושלם. ה"טיטאניק"



מטענים את ה'מבו למטען

כמטוס-מטענים 'טהור', המיועד בעיקר לעבודה קשה - הססת בעלי-חיים ומטענים כבדים ומסוככים להטסה.

באמצע נובמבר 1989 ביקר בארץ סגן יו"ר מועצת המנהלים של "לופטהאנזה" והמנכ"ל הטכני של החברה, ויינהארט אברתם, ומסר רשמית את החווה לידי אבנר רון, סמנכ"ל התעשייה האווירית ומנהל חטיבת בדיק מטוסים.

היקף החווה הוא כ-12 מיליון דולר, וזו הפעם הראשונה שחברת התעופה הגרמנית מוסרת עבודה לתעשייה האווירית, והפעם הראשונה שחטיבת בדיק מבצעת הסבה של מטוס-נוסעים מדגם בואינג-747 למטוסי מטען.

שני המטוסים הגרמניים הם, למעשה, מטוסי קומבי, כלומר מטוסים שעד להסבה שילבו נוסעים ומטען, והם מדגם 747-200. לקוח נוסף, שיבצע עבודה דומה בתעשייה האווירית, היא חברת התעופה האמריקנית "נורת'ווסט איירליינס" ומר"מ מתנהל עם לקוחות נוספים.

ענף הססת המטענים הולך ומתרחב בעולם. הנהלת חטיבת בדיק-מטוסים מעריכה, כי יש גידול שנתי של שיש-שבעה אחוזים בהיקף המטענים האוויריים בעולם. התוצאה הבלתי-נמנעת היא ביקוש רב למטוסי-מטען 'טהורים', שהם יקרים מאוד ולכן יגדל גם הביקוש להסבה של מטוסי-נוסעים או קומבי למטוסי-מטען.

בחטיבת הבדיק מסוגלים לבצע כיום הסבה של שניים-שלושה מטוסים בשנה וכושר העבודה יגדל עד לארבעה-חמישה מטוסים במחצית השניה של 1990, כתוצאה מבניית מתקנים חדשים בלוד. המפעל כבר עסק בעבר בהסבה של מטוסים קטנים יותר, מדגמי בואינג 707 ו-720. העבודה מבוצעת, כמובן, ברישיונות של היצרן, חברת "בואינג". כאשר מכניסים מטוס כה גדול כמו בואינג-747 לעבודת הסבה, נוהגים הלקוחות לנצל את חודשי העבודה לפעולות תחזוקה נוספות במטוס. ואומנם, שני המטוסים של

נחליל לבנות עכשיו נמצא עצמנו בכעיה בעתיד.

את הריחוק הגיאוגרפי מרכז הארץ הוא מציע לפתור על-ידי הוספת מסלולים במערכת הכבישים הקיימת, סעיף הכלול בתוכנית הממשלה לפיתוח הנגב.

ראש עיריית באר-שבע מוזכר, כי היוזמה להקמת שדה-תעופה במקום אינה מקורית שלו, אלא נובעת מהמלצתה של הוועדה המחוזית, שייעדה את השטח לנמל-תעופה. "במקום לפתח מאה פרויקטים", אומר רגר, "למה שלא נתרכז בפרויקט אחד גדול? אמרתי זאת לשר האוצר, שמעון פרס, וגם שלחתי את הצעתי לכל חברי הכנסת. הרוב הביעו תמיכה ברעיון, אבל היו גם כאלה שהציעו על קשיים. שר האוצר הסכים אתי, שיש לעשות את הצעד הראשון. אני מקבש ששדה-תעופה יקום מחר. אני רק רוצה שיתחילו כבר עכשיו בצעדים הראשונים."

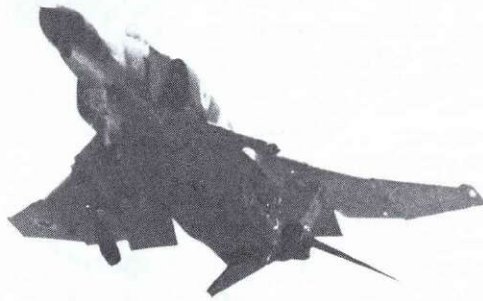
הסבת ג'אמבו למטען בתעשייה האווירית

בעלי-חיים הם נוסעים נכבדים בחברות התעופה בעולם. מטיסים אותם במקום למקום, לגני-חיות או לצרכים חקלאיים, מעניקים להם תנאי-טיסה מיוחדים, שירגישו טוב באויר, והם גם נוסעים שאינם מתלוננים.

בשנה הבאה יטוסי בעלי-חיים גם במטוסי-מטען של חברת התעופה המערב-גרמנית "לופטהאנזה" בתא-מטען כחול-לבן. התעשייה האווירית זכתה במתמאה מצד חברת "לופטהאנזה", מהגודלות בעולם, כאשר זו האחרונה החליטה להסב שני מטוסי בואינג-747 למטוסי-מטען, ולתת את העבודה לחטיבת בדיק מטוסים בתעשייה האווירית.

ב-6 בדצמבר עמד לנחות המטוס הראשון בלוד, להיכנס לתא-מטען 747 הענק של הבדיק, כשהוא אמור לצאת משם במאי 1990,

"כאן נפל הפאנטום"



קטנה ושחורה, שאש צהבהבה דולקת מאחוריה - כי ה-SA-3 הגיח בדיוק מולו.

"מעל המדבר המצרי חתרו טייס ישראלי, פאנטום אמריקני וטיל רוסי למיפגש - זה מול זה, במהירות יחסית עצומה: כקילומטר בכל שניה!

"שמואל חץ ראה את הטיל במעופו. כבעל ניסיון ידע בדיוק מה עליו לעשות בקרב שבינו לבין הטיל, כדי שידרשלו תהיה על העליונה. הוא היה טייס מנוסה וכבר נתקל פעמים אחדות בטיילים. המאמץ הפיסי והנפשי שנתבע מטייס בשניות אלה, שהן כה גורליות לחייו, הוא עצום. שברירי-שניות עמדו לרשותו.

"ואז התפוצץ הטיל.

"הטיל שהתפוצץ עטף את מטוסו של שמואל חץ באש ובעשן. קפאה נשימתם של הטייסים האחרים, אשר חגו בסביבה או שתקפו סוללות טילים סמוכות. אומנם אימצו מוחם ולבם לתקיפה, אך הבחינו בזווית עינם בהתפוצצות.

"אך - לא. הטיל התפוצץ במרחק 50 מטר, בערך, מהמטוס וטיל שני התפרץ במרחק רב יותר והפאנטום חצה את האש והעשן כאילו לא קרה דבר.

"רווח לכולם. צפוי היה עתה, ששמואל חץ ייכנס לתקיפת הסוללות, אך הוא לא עשה זאת. מטוסו שינה לפתע כיוון, וכעבור שניות אחדות הפליג בטיסה, במהירות רבה, לכיוון תעלת סואץ.

"שלוש-ארבע דקות, שהן כ-200 שניות, הפרידו בינו לבין הבית. 'נפגע' תי', אמר במכשיר-הרדיו, 'פונה בחזרה הביתה!'

"חץ 'הוריד את האף' והוסיף לטוס במהירות עצומה.

"עוד 60 שניות.

"59 שניות.

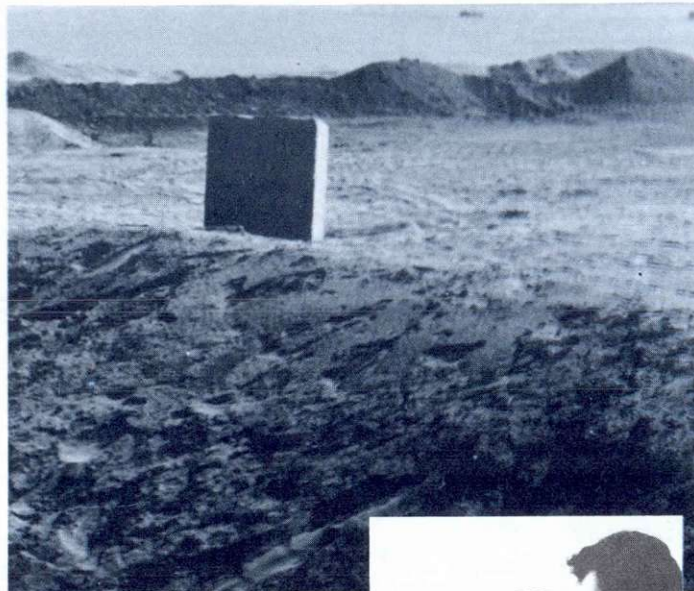
"58 שניות.

"ממצרים לישראל, מהמדבר לתעלת-מים, מהמות האורב להם - לחיים.

"עוד כמה יניקות של המנועים. עוד 'שוונג' אחד. התעלה נראית באופק. 'משהו קרה.

"עוד 30 שניות של טיסה לפניו - ומשהו קרה לו.

"משהו נראה עף ממטוס הפאנטום, אשר צלח את האוויר בקול שריקה. שמואל חץ לא אמר מלה, לא דיווח. המטוס נכנס לפניו קלה.



למעלה: סא"ל שמואל חץ ז"ל. בצילום הגדול: המצבה שעל שפת המכתש, שיצר הפאנטום המתרסק

בנובמבר 1989 נסגר מעגל: אורי חץ, בנו של סא"ל שמואל חץ ז"ל, יצא למצרים, למקום בו התרסק מטוסו של אביו במלחמת ההתשה. המצבה, שהוצבה על-ידי חברו של חץ ב-1974 עדיין היתה שם. אורי: "זה היה מאוד קשה. אתה טס במטוס, נוסע בג'יפ, הולך ברגל ו... מגיע למקום שאבא שלך התרסק בו"

מאת ישגב נקדימון

סיפור הזה מתחיל ונגמר בחברות. רעות אמיצה, שקשרה את ארבעת קודקודי המרובע: שמואל חץ, מיכה רון, יצחק (אקי) ארצי ואורי וולף. סרן מיכה רון ז"ל ניספה בתאונת-אימונים בראשית שנות הששים: רס"ן אקי ארצי ז"ל נהרג בטיסה מיבצעית בשמי מצרים אחרי מלחמת ששת-הימים; נשבת ה-18 ביולי 1970 נהרג סא"ל שמואל חץ ז"ל בתקיפת סוללת-טילים מצרית. הקודקוד הרביעי, אורי וולף, הוא היחיד שנותר בחיים, ואיתו טעמה שת החברות, שלא מתה. תשע-עשרה שנים אחרי הביא וולף את אורי חץ למקום בו התרסק אביו אל הקרקע.

שמואל חץ היה "טייס-ראש" מעור-לה, משכמו ומעלה. הוא נבחר ב-1969 להוביל, יחד עם אביהו בן-נון, את המשלחת שיצאה ללמוד את הפאנטום בארה"ב. בספטמבר 1969, כשהגיעו הפאנטומים הראשונים לארץ, היה חץ למפקד הראשון של טייסת הפאנטומים הראשונה, אשר הוטלה מייד לעיצומה של מלחמת ההתשה. "החברה של חץ", כפי שכינו על-ידי ראש הממשלה דאז, גולדה מאיר, העניקו למלה "התשה" משמעות משלהם: בכל שעה משעות היממה היו מגיחים ומטילים חיתיתם בכל רחבי מצרים. הפאנטומים

השקיעו גיחות רבות בניסיון למנוע מהמצרים לקדם סוללות טילים לקו התעלה. חלק נכבד מהן הצליח, אחרות נכשלו. מטוסים אחדים הופלו וטייסיהם נלקחו בשבי. חץ ואנשיו חתרו לתו"ל האופטימאלי, אך זה עדיין לא נמצא. ב-18 ביולי 1970 הוביל חץ מבנה פאנטומים לתקיפת טילים מאסיבית למדי. בתא האחורי ישב הנווט מנחם עיני, גם הוא חבר במשלחת המפר"רסמת הראשונה לארה"ב. החתך של הגיחה היה שונה מבעבר, שכן במטוסי המבנה הותקנו פודי ל"א, שאמורים היו להוות "פיתרון קסם" לבעיית הטיילים. כשהיו בקירבת סוללות הטילים כבר שוגרו לעברם טילי SA-3. חץ דיווח: "אחד רץ עלי". בכתבה שפירסם לזכרו תיאר הכתב הצבאי, איתן הבר, את הגיחה האחרונה של שמואל חץ (בטאון ח"א 86, דצמבר '71):

"לטייסים האחרים, שחגו מסביבו ומאחוריו, נראה הטיל כעמוד חשמל שלהבה עוטפת את אחוריו. לשמואל חץ נראה הטיל, קרוב לוודאי, כנקודה

של אבא

"כאן נפל שמואל חץ"
- המצבה ב'1974, עם
כפות התמרים
שמסביבה. למטה:
המצבה היום, מוטלת
על צידה. ליד הגיפ -
אורי חץ

"עוד 25 שניות של טיסה.
"הנה התעלה, כבר מגיעים.
"מנחם עיני נטש את המטוס וצנח.
טייס אחר שהבחין בכך דיווח, כי שני
הטייסים מהפאנטוס צנחו. כמה חבל,
אילו טסו עוד פחות מחצי-דקה.
"עוד 10 שניות של טיסה.
"תעלת-סואץ נמצאת בטווח ראייה
ברור.
"מאחוריה - הבית, ישראל.
"והחיים.
"המטוס צלל במהירות עצומה והת-
רסק על פני הקרקע.
"עמוד עשן עלה ממנו."

מהמדבר לקרית-שואל

שלוש וחצי שנים לא נודע מקום
קבורתו של שמואל חץ ז"ל. "לא ידענו
האם הוא קבור ואם כן - היכן", נזכר
ידידו וקרוב רחוק של משפחת חץ,
אורי וולף. "לאחר שבמלחמת יום-
הכיפורים חצו כוחות צה"ל את התעלה
והגיעו ל'אפריקה' עולה בי הרעיון
לנסות ולאתר את המקום שבו נפל
ולהביא את עצמותיו לקבר-ישראל.
רתמתי לרעיון את רפי הרלב, שהיה
מפקדו של חץ וחבר טוב של שינו
והוא אשר סייע בידי לבצע את הרעיון.
"באותה עת חזר עיני משביב במצ-
רים. ותיחקרנו אותו לגבי הנוף שראה
בעת הנטישה והוא תיאר אותו במדויק
עד כמה שזכר. נעזרנו גם בעדות מפיו
של אחד מטייסי המבנה. בשיטת
אלימנאציה הגענו לאיזור מסוים שבו
שיערונו שחץ נפל.

"ביחידת הפיענוח של חיל האויר
איתרו בתצלום אויר של האיזור נקודה
מסוימת שנראתה כפגיעה של מטוס
באדמה. הפרטים החלו להתאים זה לזה.
ירדתי לשדה התעופה פאידי, שהיה
בשליטת כוחותינו ומשם יצאתי לחיפוי
שם. מפקד הבסיס, צ'יטה (אל"מ)
אליעזר (כהן), דאג לי לקומאנדקר, שבו
נכנסתי למדבר.

"האיזור אותו סימנתי לעצמי היה
מלא דיונות ולא מיושב לחלוטין. מצד
אחד הבחנתני בסוללת-טילים פגועה,
אשר ייתכן כי היא שפגעה בו, ובצד
השני בלטו פרברי איסמעיליה שחור-
שות דקלים רבות מקיפות אותם. ירדתי
מהקומאנדקר והתחלתי לשוטט באיזור
ברגל. בסופר-שלידבר, הגעתי למקום
שבו מצאתי שברי מטוס. אלה היו

מצויים בתוך מכתש שנוצר עקב פגיעת
המטוס בקרקע. חלק מהשברים היו
מפוררים בשטח מצומצם וחלקם נתפרזו
על פני שטח גדול. עם זאת, עדיין לא
הייתי בטוח לחלוטין, שזהו אכן המטוס
שחיפשתי. פניתי לעזרת הגורמים
המתאימים במטה החיל והם שלחו
לשטח קצין טכני, שהתמחה בפאנטוס-
מים, שהיה בזמנו עם חץ במשלחת
בארה"ב. אספנו מהמטוס את מירב
הפרטים המזהים שיכולנו להפיק, כמו
מספרים שעל כן הנסע, ושלחנו אותם
למפעל בארה"ב. בתוך זמן קצר הגיעה
התשובה: "זהו הפאנטוס שחיפשתי."
"ברגע שהאיתור הפך ודאי, העלינו
ארצה את עצמותיו של חץ, שמצאנו
בין שרידי המטוס, והוא הובא למנוחות
בבית-העלמין הצבאי בקרית-שואל.

כעבור כמה ימים הבאנו לאתר במצרים
את רנה, אלמנתו של שמואל. במקום
נפילתו של שמואל, כ-14 ק"מ דרומית-
מזרחית לאיסמעיליה, הקמנו אנדרטה,
גוש בטון כבד שעל צידו שלט: 'פה נפל
סא"ל שמואל חץ, 18.7.70'. אכן
שנייה הצבנו על הכביש עם מראה
כיוון. מסביב לאנדרטה הנתתי תרמילי-
פגזים ובהם כפות תמרים, אותם נוהגים
המוסלמים לשים במקומות קדושים
בבתי הקברות שלהם. כוונתי היתה
להבהיר למקומיים, שאין כאן שום דבר
צבאי, אלא שמדובר במקום קדוש. זמן
קצר לאחר מכן נתמחר הסכמי הפסקת-
האש והשטח הוחזר למצרים."

זכרונות על אבא

שמואל חץ ז"ל השאיר אחריו שני
בנים: עודד ואורי. אורי, הצעיר, הביע
את רצונו לראות את מקום נפילת
אביו. הוא היה בן שנה וחצי כשאביו
נפל והכיר את פניו רק מן התמונות.
בפניו שלו ניכר דמיון רב לפני אביו.
"אורי מזכיר לי את אביו בכישרון
שלו, בשוכבות שלו, בחיוך וגם בצחוק
שלו," אומר וולף, שהיה שותף לחץ
כמעללי שוכבות רבים. היום אורי בן
21 ומתעתד להתחיל את לימודיו
באוניברסיטה בבולוגיה ובכימיה.
וולף לקח על עצמו את המשימה להביא
את אורי למקום נפילת אביו. לאחר
שהושג האישור המתאים, בסיועו של
גרגיר מצרים בישראל, יצא, כאמצע
נובמבר 1989, וולף ואורי חץ לאדמת
המדבר עליה נפל שמואל חץ.



בשאלה האם נמצא את המקום.
"עד שלא הגענו למצרים," אומר
אורי חץ, "לא קלטתי, בעצם, לאן אני
הולך. רק כשהגיע יום הביקור הבנתי
שזה יצא מגדר תכנון ונכנס להכרה."
למחרת, הצטרפו אל השניים קצין
מצרי בדרגת סגן-אלוף ומלווה נוסף.
הגיפ החל עושה דרכו לכיוון איסמעיליה
ליה. לאחר נסיעה בת כשעה על כביש
קאהיר-איסמעיליה הגיעו לפיתול
כביש, שממנו היו צריכים להמשיך אל
תוך המדבר.

תוך נדהם לגלות, ש"פני השטח
שונו ללא הכר לעומת מה שזכרתי
מלפני 15 שנים. האיזור שהיה אז
שממה אחת גדולה נתגלה כעת כמאד-
כלס על-ידי חקלאים וכלל מבני-מגורים
ושדרות-עצים. השינוי העצום הזה
וולף נדהם מאד על ההתמצאות. נסענו עם
הגיפ למרחק מסוים שקבעתי ונכנסנו
משם לתוך השטח, לכיוון שאמור היה
להיות הכיוון המתאים. עצרתי את
הגיפ במקום שראיתי חפירות כלשהן.
חשבת, אולי זה פה, אולי הם הורידו
מהשטח דברים.

"נפרדתי מהחבורה למספר דקות
והמשכתי לבד לכיוון צפון עם הצילוי-
מים שהיו בידי מ'1974. ניסיתי לזהות
את עצמי מול הנוף שהיה לכיוון
איסמעיליה, שכן הוא לא השתנה.
הגעתי למסקנה שאנחנו לא במקום
הנכון. עזרי ההתמצאות היחידים שהיו
בידינו היו צילומי הקרקע, שצילמתי
ב'1974, וחששתי שכל הביקור עומד
לרדת לטמיון. חזרתי לגיפ ואמרתי
שזה לא המקום. הייתי מאוד מאוכזב.
אני מסתכל על השטח, והוא אחר."
לשניים היה ברור שיש להמשיך
ולנסוע מערבה. וולף עם זאת, לא ידע
עד איזה גבול ייאותרו המצרים להמשיך
בחפושים.

(המשך בעמוד 88)

שינויים חדים בשטח

אורי וולף ואורי חץ נחתו בקאהיר.
למחרת, עמדו לצאת לשטח בגיפ עם
נהג מקומי, שנשכר על-ידי שגרירות
ישראל. על מיטתו בבית המלון התק-
שה וולף להירדם. מסביב הוא: "חשש-
תי, שלא אמצא את המקום. בכל זאת
עברו 15 שנים. השטח בוודאי השתנה
וגם הזיכרון קצת התעמעם. עמדנו
כפני שיא העניין והכל היה תלוי



לטוס קרוב לאמא אדמה

בשנת 1983, כשביקר מסוק האפא-צ'י האמריקני בחיל-האוויר, נבחר סרן ה' טייס מסק"ר צעיר, להטיסו במהלך ניסויי הטיסה בארץ. רס"ן ה' עד לאחרונה סגן-מפקד טייסת קוברות, נחשב כבר אז לאחד מטייסי המסוקים הטובים שטסו בחיל-האוויר מאז ומעור-לם. לעובדה זו היו ערים אנשי ההדרכה בחיל עוד כשהיה חניך בבית-הספר לטיסה. בקורס הטיס שלו, לראשונה בתולדות חיל-האוויר, "הוקפץ" ה' שני שלבים למעלה, בזכות הפגנה של רמת טיסה גבוהה הרבה מהמוצע. כשהיה באפשרותו לעבור למגמת קרב, בחר דווקא להמשיך ולטוס במסוקים. הוא פשוט אוהב את הטיסה הנמוכה ואת הריחוף בתוך הטבע.

מאחר יותר, כשהוסב ה' למסוקי הקרב, למד גם ליהנות מהלחימה ומכוח האש. מדריכים בבית-הספר לטיסה, מספרים כי למד את העקרונות במהירות, ויישם אותה במהירות בטיסות. אומרים עליו פקודיו בטיסת, שהוא החלטי, מוביל מעולה, שולט במערכת שהוא מטיס ובקרב מפגין החלטיות ואינסטינקטים בריאים. חזותו של רס"ן ה' אינה מסגירה את העובדה שהוא משתייך לקבוצת הטייסיים הקרבית ביותר בחיל-האוויר - אלו שנאמר עליהם ש"חדוות ההדק" שלהם הפכה לחלק מאישיותם. הוא נמוך, רזה, בעל פנים עגולות וכיפה סרוגה לראשו. חדר הסמ"ט. קירות מעוטרים במפות הארץ והמרחב. חלק מהמפות נעות על מסילות קבועות בתוך מיסגרות-עץ. משמאל לדלת, על גבי מדף, מסודרים קלסרים עם שמות כל הטייסיים הסדירים שבטיסת. מאחורי ה', משרטטת התור-כנית התקופתית של הטייסת שלו - אימוני נ"ט, תקיפות, מטווחים, אימונים משולבים, טיולים וחופשות מתוכננות. לצידה, לוח מעקב אחר שעות הטיסה של כל אחד מהטייסיים.

הקפצה למתקדם

רס"ן ה', טיפוס נינוח, ובזאת ניתן להבחין בנקל כבר בפגישה הראשונה איתו, עוד מהמבט הראשון. טון דיבורו שקט, ואינו עולה גם בשעות לחץ. אין זאת אומרת שאינו תקיף. להיפך. אך אומרים שהוא מעדיף כפפות משי על אגרוף הברזל.

ה' נולד בחיפה למשפחה דתית, שעבד-רה בהיותו בן שנתיים לתל-אביב. אביו, אדם אדוק ושומר מצוות, שלח אותו ללמוד בבית-ספר עממי דתי ולא-חר מכן ליישיבת "נחלים", של תנועת "בני-עקיבא" בפתח-תקוה. את שירותו הצבאי דחה בשנה והלך ללמוד ביישיבת ההסדר ברמת-מגשימים. ב-1970, הת-גייס ה' לצבא, במגמה מוצהרת להגיע לסירת מטכ"ל.

בקורס הטיס-שלו, לראשונה בתולדות חיל-האוויר, "הוקפץ" ה' שני שלבים למעלה, בזכות הפגנה של רמת טיסה גבוהה הרבה מהמוצע. כשהיה באפשרותו לעבור למגמת קרב, בחר דווקא להמשיך ולטוס במסוקים. הוא פשוט אוהב את הטיסה הנמוכה ואת הריחוף בתוך הטבע

מאת דרור מרום צילם אסף שילה



אני מספר לאשתי
על פריחה של פרח
זה או אחר. או בעלי
חיים, או שלג
בירושלים. היא
מבינה את זה. היא
בראש שלי



"היה לי כושר לא רע וחשבתי שיתאים לי מאוד לשרת בחיל קרבי," נזכר ה'. "זה היה משהו שונה לגמרי ממה שהורגלתי אליו בילדותי." כל תהליך הגיוס הוביל אומנם לסיירת, אבל בסופר-שלב דבר, מצא ה' את עצמו בחטיבת גולני, כחייל מן המניין. את התקופה היא, מגדיר ה' כמעניינת. בה זכה לפגוש אוכלוסיה, שלא הכיר קודם לכן. היה הלם מסוים באותו מיפגש בין ילד דתי, עם החילונות והצבא.

אולם, עד מהרה הפך ה' למנהיג חבורה, שאת אנשיה הוא זוכר כחטרי מוטיבציה ועניין בצבא. כשעשה מברך קים במטרה לעבור לסיירת, נדחה על-ידי הפסיכולוג. אולם כעבור שבוע הגיע הזימון לקורס טיס. הוא השתחרר מהחיידה, ממש לקראת סיום הטירונות, ובנובמבר 1976, לאחר בדיקות רפואיות ואחרות, הגיע לקורס הטיס.

"הגעתי לבית-הספר לטיסה, ורציתי להצליח", הוא משחזר. "מעולם אומנם לא חשבתי להיות טייס, אבל כשהגעתי לחצרים, חלפו מטוסים בגובה נמוך – וזה מכה כן בבטן."

כבר בשלב הקדם-מכי, עורר ה' תשומת לב מיוחדת, וזכה לפידבקים מיוחדים ממדריכו. הוא הרגיש נוח מאוד עם המציאות היומיומית החדשה שלו, והתחיל לאהוב את הטיסות. תר דות לטירונות בגולני היה לו כושר גופני טוב משל האחרים, והוא ניצל זאת להתעסקות מוגברת בשאר המטלות והנושאים שלמדו.

עוד בתקופת המבדקים בירפ"א, היה ברור לה' שיטוס במגמת מסוקים: "היתה לי בעיית עיניים זמנית, שהחליי-מה לאחר תקופה קצרה, אבל מאחר שלא היו לי כל ציפיות לפני המבדקים, ברור שלא התאכזבתי." בשלב הראשונים, טסו החניכים על מסוקי בל-A-206, והאהבה של ה' לטיסה הנמוכה הלכה והתעצמה. "נהניתי מאוד מכל הנהיין. גם טיסה מיבצעית, וגם שהייה בשטח מעניין. טסנו, נחתנו, קטפנו סאברס והמשכנו באימון. שילבנו 'פלור' עם ביונס'. למדנו ליהנות מאמא אדמה, וזה הדביק גם כאלו שלא היתה להם כל זיקה קודמת לטבע."

ה' בלט בין החניכים כבר מתחילת הקורס והטיסות, וצבר ציונים גבוהים וממוצע גבוה בכל המיקצועות: "בשלב מסוים, אמרתי למדריכים שאני חושב שזה מצליח. הם נוכחו, שאני עושה הכל. אחד ממדריכי, אורי בן-שמואל, שנפל במלחמת לבנון כטייס בל-212, לאחר היפגעות מסוקו בלחימה, טיפח אותי לכל אורך הדרך, ועלה על הרמה של כבר מהשלים הראשונים של הקורס."

"יום אחד, ממשך ה', 'הודיעו לי 'החלטנו להקפיץ אותך לשלב מתקדם'. נתנו לי ספר מטוס ובר"ח של בל-205,

ואמרו לי 'זה המטוס הבא שלך, ואתה מתחיל לטוס עליו ביום ראשון'. התחיל שבוע חדש. ביום ראשון עשיתי טיסת בכורה, וכבר ביום שני טיסת סולו."

חלפו רק שבועיים, שבהם מיצה ה' את כל החומר הבסיסי שלו, ולאחר המבחן הסופי, שבו הוגדר 8 כצינן המינימום, עבר לשלב המתקדם. "מבחינה חברתית, היו כמה קשיים ואי-נחות מסויימת. המדובר היה בחבריה, שהתחילו את הקורס ביחד וכשנחת עליהם משהו מהצד, שלא עבר ביחד איתם את כל השלבים הקודמים, קשה לו, אובייקטיבית, לחדור ולהשתלב. הם היו בקורס כבר כמעט כשנתיים, ואני רק שנה. זו היתה הקפצה ראשונה מסוגה בחיל-האוויר, ולא ידעו איך להתמודד עם זה. היו אומנם מספר ייתורים בנושא החי"ר, אבל בנושא הטיסה לא היו קיצורי-דרך. הקושי החברתי לא נפתר במהירות. אבל כיוון שלא נותר עוד זמן רב עד לטוסים הקורס, המצב לא החמיר."

כף עם כיפה

את קורס הטיס סיים ה' כחניך מצטיין, ובכך עבר גם אותה קבוצת טייסים אליה הצטרף במתקדם. "במבחן הסר-פי", הוא נזכר, "אותו ערך לי תא"ל נחמיה דגן, טסנו נמוך מאוד, ותרצלנו דברים לא-שגורתיים. זה היה דומה יותר ללימוד מיבצעי ופחות מבחן לחניך. דגן לא התייחס אלי כאל חניך ועברנו מהר מאוד משלב המבחן לקטע ההדגמות."

לעובדת ההקפצה מעלה, שהיתה אי-רוע ייחודי בפני עצמו והפכה את ה' לחריג בבית-הספר לטיסה, הצטרפה גם

עובדת היותו דתי. לו, אישית, זה לא הפריע כלל. "הרגשתי טוב מאוד עם הדת, וזה לא הפריע לי בשום שלב. למדתי בישיבות, והחלטתי לייצג את עצמי יפה. היה ברור לי שלא אנצל את העניין בשום צורה. לא הייתי מוכן להסכים לטובות הנאה – התייצבתי למסדר הבוקר כמו כולם, ואף פעם לא ראו אותי נעלם לתפילה או כל דבר דומה מסוג זה. בשלב הסופי של הקורס, כבר לא נשאר אף חניך דתי במגמת המסוקים. ההתערות שלי היתה מוחלטת ולא רציתי לבלוט בשום צורה. אומנם הפריע לי קצת הנושא של חילול השבת, שמפריע לי גם היום, אבל בנושא תורניות, כוננויות ופעילות מיבצעית הכל מתר. אני בודק מטוסים בשבת, מוזנק וטס. השבת לא מבטלת את כל זה. ההתמודדות שלי, כדתי, חריג בחברה כמעט כלל חילונית, היתה עניין מורכב מאז ומעולם, ובמיוחד בצבא ובחיל-האוויר. החברה החילונית יודעת לשאול הרבה שאלות. אומנם לא היו לי כל התשובות בכל השלבים, אבל דבר לא נתערער אצלי בפנים. היו אומנם שאלות, שלא היו לי תשובות עליהן אבל ידעתי שהן קיימות, ואני אישית עדיין איני מכיר אותן. בקורס הטיס פוגשים אנשים יותר אינטלקטואליים, שלהם שאלות הרבה יותר קשות. התרחשו כמה עימותים מילוליים, אבל הם לא שברו את דרכי, והעריכו אותי בשל כך."

1978. סג"מ ה' התחיל את קורס האימונים המיבצעי שלו בטיסת דרו-מית, דבר שלא הפריע לו להשתלב במפגן חיל-האוויר לכבוד חגיגות ה-30 למדינה. גם את הקא"מ סיים כחניך

מצטיין. "טסנו הרבה בדרום, עם גיחות לצפון ולרמת-הגולן. תרגלנו הקפצות כוחות, נחיתות בתנאים קשים וטיסות-לילה, יחד עם ניווטים וחילוצים מכלי-שיט. לא נהניתי מהמשימות הללו מפני שרצייתי במשימות מסוג אחר לגמרי. חשבתי על מסוק לוחם, שמתעסק עם המלחמה האמיתית ומשתתף בה באופן פעיל. העברת כוחות, לא היתה, לדעתי, מהמשימות המעניינות והמסובכות ביותר."

שאפתי והגעתי לטיסת הקוברות הראשונה, הוא ממשיך, "הגרעין לא היה מגובש עדיין כיחידה מיבצעית לוחמת, הפעילות המיבצעית חסרה, אבל על הכל פיצתה תחושת הראשון-ניות – היינו הראשונים שהתעסקו בתחום חדש לגמרי בחיל-האוויר."

להריח את הפרחים

התאמנו במשימות המסוק-ר הקלאסי-ות – קרב הנ"ט, טיסות נמוכות, סיורים ואפילו עבודה משותפת עם כוחות שריון, אף כי בהיקף מצומצם. ציון בראור ז"ל היה סגן-מפקד הטיי-סת, ויחד איתו למדתי ליהנות מהארץ וממה שהיא מציעה למטייל המרחף. מצאתי ייחוד בכל אחת מעונות השנה ובכל אחת ואחת מהטיסות, באביב, טובלים בפרחים, ציפורים וחיות ונהנים משלל הצבעים; בקיץ, הכל צהוב ומאיר בק, ורואים חיות שאינן מסתובבות הרבה בשאר עונות השנה; ובחורף – הארץ ירוקה בתקופת הוריעה והופכת ללבנה עם השלגים ויובלים הכותנה. הארץ משתנה איך-ספור פעמים במהלך השנה ואפשר לראות את התהליך, אם עוקבים אחריו ואחרי השלבים.

טיסה "קרביית"

רס"ן ה' מתיישב בתא האחורי. הוא יטיס אותי היום, וינסה להראות לי, על קצה המזלג, שליטה במסוק מהי. אני תתא הקדמי, נקשר היטב, ורואה את ה' מחייך אלי דרך הראי שקבוע על דופן חלוני מימין. "מסוק זה לא מטוס", הוא קובע בהחלטיות. טוב, את זה כבר אמרו קודם. הרוטור זה החלק החשוב ביותר. הוא מספק עליו, היגוי ודחף, והוא בעצם מה שמחזיק את המסוק הזה - תשעה מטרים אורך, 90 ס"מ רוחב, באוויר. הקולקטיב, ששולט בזווית הפסיעה של הלהבים, קובע כמה עליו יפיק הרוטור, כמה מהר נטוס, וכמה חד נבצע פניות. ההטסה מסובכת. הסטיק והקולקטיב חייבים להיות מופעלים ביחד, עם המון תשומת לב לתיאום באמצעות שתי הרגליים. היוות סטיק בלי דוושות וקולקטיב - המסוק נופל על הצד.

ה' מדגים, אולי כמתאבק, המראה עם אף נמוך מהי. זה תמרון ייחודי למסוק. הוא מושך סטיק, מפצה עם הדוושות, ואנחנו מוצאים את עצמנו עם הפנים לכיוון האדמה, טסים ומגבירים מהירות. הכדור המסמל את קו האופק נמצא בזווית מאוד מיוחדת. מאחור אומר ה', שכל טייס ממוצע יכול להרשים בתמרונים כאלו. הוא מטיס "חלק". מינימום של רעידות, האצות אדירות למהירויות של 110 עד 120 קשר ועצירות פתאומיות, שמדביקות אותי לכיסא בעוצמה מפרקת. אבל מה שבאמת יוצא דופן אצלו, הן החלפות כיווני הפנייה. הוא מאיץ בשניה או שתיים, מגביר מהירות, ומבצע סיבובים מלאים ברדיוס של מטר לכל היותר. אחר-כך, הוא מדגים כיצד תוקפים מטורות. בותר מגדלים היישר לפנינו וטס אליו. "שיגרנו", הוא אומר, "זה טיל פגע". שניה אחר-כך, הוא מודיע לי, כי ירו לעברנו מכיוון המטרה. "אין שום בעיה", הוא מוסיף, ומדגים איך בורחים מאוימים כאלה. הוא משגר צרור מהיר לשיתוק מקור הירי, ואז שובר ימינה, הכיחריף שאפשר. הרוטור דופק חזק ורועד כמאיים להיתלש מאיתנו. ה' אינו מתרגש ומוסיף לבצע פניות מטורפות, סיבובים סביב הציר ועצירות פתאום. "להטעות את מקורות האש הפוטנציאליים", לדבריו. מאחור, הוא מוסיף ואומר, כי אמצעי השרידות הטוב ביותר של המסוק, היא הטיסה הנמוכה. אז גם את זה כבר אמרו לנו קודם. אבל איש טרם הדגים לנו את העניין במוחשיות כזאת. עדיין בבריחה מהאוימים שה' המציא, הוא יורד ל-20 רגל, ומגביר את המהירות עד 130 קשר! "בגובה כזה צריך להיזהר מחוטאים, סלעים, וכל מיני שיחים וענפים", הוא מסביר, אינו מאט, ואינו עולה בגובה. אנחנו נעים בהתאמה מוחלטת לכל שינוי פתאומי במני השטח - NAP OF THE EARTH - במלוא מובן המלה. הופ, דילוג מעל גבעונת, טראח, נפילה קשה לתוך עמק. והמהירות עדיין 130 קשר.

"ציליה ספיראלית?" אני מעו. "בבקשה", עונה ה', מושך סטיק לבטון, ומעלה אותנו עם האף למעלה, לגובה של כמה מאות רגל.

"זה היה דומה לקרב אויר, הא?" הוא שואל, ואני, בלי נשימה, עונה "כן, כן". עכשיו זה מתחיל. ירידה במעגל, האצת מהירות. אני, שיושב ממש בקצה הקדמי של הקוברה, רואה מתחתי ומעלי, איך כדור-הארץ מסתובב מסביבנו, מגביר מהירות, ואיך שעון האופק בלוח השעונים מאבד עצמו לדעת. למרות האוויות, שומעים היטב את צירי חלונות החופה המאיימים להינתק מאיתנו ואת נאקת המכת, הנכונת למשיכתו של כדור-הארץ. השבירה, שבאה ממש ברגע הנכון, וממש ברגע האחרון, כיווצה אותנו עמוק בתוך עצמנו ועמוק בתוך המושב המרופד. יצאנו מזה.

הנחיתה בתווה בבסיס, היתה "חלקה" מאין כמוה, ממש מושלמת. ברכות, נגעה הפלדה של המסוק, באספלט של המסלול. מתחת לקסדה שלי, נוטפת היועה, הגיח ראש רטוב, אבל אצל רס"ן ה', אף טיפה.

למרות שמדובר בצעירים בני 20-22. לדעת ה', נמדדת הצלחה בתפקיד סגן-מפקד טייסת, בעיקר ברמת ההוב"ל שלה, ומיקצוענות ככל התחומים האחרים. הוא יודע גם לחזור בו מהחל"טות שנתגלו כמוטעות. הוא שואף לה-קנות לכל אחד מהטייסים מומחיות מושלמת בהפעלת המסוק, ויכולת ניצול מערכת ההרג שלו בכל מצב. הרצון הוא להכשירם למצב שיוכלו להתמודד ולשרוד גם במצבים בלתי-צפויים בשדה הקרב. שיקול דעת, צילום תמונת הקרב וביצוע החלטות, הן, לדעתי, מלות המפתח.

תחושה, שאנחנו חשובים היום, לא פחות מאשר במלחמה. אם יש פעילות מיבצעית, והטייס שלי נבחרה, אני יודע שאנשים יתחרו על המקומות, ירצו ויבצעו. זה נובע מכך, שכולם מכירים בחשיבות המשימות, וביכולתנו לבצע אותן על הצד הטוב ביותר. כשמגיעות תקופות חסרות פעילות כזאת, וזה נדיר, אפשר בקלות להי-שחק. אני שם דגש מיוחד על בטיחות הטיסה. אני מקשר כל פרט התנהגותי של האנשים לרמת הבטיחות, ואני שמח לומר, שהמדובר בטייסים עם משמעת עצמית גבוהה מאוד, קצינים מבוגרים,

זכור לי במיוחד המקרה הקשה, שהש-איר משקע כבד אצל כל טייס מהטייסת. קיבלנו הודעה על מטוס שלנו, שאבד איתו הקשר, עמוק בלבנון. מטוס נעלם, ואנחנו צריכים לחפש ולמצוא אותו. ההרגשה היתה קשה. טסנו, היה חשוך ולא מצאנו אותו. למחרת, נתברר שהקוברה נפלה והטייסים נהרגו. טיסה במלחמה, ובמיוחד בטייסות המסוקים, היא הרגשה שונה לחלוטין. יש אירה יומיומית של לחימה, מעורבת בחוסר-ודאות. לאן המלחמה תתפתח, מי יפגע, ומי יאבד.

שובצתי להוביל מבנים מיבצעיים והובלתי כל טיסה שטסתי בה. קשה לתאר את התחושה של טיסה במסוק כשטח הלחימה. אתה טס וכל הזמן יורים עליך. לא טסתי וחשבתי 'הנה אני הולך לחטוף', אלא למדתי להעריך סיכונים ולפעול בהתאם. לא טסתי עם פחד או חשש. התחמקתי, שברתי ימינה ושמאלה בפראות, הנמכתי בחדות, ועשיתי כל מה שיכולתי להפיק מהמסוק ומעצמי על מנת להישאר שלם ולהמשיך לטוס במשימות."

מוביל בלבנון

"המוביל טרוד בהשתלטות על חברי המבנה, עם חשיבה טאקטית כל הזמן. הקרב הוא טיסה דינאמית, עם הרבה מאד משתנים והמון נתונים שצריך לקלוט, לעכל ולנתח. אנחנו טסים, יורים, ומשפיעים בצורה ישירה על שדה הקרב. לאורך השנים, ביצעו המסוקאים פעילות מיבצעית טובה מאוד והיום הגענו למצב, שכולם רוצים לטוס אצלנו. זה תהליך ברור מאוד. יש מוטיבציה אדירה להגיע אלינו."

תפקידו של רס"ן ה', מוגדר כמפקד גף הטיסה. הוא מצידו, מגדיר את התפקיד כ"אחראי על יישום ההדרכה ותורות הלחימה של מפקד הטייסת". והוא מסביר: "אני משתדל להעביר מסר חינוכי נכון כשהמטרה היא להכין את הטייס, כלוחם, למלחמה. זאת יש ליישם תוך שמירת פרופורציות נכונות של מלחמה ושלוש. מתכנים לאחיות-לוחמים, דרך לימוד מורשת הקרב. בנוסף לפיתוח תורת הלחימה, צריך לטפל גם בשגרת היומיום ובאנשים.

אנחנו משתדלים להעביר את המסר החינוכי, מבלי לזנוח את האדם, ונזהרים שלא לשקוע אך ורק בעבודה. אם צריך פסק-זמן, בצורת טיולים, מסיבות, ריקודים, - או הולכים על זה, ואני הראשון שידחף לזה."

ה' רואה חשיבות רבה בכיצוע משימות מיבצעיות בטייסת, גם בעיתות רגיעה. "הפעילות המיבצעית הזאת חשובה במידה מכרעת, כשניגשים לה: פוך טייס ללוחם", הוא אומר ומוסיף, "זה נותן הרגשה של שגרה מיבצעית."

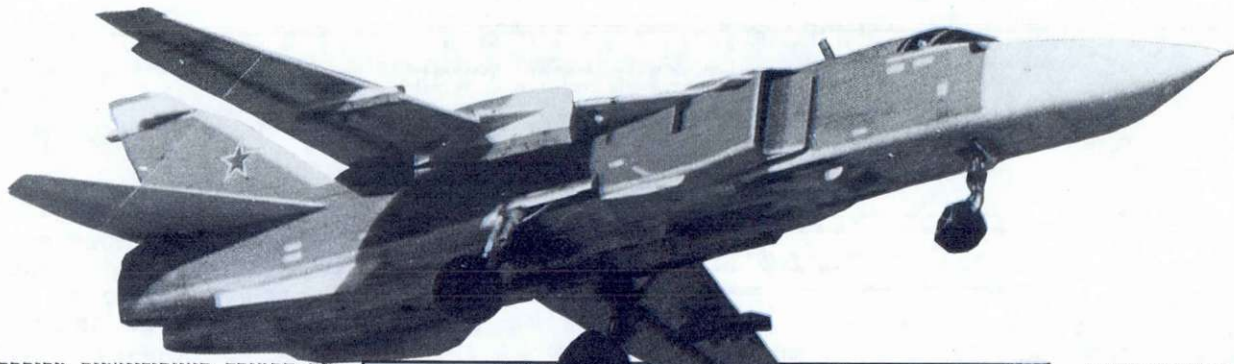
מאז ומעולם אני טס עם ספרי טבע ומדריכי צמחים. יש משהו מיוחד מאוד בקירבה לאדמה, בראייה של הקרקע מהזווית הטובה ביותר - מלמעלה. למדתי לשלב בין ההיבט המיבצעית להי-בט הטיולי. אני ווחל מאימון לאימון, מתקיפה לתקיפה ומטיול לטיול. לדוג-מה, יש מקרים, שאני נועל על טאנק, משגר עליו, ונשאר נעול עם הכוונת על נשר, עיט, או ציפור אחרת, ועוקב אחריהם עד שהם נעלמים מן האופק. אחרי טיסת-אימון או טיסה מיבצעית מעניינת, אני מספר לאשתי על פריחה של פרח זה או אחר, או חיות שהופיעו ושלג בירושלים. היא בראש שלי, מתעניינת באותם תחומים."

כשלוחצים את רס"ן ה' לקיר ומקשים עליו בשאלה 'אז אם אתה כל כך טוב בטיסה, למה לא עברת למגמת קרב?', הוא מצהיר שהדבר מעולם לא הטרד אותו. אם היה מתעקש, הוא אומר, היה יכול לעבור. "אבל אני מרוצה", הוא אומר, "מזה שאני טס נמוך וקרוב, רואה, מריח ונוגע בטבע. יש אומנם ממדים מעניינים במטוסי הקרב, שאין למצוא במסוקים, אבל הפרופורציות שלי אומרות להישאר קרוב. יכולתי לטוס במטוסים, לעשות קרבות-אוויר, ולטייל בטבע בגיפ, אבל זה לא היה דומה לטיול במסוק."

אני זוכר את הטיסות בסיני. זו היתה תקופה מדהימה ביופיה, חווייתית. הסתובבנו בתוך נוף מעולה אחר. ההבדלים בין עוצמת הנוף של סיני, לבין נוף בארץ הם עצומים. ואדיות עמוקים, הבדלי גובה חריפים, נאות-מדבר. היינו טסים באימונים, נוחתים עם המסוק בנווה-מדבר, מתרחצים במ-עיי, חוזרים למסוק וממשיכים באימון. לא היתה פאנאטיות של אימונים ולוחות-זמנים. שילבנו עבודה, מיבצעית ותענוגות."

העבודה במסוק, לפי ה', מחייבת, בראש ובראשונה, עבודת צוות וקומוניקציה מושלמת וללא רכב בנות. הם צריך שהצוותים יכירו איש את עצמו ואת שאר אנשי הטייסת. במשי-מות, צריך להגיע למצב, שמלל קצר מאוד יגרום לבן-הזוג בתא להבין מה רצונך, וזאת בזמן הקצר ביותר.

את הפעילות המיבצעית הראשונה שלו, ביצע ה' בסוף 1981, כאשר יצא לתקיפת מטרות בלבנון. "הרגשתי", הוא משחזר, "שאני הולך למצות את כל מה שלמדתי ותרגלתי במשך השנים. חצינו קו באזור ראש-הנהקרה. המטרה היתה ממוקמת בין צור לצידון. לראש שונה, ראיתי אש נ"מ אמיתית. מצאתי את עצמי מתמקד במטרה. שיגרנו, וכעבור שניות המטרה עפה באויר. היה חושך, והפיצוצים היו אדירים." הוא ממשיך ומפרט: "עם פרוץ מלחמת לבנון שובצתי לטיסות כמוביל."



הם התצורה האירודינאמית מבוססת על כנף בעלת גיאומטריה משתנה ומערכת זנב פשוטה בעלת מייצב כיוון בודד.

עיקר ההבדל מבחינה אירודינאמית בין שני המטוסים מתמצה במיקום כונסי האויר. בסוחוי-24 תוכננו כונסים מלבניים, ממוקמים לצדי הגוף, רחוקים משפת ההתקפה של הכנף. זאת, כדי להימנע מהשפעות השליליות של מערבולות הכנף על זרימת האויר לכונס. סוחוי-24 גם קטן וקל יותר מה-F-111.

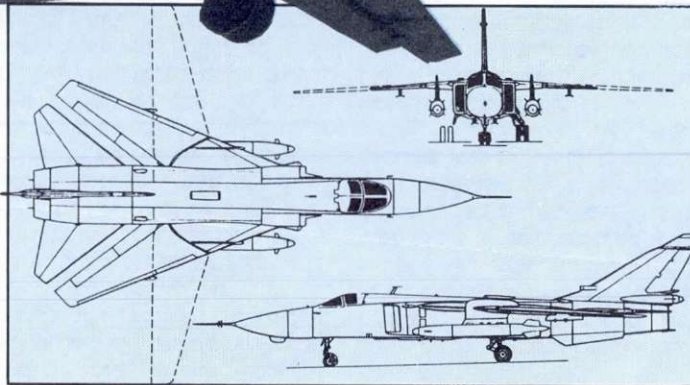
האיפיון המבצעי - תקיפות חדרה עמוקות בגובה נמוך - משותף אף הוא לשני המטוסים. שניהם נטולי יכולת במשימות אויר-אויר, ואף כושר ההגנה העצמית שלהם מיוערי.

הבדל נוסף נעוץ במרכזיות התפקיד שהם ממלאים. ה-F-111, שביצע ביערי לוח ובהצלחה את התקפת מטרת הנקר דה הלוכיות באפריל 1986, לאחר שהמריא מבריטניה, מהווה חלק קטן יחסית ממערך ההתקפה של ארה"ב ושל נאט"ו. לסוחוי-24, לעומת זאת, משקל סגולי גבוה בהרבה, בשל עדיפותו הבלוטת על-פני שאר מטוסי מערך התקיפה של בריה"מ.

מבחינה איוונית, מצויד הסוחוי-24 במערכות המתקדמות והעדכניות ביותר שבמזרח. נראה, שמכ"ם המטוס הוא מסוג חדש לגמרי ובעל אפשרויות הפעלה באופנים רבים יותר מכל מכ"ם קודם. מערכות המכ"ם, האלקטרוניקה והניווט מושלמות יחסית, ומאפשרות לו לבצע את משימותיו בגבהים שונים ובכל תנאי מזג-אויר וראייה.

הסוחוי-24 נושא מטען של 11 אלף ק"ג על שמונה נקודות-תלייה, מהן ארבע בגחון, שתיים מתחת לשורשי הכנף ושתיים מתחת לחלקים הנעים של הכנף. נקודות אלו סבות בסינכרוניזאציה עם תנועת הכנף, כך שהן מצויות תמיד במקביל לציר האורך של המטוס. הסוחוי-24 נושא אמל"ח אויר-קרקע מונחה ושאינו מונחה, הכולל נשק גרעיני, טילי אויר-קרקע רבים ושונים, כולל טילי AS-14 (מקבילים למייבריק האמריקניים), פצצות בעלות דיוק פגיוע רב ושני מכלי-דלק נוספים.

בזנבו של הסוחוי-24 מתקנות אנטנות של מערכות לוחמה-אלקטרונית פאסיבית. מערכות התגוננות אקטיביות, כגון מפזרי מוץ/גורים ול"א, מותקנות, כנראה, אינטגרלית, בתוך המ



טוס התקיפה הסובייטי המתקדם, סוחוי-24, המריא כאיום חדש בשמי המזרח-התיכון. לאחר קליטתו בלוב בתחילת השנה, הגיע גם לעיראק, ונועד להגיע בקרוב גם לסוריה.

סוריה תקבל בהדרגה 48 מטוסי סוחוי-24, לשלוש טייסות-קרב. ללוב הגיעו כבר שישה מטוסים מתוך 16. ייתכן, שעיראק כבר קיבלה לפחות 20 סוחוי-24.

סוחוי-24 (FENCER) מוגדר בנאט"ו כאיום רציני ביותר בתחום מטוסי התקיפה. הוא מוכר במערב כמטוס תקיפת מטרת העומק הסובייטי המשורב ביותר. הוא מיועד לביצוע משימות הפצה אסטרטגיות למרחקים בינוניים וארוכים, כאשר ייעודו העיקרי הוא תקיפת מטרת-נקודה בעומק שטח האויב, כמו שדות-תעופה, מחנות-צבא וכי. טווח טיסתו המקובל מגיע לכ-1,800 ק"מ, וניתן אף לתדלק באויר, ולהכפיל את טווח טיסתו.

הסוחוי-24 הוא הבולט במטוסים הסובייטיים של הדור החדש, המשקים קפיצת מדרגה מסוימת שנעשתה בברי"ה" בתחום מטוסי הקרב והמערכות שהם נושאים. הוא נכנס לשירות בסוף 1974, כמחליף של היאק-28 וכיום הוא ממלא תפקיד מרכזי במערך התקיפה המודרני של בריה"מ (למעלה מ-800 מטוסי סוחוי-24 מצויים עתה בשירות מבצעי בחיל-האויר הסובייטי).

רדיוס הקרב של הסוחוי-24 כפול מזה של הסוחוי-17. יכולתו לשאת סוגים רבים של טילי אויר-קרקע מאפשרת לו פוטנציאל השמדה גבוה של מטרת קשות להשמדה. מערכת ניווט ארוכת-טווח חדישה ומערכות שיגורי נשק אלקטרו-אופטי מאפשרות לסוחוי-24 לחדור למרחב האויב של האויב גם בלילה ובמזג-אויר קשה. גם במצבים קשים הוא מגיע בתקיפות לדיוק רב של רדיוס פגיעה בן 55 מטר בלבד.

מומחים במערב מעריכים את הסוחוי-24 כמטוס הסובייטי הראשון מזה שנים רבות, שתוכנן מלכתחילה על-פי איפיון מבצעי ספציפי ומדוקדק, ולא היה תוצר של "מתיחה קוסמטית", או התאמת מטוס קיים לדרישה מבצעית חדשה.

עם זאת, נראה שהסוחוי-24 פותח בעקבות פיתוחו של מטוס הקרב-הפצה האמריקני F-111. ואומנם, לשני אלה יש קווי-דמיון רבים. בשניהם יושב טייס לצד מפעיל מערכות, ובשני-

סוחוי 24

יותר עמוק

יותר מדוייק

מ א ת ' ו א ב ' ו ' נ ו ג ר ד

סוחוי-24, אחד המטוסים המאיימים ביותר בארסנל הנשק של בריה"מ, בעל כושר תקיפה בגובה נמוך, בכל מזג-אוויר ובליילה, מגיע לאזורנו. מה הוא יודע לעשות? מה אנחנו יכולים לעשות נגדו?

עיראק מצטיידת במטוסים חדשים ובטק"ן

עיראק ממשיכה להתחמש ללא הרף. האיום האיראני ומצב היחסים הלא-תקינים עם סוריה וישראל ממריצים את העיראקים לרכוש ציוד צבאי מגוון מכל רחבי תבל ולבסס ולקדם את התעשיות הצבאיות המתפתחות שלהם.

מפקד חיל-האוויר העיראקי מסר לאחרונה, כי עיראק תהיה מסוגלת לייצר מטוסי-קרב החל מהשנה הבאה. עיראק דנה עם בריה"מ בנוגע להקמת מיתקן להרכבת מטוסים צבאיים ולייצור חלקי-חילוף. סגן שר הייצור הצבאי של עיראק הבהיר, כי מטרת מיתקן זה היא לייצר מטוסי-קרב או מטוסים לסיוע טאקטי, אומנם לא מתקדמים במיוחד.

בינתיים החליטה בריה"מ להענות לבקשת העיראקים לציידם במטוסי סוחוי-27, בכמות של עד 50 מטוס. זאת לאחר שעיראק קלטה כבר מטוסי מיג-29, סוחוי-24 וכן מטוסי סוחוי-25.

סביר להניח כי נטייתה של עיראק לכיוון הרכש האווירי הסובייטי באה כאשר עתיד השיחות העיראקיות המתנהלות עם צרפת, על רכישת 50 מטוסי מיראז' 2000 מעורפל, ומאופיין בעליות ובירידות. זאת בשל חששות צרפת לחתום עסקת נשק חדשה בהיקף

נשק חדישות מבריה"מ כמעט בחינם. דיעה רווחת אחרת של מומחים היא, כי סירוב הסובייטים למכור את הסוחוי-24 לסורים היה טאקטי בלבד ותרגיל של הפעלת לחץ מסוים על הנשיא אסאד. בינתיים נודע כי טייסים סורים ערכו סידרות אימונים על הסוחוי-24 בברי"ה"מ, וכי חיל-האוויר הסורי, על טייסיו ועל צוותי-הקרקע שלו, כבר מוכן להתחלת הקליטה של המטוסים. צוותים סוריים הם המתפעלים כיום את מטוסי הסוחוי-24 שקיבלה לוב, עד שתסתיים הדרכת הצוותים הלוביים בבריה"מ. הדרכת הצוותים העיראקיים על סוחוי-24 החלה כבר לפני כמה חודשים. עיראק תקבל, כנראה, בסופר-שלדבר, 48 מטוסים. לעומת זאת, נודע, כי איראן ניסתה לשכנע את בריה"מ במהלך החודשים האחרונים, שלא תספק את המטוסים הללו לעיראק. הסוחוי-24 בעיראק מעורר חרדה באיראן.

מטוסי סוחוי-24 עשויים בהחלט לייצור שיפור משמעותי ביכולת התקיפה של חיל-האוויר הסורי כאשר מטוסים אלה מהווים חיוק נוסף למגמה הסורית ההולכת וגוברת בשנים האחרונות, המדגישה דווקא את האופציה ההתקפתית ולא את ההגנתית. "מיקס" של מטוסי סוחוי-24 ומטוסי מיג-29 יקרב את רמתו הטכנולוגית של חיל-האוויר הסורי, יותר מאי-פעם, לזו של חיל-האוויר הישראלי.

טוס, או נישאות במאזנים חיצוניים. זווית המשיכה של הכנף נקבעת, ככל הנראה, אוטומטית על-ידי מחשב, ולא ידנית כמו בסוחוי-20/22.

למטוס שני מנועי טורבו-ג'ט, מדגם הדומה ל-LYUIKA AL-21. משקל ההמראה המירבי שלו הוא 41 אלף ליברות, תיקרת הגובה - 54,135 רגל, המהירות המירבית - 2.18 מאך בגובה, כשהמטוס "נקי". הטווח המבצעי שלו הוא 322 ק"מ, בפרופיל טיסה נמוך-נמוך-נמוך ו-1,300 ק"מ בפרופיל טיסה גבוה-נמוך-גבוה, כשהוא נושא שלוש טונות חימוש ושני מכלי-דלק נוספים. בפרשת מכירת מטוסי הסוחוי-24 המתקדמים לשלוש המדינות הערביות, הסתבר שהגלאסנוסט אינו נוגע, לפי שעה, בכל הקשור להספקת מערכות נשק ואמצעי-לחימה, ובכלל זה ציוד מתוחכם ביותר.

לעומת זאת, לא היתה עיסקת המכירה הסובייטית-סורית סוגה בשושנים, לא בוצעה במועד, נדחתה שוב ושוב, ולוותה בקשיים, כספיים בעיקרם, באשר לביצוע סעיפי ההסכם.

בחודשים האחרונים חזרה וביקשה סוריה לקבל את המטוסים הללו, אך בריה"מ השיבה, כי עליה להקדים ולש"לם חלק מחובותיה, המסתכמים במיליארדי דולארים. בעקבות הספקת המטוסים לסוריה, מסתבר שהסורים קיבלו, למעשה גם לאחרונה, מערכות

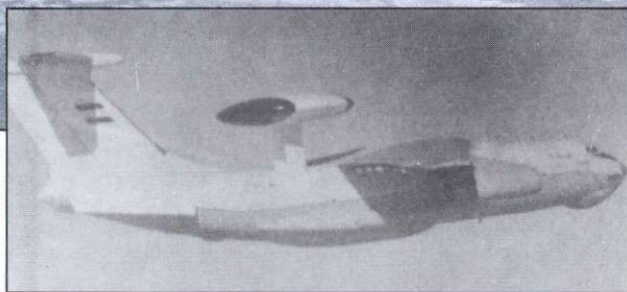
כה גדול עם עיראק לפני סיום החזרת חובות העבר העיראקיים לצרפת, המגיעים לכ-3.5 מיליארד דולאר.

שווי העיסקה הצרפתית החדשה מוערך בין שלושה לארבעה מיליארדי דולאר. היא כוללת, נוסף לרכש 50 מטוסי מיראז' 2000 בזמן הקרוב, רכש מטוסי אלפא ג'ט להדרכה ולסיוע טאקטי. עוד מדובר על רכש של מאה מטוסי מיראז' 2000 במהלך חמש-עשר השנים הבאות, על ריענון של 120 מטוסי מיראז' F-1 ועל מכירת טילי אויר-אויר ואויר-קרקע מתקדמים ביותר. כל אלה מקנים לעיסקה זו חשיבות רבה מנקודת מבט צרפתית.

לכאורה, עומדת צרפת בתחרות קשה עם חברת "בריטיש איירוספייס", אלא שממשלת בריטניה סירבה להעניק ל"בריטיש איירוספייס" זכויות להעברת הטכנולוגיה של מטוסי הטורנאדו לעיראק. כמרכז ביקשה ממשלת בריטניה מהחברה להפסיק את המו"מ עם עיראק על מכירתם של 50 מטוסי הוק, בעלות כוללת של כ-300 מיליון ליש"ט, זאת בשל החשש שעיראק תשתמש במטוסים אלה נגד הכורדים, בנוסף לעמדתה המוצהרת של בריטניה, שלא לספק נשק צבאי לצדדים המעורבים במלחמת המפרץ. עיראק, מבחינתה, מעדיפה את מטוסי ההוק, כמטוסי האי-מון והסיוע הטאקטי, על-פני מטוסי האלפא ג'ט הצרפתיים.



אלפא ג'ט - עיראק מעדיפה את ההוק הבריטי



למעלה: מיראז' 2000 - רכישת 50 נדונה בין עיראק לצרפת

משמאל: עדנאן 1. מטוס להתראה מוקדמת פרי פיתוח עיראקי על בסיס אליושין 76

קיה תסייע לה לפתח אמל"ח נ"ט בנוסף ל-180 טנקים שסיפקה זה מכבר. על-אף הסיוע הסובייטי המאסיבי, פונה איראן גם למדינות אחרות, כמו סין, פאקיסטאן, בראזיל וצפון-קוריאה.

איראן פיתחה גם טילי קרקע-קרקע בדומה לטילים שפיתחו סין ובריה"מ. בטק"ק מדגם איראן-130 נעשה לראשונה שימוש בהפגזת העיר העיראקית אל-עמארה במאוס 1988. טווח הטיל הגיע בשעתו ל-120 ק"מ ואיראן שוקת על הגדלת הטווח.

ידיעות אחרות מסרו על כוונת איראן לייצר טילי סקאד, המגיעים לטווח של 300 ק"מ. סגן-שר ההגנה האיראני הודיע, כי איראן הצליחה לפתח טק"ק לטווח 320 ק"מ, וייתכן שהמדובר בדגם משופר של הסקאד. משקיפים סבורים, כי איראן החלה בייצור טיל זה.

F-16 למצרים

המימשל האמריקני דחה את בקשת ממשלת מצרים להשתתף בייצור מטוסי תקיפה חדישים, בהסתמך על מיוכר ההבנה החתום בין שני הצדדים. ושינגטון ציינה בתגובתה, כי אישור זה יפר את האיוון האסטרטגי באזור.

לעומת זאת, הסכימה ארה"ב להגדיל את מספר מטוסי ה-F16 שתספק למצרים ל-160 מטוסים, כך שמצרים תקבל 80 מטוסים במהלך השנתיים הבאות.

אמל"ח מגוון ומתקדם ממדינות רבות ושונות ברחבי תבל ומייצרת אמל"ח בעצמה.

המלחמה עם עיראק עלתה כ-500 מיליארד דולר, כאשר חלק מזה התבטא בנוזקים ובהרס רב לכלכלה. נפגעו כ-30 ערים וכפרים וכ-12 אלף מפעלים. עלות הבנייה מחדש מוערכת בין 300 ל-500 מיליארד דולר, לטווח של 15 שנים, על-מנת להחזיר את המצב באיראן למה שהיה ערב נפילת השח בפברואר 1974. עתה מחפשת איראן אחר מקורות לרכיבים לגילוי ספקים חדשים של נשק מתוחכם.

הדבר מתבטא במיוחד בעיסקת הנשק יוצאת-הדופן, שנחתמה בין מוסקוה לטהראן, ואשר גולת הכותרת שלה היא מכירת 150 מטוסי מיג-29 סובייטיים לאיראן. אירוע ללא תקדים.

מלבד מטוסי מיג-29, תותחי נ"מ ניידים Z.S.U. 23x4, 300 טנקים T-72 ואמל"ח צבאי אחר, הסכימה בריה"מ לצייד את איראן גם בשתי טייסות סוחוי-27! טייסים איראנים מתאמנים כבר בבריה"מ לצורך זה.

סיוע נוסף מגיע לאיראן מיוגוסלאביה, רומניה וצ'כוסלובאקיה. ייתכן, שמטוסי-קרב מתוצרת יוגוסלאבית-רומנית משותפת יגיעו לאיראן. רומניה אף מסייעת בבניית בסיסים צבאיים באיראן ובהסבת מפעלים אזרחיים לצבאיים (לייצור רק"מ). צ'כוסלובא-

והתעניינה ברכישת לוויין למטרות ריגול ומודיעין בשווי 40 מיליון דולר. המשלחת העיראקית דנה גם בהקמתה של תחנה קרקעית בבגדאד לקליטת הידיעות שיעביר הלוויין, בעלות של 10 מיליון דולר.

בנוסף לכך, מנסה עיראק לבצע עם בראזיל עיסקה שלפיה תקבל עיראק אמל"ח מגוון תמורת נפט עיראקי. העיסקה כוללת טילי אויר-אויר, טק"ק בראזילי, נגמ"שים ועוד. כמו במקרים אחרים, נתקל גם ביצוע עיסקה זו במכשול החובות הכספיים. עיראק חייבת לבראזיל 140 מיליון דולר.

העיראקים בוחנים גם את האפשרות להרכבת מטוסי ההדרכה מסוג טוקאנו בעיראק, בשיתוף עם חברת "אמב" ראר" הברזילית, זאת לאחר שנסתיים ההסכם הקיים עם קאהיר על הרכבת המטוסים הללו במצרים עבור חיל-האוויר העיראקי.

עיראק אף פיתחה לעצמה כושר עצמאי לתידלוק אוירי, באמצעות הסבת מטוסי-תובלה סובייטיים לתידי-לוק (כדוגמת האליושין-76), ועל-ידי שיפור מטוסי המיג-23, לכושר תידלוק אוירי. לאחרונה התבצעה הסבתם של כ-80 מטוסים מדגם זה.

איראן בעקבות עיראק

גם איראן אינה טומנת ידה בצלחת. במקביל לעיראק, רוכשת אף היא

לאחרונה נודע במערב על פרישת רשת סוכנים עיראקית גדולה באירופה, שמטרתה רכישת ציוד צבאי. לרשת סניפים באיטליה, בגרמניה-המערבית, בצרפת, בבריטניה ובספרד. מקורות בריטיים חוששים מפעולת הרשת הזאת, בשל סכנת הפצת טק"ק ונשק לא-קונבנציונאלי במזרח-התיכון.

לחששות אלו יש צידוק מבוסס, ולו רק משום ש-12 חברות אירופיות, מחציתן גרמניות, השתתפו בבניית התשלובת התעשייתית-צבאית בקרבת העיר אליחלה, הממוקמת במרחק של 60 ק"מ דרומית לבגדאד, שבה אירע אסון הפיצוץ הגדול באוגוסט 1989.

באתר זה עוסקים בייצורם ובפיתוחם של טילי הקרקע-קרקע קונדור-2.

לגבי טילי קונדור-2 נמסר, כי אנשי עסקים עיראקים, המייצגים את עיראק, מנסים להשיג את הטכנולוגיה ליצירת סיבים מרוכבים לשם ייצור הטילים הללו. למטרה זו ניסו אנשי עסקים בלגים ועיראקים להיכנס לשותפות בחברה הצפון-אירלנדית SRC COMPOSITE, המייצרת סיבי קארבון מרוכב. עוד נמסר, כי גורמי חקירות באיטליה מאשימים את עיראק בשימוש לא-חוקי באשראי של בנק איטלקי - העיראקים רכשו בו ציוד צבאי שהוגדר כרגיש וכלל ציוד למפעל טילי הקונדור-2.

פעולות עיראקיות אחרות: קבוצה של מדענים עיראקים ביקרה בבראזיל



התמודדותם ותיפקודם של אנשי צוות אויר בתנאי חירום ולחץ בטיסה הוא נושאו של סרט חדש, "בינינו לבין עצמנו", שהפיקה יחידת שירותי ההדרכה של חיל-האוויר. לתחקיר ולבימוי אחראי איש היחידה, אילן סמואל, אשר ראיין לשם כך ארבעה מהבולטים בטייסי הקרב של החיל, שחוו אירועי לחץ, ואת הפסיכולוג, פרופ' שלמה ברזניץ, ראש המכון לחקר הלחץ באוניברסיטת חיפה. כתבה זו מבוססת על חומר המובא בסרט ועל ראיון עם הפסיכולוג החילי, סא"ל ד"ר איתמר ברנע

מאת ישגב נקדימון

ללא שליטה

מצלמת הווידיאו של מטוס הקרב הסריטה הכל. דרך מערכת התצוגה העילית, אשר נתונה מוקרנים על גבי משטח שקוף, אפשר היה להבחין בבירור בקרקע ההררית ההולכת וקרבה. ניכר היה כי המטוס מסתחרר במהירות כלפי מטה. גם קולו של מספר שניים נשמע היטב:

– "אחד, שים לב, זה נשלט?" –
"אחד, שים לב, זה נשלט?" חזרה ונשמעה השאלה.

מספר אחד לא הגיב.
– "הגובה שלך כרגע שמונה," ציין הקול פעמיים.

לא נשמעת כל תשובה. המטוס המשיך והסתחרר והאדמה קרבה יותר ויותר.

"תלחץ PITCH OF TRIM." הורה מספר שניים במהירות, "תדחוף קדימה, תכניס רגל ימין."

– "אחד, רגל ימין, אתה בסחרור." שקט.

– "אחד, אתה בסחרור, הגובה שלך שבע."

מספר שניים נשמע מודאג מאוד: "אתה בסחרור ימינה. הסחרור נראה"

לי שטוח.

– "אחד תקפוז! אחד תקפוז!" שאג מספר שניים. "אחד תקפוז! אחד תקפוז!"

אחד לא קפץ. התמודדות עם מצב החירום לא צלחה.

"מקומו הטבעי של הטייס כנף אדם," אומר סא"ל ברנע, "אינו התווך האירי אלא הקרקע הבטוחה. בעלותו לאויר הוא נכנס לעולם תלת-ממדי, מנותק במובן מסויים, הטומן בחובו סיכונים רבים, מצד אחד, והנאות רבות ומגוונות מן הצד השני. אצל כל אחד הנע בעולם זה עולים וצפים על פני השטח לחצים פסיולוגיים ופסיכולוגיים וגירויים שונים מעצם היותה של הטיסה קרבית. הטיסה מעניקה לטייס תחושות חריפות מאוד של הנאה וכוה, שהן, אולי, המכסות על הלחצים והסיכונים וגורמות, בסופר-שלידבר, לכך שהטייס יטוס בשמים ולא יישאר על הקרקע. ככל אלה משתלב מבנה האישיות המיוחד של הטייסים, הכולל, בין השאר, מוטיבציה גבוהה מאוד, רצון להישגיות ופעמים רבות תקיפות והרגשת ההשתייכות לקבוצת עי-לית."

תחושת השתייכות זו יוצרת אצל חבריה את הצורך לענות באופן מתמיד על הציפיות הגבוהות שתולים בהם. עליהם להיות מסוגלים לפתור כל בעיה בזמן אמיתי ועל הצד הטוב ביותר. הצורך העז שהם חשים לעמוד בציפיות והבעיה עצמה, שאיתה עליהם להתמודד, מפעילים עליהם לחץ כבד.

"הקבוצה," מסביר סא"ל ברנע, "אינה מסדרת אל פריטיה חוסר-אונים, אלא מטר כדוגמת: 'אם אתה רוצה להיות אחד מאיתנו, עליך להיות כמונו ולהתמודד עם הלחצים הללו.' האילוץ המתמיד לפגוש בסכנה או באיום יוצר רים אצל אנשי צוות האויר מנגנוני הגנה פסיכולוגיים, המסייעים להם להתמודד עם מצבי הלחץ אליהם הם נקלעים כתוצאה מכך.

אחד המנגנונים האופייניים נקרא 'מנגנון ההכחשה'. הטייס מפתח מנגנון של הכחשת האיומים והסיכונים שישנם בטיסה, כי אחרת היה יושב כל היום וחושב על הסכנות המצפות לו באויר, מצב שהיה מפחית באורח ניכר את יכולתו לבצע את משימתו על הצד הטוב ביותר.

פטיש יורד על הראש

עם זאת, הכחשה קיצונית מדי המשולבת בתחרותיות, מוטיבציה והישגיות גבוהה, עלולות להיות מסר-כנות. הטייס-המכחיש, בהיותו באויר, עלול שלא לקחת בחשבון מצבים מסר-כנים אפשריים ולהתעלם מאינפורמציה יות מסויימות, שאומרות לו, למשל: אל תמשיך במצב בו אתה טס, כי אתה

עלול להתנגש. הגבול בין הכחשה במידה סבירה לבין הכחשה קיצונית מטושטש לפעמים. אצל טייסים מסויים מים, עלול שטטוש זה, יחד עם מבנה אישיותי מסויים ומסרים קבוצתיים חזקים, לגרום להיקלעות אל מצב-סכנה."

אך למרות ההכחשה, מצב-חירום ובעקבותיהם לחץ פסיכולוגי על הטייסים הם, לפעמים, בלתי-זמנניים. זו יכולה להיות תקלה במנוע או בכל חלק אחר של המטוס. "כשזה קורה לך," אומר סא"ל ר', "אתה חש תחושה שאתה לא מכיר. המטוס פשוט לא מתנהג כפי שאתה רוצה, ואו, קודם כל, מתחילים הפעמונים לצלצל בראש כאומרים: 'ר' מצב-חירום, צריך לטפל!'"

"פטיש עצום יורד לך על הראש," מתאר את המצב אל"מ ס'. "אתה לא מסוגל לחשוב, אתה לא מסוגל להתרכז, קשה לך להתמקד בעניינים. אתה חש כרואה את הדברים מבחוץ. שזה קורה למישהו אחר ולא לך. אנשים לא מכירים מה זה פחד לפני שהם מתמל-אים באפקטים של פחד כמו רעידה ברגליים, כמו הרגשה עמומה מאוד בכטן, יובש בגרון, ידיים מזועזעות. וכשאתה יושב בקופיט והידיים מתחריכות לרעד, אתה משוכנע, שאף אחד מאותם גיבורים בני-אלמוות שאתה שומע עליהם כליכך הרבה לא התמודד עם הבעיה הזו, שאי-אפשר לעצור את הרעידה של הרגליים."

מספר סא"ל ר': "קפאתי. זה נראה לי נצח, מהזמן שהבנתי שאני במצב חירום ועד שעשיתי משהו עם הדבר הזה. זה נראה לי המון זמן. זה יובש בפה, המון התרגשות, הדופק דופק לך ברכות. מצב קשה מאוד מבחינה פיזית. אתה לא עושה שום דבר, והדבר רים רצים, ואין זמן. צריך לעשות ואתה עוד לא התחלת לעשות... רק אחר-כך אתה מזוי את הסטיק הציידה באיזושהי תנועה חטופה, כאילו אומר: אני קיים, אני מפעיל משהו. ולא עשית דבר שהוא רלוואנטי לאירוע שנתקלת בו, כי עדיין לא ניתחת אותו. לשם הניתוח אתה זקוק לשכל, וכראע אתה לא בקטע של שכל. פה עובדת פסיולוגי-גיה. הגבת לפני הניתוח. זהו האקט הראשון בחירום."

"אצלי," אומר סרן א', "היה קטע של לא-פחד, אלא מין החלטה נחושה: אני לא נהרג מזה. לא מעניין אותי כלום ואני לא נהרג מזה. זה נגד כל האינסטינקטים הטכניים שלימדו אותי. אני יודע, שאני צריך לנחות ואו אני מוציא את זה החוצה ואומר: אני הולך לנחות. זה הדבר הכי-חזק שאני רוצה כראע. המטוס, מצידו, משרד לי בתחרות שות שהמנועים לא נסגרים. אני יודע שהוא חולה, אבל אני לא מקדיש לזה

מחשבה. גם כשהתחילה האש מסביר חשבת על איך אני נוחת עכשיו."

להיזהר מעודף אופטימיות

אל"מ (מיל') ג' סבור, כי הטיסה היא אמנות השימוש באמצעים. "כאן," הוא אומר, "נכנס הגורם של כוח השיפוט, שהוא היכולת להגיע למצב הכרתי בו יוכל הטייס להבין את מצבו האמיתי, ולהבין אילו תשומות כוח נדרשות ממנו על-מנת להילחם בבעיה. כוח שיפוט זה מורכב מהחושים, שמספקים לו את האינפורמציה, השכל שמספק לו את הכללים, והדמיון שמספק לו את הסכימה כיצד לכפוף פרטים תחת כל-הימים. הכלים העומדים לרשותו של הטייס הם ידע, מיומנות ומבנה מנטאלי. לי המיומנות והידע הם שקף של רמתו המיקצועית ואמורים, במקרים רבים, לסייע לו בשעה של לחץ. מה שאופייני לתאונות פאטאליות הוא שהידע והמיר-מנות כלל לא הגיעו לכלל ביטוי כי הטייס לא ביצע את הבר-הבד"ח. הבר-הבד"ח מפנה אותו בצורה ההגיונית והטובה ביותר לטיפול בבעיה הנוצרת במטוס. אך הוא לא מסביר לו בשום צורה כיצד לטפל בבעיה של הטייס. לטייס יש אכן בעיה אישית והוא נטול כל אפשרות לתרגל אותה. הייתי אומר, שבמצבים קיצוניים של לחץ או דילמה פועל האדם-הטייס, בסופר-שלידבר, מעבר לדברים שלמד או שחונך אליהם. דומינאנטי כאן הגרעין הקשה של האישיות, הצורה שבה הוא מתמודד עם דילמות, סוג הנחישות שלו, האופק, הסיכולת האישית, קור הרוח, סוג המוטיבציה ורמת האופטימיות שלו. זו, אולי, הצורה בה הוא לומד להכיר את עצמו."

יום אחד לפני תום מלחמת יום-הכיפורים רדף ברנע, אז טייס פאנטום צעיר, אחרי מטוס אויב מעל שטח סוריה, לכיוון דמשק. מספר הוא: "מטוסי היה בודד והייתי קצר בדלק. רדפתי אחר המיג לתוך איזור, שהיה מוכה טיילי קרקע-אוייר. בכל רגע עלר-מים היו לבוא מולי מיגים נוספים. ההסתברות להיפגע היתה, איפוא, גבר-הה מאוד. הדבר ההגיוני ביותר, אותו רגע, היה לקבל החלטה לעזוב אותו ולחזור הביתה. דחיית החלטה מתב-קשת זו עד שהיה כבר מאוחר מדי. החלטתי לעזוב בנקודה לא-מתאימה ולבסוף נפגעתי מטילי קרקע-אוייר. ונאלצתי לנטוש את המטוס. גרמו לך, מצד אחד התעלמותי מהאינפורמציה שהיתה מולי כל הזמן ומצד שני, המוטיבציה וההישגיות שהיו אצלי ברמה גבוהה מאוד. שני אלה, במינונים לא נכונים, הביאו לך שנתקעת"י בהחלטה ספציפית אחת ללא יכולת נסיגה, והסוף, כידוע, לא היה טוב."

"כשהאדם מתרגש," מסביר בסרט פרופ' ברונץ, "חלים בגופו שינויים המחייבים אותו להגיב למצב בו הוא נמצא, על-ידי בריחה או מלחמה. הוא אינו יכול לשלוט בתגובות אלו והוא, בעצם, נשלט על-ידין. ישנם דברים, שאומרים לו והוא לא שומע או אובייק-טים הנמצאים בשדה הראייה שלו והוא כלל אינו רואה אותם. אחר-כך, כשהוא יושב בנחת ומסתכל בסרט הגיחה, מתקשה הטייס להבין איך לא ראה זאת בזמן הטיסה עצמה."

"עם זאת," מוסיף סא"ל ברנע, "ישנם מצבים בהם יוצר הלחץ, המור-פעל על הטייס ברמה מסויימת, חידוד חושים גבוה מאוד המביא לכך שיצליח, בזמן נתון, לפענח בעיה ולפתור אותה נכונה ובמהירות. הכל תלוי, כמובן, במינון רמת הלחץ. אם זו גבוהה מדי והדברים לא מסתדרים, ישנה אפשרות שהדבר יביא לפגיעה בחושיו של הטייס וכתוצאה מכך לסכנה."

כשזה קרה לסרן א', הוא הסתמך על אינסטינקט. "אינסטינקט," הוא מס-ביר, "זה לטוס כמו שאני מכיר לנחי-תה. כל זמן שתגובות המטוס הן נורמאליות וזה נראה אפשרי, אין זה משנה אם אפשר או אי-אפשר לנחות מבחינה טכנית-אובייקטיבית. ייתכן, שאי-אפשר היה כלל לקחת פנייה על המסלול. בכל זאת, הייתי מנסה זאת." "כל טייס חושב, שבסוף ייצא מזה בשלום," מעיד סא"ל ר'. "ועדות שחק-רו תאונות גילו, שגם במצבים בלתי-אפשריים לנטישה התקיים איזשהו ניסיון הפלטה. האינסטימיות הזו מלווה את כולם, גם אותי."

מותר ללחץ על כפתור ה-

PANIC

טייסים מעידים כי בעיצומו של מצב החירום חשו כעס עצמי חזק, שנבע מעצם היותם בתוך המצב הלא-נעים ומכך שהדרך שבחרו ועליה "ננעלו" לא סייעה להם. תחושה זו רק הגבירה את הלחץ שפעל עליהם.

אומר אל"מ ס': "אני נמצא בקוק' פיס, בתממה הגסורה שלי עם מיווג האויר, ועכשיו לצאת אל החוץ הקר או לנטוש ביס? ואולי אפשר עוד להמשיך? ההתלבטות המקדימה לגבי 'נטישה - עצם באיזה מצב?' היא קשה מאוד. עצם הנגיעה בכיסא המפלט היא התמודדות והתעמתות עם הבעיה האמיתית." "ההתלבטות הזו," אומר סא"ל ר', "גורמת לך לנטוש מאוחר. רק כשכלו הסיכונים וברור לך שאתה הולך להת-נפץ או שהאוירון מתפרק. אתה צריך חיזוק מבחון שיגיד לך: ידידי, צא מהאוירון. זו קוביה בוערת ובלתי-נשלטת. לעיתים, יכולה עזרה מבחון, כמו התרעות של הנווט, לסייע לך



אות כהשתפנות. הוויתור בזמן הוא, בעיני, ביטחון ולא חולשה. אך זה לא מסתדר לנו עם דמות המאצ'ו שלוחם, מפציץ ומפיל מיגים. בחירומים ובמצב בים לא שגרתיים יש מקום לקחת 'רורס' רגע לפני שנגרום לקטאסטרופה.

מסרי קבוצת העילית אינם מעודדים את חבריה לוותר ויש לכך יתרונות מוצקים. אי אפשר גם לצפות מטייס צעיר, שינהג במקרים כאלה כטייס ותרק. עם זאת, ניתן לפתח את מודעות הטייסים הצעירים לתהליך נכון של קבלת החלטות על סמך האינפורמציה שיש להם. לזהות בזמן ועל-סמך זה להחליט.

"לא תמיד צולחת הגברת מודעות זו", אומר סא"ל ברנע, "ופעמים רבות נדרש אירוע בחייו הטייסים של איש צוות אויר כדי להעמיד אותו במקומו. עדיין נשאר אותו קונפליקט בין הרצון לבצע עד הסוף ולהנחית את המטוס בשלום, שהוא חלק מהחינוך הטוב שמקבל טייס בחיל-האוויר, לבין מעבר קיצוני מדי של סף הסיכון אשר עלול לעלות לטייס בחייו. לקונפליקט זה אין פתרון, ובכלל, מיקצוע הטייס מכיל מספר קונפליקטים בסיסיים, שאין להם פתרון."

נראה, אפוא, כי קיימים שלושה סוגים של פתרונות, שיוכלו לסייע לטייס בהיקלעו למצבי חירום ולחץ. האחד, כפי שמגדיר סא"ל ר', הוא סימולציה מחשבתית: "אם פעם תנסה לשחק את המשחק ותאמר לעצמך: אני עכשיו ממריא והגלגל מפונצ'ר, אני ממריא והמנוע מתפוצץ, אני ממריא ויש לי איזשהו אובדן סחב, ומה אני עושה מכאן? תגלה, למרבית הפתעתך, שאתה נתקע בזה ממש כמו באויר. לאחר שתתרגל זאת פעמים מספר, תעבור את הקטע הזה, שהוא קשה מבחינה פסיכולוגית ושלא נוחים, באופן טבעי, להתרחק ממנו. בכל זאת, צריך להתאמץ ולעשות את זה."

דרך שנייה היא, כמובן, תרגול של חירומים בסימולאטור. הדרך השלישית היא, פשוט, לדבר על זה בקול רם. "הטייסים", אומר סא"ל ברנע, "נוטים, בדרך-כלל, ללמוד האחד מהשני יותר משהם נוטים ללמוד מגורמים אחרים. לכן, אם מתפתחת בתוך הקבוצה נורמות של למידה הדדית והעברת אינפורמציה, זהו כלי טוב ללמידה. אם טייס, הנחשב לטוב בתחומו, מתחלק בחוויותיו מנושא זה עם חבריו, הם לבטח ילמדו מזה."

הסרט "בינינו לבין עצמנו" ממלא בדיוק את הפונקציה הזו. הוא מדבר על הנושא בקול רם, ואם ימנע בדרך זו ולו תאונה קטלנית אחת, הוא את שלו עשה.

צור סכנה שתגובתך לא תהיה מתאימה. הגמישות בתהליך קבלת ההחלטות אינה סותרת, לדעת, את תהליך ההכנה. כלומר, יש לעשות את ההכנה, אך לא להיות נוקשה במידה מוגזמת. הפסיכולוג החילי מבחין, בהקשר זה, בין שני טיפוסים טייסים. האחד בודק היטב אפשרויות שונות העולות להתרחש במצבי-חירום ומכין את תגובותיו האפשריות. לעומתו, השני הוא בעל ביטחון עצמי רב ונוטה, אולי, להתעלם מאינפורמציה מסוימת. בהמשך לך, הוא אינו מכין עצמו לאפשרויות העולות להתפתח. הוא יכול להייתר יות טייס מצויין, אך מעצם התעלמותו מחלק האינפורמציה המרטיע, הוא עלול להכניס עצמו למצב מסוכן. תוצאה אפשרית נוספת היא שכאשר יגיע מצב החירום, יידחה הרגע בו יזהה את הבעיה, זמן התגובה שלו יגדל והפעלת אופציות התגובה תיקשה עליו.

"אנו גם יודעים", אומר סא"ל ברנע, "שכל שהמטוס הוא מודרני יותר, מהיר יותר, מייצר רמת ג'י גבוהה יותר ומפעיל סוגי נשק מתקדמים יותר, נדרש מהטייס יתר הכנת אלטרנטיבות ותגובות לפני ההמראה. זאת משום שבזמן אמיתי יש פחות זמן לחשוב עליהן, בגלל תש הזמן והלחצים הפיסיולוגיים הפועלים עליו. מני-סיוונג, תאונות או כמעט-תאונות של טייסים מעבירות אותם, פעמים רבות, מסוג האישיות השני אל סוג האישיות הראשון. הם הופכים מטייסים 'מכחי-שם' בצורה קיצונית ובעלי מוטיבציה והישגיות גבוהים מאוד, העולים להי' קלע לבעיות, לטייסים בעלי מוטיבציה גבוהה שלוקחים בחשבון את כל האפשרויות שישנן, מכינים עצמם טוב יותר לטיסה, וכתוצאה מכך יש סיכוי שגיבו טוב יותר למצבי-חירום. באופן טבעי, הם הופכים מנוסים יותר וגם בוגרים יותר."

את בגרות הטיסה רואה סא"ל ר' כיכולתו של טייס להפסיק את פעולתו תיו צעד אחד לפני שיהיה מאוחר מדי. "אז", הוא אומר, "אתה מחוסר-ל' תחסס להיזהר ולא תיקלע יותר ל'פ' ינות'. מספיקה פעם אחת שבמג-אויר אביך, למשל, חתכת קרב, פיזרת את המטוסים ועשית איזשהו תרגיל משנה, לא תהיה לך כל בעיה לעשות זאת בעתיד, וכך סביר שלא תיקלע לחירור מים ולמצבי-לחץ. אך כדי לעשות זאת, אתה זקוק למידה מסוימת של ביטחון. כי זה יכול, בנסיבות מסוימות, להי'ר

ער הוא כבר לא מטוס. אני יודע, שהבד'ח כותב 'שקול נטישה'. במספר מקומות הוא גם כותב לך, שאין לנחות עם מטוס בוער'. בחיל-האוויר זה לא חד-משמעי, כי מי שנחות עם מטוס בוער מקבל הרבה נקודות-זכות. לעור מת זאת, את מי שננטש מטוס בוער, שואלים באיזה שלב נטש אותו. ואני סגור עם זה. אני אומר: אם פעם אחת יידלק לי האוירון, אני לא אשחק איתו. אני אנטוש אותו. כי זה יכול לקרות לי פעם אחת."

בהתאם לכך בנויה הטיסה של ר' 'מהמון פריימיים' קטנים שבכל אחד מהם יש לי חירום מסוג אחר. למשל, ההמראה: "אני פותח את המנוע ועכ-שיו אני מסתכל על השעונים. המטוס מתחיל להתגלגל ואני שואל את עצמי: יש פאנצ'ר? ומשיב: אין פאנצ'ר. ואני ממשיך לרוץ. עתה, אני שואל את עצמי: המטוס תקין? הוא מגיב כהלכה? ומשיב: הוא מגיב כהלכה. וכך הלאה. לכל מצב אפשרי כזה יש לי תשובה מוכנה מראש. כשהתחלתי לאימון עצמי בטכניקה הזו, הייתי מספיק לתרגל ב-20 שניות ההמראה בפאנטום, לכל היותר פאנצ'ר, ועתה, כשאני מיומן, אני מריץ, בעצם, את כל חירום ההמרה-אני בתוך התהליך עצמו, וזה כלל לא מפריע לי לשמור על הקו הלבן, להרים את האף ולנתק."

אלי"מ ס' סבור שהמוטיב הקשה ביותר החוזר במצבי-חירום הוא ההתעסקות ברצף של החלטות סותרות המשתנות כל הזמן והמבטלות זו את זו. מסביר הוא: "קודם רציתי לבצע את המשימה, אבל עכשיו אני כבר לא יכול. קודם רציתי לנחות בבית, אבל אני כבר לא יכול. כל מה שהחלטתי לפני שלוש שניות כבר לא שווה כלום. מדובר בתהליך בו אני צריך להיות פתוח עם עצמי כל הזמן. לשנות, לעדכן ולהתעדכן. אני לא יכול לדבוק בהחלטה מקדימה. איני יכול לומר שכיוון שהחלטתי כך לפני הטיסה, אמשיך לעשות זאת עכשיו. אני כל הזמן צריך לשנות את החלטותי."

ברור, שגם לנקודה זו שני פנים. סא"ל ברנע: "ההכנה מראש היא מאוד חשובה. אך עם זאת, אין להינעל על קונספציות שקבעת לעצמך מראש. כך, למשל, אם אתה מחליט מראש שתנטוש במצב מסויים ואינך לוקח בחשבון במידה מספקת נסיבות נוספות שעלולות להיות במצב עצמו, אתה עלול להיתקע עם החלטתך המוקדמת ולי'

להחליט לנטוש. בכל זאת, אתה עדיין רוצה להישאר בפנים. ההרגשה לצאת החוצה היא מאוד לא-נוחה." לפיכך, ברור, שאם היה מוונק טיל לעברו של ברנע באותה גיחה קודם שהגיע לעומק השטח המסוכן, הוא היה "מתנער" ומחליט לחזור הביתה ברגע הנכון. "ידעתי שזה ישנו", הוא משחזר, "אבל דחיתי, דחיתי ושוב דחיתי."

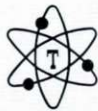
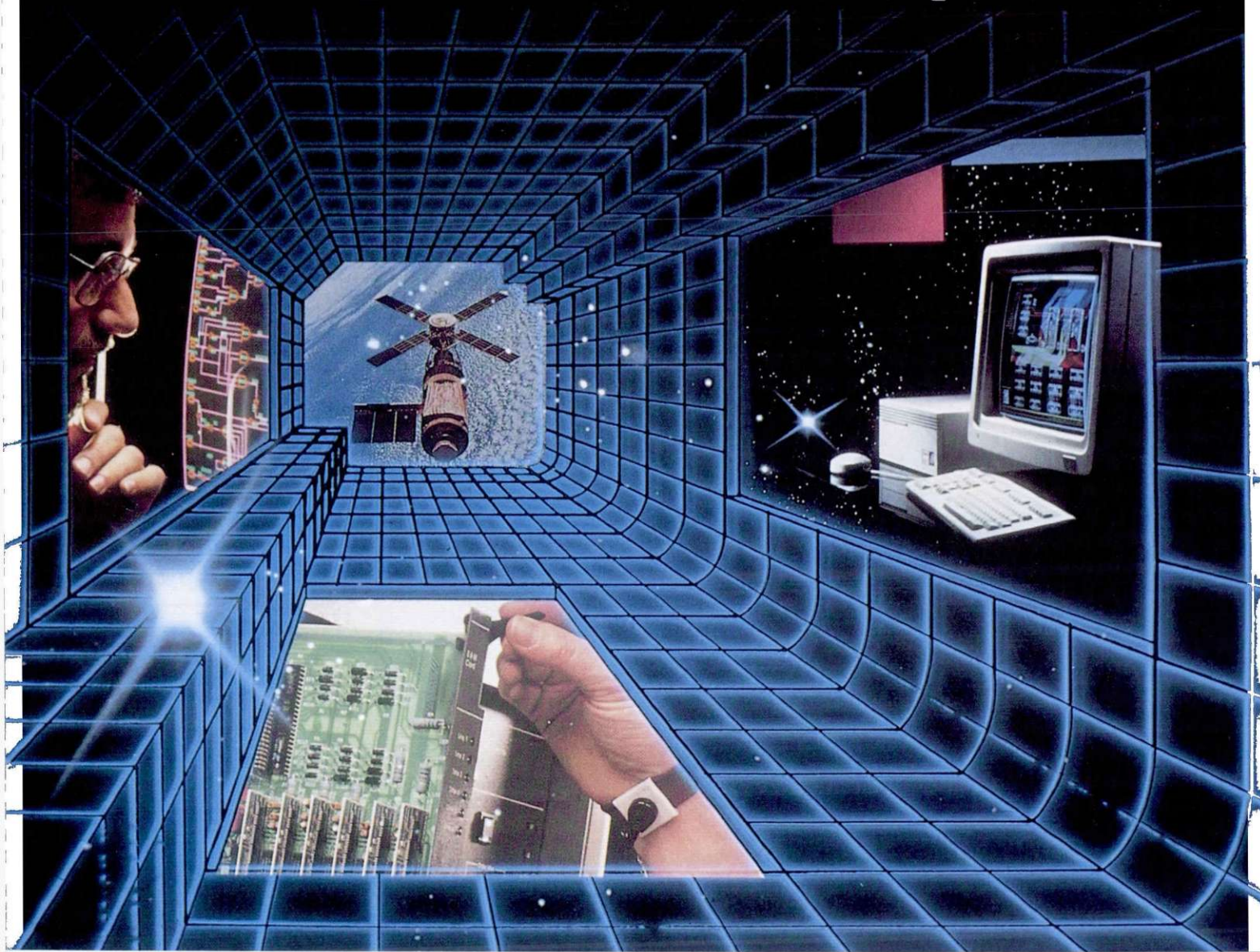
אמיתה פסיכולוגית ידועה היא שהגרה מהווה בלם עיקרי לחץ המופעל על האדם ויכולה לסייע לו להיחלץ ממצב שכזה. במטוסי הקרב קיים כפתור ה-PANIC. אשר לחיצה עליו מנקה את המטוס מהמימוש וממכיילי הדלק הנתיקים שלו ומקילה כך על השליטה בו. אם תירגל הטייס פעולה זו קודם-לכן עולה בידו גם במצב החירום, יכול הדבר להקל על לחציו. "כמובן", אומר פרופ' ברזניץ, "שישנה בעיה באיזון מידה אפשר לה-ביא את הטייס להכרה שהוא זקוק לחיצה על כפתור ה-PANIC."

סא"ל ר' מאשר: "בפעם הראשונה שלחצתי PANIC עשיתי זאת בחדרת קודש ואחרי זמן רב מדי. זו כאילו תנועה אסורה ואתה גם לא מיומן בה. סיבה נוספת לדחיית ביצוע הפעולה נעוצה, לדעתי, בכך שה-PANIC גם מגדיר שהתקלה היא תמורה. כלומר, כשליחצת על הכפתור הגדרת לעצמך ולכולם, קטיגורית, שאתה בחירום חמור. כל עוד לא לחצת PANIC, כאילו לא היית בחירום ולכן יש נטייה שלא לחצו כדי לא להכריז על החירום, אלא לומר: תן רגע לטפל בלי PANIC. כתוצאה ממצב הלחץ", אומר סא"ל ר', "אתה מדגל על שלב הברירות. אתה לוקח אחת והולך איתה עד הסוף. אם אתה נתקע ולא מצליח, אין לך כל דרך חזרה, כי מראש לא היתה לך כל ברירה אחרת."

סא"ל ר' דרך התמודדות משלו עם מצבי חירום, שמטרתה למנוע כניסה למצבי-חירום ולמנוע כניסה למצבי-לחץ קיצוניים. פעם, קיבל מספר החליטות ברורות לגבי "איך ינהג כאשר...". כך, למשל, החליט שאם ייקלע לחירומים בהמראה או בנחיתה ינטוש תמיד באמצעות ידית ההפעלה התחתונה, למרות שלעליונה מספר יתרונות משלה. זאת, כדי שלא ייקלע לשלב הברירות, שהוא בלתי-אפשרי במצב לחץ קשה. כך גם החליט שהוא אינו נוחח עם מטוס בוער. מקור להחלטות זו היתה תאונה בה נתח פאנטום בוער, אשר בסופר-של-דבר השמש וחזר לשירות. אלא שבבדיקה שלאחר התאונה התברר, כי שני שלי-שים מהגה הגובה היו שרופים לחלו-טין. עשר שניות טיסה נוספות והתוצאה היתה הרת-טיסה. הוא אומר, "מטוס שבר"

תקשורת נתונים מבית תדיראן

אופקים חדשים בתקשורת



תדיראן

פתרונות עדיפים בתקשורת נתונים

תדיראן בע"מ קבוצת התקשורת,
חטיבת תקשורת אורחית.

רח' הסיבים 18, ת.ד. 500, פתח-תקוה 49104.
טלפון: 03-9262731, טלקס: 381131 TELC IL,
פקסימיליה: 03-9262328.

אנו מתמחים בכל הקשת:

- מערכות חשתית (BACK BONE),
- מיתוג מנות (X.25 PACKET SWITCHING),
- מיתוג מעגלים (CIRCUIT SWITCHING),
- רשתות ISDN, רשתות מיתוג מקומי,
- שרותי ערך מוסף (VAS),
- רשתות משולבות דיבור ונתונים.
- ייצוג TELENET-1 NEWBRIDGE.
- איפיון, תיכנון, התקנה, הדרכה,
- תחזוקה ושרות.

קוברה 489

חוזרת לחיים

מאת דרור מרום

סרן ק', בתא הקידמי, היה בעיצומה של העברת ההגאים לטייס המישנה שלו באותה גיחה, סג"מ ע', כשפגעה הקוברה שלהם במימי הכנרת, במהי"ר רות 200 קמ"ש. מבנה הקוברות טס בלילה חשוך לחלוטין, בגובה נמוך, ועבר מאיזור ראש-פינה אל הכנרת בהנמכה תלולה מאוד. סרן (מיל) נ', קברניט מסוק מספר שתיים במבנה, שמר על מרחק טיסה קבוע מהמסוק המוביל, 389. לפתע, ראה אותו צובר מהירות ומתרחק ממנו בכיוון צפון. סג"מ ע', שניווט את מספר אחד, דיווח לבקר על שינוי הכיוון. שניות לאחר מכן, ראה נ' שובל ענק ולבן מתנשא מאחורי הקוברה, שטסה לפניו. הוא הבין שהם התרסקו אל תוך המים.

סרן (מיל) ח', כיום טייס ניסוי בחברת "ציקלון" היה בתא האחורי, וראה גם הוא ענן לבן ענקי שהתנשא מעל הקוברה. הלהבים המשיכו להסתובב כמה שניות, ואז נעצרו. נראה היה באותן שניות כי המסוק עולה באש. מאוחר יותר, נתברר, שהיה זה גל המים שעלה מן הכנרת עם פגיעת המסוק.

מספר שתיים עבר לערוץ החירום ודיווח, כי הקוברה התרסקה. שני הטייסים היו בטוחים, כי צוות 389



למעלה ולמטה: כך נראה המסוק לאחר ההתרסקות, Total lost

היה מרגש משהו, לחוות בסרן ע' ובסגן ק' מתיישבים שוב באותו הקוקפיט, ומטיסים שוב אותה הקוברה שאיתה התרסקו קו אל הכנרת, לפני כחמש שנים. אל"מ ר', מפקד הבסיס, הזכיר את החילוץ הנועז של השניים, שבוצע בידי חברי המבנה שלהם, והמסוק המחודש עלה לאויר.

המראה עם אף נמוך, צבירת מהי"ר רות, שבירה חדה שמאלה, הליכה סביב ומעבר ב"באז" נמוך מעל לראשיהם של אלו, שהשקיעו כעשרת אלפים שעות-עבודה והחזירו את המסוק המרוסק לטיסה. חמש שנים תמ"י מות עשתה קוברה מספר 389 בהאנג' רים העמוסים במסוקים של חברת "ציקלון", שלקחה על עצמה את האחריות לשיפוץ המסוק ולהחזרתו לפעילות מבצעית בחיל-האוויר. ב-19 באוקטובר 1989, חזרה הקוברה לטיי"ס.

בסיום פרויקט השיקום הארוך, ניצבה על המסלול קוברה חדשה, כשבקירבה מנוע חדש, מערכות-קשר וניווט חדשות, חיווט ומערכת בקרת ירי חדשים, מערכות הידראוליות ומערכות היגוי חדשות, ואף מערכות דלק, מיוזג ובקרה חדשות ומודרניות.



שני הטייסים במסוק השני, היו בטוחים שצוות הקוברה נהרג. המסוק פגע במים מספר פעמים והתהפך, ואחרי טיסה במהירות 220 קמ"ש, והתנגשות בקרקע בתאוצה ובעוצמה כזאת, אין הרבה סיכויים לשרוד. השניים הדליקו את אורות הנחיתה; והתחילו לחפש את המסוק, שהיה למטה, במים, בחושך

המסוק לאחר השיפוף: יותר חדש מחדש. צילם עמיר חדד



האיווניה התקדמה צעד אחד קדימה, הוחלפו ושופרו כל מערכות המסוק ללא יוצא מן הכלל, וביצעו בגופו התקנות חדשות.

לקראת טיסת הבכורה, שהתבצעה כשנה לאחר תחילת העבודה על המסוק, החלו הרצות המערכות החשמל-יות והרצת המנוע החדש. אנשי הפרוייקט עמדו משתוממים לנוכח מיעוט התקלות שנתגלו במסוק. בסיום העבודה הסתבר, כי היו בו פחות תקלות מאשר במסוקים אחרים, שעברו בדיקות תקופתיות או בדיקות שגרתיות באותו מפעל. חיווט חדש שיוצר ב"ציקלון", גחון חדש ומקורי, שמשתרע לאורך כל המסוק, מהאף ועד לזנב, היו זריקת-מרץ מרעננת למסוק הקם לתחייה.

בשלב הבא, בו הוכנס זרם חשמלי למערכות, נתבצעו בדיקות חשמל ואלקטרוניקה, יחד עם מבחני הגאים ורוטורים, בוצעו ויסות מנועים בהרצה, והמסוק היה מוכן ומזומן לקראת טיסת הבכורה שלו. צוות ביקורת של חיל-האוויר, והתרשם מכשירות הקוברה, הגדיר את המסוק "מסוק חדש לחיל-האוויר". גם מספר המסוק שונה, והקוברה החדשה-ישנה זכתה למספר 489. הוא נשקל, והוכרז ככשר לטיסה.

תקופת השמשותו של 489, החל מטיסת הבכורה ועד להכרתו כמבצעי, ארכה פרק זמן קצר ביותר, ובתום 75 דקות טיסה, כבר היתה הקוברה במצב של פעילות בכל מעטפת הטיסה המבצעיית.

את טיסת הבכורה והטיסות שלאחר מכן ביצע סא"ל (מיל) ד', כיום טייס הניסוי הראשי של חברת "ציקלון", ובעבר מפקד טייסת בחיל-האוויר. "לקחנו מטוס שהיה גרוטאה אמיתית והבאנו אותו למצב של טיסה מבצעית עם כל הכרוך בכך", הוא אומר. "חסכנו לחיל-האוויר יותר ממיליון וחצי דולר, בכך שביצענו תכנית שיפוף והשבחה בהשקעה מינימלית. הלכנו לפי התפיסה של "עושים כל מאמץ כדי שלא יירד מטוס מהסד"כ".

על טיסת הבכורה סיפר ד': "המסוק לא רעד יותר ממגמת רעידות המותרת, וזה היה מפתיע, אם זוכרים שהמדובר במסוק, שהיה בבחינת 'בר-מינן'. שמתי דגש על בדיקת המנועים וכשיירות הטיסה. לקחתי את הקוברה למיגבלות הטיסה הקיצוניות ביותר שלה. ביצעתי האצות במהירויות גבוהות, נכנסתי לצלילות ושבירות חדות, ולמעשה הטסתי את המסוק בכל מעטפת הטיסה שלו."

טיסת הבכורה ארכה כ-25 דקות, ולאחריה בוצעו רק 90 דקות טיסה נוספות, בטרם הוכרזה קוברה מספר 489 כמבצעית לכל דבר.

נהרג. המסוק פגע במים מספר פעמים והתהפך, ואחרי טיסה במהירות 220 קמ"ש, והתנגשות בקרקע בתאוצה ובעוצמה כזאת, אין הרבה סיכויים לשרוד. השניים הדליקו את אורות הנחיתה; והתחילו לחפש את המסוק, שהיה למטה, במים, בחושך.

הם הבחינו בגוש כהה בולט מן המים וירדו לעברו. הקוברה המרוסקת נתקעה בשטח הבוצי הרדוד של איזור שפך הירדן לכנרת. היא היתה דוממת ולא הראתה שום אותות חיים. הזרקור, שכיוון לעברה ממסוק 2, גילה לשני הטייסים קוברה מרוסקת, מוטלת על צידה הימני. לאחר שאיתרו משטח יבש, נחתו השניים במרחק מטרים ספורים ממנה.

ח' נשאר במסוק, ודאג שלא ישקע גם הוא בכוך. נ' רץ לעבר הקוברה ההפוכה, לאור הזרקור. שני הטייסים, ע' וק', היו עדיין קשורים במושביהם, במסוק הפוך, כשראשיהם במים ורגליהם מזדקרות כלפי מעלה. נ' החל בפעולות החייוא, וסימן לח' שיעזוב את המסוק, ויבוא לסייע. באתה שעה, כבר היו השמים מוארים בנורייתאורה ששוגרו ממטוסים, ויחידת חילוץ של חיל-האוויר מבסיס צפוני, שהיתה בדר"כ למקום, הגיעה כחמש דקות לאחר-מכן.

לאחר כ-50 דקות של מאמצי חילוץ והחייוא, הוצאו ע' וק' מהמסוק המחוץ והשקוע בכוך, והוטסו במסוקי בל-212 לבית-החולים רמב"ם בחיפה. סרן ח' וסרן נ' זכו בהערכת מפקד חיל-האוויר על תושייתם בהצלת הטייסים הלכו-דים, ולרישום לזכות.

ב-23 באוקטובר 1985, יומיים בלבד לאחר ההתרסקות, הגיעה קוברה מספר 389 לשערי מפעל "ציקלון" בכרמיאל, על-גבי משאת סמיטריילר. בתחילה, לאחר סקירת נזקים מקפת, שהעלו ממצאים פטאליים לכאורה, התגבשה בחיל-האוויר המגמה "לזרוע את המסוק לפח", ולא להחזירו לשירות. להק ציוד הגדיר את הנזק שנגרם לקוברה ברמה הגבוהה ביותר הקיימת, שאינה מאפשרת פרויקט שיקום. אולם, לאחר מספר ימים, נשתנתה הגדרת הנזק, וניתן "אור ירוק" לפרוייקט השיקום. לאחר התאונה לא נותר ולו חלק אחד שלם בקוברה 389. היא עלתה על פס השיקים כשכל אחד מקטע האף שלה שבור ומרוטש, ומערכות הנשק, האופטיקה והאיווניה הרוטות לחלו-טין. בנוסף לזה, היו הרוטורים והזנב שבורים, נתגלו סדקים לאורך כל הגוף, איזור בית הממסר היה מרוסק, נבקעו תאי המערכות השונות, ויצאו מכלל שימוש כל מערכות המסוק החיו-ניות, כולל המערכת ההידראולית, השעונים ומערכת הדלק.

חיל-האוויר בעולם. מומחי חברת "בל" ואנשי צבא אמריקניים, שביקרו בארץ וחזו בקוברה לאחר התאונה, הכריזו, כי הם היו זורקים את המסוק למגרש הגרוטאות הקרוב ביותר.

עזרה מסיבית מאוד, שהגיעה ממטה חיל-האוויר, המריצה את תכנית שיפור הקוברה המרוסקת, והיתה למעשה זו שהביאה אותה, בסופו של דבר, לסיור המוצלח.

משהגיעו כל המערכות הדרושות, והותקנו בקוברה, התברר, כי מסוק מספר 389 לא רק הוחזר לכשירות אלא אפילו "עלה מדרגה" וצוייד בטכנולוגיות מתקדמות יותר, מאשר במערכתיו המקוריות. מבנה המסוק נותר אמנם כשם שהיה לפני התאונה, אולם,

מייד עם הגיעה למפעל בצפון הארץ, הועלתה הקוברה אל פס הייצור במחלקת המסוקים. היא עמדה שם שנתיים וחצי, ללא שבוצעה עליה כל מלאכת שיפוף. היתה בעיה חמורה עם מקטע האף, ורק בחודש אוגוסט 1988 החלה אספקת החלפים הסדירה מחברת "בל" בארה"ב. מאז ועד רגע סיום העבודה על המסוק נפסקה שגרת הפעילות עוד מספר פעמים, בשל מחסור בחלקים. במפעל, פעל צוות השיפוף, בראשו-תו של יצחק שקד, בעיקר על-סמך ידע מצטבר, אולי הרב ביותר באזורנו, שנאסף במשך שנים רבות. אלפי חלקים הוזמנו והוחלפו בגוף המסוק הפגוע. על-פי הרישומים ההיסטוריים, לא נתבצע עד כה פרויקט מטוג זה בשום

י ת א ח ר ת

לאחר הצניחה, הצנחנים
בדרך אל היעד: מסתדרים
לחונעת חי"ר לולית. היעד
הוא מבנה שורע בחבלים.
הכוח יפשוט עליו. מפקד,
מורה: "לנועו נשק בחיכוך,
רצח בעיניים."



שיתוף פעולה הדוק

על שיתוף הפעולה בין חיל-הים לחיל-האוויר מדבר סא"ל א', ממפקדת חיל-הים: "מלבד מטוסי הווסטווינד ומסוקי הדולפין, השייכים לחיל-הים, ושחיל-האוויר מתפעלם על הצד הטוב ביותר, קיים שיתוף-פעולה מגוון בין כלי-השיט של חיל-הים לבין מטוסי חיל-האוויר ומסוקיו.

"ההגנה מעלינו חשובה ביותר, שלא נותק מלמעלה.

"ההרקולס מצניח ציוד הצלה. אימונים רבים מתבצעים עם מסוקי הסער. כל חייל בחיל-הים משוכנע, כי אם במסגרת פעילות ביטחון-שטף הוא ייפצע, חיל-האוויר יבוא מיד להצילו. במסגרת פעילות בטי"ש בה השתתפתי, היו נפגעים משני כלי-שיט. הטייסים ביצעו פעולה נועזת, ופינו את הנפגעים בהיטס. באימון בו השתתפה צוללת, נפגע חייל בצורה קשה בלסת. בל-212 הגיע מהר, וביחד עם פעולה מבריקה שקט המפקד הימי שם, חולץ הפצוע ביעילות.

"עם מסוקי הקרב אנו פועלים בצמוד, בעיקר נגד פח"ע. בארועים שכאלה מונוקים את המסוק"רים שבאים מייד. במקומות אליהם הכלי הימי אינו יכול להגיע - מגיע המסוק"ר, ומשמיד את מטרות האויב. המסוק"ר 'שלנו' הוא אמצעי אדיר. מכריע קרבות זעירים, מצוין נגד מחבלים.

"שיתוף הפעולה בין חיל-הים לבין חיל-האוויר הדוק ביותר. תורות הלחימה נכתבות במשותף. ישנה השתתפות הדדית רבה בתדריכים שונים. כמות האימונים המשותפת היא גדולה מאוד. הקשר בין המפקדות של החילות ובין הכוחות בשטח - מצוין."



בל 212 מעל סירת חיל הים: ההגנה מלמעלה חשור בה ביותר

הסטי"ל הוא בעצם מעין בסיון בפני עצמו. מלבד המטבח, מתופעלות בו מערכות נשק שונות ומורכבות, הכוללות טילי ים-אוויר, טילי ים-ים ותותחים. קיים בו שילוב של מערכות הגנה, גילוי אקטיבי וגילוי פאסיבי.

הוולקן הוא חוד החנית של הסטי"ל. הכוונה אינה לתותח של כוחות הני"מ או של הקוברנה, אלא תותח יעיל גם נגד טילים (ים-ים ואויר-ים) וגם נגד מטוסים. הוא נמצא בחרטום, ובעל כושר צידוד טוב. הוא מערכת אוטומא-טית ואוטונומית עד שלב הירי.

סא"ל ע', מפקד יחידת הסטי"לים, אומר: "הקרב שלנו הוא דו-ממדי. אנו נלחמים בשטח שאין לנו בו עומק, אין לנו בו גובה, אין לנו היכך להתחבא. אין לנו רכסים או שיחים כדי להסתתר מאחוריהם, ואנו לא יכולים לחפור שוחות או להסוות את עצמנו. אין לנו שריון שמגן עלינו, או כנפיים שנוכל לטוס בעזרתן.

"לכן מערכות הנשק המתופעלות מהספינה הן חשובות במידה הכי רבה שיכולה להיות. הן עיקר העיקרים. חשיבות איכותם גבוהה. אצלנו בא לידי ביטוי הפתגם: ההגנה הכי טובה היא ההתקפה. אנו חייבים לבנות מער"כת הישרדות גבוהה, כי אם לא - נושמד.

הפאנטום "נפל"

"לכן שיתוף הפעולה מצד חיל-האוויר חשוב ביותר. שיתוף-הפעולה, הן במטוסי קרב (תקיפות אויר-אוויר ואויר-ים), הן במטוסי מערך התובלה, והן בכל מערך המסוקים.

"קרב הים המודרני נערך נגד אויב שנמצא במרחק של ארבע פעמים טווח האופק שלו. וזו הסיבה לכך, שהווסטווינד וינד והדולפין הם מרכיבים חשובים ממדרגה ראשונה בקרב הימי."

לפתע, בקול רעש רב, מגיח בעוצמה רבה פאנטום מטייסת צפונית, שרומוז על עוד מרכיב חשוב ממדרגה ראשונה בקרב הימי. "במידה שרק לאחד הצד"דים ישנם מטוסי קרב - נצחונו בטוח," אמר עוד קודם לכן סא"ל ע'.

הפאנטום מבצע תקיפות כלי-שיט. הוא צולל על הסטי"לים בכצעו באזים מדהימים ביופיים ובגובה הנמוך. הפאנטום כמעט שמדגדג את קצה הא"טנטות של הסטי"לים. "הוא ממש מהמם," נשמעת קריאה מתפעלת. הוא יוצר חגיגה נפלאה לעיניים (קצת פחות לאוזניים). בעלי "ראייה מהירה" מאנשי הסטי"ל יכולים ממש לבחון מה מצב התחמושת שלו מלמטה בצורה מדויקת למדי...

אנשי הסטי"ל מתאמנים בעזרת מטוס הקרב עלידי כך שהם מכוננים עליו בכלי הני"מ שלהם. רב"ט זיו, למשל, יורה עליו טילי ני"מ - מכוון, נועל ומשגר. פשוט מאוד. הפאנטום מבחינתו של זיו, נפל.

זיו הוא ימאי. אחראי על תחזוקת הספינה. תפקודו כאיש ני"מ בא בנוסף. "לאחר שהגעתי לספינה שלחו אותי לבית-הספר לני"מ," מספר זיו. "שם עברתי קורס בהפעלת טילי ני"מ. שם גם למדתי, כמוכן, זיהוי מטוסים. מדי

עים את הפקודות: "תאורה באוויר; תאורה נורתה; מבט לאחור בעיניים; ניתוק מגע."

לאחר ההתקלות נערכת התפקדות, ומתברר שמישהו חסר. חוזרים אחורה על אותו ציר בו הלכנו. מוצאים את החסר. ממשיכים לנוע.

מגיעים לנחל. צריך לחצות אותו. עוברים בתוך צמחיה עניפה, סבוכה וגבוהה. מפלסים דרך בין השיחים, הענפים, הגבעולים העבים. בין קוצים. הליכה צמודה. עוזרים זה לזה. יורדים מסלעים, עוקפים מקומות בהם אין מעבר. ליד הנחל שומעים יותר קולות של חיות וחרקים, שביחד עם הצמחיה הסבוכה והנחל, משווים למקום אופי של ג'ונגל זעיר. קול הגעש של הנחל גובר כשמתקרבים יותר. מאתרים את הגשר הגלילי - צינור המים. המפקדים מכירים אותו מהמודיעין שקיבלו לפני היציאה למשימה.

המפקד רוצה עכשיו לוודא היטב כי הדרך בה בחר - נכונה. הוא הולך לבדוק אותה, כשיחד עימו נע כל הכוח. עוברים את הנחל. עוברים מעל לגדרות תיל. "תשמרו על סדר תנועה," מורה המפקד.

מגיעים למבנה שצריך לפשוט עליו. לטהר אותו ממחבלים. המפקד מפצל את הכוח לשניים: הכוח שמגיע למבנה עם נק"ל ומיטעני נפץ וכוח הרתק, שבעזרת מקלעים וכלי ני"ט מרתק את האויב למקומו ומקשה עליו את הלחימה.

כוח הרתק מתקדם לאיטו בעלטה, לאחר שהכוח המפוצץ כבר איגף מ"מין. הדריכות מגיעה לשיאה. גם של כלי הנשק. עכשיו עוברים להתקדמות בחזילה, קרוב למבנה עד כמה שאפשר. ולפתע - "אש, אש, אש, אש, אש!"

רעש, המולה. האש ניתכת מכל הכו"ר ונים. המבנה, שנמצא בליבו של שטח האויב, הושמד.

אין היכך להתחבא

על סטי"ל של חיל-הים. ספינת הטי"ל סער 4. רבע שעה ל"המראה". בחדר התדריכים הספינתי בודקים לפני ההפלגה כי הכול מחובר ומקובע. כמו, למשל, הטלוויזיה. עוברים על הסימנים למכונאי המוטס בחילוף. בודקים אם זוכרים הכול.

מפליגים. על הסיפון מקדם את פניך עשן "הרקולס", עשן הדומה בריחו לעשן המקדם את פניך כשאתה נכנס להרקולס מונע מאחור.

בנמל ניתן להבחין בספינות שונות, צוללות, אוניות הצי השישי. הים כלי כך יפה, וכל-כך כחול. בתוכו משובצים גוויני קשת.

אופי פעולתה של יחידת סטי"לים שונה מאוד מאופי פעולתה של טייסת, כמו שאופני פעולות שתיהן שונים מאוד מאופי פעולתו של גדוד. על הסטי"ל נמצא כוח-אדם רב, שאינו מתחלק לפלוגות או לסוללות שונות, שמאגפות או פורסות במקומות שונים. כל אנשי הסטי"ל הם בעלי תפקידים שמבצעים פעולות שונות, ועושים זאת כמיקשה אחת על-מנת לתפעל כלי אחד.



כמה זמן אנו עוברים ריענונים בזהו מטוסים."

אנשי הסטי"ל מתאמנים בירי נ"מ 'על יבש' (כשהמטוס נמצא על הכונת) ו'על רטוב' כשיורים לעבר מטרה הנגררת על ידי הרקולס (אמיץ...). אחת לזמן מה משוגרים מהסטי"לים טילים לעבר נורים שמגיר חיל-האוויר. ציוץ ציפורים מרנין ברקע. ריחות מצוינים עולים לעבר הסיפון מכיוון המטבח, כמו בסרטון מצויר של פופאי המלח, ואז מגיעה "ספינת האויר" של חיל-הים ושל חיל-האוויר, הווסטווינד שיתוף-הפעולה עם הווסטווינד נעשה מהמיי"ק (מרכז ידיעות קרב), לבלבו של הסטי"ל. הווסטווינד מדווח לסטי"ל על מטרות שונות, מרחיק לו את טווח גילוי המכ"ם, ופועל איתו ביחד בצורה מצוינת וחלקה. הולך הווסטווינד, בא היסעור. חום, בולט, מרשים והדור.

המעלית האוירית

רעש. מים עפים באיזור הירכתיים. מסוק היסעור שינס מנועיו ובא לכאן במהירות בעקבות הודעה על "נפגעים" בסטי"ל.

המסוק אינו משתהה. עם הגעתו, הוא פותח מייד בתהליך פינוי בהיטס. "המעלית האוירית" יורדת מטה. קלא-סי. מלמטה חשים בקושי של הטייסים. מסתכלים בהתפעלות כיצד הם מצליחי חים לתמרן בצורה מדויקת. לרדת, לנוע, לרחף, בדיוק כמו שצריך, בדיוק לנקודה בה צריך להיות (גם כשהים סוער והרוח נושבת).

מלמטה מעריכים גם את תפקידו בעל האחריות העצומה של המכונאי המוטס בקטע בו הוא מעלה את הניצול. מביי-טים במסוק ביראת מבוש. מלמטה נראה חיל-האוויר כמושיע, ממש כמו בכתבות של בטאון חיל-האוויר...

המסוק מיטלטל, ועמו הספינה. הטייסים מצטיירים כגיבורים.

סג"מ שי, אחד מהמחולצים, מגיח מהירכתיים לאחר שהורד מהמסוק בחזרה. לאחר התאוששות קלה הוא אומר: "אם לא היו מסוקי סער שמפנים



מופיע היסעור, חום, גדול והדור. מביטים בו ביראת כבוד. מלמטה, הוא נראה כמושיע, ממש כמו בכתבות של הבטאון

ידענו שחיל-האוויר יחלץ אותנו



נפגעים, היינו נאלצים להפליג עם כל הסטי"ל אל החוף, ובכך היה יוצא הסטי"ל מהקרב. מלבד זאת, המסוק יותר מהיר, ויכול לנחות הישר בבית החולים. מבחינתי האישית, לאחר שפונתי היום בהיסס, אני יכול לסמוך בלב שלם על צוותי מסוקי הסער, שבזמן אמת הכול יהיה בסדר".

פשיטה מוסקת

פלוגה של חטיבת גולני ממתנה בשטח ביצוע ההטסות. מטרתה היא למנוע מעבר כוחות אויב. היא תבצע זאת על-ידי פשיטה מוסקת ממזרח למערב, וזאת בשני שלבי לחימה עיקריים. יסעורים יטיסו את הכוחות משטח ביצוע ההטסות לנקודות החסימה, ולאחר ביצוע המשימה, תבוצע נסיגה מוסקת.

לאחר תדריך לחיילי הפלוגה, נערך תדריך-שדה משותף למפקדי הכוח החי"רי ולטייסי היסעורים. 'יושבים' על נקודות ההנחיה, מתאמים, מסכמים דברים אחרונים בשטח. עוברים ביחד על הסימנים המוסכמים.

אחד הטייסיס מסביר: "זה שאתם ביסעור, זה לא אומר שאתם מוגנים מאש אויב. בשטח אתם צריכים לרדת כמה שיותר מהר. המסוקים לא ימריאו עד שכל הלוחמים יהיו קשורים כיאות. כשמפקד הכוח יעלה למסוק, הוא יאמר באוזניות את שמו ואת מספר הלוחמים שאיתו. אף אחד לא עולה עם מחסנית בנשק".

במקום חטיבה שלמה

אנשי הפלוגה הזו הם לוחמי חי"ר רגילים, שבנוסף לכך עוסקים בנושאי מיקוש וחבלה. כשאחד הטייסיס שואל אותם על הכבודה שאיתה הם יעלו על המסוק, הם מספרים לו על מוקשים חיים. הטייס מחוויר קצת.

מלבד המוקשים החיים, שיעלו יחד עם הני"ש הנושא אותם, למסוק, נושאים עימם הלוחמים סרט סימון לבן (כדי לתחום את השד"מ), 'פטיש חמישה קילו' (העוזר בסימון השד"מ), כו"נטים, מסיכות אב"ב וציוד אישי: אפוד, נשק, קסדה.

"אם הם סוחרים על הקרקע את כל הציוד שהמסוק סוחר, אזי היה צריך לגייס לשם כך חטיבה שלמה..." אומר סגן אורי, הקמב"ץ. "מלבד היתרון החשוב הזה, יש למסוקי הסער יתר ונות רבים: אנו מגיעים למקומות שקשה להגיע אליהם בשל מכשולים שונים; מגיעים מהר מאוד ליעד; ניתן לחמוק יותר בקלות מאש אויב; בעזרת המסוקים ניתן ליישם בצורה קלאסית את גורם ההפתעה. במקרה הפעולה של היום, הביצוע המשותף עם מסוקי הסער הוא קלאסי".

כולם נותנים את הפתקיות הנושאות את שמותיהם ואת מספריהם האישיים לשליש. פתקיות כאלה הם יתנו, בע"ליה למסוק, גם למכונאי המוטס. החב"ר"ה כאן מתעקשים לקרוא לו דווקא "טכנאי מוסק".

שני היסעורים מטיסים את הכוח. אחד היסעורים שהנחית כוח, חוזר.

את הפק"ל שעל גבי, כשלתע ראיתי שאין מסוק מתחתי...

"תוך כדי המראתו עליתי עליו שוב. ירו לעברנו מכיוון השיחים. הספקתי לראות את השיח זו, ולשחרר מולו צרור. שתי הקוברות ירו לעברו צרורות ועלו.

"היה קשר עין בין הקוברות, ראיתי את חזי מתקשה להסתדר, ומשנה תנוחות באויר. הוא ישב, לאחר מכן שכב על הצד, עד שהסתדר.

"כל פנייה קלה של המסוק - הרגשתי שאני עומד ליפול. הפק"ל משך אותי למטה. אחד הטייסיס הוציא ראשו, ואמר לי לשחרר את הפק"ל. לא ויתרתי עליו. 'חשבתי כל הזמן איך להחזיק חזק, ולא ליפול. בהתחלה פחדתי מהנפילה. לאחר כמה דקות כבר התרגלתי למגל-שיש, וידעתי איך להסתדר איתם. הרגשתי שישני יכול להחזיק ככה עוד הרבה זמן. כבר לא פחדתי.

"כשחלפנו על פני רצועת החוף, אפפה אותי הרגשת האושר המופלאה ביותר בחיי. כשהיינו מעל לים, ידעתי שניצלנו. 'סירות הצלה חיכו לנו במים. הטייסיס אמר לי: 'קפוץ! זרקתי את הפק"ל, קפצתי בעצמי, ואחר-כך תפסתי אותו. דודו קפץ אחרי עם המ"ג. ראיתי את רגליו שוקעות כלפי מטה, והוא נעלם. לאחר שהצליח להשתחרר מהמ"ג, הצליח להשתחרר גם מעוד פק"ל שהיה עליו (עשרות רבות של ק"ג, בסך הכל).

"סירות הצלה הגיעו לעברנו, לאחר שגם אלי וחזי קפצו. הגענו לסטי"ל. שם התבצע תחקיר ראשוני. הגענו בשלום לנמל חיפה.

"כשהבנו שנסארנו לבד בשטח, לא היינו ממומרמים. לא היה לנו ספק שחיל-האוויר יחלץ אותנו. זוכרתי בחילוף טייסיס הפאנטום שנאחו במגלש הקבורה, מנכרתי בתמונה. חשבתי על זה, וחשבתי גם על מסוקי בל-212 ועל יסעורים. ידעתי שמישהו מהם יגיע.

"לא פחדתי מפציעה או ממוות, אלא רק מפילה בשבי. אלי אמר לנו שאין דבר כזה נפילה בשבי. ראשית, נחולץ על-ידי חיל-האוויר, ואם לא - נילחם עד הכדור האחרון. כששמענו את המטוסים ואת המסוקים חגים ממעל - ידענו שלא יעזבו אותנו.

"צדקנו. אין אפס אצל טייסי חיל-האוויר. הטייסיס היו עשר. במסיבה שבה הם קיבלו צל"ש, הם עשו מאיתנו גיבורים. רים. אמרנו להם שהם הגיבורים האמיתיים. יום. אז להם הדלק, ובכל זאת חילצו אותנו תחת אש כבדה. יש על מי לסמוך."

עשן, ירו לכל מיני כיוונים.

"הקבורה ריחפה. תוואי השטח היו קשים מאוד. שיחים, סלעים - לא ניתן היה לראות דבר. אמרנו לטייסי שאנחנו לא יכולים להגיע אליו. הסתובבו שם מחב"לים, שכנראה הבינו שנסאר עוד מישהו בשטח. השטח היה מלא מחבלים. סיפרנו לטייסי על המחבלים, והוא הרגיע אותנו והבטיח שיהיה בסדר.

"התחלנו לנוע, ולפתע שמענו קול שואל בערבית: 'מי שם?' ראינו אוהל סיירים ובו כשלושה מחבלים שירו אר-פי. גי. לעברנו מטווח קצר ביותר. אף אחד לא נפגע. אלי צעק: 'חלץ לאחור'. התחלתי לרוץ חזרה למקום בו הסתתרנו.

"תפסנו מחסה, ודיווחנו למסוק שנתקנו לנו, שירו עלינו, ושחרנו למקום המיסתתר. דודו הורה לי לפתע על מחבל שחיפש אותנו, וירה צרור לעבר כל שיח בשורה. אמרתי לדודו לכוון עליו, ושנינו ירנו ופגענו לו בחזה. הוא נפל על הברכיים, פגעינו בו שוב, בראש, ואז הוא נפל ועלם. דודו ירה עוד צרור לכיוון השיח שמאחוריו עמד המחבל, ופגע, כנראה, בעוד מחבל.

"דיווחנו למסוק על מיקומם של המחב"לים, והמסוק ירה עם הוולקן שלו לכיוונם. הטייסיס אף דיווחו על מיקומם של המחבלים השונים באזור למטוסי חיל-האוויר, שעשו עבודה מדויקת ונפלאה. סיפרנו למסוק-רים על גי"פ הני"מ והם הורידו אותנו.

"או הגיעו שתי קוברות מכיוון הים. שתי הקוברות התכוננו לנחיתה, וביקשו שנסתדר מהר, כי הזמן דוחק. קוברת אחת ירדה לנחיתה, וירו עליה אר-פי. גי. ואש נ"מ מבין השיחים. הם היו קצרים בדלק. הם רצו לצאת ולחזור שוב מאוחר יותר.

"אלי צעק אליהם: 'אל תשאירו אותנו לבד!' הקוברות פנו ב-180 מעלות, וחזרו אלינו. אחד הטייסיס שאל אותנו אם אנו זוכרים איך עולים על קוברת, ואיך מתיישבים עליה. זכרנו זאת מהתדריך, ואף ערכנו ריעון תאורטי בו במקום.

"מסוק אחד נחת. התחלנו לרוץ אליו, והוא אמר: 'רק רגע', עלה לאויר ודילג הלאה. הקוברת השנייה נחתה במקומו. דודו ואני עלינו על הקוברת שדילגה, ואלי חזי עלו על הקוברת שנחתה שנייה.

"רק אלי הספיק להוציא את החגורה ממגלש הקוברת, ולהקשר. דודו ואני לא נקשרנו, אך התיישבנו טוב. חזי לא הסתדר, והטייסיס אמר לו: 'פשוט תשב כמו רמבו, כשהמגלש בין הרגליים.' 'לפני שהמסוק המריא, יסיתי לסדר

פעולת השמדת מפקדת 'החזית העמ' מית" של אחמד גיבריל, בעיירה נועימה שבדרום-לבנון, שאירעה בלילה שבין חמי-שי לשישי, אור ל-9 בדצמבר 1988 - היתה פעולת שת"פ קלאסית. מטוסי חיל-האוויר ומסוקי חיפו על חיילי חטיבת גולני שתקפו מהקרקע, יסעורים פינו את הלוחמים בצורה הראויה להערכה, ומסוקי הקבורה, שגם תקפו היטב, חילצו במיבצע ונעו את ארבעת לוחמי גולני שנסארו בשטח.

אבי בן-קסוס, אחד ממחולצי הקבורה, מספר: "הונחתנו דרך הים, וצעדנו לעבר מע"רות המחבלים. היינו צריכים לפוצץ אותן. הכוח התפצל לפי התיכנון. ביצענו פיצוץ מערות, ונפתחה עלינו אש.

"הכוח שלנו היה מנותק משאר הכוחות. שמענו ריאות, והבנו שכוחותינו פושים על היעדים. לא תיארו לעצמנו שסא"ל מייטל נהרג. החובש קרא לנו מלמעלה שנעלה אליו. לא יכולנו לזוז כיוון שהיינו הכוח המחפה. החובש לא שמע שאמרנו לו שאנו נשארים, וחשב שעלינו לעברם.

"אז שמענו וראינו יסעור עובר מעלינו, ומבצע פנייה של 180 מעלות. אני דודו המ"גיסט אמרנו לסגן אלי, שפיקד על ארבעתנו, שהמסוק בא לחלצנו. הוא אמר שזה לא יכול להיות, מכיוון שאין כאן שום מקום לנחיתה.

"רק מאוחר יותר התברר לנו כי למעשה המסוק ירץ באויר, וכך עלה עליו הכוח. לאחר לבטים ניתנה הוראה ליסעורים לטוס משם, על-אף שארבעתנו נשארו עדיין בשטח. לא רצו לסכן את כל שאר הלוחמים.

"את הפינוי שלהם לא שמענו. נשארו בשטח בערך כשעה. לאחר מכן התחלנו לטפס למעלה, כדי לתפוס מחסות יום. כדי לשפר עמידות. חשבנו שהשאר גם נמצאים באזור. לא תיארונו לעצמנו שנסארנו לבד.

"כנסנו מתחת לשיח גדול. ביצענו הסתרתות יום. ראינו עשרות מחבלים נמלטים ממערות כשתחתונים בלבד לעורם. ממרחק של כ-15 מטר מאיתנו, שמענו גי"פ ני"מ שלהם שירה כל הזמן לשממים, לכיוון מסוקים ומטוסים שלנו. 'נוצר קשר בינינו לבין טייסי קוברת. הוא סיפר לנו שנסארנו לבד. הטייסי דיבר איתנו, אך לא ידע היכן אנחנו. הוא אמר לנו להגיע אליו, אם אנו מזהים אותו. מטוסים ומסוקים שלנו הטילו מיסוכי

אי אפשר בלעדיו



אל"מ א' הוא ראש מחלקת תורל במפקדת חילות-השדה (המפח"ש). המחלקה אחראית על גיבוש תורות הלחימה של כל כוחות השדה. מתוך כך גם נושא שיתוף הפעולה עם חיל-האוויר הוא תחת אחריותה. אל"מ א' מתייחס לנושא השת"פ:

"רמת שיתוף-הפעולה נמצאת בתנוי פה בשנים האחרונות, בעיקר בתחום מסוקי הקרב ומטוסי התקיפה, ובעליות מורדות בתחום מסוקי הסער. אנו רוי אים את חיל-האוויר כחלק מנפח האש היבשתי בסוגי הקרבות השונים. רמת שיתוף-הפעולה ההדוקה ביותר שקיימת היא עם מסוקים.

"אנו מרגישים שמסוקי הקרב הם חלק מאיתנו. קיים דיבור בלתי-אמצעי בין המסוקים לבין כוחות היבשה. המסוקים הם חלק אינטגרלי מתורות הלחימה שלנו ומשדה-הקרב. כפי שמפקד מבקש כך וכך טנקים לתרגיל מסוים, כך הוא מבקש גם מסוקי קרב. "מסוקי הסער משולבים בעיקר עם כוחות הח"ר. אנו נמצלים אותם גם בתחומי לוגיסטיקה, כגון מתלה מטען ופניו נפגעים.

"ישנו יתרון גדול בכך שהמסוקים יכולים להגיע למקומות אליהם לא יכול להגיע טנק (מכיוון שהאויב רחוק מדי או שתנאי השטח מפריעים לו). יחד עם זאת, אסור להתייחס אל המסוקים כאל עוד טנק. משימותיו נושאות אופי שונה. "כוחות השדה אוהבים מאוד גם את מטוסי הקרב. חשיבותם של שמיים נקיים מעל שדה הקרב היא עילאית. בתחום זה אנו מרוצים לחלוטין מתפקודו של חיל-האוויר על טייסותיו ויחידותיו השונות. שום כוח קרקעי לא מרגיש טוב כשהוא מותקף מהאוויר. כשכוח קרקעי יודע שהוא מוגן מלמעלה - המוראל שלו בשמיים.

"למטוסי התקיפה ישנו גם יתרון גדול על הארטילריה. הם יודעים לפגוע בכוחות השדה של האויב בדיוק וביערי לות רבים יותר. מטוס התקיפה יכול לשחרר את כל התחמושת במכה אחת, וזה עדיף על צרורות הארטילריה. יתרון נוסף - הוא בא מן הגובה: כוחות היבשה מתורגלים להילחם זה מול זה, וכשתר קף אותם מטוס מלמעלה, הרי זה כבר סיפור אחר. רק לשמע רעש מנועיו נכנסים כוחות האויב לפאניקה.

"כל לוחם, החל מהחייל הפשוט ועד לבכיר המפקדים, סמוך וטוח שאם הוא יצטרך בל-212 לפינוי נפגעים - הוא יגיע, לכל 'חור' ובכל עת."

לקדם כוחות ח"ר לעבר האויב. הם מקנים לנו גמישות ביכולות התימרון והביצוע. בלעדיהם לא נוכל לבצע חלק ממשמיותנו, בגלל בעיות של מרחק, בגלל מכשולים שבדרך. הם מצוינים לביצוע משימות כשטח האויב. לא ניתן לוותר עליהם.

"מיבצע שת"פ מובהק היה תקיפת מפקדתו של אחמד ג'יבריל בנועיימה לפני כשנה. שם פעלו הקוברות מעל ומעבר, הן בירי נ"ט, והן בחילוף ארבעת החיילים (ראה מיסגרת). מסר קי היסעור פינו גם את מירב הכוח בתנאים קשים ביותר."

סרן צפריר, מפקד הכוח של גולני באימון כאן, ומי שהיה סגן מפקד כוח-משנה במיבצע, מספר: "חיכינו למסוקים בצפייה רבה. הם הגיעו כגוש מהשמיים, והנמיכו כלפינו תחת אש נ"מ כבדה, תוך סיכון עצמי גבוה מאוד. במסוק היתה הרגשת מועקה, בשל הארבעה שנשארו."

ישנם עוד מספר רב של מיבצעי ח"ר, המשולבים עם מסוקים, כשהמסוקים הם חלק בלתי-נפרד מכווח היבשה. הטייסים משתתפים בנהל הקרב. הטייס עצמו מעורב בכל דבר, החל מהתיכנון, וכלה בתום המיבצע. הטייסים הם חלק מהכוח.

סגן אלון אומר: "טייסי חיל-האוויר ואנשיו מאוד מאוד מאורגנים, מאוד מסודרים. קפדניים מאוד בנושא הבטיחות, ובצדק רב. אני מקווה, שגם אנו בחי"ר נהיה כמותם. שיהיה לנו הסדר והאיר-גון המרשימים שלהם. הכול פועל אצלם טיפ-טופ, לפי הספר, לפי תיכנונים, לפי זמנים. אם טייסי חיל-האוויר אינם מדייקים בזמן, זה רק מכיוון שהם מגיעים לפניו..."

אה מהירה. נקיה. (כמעט) בלי נפגעים לכוחותינו. בלי המסוקים המשימה היתה מתקשה להשיג את יעודה. החברה מספרים שהשת"פ פועל מצוין. קציני החטיבה עוברים השתלמויות בחיל-האוויר, מפקדי טייסות וטייסים מרצים ומסבירים, וגם קציני הח"ר מעלים דיעות והצעות לשיפור.

סא"ל ל', סמח"ט גולני, שמבקר את התרגיל כאן, מתייחס לנושא השת"פ החי"ר-חיל-האוויר: "בשדה-הקרב של שנות התשעים, השת"פ בין כוחות היבשה לחיל-האוויר היה גורם משפיע בביצוע המשימה. לכן צריך להעמיק את שיתוף-הפעולה באימונים, כדי להגיע לרמה גבוהה בצורות הקרב השונות. רמה גבוהה בשת"פ היא פונקציה של שעות אימונים ושעות מסוקים לאימון הח"ר."

אי אפשר לוותר

"אנו מגיעים למיכת אימונים שת"פית פה. מוציאים מחלקות לאימונים תוך כדי תעסוקה מיבצעית. גודו שלנו, ששהה בתעסוקת ביטחון-שוטף בשומ"רון, זכה בד"כבד גם לאימונים, שכללו השתתפות מסוקים.

"נושא השת"פ הולך ומתקדם כל הזמן. מסוקי הקרב מהווים סיוע צמוד בביצוע המשימות. המסוקים מקנים לנו נפח-אש גבוה ואמצעי נ"ט חשובים להשמדת רק"ם של האויב. המסוקים יכול להגן בצורה טובה על הח"ר. הוא בהחלט גורם משפיע בשדה-הקרב. רוי אים זאת בצורה משמעותית בגיזרת לבנון.

"מסוקי הסער הם אמצעי מצוין

המחזה מרהיב. הוא עובר בשעטה אצילית מעל אוהל, ומעוצמת הרוח מגיע בעוצמה רבה, וככל שירוד מטה בהדר, הוא מרקיד סביבו יותר ויותר גרגרי חול, שיוצרים מסך ח"ר חום-בהיר. היסעור נבלע בו במהירות. עם נחיתתו, הכוח עולה אליו תוך שניות. המראה מהירה.

המסוק השני נוחת. הכוח שלנו עולה עתה בריצה בשני טורים מקופלסטים לעברו, מכיוון השעה חמש שלו. אין זמן להרהורים. העלייה מתבצעת טיך טאק. נכנסים מהר, מתיישבים במקור מות, נחגרים. המכונאי המוטס בודק את כולם, מודא שהכול כשורה. ממריי אים.

מגיעים ליעד. יורדים במהירות. כוח אבטחה שכבר הגיע קודם ביסעור מאבטח את ירידתנו מהמסוק. "פצוע קשה" מאחד הכוחות מפונה ביעילות לעבר המסוק שהנחית אותנו. תוך שניות היסעור נעלם עם הפצוע.

אחד הכוחות מסמן בסרט לבן את שדה-המוקשים. הנ"נ נושא המוקשים מגיע אחר-כך. מפזרים בעזרתו את המוקשים בשטח המסומן. הסיבה לסי" מון השטח היא אמנת ז'נבה, שלפיה חייב האויב לדעת היכן הונח שדה-המוקשים המיועד בשבילו. הרווח של הצד ששם את המוקשים הוא החסימה שביצע נגד האויב, שלא יכול לעבור עוד באותו ציר. אם מנסה האויב לפנות את השד"מ - אזי הוא חשוף לאש.

בפעולה של היום חוסמים לאויב את הדרכים להגעתו לשטח שלנו. בעקבות הנחת שדה-המוקשים, וביחד עם תנאי השטח, כוחות האויב אכן חסומים. המסוקים תורמים לגישה מהירה, ליצי-



הוק

צ'פארל

40 מ"מ

וולקן



פרחי הטיס של הנ"מ

מאת יואב וינוגרד

ההתמודדויות הקשות בשטח. פרק השדה הקשות מאפיין יותר את שני המסלולים של הכלים המתנייעים (הוולקן והצ'פארל). מסלול ה"40 מ"מ" דורש פחות תנועה, ויותר עבודה מדוייקת. המאפיין את מסלול ההוק הוא הקושי מהבחינה העיונית. בשל אופי מערכת ההוק ישנו חומר רב ללמידה, וכמות ההשקעה הנדרשת מבחינה אינטלקטואלית - גדולה. מהקצינים במערך ההוק נדרשת גם רמת פיקוד גבוהה ביותר, מכיוון שהם (סגני) משנה וסגנים) מפקדים על עשרות רבות של חיילים. מערכת ההוק היא מערכת הנשק היחידה בנ"מ שבה פועל לים בצוותא מספר קצינים, שצריכים לעבוד בתיאום מלא. לכן נדרשות מקציני הוק תכונות חברתיות, בין אישיות, מיוחדות, כדי שיוכלו לפעול ביעילות עם מפקדים אחרים בסוללה. "לכל מערכת נשק אנו ממינים ומציבים חיילים וצוערים בהתאם לכישורים האישיים מול הדרישות במערכת הנשק," מסביר סא"ל א. "אנו נשאף, לדוגמה, שבצ'פארל ובוור" לקן יוצבו חיילים בעלי מוטיבציה גבוהה מאוד לחימה בשדה, בעלי פוטנציאל לרמת חיילות אישית גבוהה. ב"40 מ"מ" נציב חיילים בעלי יכולת קליטה טובה של חומר תיאורטי, פדנט" יים ומסודרים, המסוגלים לעבוד עם מערכות נשק מדוייקות מאוד. " - מה אתם מצפים מקצין הנ"מ? "שיהיה מקצוען," עונה סא"ל א. "שיהיה מומחה ברמה המקצועית הגבוהה ביותר בתחום מערכת הנשק שלו. להבדיל ממוסד שמתווה מראש את מסלולו בשדה הקרב, שיוס, שתור קף, יחידות הנ"מ אינן יוזמות, אלא צריכות להיות ערניות באותן שניות

קציני הנ"מ מתמודדים, מהקרקע, עם טייסי אויב. כמו טייסי-קרב, עליהם להתמודד עם מטוסי האויב המתקדמים, ולהפילם. "קורס הטיס" של הנ"מ עובר דרך קורס מ"כים ח"רי קשות, ודרך מיטווחים ותרגילים באש חיה כנגד מטרות אוויריות וקרקעיות. הם מזהים מטוס בגודל של סיכה. 11 חודש נמשך מסלול הקצונה החי"רי-אווירי הזה עד לקבלת כנפי הנ"מ, המאשרות כי הקצין רשאי לפתוח באש נגד מטוסים

האימונים הקיימים במערך הנ"מ. בפרק המסכם (שבוע אחד), עוברים הצוערים סידרת פיקוד, עורכים היכרות בסיסית עם נושא המחשב, ועובד רים מבחני סיכום. פרק השדה אינטנסיבי מאוד. מנסים לבדוק בו גם את היכולת התיאורטית של הצוער, וגם את יישום החומר הנלמד, תוך כדי עבודה עם הכלים ועם החיילים, בתנאי שדה ובתנאי לחץ. לצורך התירגול מקבלים הצוערים יחידות נ"מ שלמות (גדודים וכו'), כשעל החיילים הם מפקדים (קציני היחידה המסייעת משמשים כבכירים). "זהו בעצם מקום קריטי, בו נפגש הצוער לראשונה עם החייל," מסביר סא"ל א. מפקד מגמת קצינים. "הוא לא מתמודד רק עם הבעיות המבצעיות וההדרכתיות, אלא גם עם בעיות הפרט, הטיפול באנשים, וזו אחת

מרכו את נושא המיונים. הוא מלווה את הצוערים גם במהלך הקורס בבה"ד 1, וגם משתתף (לצערנו...) בוועדות ההדחה בבה"ד. ההשלמה החילית אורכת 18 שבועות. היא כוללת ארבעה פרקים: א. פרק כללי, הנמשך שלושה שבועות, שבו לומדים הצוערים אלקטרוניקה וקשר, וחצאי ימי-חינוך. בסיומו של הפרק יוצאים הצוערים לארבעה ימי ניווט על גבי נוף-נונים (מכיוון שהנ"מ לא הולך ברגל, אלא נע בעזרתן של מערכות מתנייעות). בפרק המקצועי-התיאורטי (שמונה תשעה שבועות), מתחילה החלוקה למסלולים, וכל צוער לומד את מערכת הנשק שלו. פרק השדה (חמישה-שישה שבועות), מוקדש לכל התירגולות, החל מרמת הפרט, וכלה ברמת הסוללה. הצוערים מבצעים את כל סוגי

קצין במערך הנ"מ הלוחם משול, באופנים מסויימים, לטייס קרב. על שניהם להתמודד עם מטוסי הקרב של האויב, כשהמטרה היא הפלתם. על שניהם להפעיל לשם כך מערכות נשק מתוחכמות ומתקדמות. על שניהם מוטלת אחריות רבה ביותר, ומשניהם נדרשות תכונות אופי רבות ואיכותיות. את דיוקנו של הקצין כאיש נ"מ מעצב בית-הספר לקציני נ"מ. בבית-הספר לקציני נ"מ ארבעה מסלולים: הוק, צ'פארל, וולקן ו"40 מ"מ". בעיקרון, מי שהיה עוזר-בקר בהוק יוכשר להיות קצין בהוק (בקר), ומי שהיה לוחם בצ'פארל יוכשר להיות קצין בצ'פארל. זה בעיקרון, אך כל הקומבינאציות בין הכלים השונים אפשריות - כלומר, עוזר-בקר בהוק שיוכשר להיות מפקד פלוגה בוולקן, לוחם בצ'פארל שיוכשר להיות קצין "40 מ"מ" וכו'. הדרך לקצונה במערך נ"מ הלוחם מתחילה בקורס מ"כים (חי"רי) בבית-הספר למ"כים. בהמשך - בקורס קצינים אג"מי (בבה"ד 1), וסופו של הקורס - בהשלמה החילית בבית-הספר לקציני נ"מ. בית-הספר לקציני נ"מ עורך שתי הכנות לצוערים לעתיד: האחת לפני קורס מ"כים, והשנייה לפני קורס קצינים אג"מי. בית-הספר לקציני נ"מ אחראי על החיילים/צוערים מהרגע הראשון במסלול הקצונה. החיילים בעלי הפוטנציאל לקצונה עוברים קורס מ"כים במשך שמונה שבועות. בתום הקורס מחליטים מי ימשיך במסלול הקצונה. אחרי קורס המ"כים, נראה קורס הקצינים האג"מי קל באופן מפתיע. לאחר ההכנה לבה"ד 1 נערך מיון נוסף. מפקד בית-הספר לקציני נ"מ



מפקד יחידת האש בצ'פארל, סג"מ מחליט באופן עצמאי על שיגור טיל ועל הפלת מטוס צילם שלמה וולקוביץ'



"הסיפוק קצין רב ביותר", אומר סגן צביקה, מפקד מסלול וולקן. "כשאתה רואה את הכוונים שלך פוגעים במטרה לאחר פקודת נתינת האש – זה נהדר. בהחלט ניתן להשוות זאת לטייס שמפיל מטרה. אותה ההתרגשות ואותה התלהבות."

המשמעת בהשלמה החילית קפדנית מאוד. הצוערים אומרים: "לא נתקלנו בזה בשום מקום לפני כן."

עם כל החיי"ריות של מסלול הקצועה הנוף מ"מ, צריכים קציני הנ"מ לשלב ידע מקצועי רב. מערכות הנשק שעליהן הם אמונים הן מתוחכמות, לכן לומדים בתחילה אלקטרוניקה בסיסית, ולאחר-מכן מתעמק כל המסלול במערכת הנשק שלו. "כל אחד לומד את המערכת שלו לפרטי פרטים", מספר ברק, "כל בורג וכל פין. זה מתבטא בצורה קריטית בשטח – רק מי שהיה טוב בחלק התיאורטי יכול להיות טוב גם בשטח."

בהשלמה, בבית-הספר לנ"מ, לומדים זיהוי מטוסים ברמה הגבוהה ביותר. "מגיעים לרמת זיהוי כזו שגם שטוס נראה באופן בגודל של ראש סיכה, יודעים לזהותו", אומר סגן צ'אפל, מפקד מסלול הצ'פארל.

צ'אפל, איש צ'פארל מובהק, שאף שמו נגזר משם הטיל, חושב כי בית-הספר לקציני נ"מ צריך לשכון במקום אחד, בו התירגולים שבשטח והלימודים התיאורטיים יהיו מרוכזים. "מה שילמדו בתיאוריה, יוכלו הצוערים

שלנו, הוולקנים. אוכלים, שותים וי"שנים וולקן. חיים את הכלי. כל הזמן בפעילות. מסיימים פריסה – מתרגלים משהו אחר, מסיימים, שוב פורסים." כל התירגולים והפריסות למיניהם מגיעים לשיאם בבחון השטח המסכם. היתקלויות בחי"ר, באר.פי.ג.י., בטנק. בתחילה "על יבש", ואחר-כך באש חיה, תירגולת אבי"כ ותירגולות כדור-גמת שריפה בכלי, או כניסה לשדה מוקשים.

"מפקד יחידת האש בצ'פארל, סג"מ, הוא הקצין היחיד בכלי בשטח", אומר כרמל, צוער בצ'פארל. "על כתפיו מוטלת אחריות רבה ביותר: הוא זה שמחליט באופן עצמאי על שיגור טיל ועל הפלה של מטוס."

מגמת הקצינים של בית-הספר לנ"מ עוסקת בכל הקשור לאימון הקצינים, בסדיר ובמילואים, במערך הנ"מ. כל השתלמויות הקצינים נערכות על-ידה, החל מ"בית-הספר לקצינים", מסלול הקצועה של מערך הנ"מ, דרך קורס מפקדי סוללות ועד להשתלמויות סמג"דים ומג"דים.

המגמה מלווה את הקצין מהכנתו לקורס מ"כים ועד להיותו מפקד גדוד. קורס מפקדי הסוללות מתבצע בכל מערכות הנשק, ומכשיר לתפקיד מסו"ל. קצין כשיר להגיע אליו כשנה מתום השלמת מסלול הקצועה. הקורס נמשך חמישה שבועות, מתוכם שלושה שבועות של לימודים תיאורטיים בבית-הספר לנ"מ, ושבעה של פרק שדה, בהם מתרגל כל מסו"ל לעתיד את התפקיד אליו הוא מיועד.

גם הסבות מקצועיות של קצינים לפיקוד בשאר כלי הנ"מ, כמו תותחי 20 מ"מ ו-23 מ"מ, מתבצעות במגמת קצינים. להסבות אלה אין תוכנית קבועה מראש, והקורסים נפתחים בהתאם לצרכים.

מגמה מעורבת

המסלולים, ונותנים לצוערים גם דוגמה אישית של קצין מקצוען, מסביר סא"ל א'. "הדרך היחידה ללמד איך להיות מפקד, היא הדוגמה האישית." מפקדי המסלולים מגיעים בדרך-כלל מבין מפקדי הסוללות. בוחרים את המצטיינים והמתאימים ביותר. "אנו בוחרים אותם בפניצטה", אומר סא"ל א'. אותה בחירה קפדנית נעשית גם לגבי מדריכי המקצועות (הוק, צ'פארל וכו'), כשצאלם הדגש העיקרי הוא בתחום המקצועי.

ובשטח, בדרומה של הארץ, מתוך וולקן מאובק, צץ ברק, צוער, שמספר: "פרק השטח הוא קשה וממצה. כל היום וכל הלילה, במשך שישה שבועות רצוף אנו נמצאים על ספינות המדבר

גורליות בהן מגיע מטוס האוייב, שיי"כול להגיע מכיוונים ומגבהים שונים ובאופנים שונים, לגזרה שלהן. הקצין צריך לדעת להיות תמיד ערוך במקום הנכון, להפלה."

– כיצד בוחרים זאת?
"על-פי סבלנותם של האנשים, על-פי היכולת שלהם להתמיד לאורך כל הדרך. נדרשות יכולות מסירות, השקדנה והתמדה גבוהות ביותר. לאורך כל הדרך נבדק כיצד הם מתנהגים בחברה, כיצד הם מטפלים בפקודיהם. איננו מתפשרים בתחום האמינות, גם לא בתחום אומץ הלב והתעוזה."

– לשם מה הליווי הצמוד שאתם נותנים לצוערים, מתחילת קורס המ"כים?
מסביר סא"ל א': "אנו רוצים להינתן לאורך כל הדרך את תחושת הביטחון, שיש אל מי לפנות, שיש מי שעוקב אחריהם, שיש מי שמטפל. הם יודעים לאחר שהם יוצאים לקורס מ"כים, כשהם מקבלים את מספר הטל-פון שלי בבית, שבכל רגע שיש להם איזו שהיא בעיה – הם יכולים להתקשר אלי. אני מנהל מעקב אישי. אני מכיר את רובם אישית לאחר קורס מ"כים, וההיכרות האישית הזאת מוכיחה את עצמה."

בכל מסלול יש מספר קטן של צוערים, וכך ניתן למפקד המסלול לפקח על חניכיו בצורה צמודה. "היתרון שלנו שאנו פועלים בקבוצות קטנות עם חומר איכותי ביותר של מפקדי

ליישם כעבור שעה.
צ'אפל אומר: "אני מסמיך רק אנשים שמחר כבר יוכלו לפקד בגדודים. רק אנשים שאני סומך עליהם במאת האחר זים שהם רשאים ויכולים לפתוח באש. הם יוצאים קצינים בעלי משמעת גבר-הה במיוחד."

מצפינים לעבר גדוד "40 מ"מ". שלושה צוערים אחראים בחמשת ימי-הם בשדה על הסדירים והמילואומני-קים שנמצאים עכשיו בגדוד. במהלך הימים הללו מביאים טיסנים ומטוסים, כדי להתאמן בעזרתם. מבצעים את כל התירגולות האפשריות שיש לגדוד "40 מ"מ".

עכשיו, למשל, מתרגלים כינונים והפלות על מטוסי חיל-האוויר שעוברים באזור. תירגולת בחינם. לפתע מכרי-זים על כוננות מיידית. הצוערים רצים לעבר העמדות השונות.

הצוער גולן, בעמדת מפקד הסוללה, פוקד: "הגבר ערנות, מטרה שעה 6, וכעבור שניות אחדות: "אש! אש!", ולאחר מכן: "כולם לפתוח את העיניים, להמשיך לסרוק, להמשיך לחפש."

כל מטוס עובר הופך להיות מטרה, הזוכה "לספוג" כמות פגזים אדירה. על צג המעכ"ץ (מערכת הכינון) צופים במטוסים. נרשמות הרבה הפלות במס-פר דקות מועט.

במקום נמצאים עימנו מפקד כוחות הנ"מ ומפקד בית-הספר לנ"מ. הם מבקרים את הצוערים, תרתי-משמע, בכל המקומות, בכל המסלולים ובכל מיני זמנים. הביקור היום נעשה לטובת שלושה צוערים צעירים: ליאור, גולן ורום. הם צריכים לפקד ולשלוט על המפי"ק, על המעכ"ץ, על התותחים ועל עשרות הפקודים.

- מדוע כחרתם בקצונה?
ליאור: "הפיקוד על חיילים נראה לי מעניין. תפקיד הקצין בגדוד הוא פורה, ונותן הרבה סיפוק ואתגר. למרות שהיו הרבה לילות קשים, בעיקר בקור רס המ"כים, שבהם חשבתי לעצמי איך בכלל אני יכול להתמודד עם זה - אני כאן. עובדה. אני מרוצה."

גולן: "כקצין, אינך עוסק בדברים הקטנים, אלא 'חותך' בגדול." גולן שירת שנה בגולני, לאחר מכן התקבל לקורס טיס. כשעזב את הקורס יכול היה לבחור בשריון, בתותחים או בנ"מ, ובחר באחרון. לאחר שהות קצרה כקשר בצ'פארל הוא נכנס למס-לול הקצונה.

את הצוערים של מסלול ההוק מצאנו בפריסה מדברית. דרור, צוער, משמש כמפקד הסוללה, ממונה על כל מערכות הסוללה, ועל עשרות רבות של אנשים. אומר דרור: "המעבר מעוזר-בקר למפקד סוללה הוא שינוי עצום. יש לי עתה אחריות כבדה ביותר. ביחס ישר עולה גם הסיפוק."

דרור וחבריו הצוערים, ייבחנו בע-תיד, כמו שאר קציני הנ"מ, במספר שניות מעטות. השניות בהן יש להפיל את מטוס האויב. במגמת הקצינים של בית-הספר לנ"מ משתדלים לחנך אותם לקראת אותן שניות.



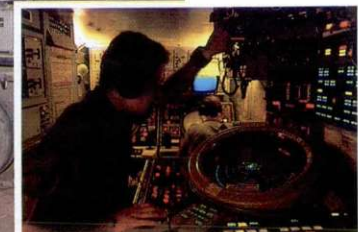
על תותח ה-40 מ"מ: ליאור הצוער, בעמדת המפקד, והצוות בהיכון. (צילום עמיר חדר)



על טילי ההוק: דרור, צוער, (משמאל) מפקח על הרכבת הטיילים על כן השיגור. בצילום למטה: הבקרה של הסוללה. (צילום שלמה וולקוביץ')



על תותח הוולקן: הצוער ברק, (משמאל) ואנשי הצוות בודקים את התותח. (צילום שלמה וולקוביץ')





גם כאשר נגמרו לך המהירות, הגובה והרעיונות - עדיין יש לך קלף בשרוול

פליטה במהירות גבוהה. רצועות ידיים אוטומאטיות מונעות פגיעה בגפיים ממשבי רוח חזקים. מצנח עצירה מתכוונן יעיל להאטה ואפילו מקצה מעטפת הביצועים.

כיסא המפלט החדש ACES II פלוס ממשיך מסורת של 45 שנות מחקר ופיתוח של אמצעי פליטה. כבר ייצרנו מעל ל-12,000 כסאות מפלט לח"א האמריקני ולחילות אויר של 18 מדינות בעלות ברית. וכשימריאו מטוסי הקרב של המחר, נהיה מוכנים גם אנחנו - עם קלף נוסף בשרוול לטייסים בעת צרה.

כיסא המפלט המשוכלל ACES II. המושב הסטנדרטי במטוסים כגון B-1, B-2, B, F-15, F-16, A-10 בח"א האמריקני. מושיע של ממש ליותר מ-180 טייסים. כעת, אנו מרחיבים את מעטפת הביצועים של הכיסא כדי לענות על צרכי המטוסים המשוכללים ביותר של המחר.

מערכת ה-ACES II פלוס שלנו תכלול רצף תזמון משתנה נשלט ע"י מיקרו-פרוססורים, כדי לספק פליטה בטוחה ומהימנה במהירויות של עד KEAS 700. יציבותו הפעילה מקטינה את הכוחות הפועלים על הצוות בעת

MCDONNELL DOUGLAS

התהוות

מאת דרור מרום

20 שנה לסיור

17 באוקטובר 1969

שני מסוקי סיקורסקי CH-53 ראשונים מגיעים לנמל אשדוד, ומועברים לבסיס ח"א אי שם. מלחמת ההתשה בעיצומה. שמונה ימים לאחר מכן, מגיעים שאר מסוקי הטייסת הראשונה, ומשתלבים בלחימה ובמבצעים. במארינס מכונה הסיקורסקי CH-53 "סוסון הים" (SEA STALLION), ובצי האמריקני הוא מכונה "הענק הירוק והזרז". אצלנו, קראו לו "יסעור", על שם ציפור מים אצילית.

15 בדצמבר 1969

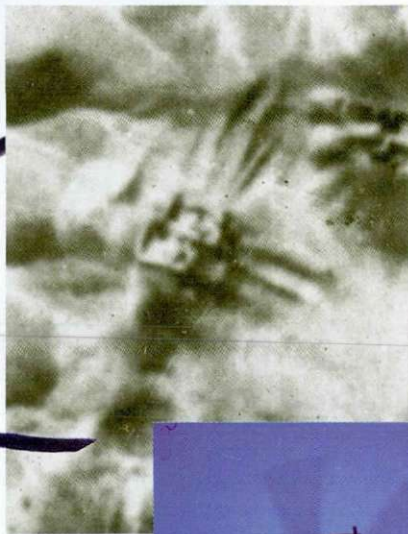
חטיפת המכ"ם המצרי. המבצע הגדול הראשון שביצעו יסעורים מעבר לקווי האויב. "חטיפת" המכ"ם המצרי מאיזור ראס-אל-ערב הפכה למיתוס בחיל האויר. המכ"ם, שהפריע לתנועת פאנטומים ומיראז'ים באיזור התעלה, נחת בישראל ללא פגע, לאחר ביצוע מושלם וגדוש ברגעים קשים שביצעו זוג יסעורים.

22 במאי 1970

מבצע "רובינזון וששת". בליל ה'21 במאי 1970 פשטו יסעורים וסופר פרלונים על קווי טלפון ומחפורות מצריות בפורט ספג'ייה שעל שפת ים-סוף. הקווים נתקו והמחפורות טופלו בידי לוחמי יחידות מובחרות, והמסוקים שבו בשלום ארצה.

30 ביוני 1970

חילוץ הנווט הנוטש סגן דוד יאיר. בשעת לילה מאוחרת נשלח יסעור לאתר את נווט הפאנטום, שנפגע בשעת תקיפה. החילוץ בוצע בלב השטח המצרי, תחת אש נ"מ צפופה ומסוכנת. משנבדק היסעור לאחר הנחיתה, נתברר כי לא נפגע כלל בשעת המעבר בגיהנום הנ"מ המשתולל.



למעלה: צילום אוויר שחשף את תחנת המכ"ם P-12, שנחטף והובא לישראל. המבצע הראשון של היסעורים

6 באוגוסט 1970

ייסוד טייסת היסעורים. היסעורים מבצעים באינטנסיביות 19 מבצעים מעבר לגבול, כל זאת בשנתיים הראשונות לקליטתם. גדעון אברזון מעצב את מועדון הטייסים בטייסת היסעורים.

17 במארס 1971

יסעורים מבצעים ניסויי תידלוק ראשונים מנורד.

8 ביולי 1971

עקב תקלה קשה, מתרסק יסעור מעל הים באיזור דיקלה.

13 בספטמבר 1973

יסעור מחלץ טייס מיראז' שננטש מול חוף לבנון, לאחר קרב אוויר המוני, בו הופלו שמונה מיגים סוריים. בדרך חזרה לארץ, חילץ היסעור גם טייס מיג 21, שהופל באותו קרב.



סיפורי
הסיור
הראשון
של
היסעורים
אייק



6 באוקטובר 1973

מלחמת יום הכיפורים. היסעורים פורסים ברפידים, ומבצעים משם וממנחתים בצפון, כמה ממבצעייהם הגדולים ביותר. חילוצים נועזים משטח אש, הנחתות נועזות בעומק האוייב, וחילוץ טייסים.

9 באוקטובר 1973

מעגל אינדיאני. שתי רביעיות של מטוסי סוחוי ומיג-21 מצריים מנסים להפיל את אל"מ "ביקו" בירן, שטס ביסעור בודד. מטוסי הסוחוי זיהו אותו בסמוך לכביש רפידים, וחגו מעליו במעגלים, כשהם מבצעים יעפי ירי. לאחר כארבע דקות, כשטיימו את הדלק ונעלמו, הופיעה רביעיית מטוסי מיג-21, שפעלו בתיאום עם הסוחוי. גם הם נכנסו למעגלים סביב היסעור, אך פעלו בצורה הרבה יותר טאקטית מקודמיהם. בכל יעף, השתתפו שני מטוסיים, כשאחד מהם מבצע את הירי והשני משמש להסחה. למרות שפגעו ביסעור, לא הצליחו המיגים להפילו, והוא נחת בבטיסו בשלום.

1974-1975

טייסות היסעור מעניקות סיוע צמוד ואינטנסיבי לכוחות צה"ל המבצעים פעילות ביטחון שוטף בלבנון. חלק מן הסיוע כולל הנחתות לוחמים למארבים ופשיטות על מעוזי מחבלים בדרום לבנון.

19 באפריל 1974

שמונה אנשי צוות יסעור נספו בתאונה קשה במחניים, בה פגע והתרסק יסעור נוחת ביסעור אחר שנחת במקום שניות ספורות לפניו. היסעורים, ששבו מפעולה בחזית הסורית, היו בגירת ראייה "מתה" זה לגבי זה. המסוק העליון התיישב על התחתון, להביו של התחתון נקרעו, והוא נפל והתרסק. המסוק העליון נפגע קשה, אולם הצליח לנחות בשלום, ואף הוחזר לטיסה בחודש ינואר 1976, 21 חודשים לאחר התאונה.

ינואר 1975

מסוקים נוספים מגיעים ממפעל סיקורסקי

13 בספטמבר 1976

היסעורים מבצעים את אחד ממבצעייהם המוצלחים ביותר, עליו נאמר "אין אויב שיעמוד מול איכות כה גבוהה".

10 במאי 1977

תאונת הני"ד. במהלך תרגיל עוצבתי משולב בבקעת הירדן, בו נטלו יסעורים חלק פעיל בתובלת כוחות לוחמים והנחתתם, התרסק יסעור לא הרחק מנקודת המראתו. כל 54 הנוסעים נהרגו, ביניהם עשרה אנשי צוות אוויר.

18 במארס 1978

פיגוע "אוטובוס הדמים" בכביש החוף. מחבלים שנחתו מהים משתלטים על אוטובוס עמוס במטיילים. עשרות הרוגים מקרב הנוסעים נימנו לאחר שהמחבלים פוצצו בתוך האוטובוס רימוני ייד. שני יסעורים מביאים למקום האירוע בסמוך להרצליה את לוחמי היחידות המיוחדות שחיסלו את המחבלים.

מאי 1979

יסעורים מסייעים רבות מבחינה לוגיסטית להטסת המשלחות המצריות והישראליות מישראל ובחזרה למצרים, במסגרת תהליך המשא ומתן לשלום בין ישראל למצרים.

אוקטובר 1979

מפקד חיל האוויר, האלוף דוד עברי, אומר על היסעורים "לפורצי הדרך בלילה חשוך. המשיכו ונווטו רחוק ומדוייק במבצעים נועזים נוספים."

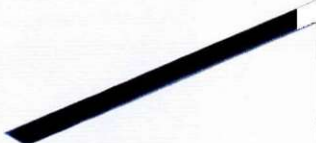
29 ביוני 1980

שלושה יסעורים מנחיתים ומפנים לוחמים מיחידות מיוחדות מצפון לנהר האוואלי, בפשיטה על בסיס אש"ף שאנשיהם השתתפו בטבח בקיבוץ משגבי'עם.

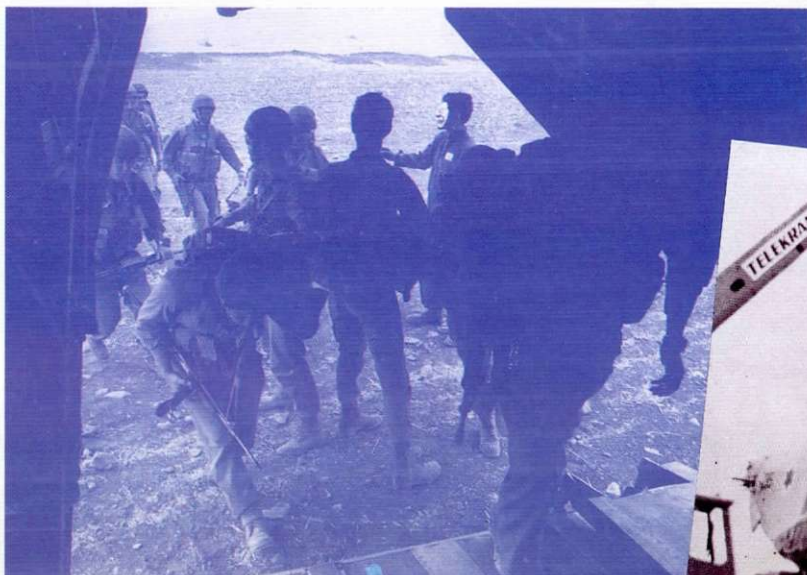


למעלה: ניסויים במתלה מטען; כושר סחיבה בלתי רגיל

למטה: שת"פ עם כוחות חי"ר בתרגול: הבסיס של עשרות מבצעים נועזים בעורף האוייב



למעלה: מבצע הנחתת התותחים על גיאבל עתקה ביום כיפור.
למטה: אחד משני מסוקי היסעור שהתרסק באסון מחניים



היסעורים בפעילות השוטפת – העמסה והובלת ציוד מגוון. תחמושת ומזון, וגם במתלה מטען. היסעורים טסו עד צידון, ובלילות ראו את לבנון הבוררת והעשנה. בתי הזיקוק נראו כמו לפידים ענקיים. החל מהיום השני, ביצעו היסעורים "רכבת אווירית" של פצועים, שהובלו מן החזיתות לבית החולים רמב"ם בחיפה ולבתי חולים אחרים בצפון. לא היתה ולא גיחה אחת, שבה לא נורתה אש נ"מ לעבר היסעורים. ליתר בטחון, הוצבו חיילים בחלונות כדי להתריע על אש קרובה מדי. "אנחנו טסים כמו משיגעים", אמר מפקד טייסת יסעורים במלחמה. "ביצענו כמות אדירה של גיחות, לתוך שטח לחימה ואש, וספק אם מסוקים אחרים היו עומדים בקצב, בפעילות ובמשימות המורכבות איתן התמודדנו אנחנו בהצלחה."

היסעורים היו הגשר הלוגיסטי בין ישראל והחזית. המיטענים רוכזו במינחתים בסמוך לגבול, ומשם הוטסו אל תוך לבנון. מיטענים גדולים, שלא

הלבנון. שני מסוקי היסעור האוסטרלים לא ביצעו יותר מאלף שעות טיסה, למרות שהיו בני עשר שנים. כשהגיעו לארץ, היו נקיים ומטופחים. לאחר שהוחלפו מנועיהם למונעים חזקים יותר, הוכנסו שני המסוקים לשירות מיבצעי בטיחות, ואף השתתפו במלחמת שלום הגליל במשימות קרבות.

אוקטובר 1981

יסעורים מנחיתים ומפנים כוחות לחילוץ ספינת טילים של חיל הים, שעלתה על שרטון בחוף סעודיה. ההטסה נמשכה עד שחולץ הסטי"ל והושב ארצה.

פברואר 1982

מבצע סימון אבני הגבול החדש עם מצרים מבוצע על ידי יסעורים. הם משתתפים גם בפיוני סיני, ובמבצע "רמון".

יוני 1982

מלחמת לבנון. מבני טייסות היסעורים בבסיסים נותרו שוממים בימים הראשונים של מלחמת לבנון. המטוסים, הטייסים, המכונאים ופקידות המבצעים, כולם עלו צפונה כבר ביום הראשון למלחמה. מייד עם פרוץ הקרבות, השתלבו

שהפכו את החילוץ כמעט לבלתי אפשרי. היד שאחזה בסטיק, כאבה ליל עוד מספר ימים לאחר המבצע.

פברואר 1981

יסעורים פושטים על יעדי מחבלים צפונית מערבית לנבטייה שלבלבנון, כשבבטנם לוחמי גולני.

17 במאי 1981

שני מסוקי סיקורסקי S-65 של חיל האוויר האוסטרי, מגיעים לבסיס חיל האוויר בשדה דב, לאחר שנרכשו בידי חיל האוויר וביצעו טיסה ארוכה ומייגעת מהאלפים לישראל. האלוף דוד עברי, מפקד חיל האוויר דאז, לא הירפה מנושא הרכישה והליכי הביורוקרטיה המייגעים גם כשעמדו על הפרק תקיפת הכור הגרעיני בעיראק ותקיפת סוללות הטילים הסוריות בבקעת



אוקטובר 1980

יסעורים מנחיתים לוחמי צנחנים וגולני בלבנון, בפעולה נגד יעדי מחבלים. פיוני הכוחות התבצע תחת אש נ"מ חזקה.

10 בדצמבר 1980

בסמוך לחצות הלילה, מוזנקים יסעורים לחילוץ 70 אנשי צוות איטלקים שעבדו על דוברת מול חוף חדרה. רק 100 מטרים הפרידו בין הדוברת שששת עוגניה נותקו ממנה בגלים הסוערים, לבין ההתנגשות הבלתי נמנעת עם שובר הגלים שבסמוך לחוף. כשהגיעו היסעורים למקום בלילה, לא נראה דבר פרט לגזרי עץ מרוסקים. בשעה 4:30 לפנות בוקר, הוזנקו היסעורים שוב. הם פעלו בשלישייה, כשסירות ההצלה שעל הסיפון התרסקו מחבטות הגלים. בסופו של דבר, חולצו כל הפועלים, לאחר שאיש צוות חילוץ הורד אליהם וסייע להם לעלות אל המסוק במהירות. רס"ן א', שהשתתף בחילוץ, הגדיר אותו כמבצע החילוץ הקשה ביותר שביצע מימיו. "היינו קרובים מאוד לתאונה", הוא נזכר, "נוסף לתנאים הבלתי נסבלים שהיו בשטח, והיטלטלות הדוברת בין גלים שגובהם 10 מטרים ויותר, היה הסיפון מרוצף באנטנות, כבלים, מנופים ועמודים,



למעלה: חילוץ ימי: סוג פעילות בו מצטיין היסעור במיוחד
משמאל: הנחת אבני הגבול עם מצרים בסיני



למעלה: הטענת קומנדקר מבחוף ומבפנים

מימין: חילוץ הפועלים האיטלקים מדוברת שניתלשה מעוגניה בחוף חדרה, 1980



העממית" של אחמד ג'יבריל בנועימה. היסעורים חילצו תחת אש נ"מ וטילים, והטייסים זכו בצל"שים.

6 ביולי 1989

יסעורים משתתפים בחילוץ פצועים והרוגים – קורבנות הפיגוע הקטלני באוטובוס 405, שהידרדר לתהום בדרכו מתל-אביב לירושלים.

5 בספטמבר 1989

יסעורים משתלטים על השרפה הגדולה שהשתוללה בכרמל. הם מטילים 700 טונות של מים על מוקדי האש המתפשטת במהירות, ועוצרים אותה בעשרות יעפים נמוכים לתוך האש והעשן.

למטה: חילוץ בעת פיגועים המוניים – אלונקות הנפגעים בפיגוע בבית הדסה בחברון. בתמונה התחתונה: חילוץ הנפגעים בקו 405 בדרך לירושלים

בחילוץ: "שנים לא היו שטפונות בשלב כה מוקדם של החורף. כבישים שלמים נסחפו עלידי הזרמים האדירים. רכבים נסחפו ביחד איתם. נשבה רוח שסיכנה את המסוק בשלבים מסויימים. ראינו אנשים מוקפים מים וניתלים על עצים כפופים בכדי לא להיסחף. בין האנשים שהעלינו למסוק, היו שני בדואים, שהיו בשוק. הם התיישבו בפינת תא המטען, טמנו את הראשים בין הברכיים ושקעו בדומייה. הרגשנו שאנחנו ממלאים ייעוד. אילו היינו מגיעים מעט מאוחר יותר, כבר לא היה את מי להציל."

9 בדצמבר 1988

מבצע חילוץ לוחמי גולני אחרי פעולת השמדת מפקדות "החזית

מאי 1983

יסעורים מעניקים סיוע צמוד למשלחת הישראלית שעסקה בשיחות עם ממשלת לבנון בסיום המלחמה.

12 באפריל 1984

חמישה יסעורים מנחיתים את הנוחות המיוחדים שחיסלו את חוטפי אוטובוס קו 333, וחילצו את בני הערובה.

24 ביולי 1984

שני יסעורים מפנים את נציגות ישראל בדהרייה, שהיתה הקשר הרשמי האחרון בין ישראל ללבנון.

אוקטובר 1987

יסעורים ומסוקי בל-212 מבצעים 34 מבצעי חילוץ של מטיילים מוואדיות וקניונים בדרום. יסעורים מחלצים עשרות אנשים שנלכדו בשיא השטפונות בבקעת באר-שבע. סיפר סרן ע', טייס יסעור שהשתתף

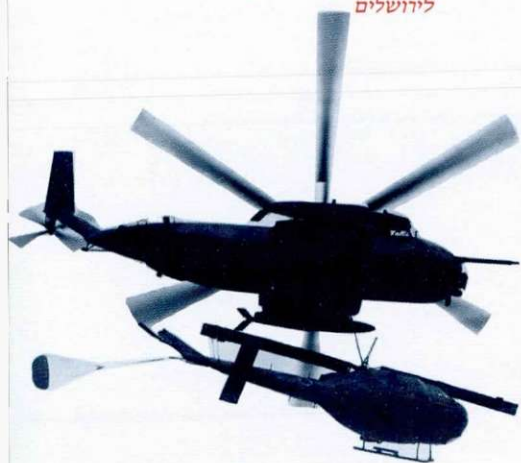
נכנסו לתא המטען הוטסו באמצעות מתלה המיטען. לא רק לוחמים ותחמושת הטיסו היסעורים. ביום השישי, היום האחרון לפני הפסקת האש, העבירו היסעורים לחזית כמה טונות של יין לקדושו. "מטען של הרבנות הצבאית." היו גם טיסות של אספקת נעליים לנוחות הלוחמים, ובחזרה, טסו היסעורים כשהם עמוסים בפתקים ומכתבים מהחילים למשפחות שבבית.

1983

מבצע "קו מז'ינו": יסעורים מפנים אלפי חיילי צה"ל מלבנון חזרה הביתה.



למעלה: המינחת המאולתר בחוף דאמור, השער לרכבת החופש של אנשי המילואים



תעופה 2000

מספרים, כי ערב אחד הגיח
במפתיע תא"ל צ', מפקד בסיס
מרכזי, ונחת במפקדת טייסת
התעופה שלו. הוא הסתובב
קצת בין האנשים ואחר-כך
נכנס לחדרו של סא"ל ק',
מפקד הטייסת, התיישב ושאל:
"מילא שהם עובדים בתשע
בערב, אבל למה הם
מחייכים?" טייסת התעופה של
סא"ל ק', אכן מצטיינת בריכוז
נדיר של אנשים מחייכים.
מסתבר, שיש להם את כל
הסיבות הטובות בעולם
לעשות כן. טייסת התעופה
הזו, היא הגדולה מסוגה בחיל-
האוויר והמתמאות שהיא
קוצרת - בהתאם

מאת גיא רימון
צילם גיל ארבל



מימין: שריפת הענק
וכניעת בפני סילונו
הקצף האדירום של
כבאי האש.

מימין: 24 שעות של
טלפונים. בנות
המרכזיה בפעולה.
למטה: סרן תמי
ואקדח הוויקונים,
המופעל ממגדל
הפיקוח



על אש ועל כיבוי

היום שלו מתחיל בדרך כלל בשש בבוקר. שלושת רבעי שעה מאוחר יותר הוא כבר מסתובב על המסלולים בפיג'י הצבאית או לחילופין על גבי אופנוע הסוויקי-1100 הענק, הפרטי שלו. לא, אין זה מתפקידו, אבל "בכל זאת רק כדי לוודא שהכל בסדר", הוא מחייך במבוכה. ביום בו הוא אינו מוזעק לטייסת שלו, הוא נוחת במשרד בשעה שבע ובוחן את סדר היום, המורכב מראיונות אישיים, טיפול בפרויקטים שונים, עבודה כנגד גופים שונים, די-ונים וכמובן ביקורים אצל הבייבי שלו - בגפים השונים.

לפני שאנו מצטרפים אליו לסיבוב הכרות בגפים השונים של הטייסת, מחליט המפקד לערוך בדיקת כשירות מבצעית לכבאי האש. "מתפקידי לוודא את עמידתן של יחידות הבסיס השונות במשימות המבצעיות שלהן וזה כולל, כמובן, גם את הטייסת שלי", הוא מסביר. בדיקת כוננות יירוט, הנרה וחילוץ, הם לחם-חוק בטייסת התעור פה, כאשר לעיתים מגיעה הבקשה לבדיקת כוננות המיחידות עצמן. כאשר סיים ק' "להמתק מזימות" עם מפקד גף כיבוי האש, רס"מ משה יוסף, שותף הסוד היחיד, שמנו פעמינו לעבר אחד מקצוות המסלולים. לתוך בריכה קטנה, עמוסה לעיפה במי-גשם, שאריות דלק ופצצות ברזל מפוחמות, נשפכו 800 ליטר דלק מתוך ביטנה של מקלית קטנה. האורח שפינר, נהג המכלית, נמצא בבסיס מ-1949 ולפי כל הסימנים, אין לו כוונות לעזוב.

קצת מיותר לשאול אדם המשרת בגף כיבוי-אש תקופה כה ארוכה ומוסמך לנהוג על כל סוגי הכלים האפשריים אם הוא נהנה. רק אדם אחד משתווה מבחינה זו לשפינר ויחד עמו מהווה את דור הוותיקים באמת. נורי יוסף, 41 שנים בגף, מתהדר בצל"ש הרמטכ"ל בו זכה בעת שנטל חלק בכיבוי שריפה



המשימה: הפקחים במגדל מטפלים בהמראות ובנחיתות; צילום-אוויר יפת-חו מאוחר יותר את הצילומים; הבעייה הכיקאטנה וכבאי האש נכנסים לפעולה; גף-אבטחה עובד כל הזמן. עשרים וארבע שעות ביממה עומדת אפוא הטייסת דרוכה ומוכנה לדרישות הצרכנים שלה. אף פעילות בבסיס, שולית ככל שתהיה, לא תתנהל כסידרה מבלי שלפחות מחד צית אנשי טייסת התעופה יהיו על הרגליים. "האנשים בטייסת מכירים כל כשייבות ובערך התפקיד שלהם, ועם זאת אני מוצא עצמי לא פעם מופתע מחדש מהמוטיבאציה שלהם, בעיקר על רקע העובדה שהתהילה הולכת, בסופר של-דבר, למישהו אחר", אומר סא"ל ק'.

כסגן-מפקד טייסת התעופה בבסיס חצרים לשעבר, הביא איתו ק' ידע מוקדם על התפקיד. אף-על-פי-כן, ישב ימים ולילות עם מפקדי הגפים השונים, למד והתעדכן: "כמט"ת, אני עובד עם אוכלוסייה שלמפקד טייסת מן המניין אין זכות להכיר. כל ציבור של פקחי טיסה, בנות מודיעין, צפריות ואנשי בטחון-שדה מחייב אותי לדעת ולהכיר את אופן העבודה שלו לפרטי פרטים." ק' נחת לתפקידו הישר מלימודי משפ"טים באוניברסיטה. 31 ביולי 1989, בשעה אחת בצהריים, סיים את המבחן האחרון. כעבור שעתים כבר נערך טקס החלפת פיקוד בבסיס. למחרת, בשעה שמונה בבוקר, כינס במשרדו קבוצת-תפקודות וביקש לרכז בידיו את כל הביקורות על הטייסת במהלך שלוש השנים האחרונות. "עכשיו נתחיל לדבר", אמר.

גף היערכות נתון לפיקוחו של טייס, סגנו השני של ק'. היערכות הבסיס וכל הקשור בטייסת - זה השטח שלו.

* גף-קשר אחראי על כל נושא הקשר המבצעי בבסיס: קשר-פנים, קשר-חוק, מרכזיה, מברקה ודואר.

* גף-צילום-אוויר משרת את יכולת הצילום של טייסת הבסיס וכן אחראי על הנצחת אירועי הבסיס בתמונות ובוידאו.

* גף-אבטחה אחראי על אבטחת הבסיס, אנשיו וציודו ברגיעה ובלחיי מה, 365 ימים בשנה.

* גף שירותי מטלול כולל, בראש ובראשונה, את המגדל המפקח על התעבורה האווירית בבסיס, שירות מטאורולוגיה, צפרות ופיקוח על תקינות המסלולים.

* גף כיבוי-אש.

* גף-בטחון-שדה. מלבד גפים אלה, כפופים לסא"ל ק', מבחינה מקצועית, יח' אבטחה, קצין בטיחות-טיסה ויח' נ"מ. את כל הגפים האלה נוטל סא"ל ק' בידיו המנוסות ורוקח מהם תבשיל אחד, מירקס אחיד ושמו טייסת תעופה.

"גיבורים אלמונים", מכנה סא"ל ק' את פקדיו ומסביר: "תהילה רבה אינה מנת חלקם של אנשי הטייסת, שעורכים הכנות אדירות לפקודת-משימה או לבי-קור של אורחים בבסיס". בפקודת-משימה, לדוגמה, אין שלב בו לא מערבת הטייסת: המפ"כ מטפל בפקודה עוד לפני הטייסת; המודיעין מצידו מריץ את החומר הדרוש; הקשר תורם את חלקו ובטחון-שדה מטפל בסיווג

אשר הגענו לראשונה למפקדת הטייסת, השומרת על מיקומה עוד מהיום בו נחנך הבסיס, מצאנו את אנשיה חנוטים בתוך חולצות T שעליהן מוטבע הלוגו "תעופה 2000". כעבור לא יותר מעשר דקות כבר יכולנו לקבוע בביטחון כי סא"ל ק', שלו שמורה זכות היוצרים על הרעיון הזה, לא יכול היה לטבוע מונח מתאים יותר המקפל בתוכו את דמותה של הטייסת. ייחודה של טייסת התעופה הזו, טמון למעשה בביסע עצמו המכסה כמעט את כל משימות חיל-האוויר: יירוט, תקיפה, הגנת שמי המדינה, וחילוץ. מכאן נגזר, שעל טייסת התעופה, המספקת שירותים לבסיס כולו, מוטלות משימות רבות ומגוונות. נוסף לשירותים הרגילים, אחראית הטייסת על תיכנון ותיאור היעדר-כוח הבסיס לכל היעדים המבצעיים, תירגול האנשים והציוד וכן הספקת שירותים לטייסות וליחידות הפרוסות בבסיס. "ההשמצה", שמהלכת על ק' בעניין האחרון, היא כי כאשר מתקשרים אליו מיחידות פרוסות ושוטחים בפניו בקשות שונות, הוא מקשיב, ולבסוף אומר: "עד עכשיו הכל בסדר, מה הבקשה?"

שמונה גפים תוססים

כמבט הראשון יתקשה, אולי, המבקר לראשונה בטייסת להבחין בחוט המקשר בין שמונת הגפים המרכיבים אותה. ייתכן אף, כי מפקד הטייסת יצטייר בעיניו כמעין כולבו-יניק, האוחז בידיו וברגליו בגופים שונים שהמרחק ביניהם רב. "אין זה כך", אומר סא"ל ק'. "המאחד את כל הגופים הללו היא העובדה, שכולם מספקים שירותים לטייסת הלוחמת וליחידות השונות בבסיס. הקשר התת-קרקעי בין הגופים הללו שריר וקיים. כמפקד, מוטל עלי לגבש את הגופים הללו לטייסת לכל דבר ובכך ליצור גם את הקשר העילי." ניתן, אם כן, להשוות את מפקד טייסת התעופה לראש ממשלה של שרים מקצועיים, שאינם קשורים איש לרעהו. בסופר-של-דבר מתנקזת עבודת כולם לאותם גורמים ובמקרה שלנו - לטייס ולמטוס. "אם יד שמאל של מפקד הבסיס הם השירותים המינהליים, הרי שיד ימין המבצעית שלו - היא טייסת התעורפה, חותם סא"ל ק'.

מהם שמונת הגפים, שמהם מורכבת טייסת התעופה, המעניקים בפעילותם נדבך נוסף וחשוב לטייסת וליחידות השונות?

* בראש גף המיבצעים עומד טייס, סגנו הראשון של ק'. המודיעין נתון לפיקוחו. בעקבות שינוי אירגוני, שוב ייחודי לטייסת התעופה שבה מדובר, נוסף גם נושא התגוננות האב"כ לגף זה.

למטה (בתמונה)
הקטנה: מפקד
 הטייסת התעופה
 סא"ל ק', בחברת שני
 הכלים האהובים עליו
 ביותר: אופנוע הסוויקי
 1100 ומטוס פאנטום.

גם כאשר הוא יושב בקונצרט בתל-אביב, מונח הפייג'ר על ברכיו של ק' והאצבע על כפתור ה-OFF. מודיע דרך קבע למפקדה על מיקומו. כאשר הוא נפגש עם חברים בשבת לעשות סטייקים על האש, כולם באים עם בקבוק וודקה והוא - עם פייג'ר

שהשתוללה בבסיס לפני כשמונה שנים. ק' מביט בהם ומחייך: "השניים הללו במקצוע יותר שנים מאשר אני חי". שמונה מאות ליטר הנוזל השמנוני סיימו לעשות את דרכם לתוך הבריכה. ק' מצידו מחליט להפתיע אף את מפקד הגף, שהוא, כזכור, היחיד היודע מה-עניין, ופשוט "שוכח" להודיע לו. בע-יית ההדלקה נפתרת על-ידי תרומת מצית באדיבות בטאון חיל-האוויר ולפי תע מזנקות לשמיים הכחולים להבות ענק בגובה עשרות מטרים ומעלות עימן עמוד עשן שחור. הרוח תורמת את חלקה לשמחה, האש מתגברת וענן חום עוטף אותנו. למען ההגינות יש לציין, כי ביצוע צילומי כיבוי השריפה, התא-פשר לא מעט בזכות ק', שביקש מהכב-אים שלו "להפחית קצת את הקצב". ממש קשה היה להאמין למהירות בה נחתו על מוקד השריפה שלוש משאיות ענק, להתארגנות המהירה של הכבאים בחליפות המיוחדות ולאופן בו הותזו כמויות אדירות של קצף לבן שחנקו תוך שניות את הלהבות. אודים עשנים ועמוד-עשן שהלך והתרחק מזרחה, היו הסימנים היחידים לדרמה שהתחוללה כאן. אכן, ביצוע למופת.



תמי על המגדל

בדיקת כוננות מסוג זה היא רק אחת השיטות של סא"ל ק', האחראי על התשתית המבצעית של הבסיס, לוודא שהמערכת משומנת כהלכה. מעבר לזאת הוא עורך אחת לכמה זמן ביקורת בספרות המקצועית ומרכז חומר לפני ביקורים של גורמים שונים מחוץ לב-סיס. חומר רב מרוכז אצלו בצורת דו"חות המאפשרים לו לעקוב אחרי הרמה המבצעית ועל הדרוש תיקון. כמו-כן מבצעת טייסת התעופה תרגילי תיכנון בסיסי ומשלימה או עוקבת אחרי תרגילי התיכנון הטיסתיים. בגף צילום-אוויר, למשל, אנו מתלחשים עם סגן אורי, מפקד הגף, ובתוך דקות מוצגת לעיני ק' תמונה מסוימת שלו מ-1979. ביוזמתו של אורי, תוכנן, נכתב וצולם סרט וידיאו מיוחד, המתאר את תיפקודם



מימין: האנשים שמאחורי ההמראות והנחיתות: סרן תמי והפקחי הטיסה, האחראים על התעבורה האווירית בבסיס



בכל רחבי חיל-האוויר ואנשים מעוניינים להיות חלק ממנה. יותר מפעמיים בשבוע אני מראיין אנשים שרוצים לחתום כאן קבע או לעבור לשרת כאן, כולל בתפקידים כמו מ"ע כלבייה או נהג כבאית."

הדלת שלו פתוחה תמיד ומכאן נובע שסדר-היום שלו עמוס מהמתוכנן. "אנשים פשוט התרגלו להיכנס אלי ולהתחיל לדבר," הוא מתייך. "כדי לעשות תפקיד מט"ת, אתה צריך להכיר בחשיבותו. אני, מצידו, מוצא סיפוק גדול כאשר אנשים מחייכים ושמים בהגשמת המשימות שלהם."

בדומה לטייסת נמצא ק' 24 שעות ביממה בתפקיד. כאשר ניגשנו לביתו שבבסיס, טפח גיל הצלם על שכמו ואמר: "תגיד את האמת ק', כמה זמן לא ראית את הבית באור יום." "האחריות באמת גדולה, אבל לא מדי," הוא טוען. גם כאשר הוא יושב בקונצרט בתל אביב, מונח הפייג'ר על ברכיו והאצבע על כפתור ה-OFF. מודיע דרך קבע למפקדה על מיקומו. כאשר הוא נפגש עם חברים בשבת לעשות סטייקים על האש, כולם באים עם בקבוק וודקה והוא - עם פייג'ר. אומר ק': "כאשר אתה מאמין בתפקיד, רוצה לבצע אותו היטב ושהחיללים שלך יידעו שאתה תמיד נמצא כשצריך אותך - זה שווה. השכר האמיתי שלי הוא שהיום מתהלכים חיללי טייסת-התעופה בבסיס בראש מורם. מקצוענים וגאים. אנשים בשורה השניה, שבלעדיהם השורה הראשונה לא תצדע."

אוינסה לפגוע באנשי הבסיס או במתקניו. גדרות אלקטרוניות, סיורי ג"י פים, אבטחות פנימיות וכמובן כלבים מרשימים, הם האמצעים בהם משתמש הגף כדי להפריד בין הבסיס ואורחים לא קרואים. נושא האב"כ אף הוא מפותח מאוד בבסיס. ניתן למצוא בו מצידו אישי ועד משאיות ריאו ענקיות, המשמשות כמקלחות טיהור.

כאשר חזרנו עם סא"ל ק' למפקדת הטייסת, מצאנו את אנשיה, בפיקוחו של קצין הרכב והתשתיות, רס"מ יואל (בקרוב מאוד רס"ב), עסוקים בעבודות נקיון ושיפוץ. "זהו עוד אמצעי לגיבוש הטייסת," אומר סא"ל ק'. "במקום מסודר, נעים יותר לעבוד וכאשר אנשים מחייכים כאן בכל שעות היום - התוצרת טובה יותר." ק' מעיד על עצמו כעל חסיד גדול של אירה טובה. אך זאת מבלי לתת הנחות בדרישות המבצעיות: "פרויקט שנקבע ליום מסוים ויום יהיה מוכן אם לא באותו יום הרי שבאותו לילה. אני מקפיד מאוד על עבודה בזמן, בסטאנדרט גבוה ועל יוומה אישית. את התשבחות וההערות כאחד אני נוהג לחלק בפומבי."

בארבעת החודשים בהם הוא נושא בתפקיד, לא נזקק סא"ל ק' להוציא את המקל מהארון. "האנשים יודעים שהוא נמצא שם וכנראה שזה מספיק," אומר רים. כמעצב המדיניות הכללית בטייסת, הוא מודע לכך שאנשיו בוחנים אותו יום-יום ושעה-שעה. "זו זכותם וחובתם. אני דורש מהם דברים שאין ואנשי מקיים בעצמי. לטייסת יש שם טוב

הפיקוח, כי אם גם על הצפריות, שערך עבודתן לא יסולא בפז, שירות חייוי מזג-האוויר (מטאורולוגיה) ופיקוח על תקינותם ושלימותם של מסלולי ההמראות והנחיתה על כל הכרוך בהו.

בניין מנדאטורי עתיק-יומין עוטף את הגוף האחראי על כל מה שקשור בבסיס באוון. בניגוד מושלם למראה החיצוני מחזיק גף-קשר בכל הפריטים הטכנולוגיים מהשורה הראשונה כדי לעמוד במוטל עליו: קשר-פנים וקשר עם העולם החיצון. האנשים, בראשותו של רס"ן ע', מפקד הגף, מטפלים באפלי קווי טלפון המשרתים יום-יום, 24 שעות ביממה, את חיילי וקציני הבסיס, בדואר הפנימי והאורחי, בתקשורת מסווגת, בהקצאת תדרים וטעינת תדריים במטוסים, במברקים, במכשירי הקשר השונים, בהתקנות וכמובן גם בתקלות.

אנשי גף בטחון-שדה, בראשותו של רס"ן מ', יודאו מדי פעם את סיווג הדברים הנאמרים בדרכי הקשר. מעבר לזאת מפקח הגף על המידור הדרוש לפעולה תקינה של חיל-האוויר ובדוק את סיווגם של אנשי הבסיס המבקררים בו.

ראשונים בשורה השניה

את כל פעילויות אנשי טייסת התעורפה ופעילות הבסיס בכלל, מבטיחים סרן אורי ואנשיו. גף אבטחה ידאג 24 שעות ביממה, 365 ימים בשנה, שאף אחד לא יקפוץ מעבר לגדר ויטמין פצצה

של גפי טייסת התעופה. גף צילום-אוויר אחראי כמעט בראש ובראשונה על הספקת תצלומי אוויר לצרכני החיל. עוד לפני שהטייס מספיק לרדת מהמטוס עטים עליו אנשי הגף ושולפים ממנו את החומר הדורש פיתוח. כאשר יישב אותו טייס בתחקיר הטיסה, כבר יהיה החומר המפותח בדרך אל הצרכנים שלו. גף זה, מסתבר, הוא מהמובילים באיסוף מכתבי הערכה ותודה מגורמים שונים. יש תמורה.

ממרומי מגדל הפיקוח אנו משקיפים על הנעשה בבסיס. לא לחינם מכונה המגדל הזה "מגדל 2000". בהשקעה כספית גדולה שופץ ביתם השני של המפקחים האוויריים כדי לעמוד בסטאנדרטים של הצרכים המבצעיים. מיטב הטכנולוגיה העדכנית, בצד עיצוב מודרני נעים לעין, כהחלט עורשיים את המגדל הזה ראוי לשמו. ההמראות והנחיתות בבסיס מורכבות מעט יותר עבור סרן דני, מפקד המגדל ואנשיו, עקב כמות כלי הטיס הגדולה והשוני הטכני ביניהם. "אצלנו אולי תנחת או תמריא קצת יותר לאט - אבל בטוח," אומר אחד הפקחים, סג"מ ערן, ומסכם, למעשה, את המוטו האמיתי. בדומה לגף כיבוי-אש, גם כאן לא התקשנו לאתר תופעה ייחודית, בדמיון תה של סרן תמי החיננית, שלה שמורה זכות-ראשונים מיוחדת בהיותה הפקחית הראשונה בחיל-האוויר, קצינת המגדל הראשונה, והיום - מפקדת גף שירותי מסלול הראשונה. במסגרת תפקידה אחראית תמי לא רק על מגדל

חדש בכרמל - "שי כרמל"

נפתח אגף תחביבים! מבחר עשיר ומגוון של דגמים להרכבה

מחירים מפתיעים





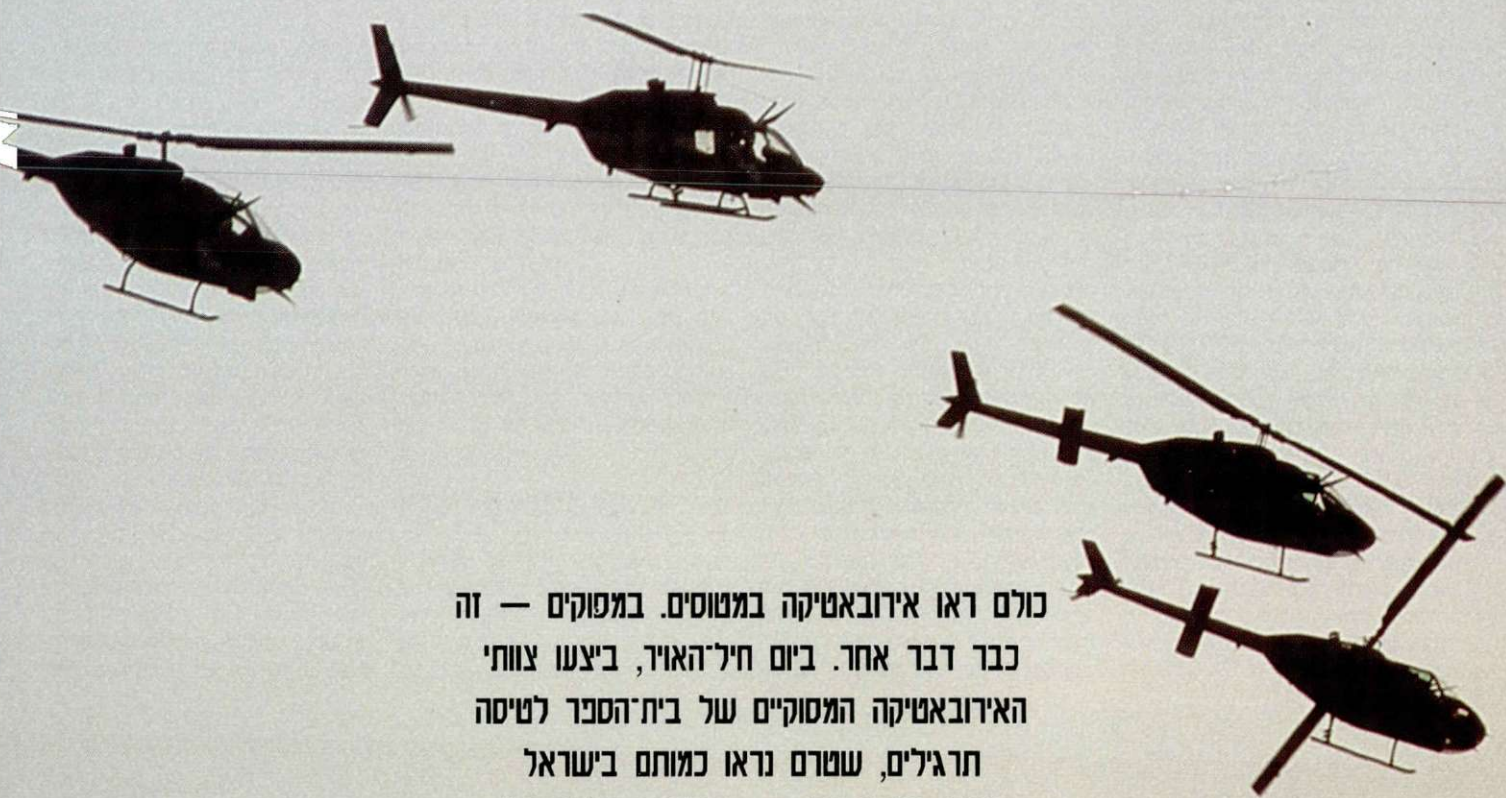






שדרת מוריה 46 חיפה 04*383884

להטוטי מסוקים



כולם ראו אירובאטיקה במטוסים. במסוקים — זה
כבר דבר אחר. ביום חיל'האוויר, ביצעו צוותי
האירובאטיקה המסוקיים של בית'הספר לטיסה
תרגילים, שטרם נראו כמותם בישראל
מאת גיל ארבל צילומים גיל ארבל



ביותר. חייבים להיות ערניים מאוד, מקדימים כל רוטור מסתובב לצד אחר והישיבה במכונס; ביצוע תירגול אירובאטי מסובך מחייב שליטה ומהי מנות רבה. הטייסים, כפי שאמרתי, מתקרבים לקצה היכולת של הטסת מסוק, דבר המחייב אותם לרמת טיסה מאוד גבוהה.

לפני המיפגן נבדקו המסוקים בקפידה תוך שיתוף פעולה הדוק במיוחד בין צוות הקרקע לצוות האוויר. מצוחצחים, הבריקו המסוקים בשמש הלוהטת. "אין לנו מהירות של מטוסי קרב או התאוצה שלהם, אנחנו טסים נמוך מאוד ונראים היטב," אומר טייס אחד בצוות. ואומנם דרך דלת המסוק הפעורה נראו הטייסים בכירור רב. למגלשי המסוקים חוברו רימוני-עשן צבעוניים. רימונים אלה מופעלים בכניסה לתרגיל כדי ששובל עשן צבאי עוני ימשך מאחורי המסוקים.

לקראת מסדר הכנפיים הניעו המסוקים יחד והמריאו לאיזור המיפגן. התארגנו ובדיוק בזמן, 18:54, חלפו מעל לבמות בשושנה מרהיבה. הקריין קרא לקהל שעל הבמות למחוא כפיים: "הם שומעים אתכם שם במסוקים!" עוד מעבר אחד, עוד תרגיל וחליפה האחד בתוך רעהו והמסוקים התרוממו בחזרה לטיסת. המבנה שהמריא - כך נחת. המנועים דוממו והרוטור סב על צירו האט סיבוביו - ונעצר.

הטייסים ירדו והסירו קסדות טיסה ספוגות זיעה.

שקט ירד על ליין המסוקים. החגיגות תמו. ומחר יום חדש - וחניכים מרשימים.



שלוש-שתיים-אחת-טופ! חמשת המסוקים שטסו במבנה מכונס היפנו חרטומיהם כלפי מטה. צלילה חדה, ופנייה בגובה נמוך, כשכל מסוק פונה לכיוון אחר. טיסה קצרה, פנייה נוספת והנה הם מתארגנים שוב לתרגיל הבא.

רס"ן א', מפקד הצוות האירובאטי המסוקי, מוביל את חמשת המסוקים בחן רב, מחלק הוראות בקשר, קצר ותכליתי. את המסוקים מטיסים מדריכי בית-הספר לטיסה במגמת מסוקים. כולם מפקדי קורסים ומדריכים מצטיינים. "בלי סנטימנטים," אומר רס"ן א', בין הטייסים טייסי מסוקי-סער ומסוקי-קרב. במושב הימני של המסוקים כל הטייסים מאותה טייסת.

היום יום מנוחה למסוקים. היום אין נחיתות כבדות, עם יד הססנית של פרחי-טיס המתרגל טיסה או תרגיל מסויים. היום מטיסים המדריכים את המסוקים ביטסת-הצדעה לפרחים העומדים על מגרש המסדרים, עומדים להיות טייסים צעירים.

המסוקים הוכנו במיוחד לטיסה מיר-חדת זו. הדלתות הוסרו והטייסים בסרבליים לבנים וקסדות כחולות מוכנים ללהטט.

"כאן מתעסקים באמנות הטיסה," אומר רס"ן א', "זוהי התעסקות לא בטיסה מיבצעית, אלא טיסה על קצה היכולת של הטסת המסוק. גובה הטיסה הוא בין 25 רגל ל-300 רגל והמהירות בין אפס למאה קשר. המרחק בין רוטור לרוטור הוא שניים-שלושה מטרים, והמרחק בין המסוקים עצמם כעשרה מטר ומהירות הסגירה נמוכה

החכם — עיניו בראשו לביטוח נכון — עשה היום!

לביטוח בטוח — אין תחליף ל- פרחי סוכנות לביטוח בע"מ



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

הסנה כא"מ

פ ר ח י סוכנות לביטוח בע"מ

רח' ויצמן 13 ת.ד. 60 גבעתיים, טל': 317768 — 317767 — 317766-03

אנו הראשונים:

- * להגנת המשפחה והבית למבוטחינו!
- * בצה"ל, בשרות כוחות הבטחון.
- * מקבלי קצבות צה"ל — אזרחים עובדי צה"ל.
- נאמנות מירבית — לאלפי מבוטחינו באשר הם
- * התשלומים באמצעות — מת"ש צה"ל בכל ענפי הביטוח!!!
- * התוכניות מותאמות ומקוריות להגנת המשפחה ובתנאים המיוחדים שיועדו לכם בלבד!!!
- עשו למען חבריכם בשורה!!!
- הכניסו אותם בסוד שרותינו.

המשרד פתוח משעה: 8.30 עד 19.00 ללא הפסקה.

מקסימום ביטוח — מינימום תשלום

לביטוח אמין - נכון למקצוענים בלבד

לביטוח אמין - נכון למקצוענים בלבד

סוכנות הביטוח הגדולה הבלעדית עבורכם

מאת דן ארקין

לקראת "שמיים פתוחים" באירופה 1992



שדה התעופה בפרנקפורט - מבט מלמעלה: זכור יות הטיס לא יהוו מחסום בפני גישה חופשית של כל חברת תעופה לכל זמל-תעופה.

על מובילה מחצית מהתנועה בין תל-אביב ללונדון בעוד ש"בריטיש איירווייז" מובילה מחצית התנועה בין לונדון לתל-אביב. לא עוד. באיור פה, בעידן הליברליזאציה, לא תהיה התערבות של הממשלות, אחוזי החלוקה יהיו שונים לחלוטין, ומדינה אחת לא תוכל לחסום את מעשיה של רעותה.

כך גם לגבי ריבוי המובילים: היום יש מוביל נקוב (DESIGNATED CARRIER) אחד של כל מדינה, המממש את זכויות הטיס בנתיב, כמו "אל-על" ו"בריטיש איירווייז" בודגמא הקודמת. בעתיד הליבראלי באירופה תוכל כל מדינה לקבוע כמה מובילים שתוצאה על הנתיב. כך,

של רשיונות כושר-טיסה של כלי-טיס, כדי שהללו יהיו זהים בכל מדינות השוק; החלת רשיון-טיס של טייס ספרדי בבריטניה, למשל, ולהיפך; האחדה של חוקים הנוגעים לזמן טיסה ותפקיד של צוותי האוויר בכל מדינות השוק; האחדה של מערכות ההזמנות הממוחשבות של חברות התעופה של השוק האירופי; ובעתיד הרחוק יותר: האחדה ואירופיזאציה של מערכות הפיקוח האווירי של כל המדינות החברות בשוק.

אבן-יסוד בליברליזאציה הוא נושא קיבולת הטיסות. היום מבוססת התעופה האזרחית של חברות התעופה הסדירות על הדדיות, פיפטי-פיפטי, בתנועה. כמו, למשל, "אל-

הבאים בתעופה האזרחית - זכויות טיס, חלוקת השוק, תעריפים, חוקי התחרות. קובץ נושאים אלה מכונה בלשון השוק חבילה מספר 1 (PACK-AGE 1). ה"חבילה" כוללת שורה של החלטות כיצד תיראה התעופה האזרחית בעידן האיחוד ומה יהיו היחסים בין חברות התעופה ובין הממשלות בנושאים אלו. ב"חבילה" הבאות ידונו ויחליטו על העתיד בנושאים הבאים: תנועת טיסות פנים בתוך המדינות החברות בשוק; תנועה בין מדינות השוק למדינות שמחוץ לשוק (וכאן נכנסות ישראל ו"אל-על", כפי שנראה להלן), טיסות-שכר ומטענים.

הארמוניזאציה

"חבילה" אחרת תכלול נושאים כרישויים ורשיונות של טייסים, תחוקות מטוסים, נמלי-תעופה, רשרי יות פיקוח הטיסה (ATC), מערכות הזמנות ממוחשבות של חברות-תעופה (CRS) וקביעת תורים לנתיבות והמראות של מטוסים בנמלי התעופה (SLOTS). עוד "חבילה" תכיל את הנושא החשוב והחיוני של מחירי-טיסות בתוך השוק וממדינות השוק למדינות אחרות וממדינות אחרות למדינות השוק.

העיקרון של ניהול התעופה האזרחית אחרי 1992 יהיה תחרות חופשית בין חברות התעופה. לא עוד שתי חברות-תעופה של שתי מדינות יקבעו ביניהן, באישור ממשלותיהן, את מספר הטיסות, התדירויות והמחירים, אלא תחרות חופשית, או כמעט חופשית; לא תהיה עוד פרוטקציה לחברת התעופה הלאומית-ממלכתית של כל מדינה; זכויות הטיס, שהן רכוש של מדינה, לא יהיו מחסום בפני גישה חופשית של כל חברת-תעופה לכל נמל-תעופה.

כיאה לשוק מאוחד גדול, יש מגמה למה שמכונה הארמוניזאציה: האחדה

וריו: כל העולם מדבר ומתכוון לקראת איחוד אירופה והמהפכה הצפויה בתעופה האזרחית ב-1992, בעוד שתאריך היעד האמיתי הוא, למעשה, ב-1 בינואר 1993. אבל זה רק עניין של עוד עמוד אחד בלוח השנה.

לקראת היום הנ"ל כבר זויס ורועי-שיים אמות הסיפים. חברות-תעופה ותיקות ורבות-עוצמה מתכוננות לצעדי איחוד חסרי-תקדים - ופוח' דות אלו מאלו; ממשלות של מעצמות כלכליות מתכוננות ליום של "וגר זאב עם כבש" - וחוששות האחת מפני רעותה, כיצד יגיב היליב, מה יעשה המתחרה, איך להישאר בחיים, לצוף, לשמור על השרידות - בעידן האיחוד והאחדות.

אמות המידה הכפולות הללו של אחדות, איחוד ופחד מפניהם נובעות בראש ובראשונה מאי הידיעה, מהנעלם. איש אינו יודע בדיוק מה באמת יקרה בתעופה האזרחית כאשר יפלו חומות אירופה ב-1993 והיבשת תהיה - מה? מדינה אחת? לא תהיה; גוש כלכלי אחד - זו הכוונה.

מה המטרה? מה היעד? אומר גרהארד קנדולסקי, מהאגף ליחסים בינלאומיים בחברת התעופה המערב-גרמנית "לופטהאנזה", שהוא מומחה לנושא התעופה האזרחית לקראת איחוד אירופה: "הגדרת האי-חוד האירופי היא: תנועה חופשית של סחורות, אנשים, שירותים והון." "תנועה חופשית של סחורות ואנשים כבר יש, והיא עובדה קיימת במערב-אירופה. תנועה חופשית של שירותים והון עדיין אינה קיימת. התעופה האזרחית היא חלק מהשירותים - ועל זה עובדים."

אי-ידיעה עתידית שרירה וקיימת והנעלמים רבים, אבל אי-אפשר לומר שראשי השוק האירופי, היושבים בבריסל, מתבטלים. הם כבר עשו מעשים:

בדצמבר 1987 החליטה מועצת השוק להקים גוף, שדן בנושאים

מימין: אבן יסוד במהפיכה
היא ליברליזציה מבוקרת
של תנועת המטוסים בין
מדינות: מובילים במספר
בלתי-מוגבל לנתיב; תח-
רות פתוחה; אך שמירה על
הייחודיות של כל חברה



מטען, הכשרת טייסים, רכש כלי טיס, שיווק, שירותי הסעדה (קייטר רינג) ומכירות.

"סוויסאייר" (מס' שש באירופה) והחברה האמריקנית "דלתא" רכשו כל אחת חמישה אחוזים ממניות חברתה.

מטרת השת"פים הללו של חברות בתוך אירופה ומחוצה לה, באמריקה ובמזרח-הרחוק, נובעת מהחשש שהי שוק הקיים של 320 מיליוני בני-אדם במדינות השוק לא יספיק לפרנסתן של 22 החברות האירופיות הגדולות, ולכן שומה עליהן להרחיב את תחומי פעילותן אל מעבר ליבשת.

לפיכך, קבעה מועצת השוק, שלא עוד הממשלות של המדינות החברות יקבעו באמצעות הסכמים הדדיים את הנתיבים, הקיבולת והמחירים – שלושת אבני-היסוד של התעופה האזרחית – אלא תחול ליברליזציה, האמורה להויל את מחירי הטיסות ולהגדיל את היצע הטיסות בין היעדים השונים.

הנה דוגמא, שכבר קיימת ופועלת בשטח: עד 1986 קבעו ממשלות בריטניה ואירלנד את החלוקה בטיסות בין שתי חברות התעופה "בריטיש איירווייז" ו"אייר לינגוס" בקו שבין לונדון לדאבלין. אולם, אז התי-רו שתי הממשלות לחברת התעופה שלישית, "ראיינאייר", שהיא חברה אירית, לטוס בקו עמוס זה.

השוק הזה נפתח, וכיום טסות שש חברות-תעופה בקו הזה ויש תחרות במחירים: כרטיס ב"ראיינאייר" עולה 96 דולאר; כרטיס ב"אייר לינגוס" עולה 171 דולאר; היצע נמלי התעו-פה התגוון: "ראיינאייר" נוחתת בנמל התעופה לוטון, ואילו "אייר לינגוס" נוחתת בהית'רו; גדל גם מספר הטי-סות בכל יום. זו דוגמא לרוח הליברליזציה בתעופה האזרחית באירופה.

מדינות אירופה וחברות התעופה שלהן עדיין אינן יודעות את כל התשובות לשאלה כיצד תראה אותה

יות הגדולות הטיסו ב-1988 כ-63 מיליון נוסעים והמספרים הולכים וגדלים. הן מתחרות ביניהן, הן מתחרות עם חברות-תעופה לא-אירופיות גדולות, הן מתחרות עם 75 חברות תעופה אירופיות בינוניות וקטנות.

שת"פים

מה נעשה עד כה ובימים אלו? המענה העכשווי למצב, שרבים בו הנעלמים, הוא התאגדויות ושת"פים לצרכים מסחריים ומבצעיים, שישפ-רו את כושר התחרות. הנה כמה מהשת"פים, נכון לסוף נובמבר 1989: סא"ס, חברת התעופה הסקנדינ-וית (מס' ארבע באירופה), רכשה אשתקד עשרה אחוזים ממניות החב-רה האמריקנית "טקסאס אייר", ו-25 אחוזים מחברת התעופה "בריטיש מידלאנד"; יש הסכם שת"פ עם חברת "אול ניפון" היפאנית. חברות "לופטהאנזה" (מס' שתיים באירופה) ו"אייר פראנס" (מס' שלוש באירופה) חתמו על הסכם שת"פ בנושאי

– על "לופטהאנזה" או האיטלקים על "אליטליה" או הספרדים על "איבריה". השאלה היא מה תעשה כל אחת מחברות אלו וכיצד תתנהג אחרי 1992. האירופים לומדים, כא-מור, את לקחי מדיניות השמיים הפתוחים בארה"ב וזוהרים מפני שגיאותיה והשלכותיה: מה קרה באמריקה? היתה ירידת מחירים ויר-תר טיסות בשלבים הראשונים – וזה היה לטובת הצרכן. אולם, מאוחר יותר ירדו המחירים וירדו גם ההכ-נסות של חברות התעופה; היתה ירידה ברמת השירות; נפסקו טיסות ליעדים קטנים לא-דיווחיים ונפגם השירות; היו פשיטות-רגל של חב-רות; הורעו יחסים-עבודה; פיטורים; חברות בקשיים; חברות חלשות נבלעו-נרכשו על-ידי חזקות; קשיים כלכליים גרמו לירידה ברמת בטיחות הטיסה. תוצאה סופית נכונה להיות: בארה"ב קמו שש חברות-תעופה ענקיות, MEGA CARRIERS; קרטליזציה של כ-80 אחוז מהשוק; שוב העלאת מחירים והפסקת טי-סות ליעדים לא-דיווחיים – והצרכן יצא נפסד.

כך רואים באירופה את תוצאות מדיניות השמיים הפתוחים באמרי-קה, ואירופה נחושה בדעתה – היא אינה רוצה חברות-ענק, שיבלעו את הקטנות; היא אינה רוצה DEREGU-LATION נוסח אמריקה, אלא מה שמכנים עתה בשפה האירופית החד-שה REGULATED LIBERAL ISATION, ליברליזציה מבוקרת. תריסר המדינות החברות בשוק האירופי רואות עצמן בעידן הליברליזציה כאיור שוק אחד, שבו הן יתחרו ביניהן ועם אחרים שמחוץ לשוק, ללא חומות סחר לאומיות. חברות התעופה האירופ-

למשל, ארבע חברות-תעופה גרמניות יתחרו עם "אל-על" על התנועה שבין מערב-גרמניה לישראל.

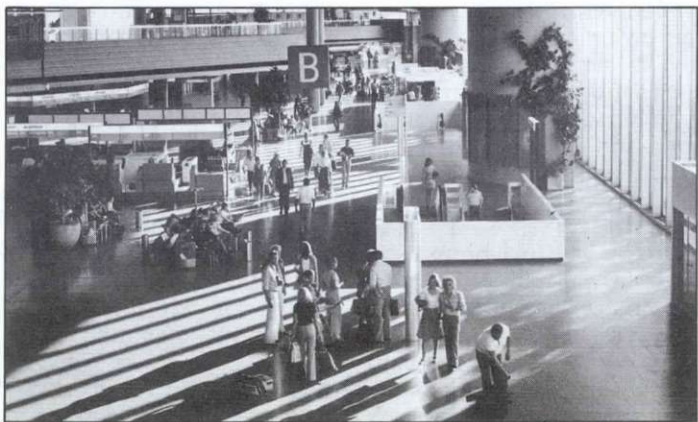
לב-לבה של הליברליזציה הזאת, שעל ניצניה הוחלט כבר ב-1957, הוא נחיתותה של אירופה מול ארה"ב. זו היסטוריה, שתחילתה אחרי מלחמת העולם השנייה, כאשר ארה"ב נטלה לעצמה חופש בטיסות לאירופה, ככל העולה על רוחה. חופש זה קיים עד היום: חברות-תעופה אמריקניות רבות רשאיות לטוס לאירופה, בעוד שחברות התעופה האירופיות מוגב-לות מאוד בבחירת יעדי הטיסה שלהן בארה"ב.

לחברת-תעופה אמריקנית מותר, למשל, לקחת נוסעים בין רומא לפא-ריס, בעוד שעל-פי חוק הקונגרס, אסור לחברת-תעופה אירופית לקחת נוסעים בין ניוירוק לשיקאגו. הוסף לכך את התעצמותם של יפאן ושל המזרח הרחוק, והנה תמצית הליברליזציה באירופה: השאיפה לפעול ולהתייצב כגוש אחד.

ליברליזציה

גוש אחד – מול ונגד ארה"ב; אבל האירופים גם לומדים את לקח הליברליזציה, שהונהגה בתעופה האזרחית בארה"ב ביוזמת הנשיא ג'ימי קרטר, תקופת "השמיים הפתו-רים", והיום כבר נחושים האירופים בדעתם: ליברליזציה – כן, אבל שמיים פתוחים לגמרי, וזיתור על הלאומיות ועל הייחודיות של כל אחת מהמדינות בשוק האירופי – לא ולא. הנוסחה היא איחוד ושמירה על הייחודיות.

לכן אל יצפה איש שהצרפתים וזוהרו על "אייר פראנס" או הגרמנים



למטה: אולם הנוסעים.
עדיין אין תשובות לשאלה
בכמה יוזל הכרטיס, אך
ברור שההיצע יהיה מגוון
בהרבה מבהווה

מטוס לכל יעד. מכאן תוכנית ההצטיידות ומכאן שאיפת החברה לרכישת כושר לטיסות רבות ככל האפשר מישראל לארה"ב ללא חניית-ביניים, במטוסי 747 ו-767 בדגמים החדשים, ארוכי-הטווח.

"בעניין השת"פים, שנוהגות כבר היום חברות התעופה, יש ל'אל-על' קושי רב, ולכן החברה שואפת לקנות זכויות טיס של מדינות אחרות, כשהיעד שהצבנו לעצמנו הוא זכויות בארה"ב ובמדינה אחת באירופה, כדי שתהיה לנו אפשרות להשתמש בוכר יות טיס אלו.

"לדוגמה: היום מותר לנו להטיס מטענים בקו תל-אביב-אמסטרדם-ניירורק. אבל אנו מעוניינים להטיס בין אמסטרדם לניירורק, מטענים, שמקורם לא בתל-אביב, אך אין לנו זכויות-טיס לכך. על זה עובדים עתה, ומכאן הכוונה להקים בארה"ב חברת תעופה אמריקנית 'נורת' אמריקן איירליינס', ש'אל-על' תוכל להחכיר לה מטוסים ולבצע טיסות בתוך ארה"ב. גם על זה עובדים."

אירופה הגדולה, ובשוליה ישראל הקטנה, ניצבים עתה בפני מהפיכה בעולם התעופה האזרחית, מהפיכה שניצניה כבר בשטח ועיקרה על סף דלתנו, בעוד כשלוש שנים.

קונטיננטאליים, שיאפשרו טיסות ישירות ללא חניות-ביניים ממערב-גרמניה לחוף המערבי של ארה"ב, למזרח הרחוק, לאוסטרליה ולדרום אמריקה.

סכנות

ומה יהיה עלינו? כיצד תשתלב חברת "אל-על" באירופה המאוחדת של 1993 ואילך - בעידן הליברליזם ציה? בהנהלת המוביל הלאומי, יש צוות שחושב ומכין ניירות-עבודה ויש הכנות בשטח.

מנכ"ל "אל-על", רפי הרלב, רואה סכנות אפשריות: "הנה, למשל, 'אל-על' טסה לכל יעד באירופה, ואילו כל האירופים טסים ליעד אחד, נתב"ג, וקצת לאילת. כשתהיה אירופה שוק אחד, יוכלו לומר לנו, שיש חוסר איזון, ולפיכך יפחיתו, למשל, את יעדינו באירופה מ-25 ל-15. אך עד לרגע זה כולם מבטיחים, כי הדבר לא יקרה.

"לחברת 'אל-על' אין יתרונות מול חברות התעופה האירופיות. לכן עליה להיות יעילה, הפחית ללא הרף את הוצאותיה ולהגדיל את הכנסותיה; להציע את צי המטוסים ולהתאים בדיוקנות ובקפדנות כל

שהיא ארץ שבה עלויות העבודה וההוצאות נמוכות מאשר במדינות אחרות ביבשת, וזה יתרון לחיסכון לשתי החברות.

"דוגמא נוספת: הקמנו חברה יחד עם 'נתיבי האויר של מאלאויה' לפי תוח תוכנת-מחשב לתעופה. למה מאלאויה? כי העלויות של פיתוח תוכנות בשווייץ הן עצומות - אך במאלאויה זולות. עוד חיסכון. כל אלה צעדים, שיש לעשות בעידן שבו תוסר ההגנה של הממשלות על חב"רות התעופה שלהן."

חברות-תעופה אירופיות דואגות, כאחד מצעדי ההכנות לקראת 1992, להצערת צי המטוסים שלהן, למטרות חיסכון בדלק, הפחתת עלויות ושיפור השירות. חברה כמו "לופטהאנזה" מציגה כבר היום צי מטוסים עתידים לשנות התשעים, שיהיה מורכב מהמטוסים הבאים: מטור סי בואינג-747 דגמי 200 ו-400; מטור סי בואינג-737 דגמי 300 ו-500; מטור סי איירבוס A-320, A-321 והמטוס העתידי A-340, כאשר הצי בנוי ממשפחות מטוסים ומנועים וכולל מטוסים בני 90 עד 260 מושבים לטווחים הקצרים והבינוניים באירופה ומטוסי ג'אמבו לטווחים ארוכים - טראנס-אטלנטיים וטראנס-

ליברליזציה. ואילו מדינות שמחוץ לשוק - מודאגות. למשל, שווייץ, שהיא בלב אירופה, אך מתעקשת לשמור על מעמדה המיוחד ואינה חברה בשוק. מה יהיה על חברת התעופה המצוינת שלה "סוויסאייר", כאשר תמצא את עצמה גם בפנים וגם בחוץ?

"לכאורה", אומר אלכס אקרמן, מנכ"ל "סוויסאייר" בישראל, "יכור לים לעשות לנו צרות, ולדוגמא, לקבוע לנו שהמטוסים שלנו ינחתו בנמל התעופה של פאריס בשעה שלוש בלילה, וזה יהיה לרעת נוסעיינו, אבל איננו מניחים שכך אומנם יקרה באירופה אחרת 1992.

"אבל החברה נערכת לקראת האי-חוד והליברליזציה, מתוך ידיעה ש'סוויסאייר' אינה חברה גדולה והיא משרתת אוכלוסיה מקומית קטנה בארץ האם, ולכן צריך להסתכל החוצה ולפתח שווקים. מכאן ההסכם שלנו עם 'דלתא' האמריקנית הגדולה. חשוב שיש לנו פארטנר בארה"ב. כל חברה תסייע לחברתה - אנחנו נביא להם נוסעים לאטלנטה, והם יביאו לנו נוסעים לציריך.

"דוגמא אחרת: יחד עם 'לופטהאנזה' אנו מקימים חברה לתחזוקת מטוסים שמושבה יהיה באירלנד,

הטייסת הפרטית שלך

בענבר אופניים

המבחר הגדול ביותר בגושדן של דגמים להרכבה

ITALERI
C-30, F-14, YF-12, SR-71
מלטים, C-130, מלאכים כחולים, טנקים, מכונות חרישות וענתיקות, ועוד.

MONGRAM
רביעיה אוירובסית F-4E, B-25, F-16
מטוסי ענק ועוד.

LIMA
רכבות חשמליות בסטים שלמים ובחלקים בודדים, כונן קרונות, רמזורים ומתקנים

כמו כן - יש במלאי סמלי ח"א, סמלי טיסות של ח"א, 1:48 ו-1:72 צבעי 'ברזל', מכחולים, מרסטי צבע, דבקים, שונות, סילי, צבע ריסוס של TAMIYA, כמו כן מבוחר גדול של מוצרי 'ורלוגון'

למשל
AIRFIX
GUNSHIP C130, פוקה וולף 1:32, ספיטפייר 1:24, ספינות מפרש ועוד

REVELL
1:48F-15, מעבורת חלל ענק, 1:48F-16A, דבקים ועוד

TAMIYA
F-14A 1:32, F-15A 1:32, אופנועים, מכונות, דמויות, כלי נשק, צבעים, מכונות שלם רדיו, ועוד.

HASEGAWA
HIND-A-D-E, F-16A-B-C-D, מטוסי פנטום בעלי חא מייס מתכת, F-16A ענק, F-15, C.F.T.+ מכונות ועוד.

ESCI
חא-טייס F-16 + F-104 תצונות קרקע על F-16 + מיראז' F-1 אופנועים מיוחדים, ציוד קרקע ועוד

הנחה לחברי מועדון בוני דגמים בישראל

אחד העם 27 פי"ת טל. 039342156

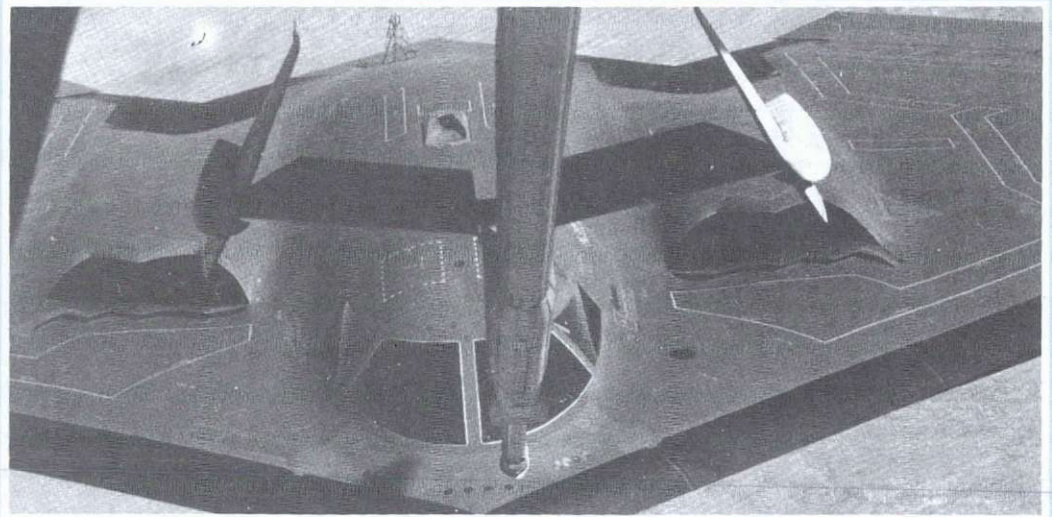
ב א ו י ר ה

מ א ת ש ו ו ו ש ו ד ה

סמוך לטילים המתבייתים לעבר המטוס. עקב חתימת המכ"ם הגבוהה המוקרנת מהם, משנים טיילי האויב את מסלולם ונמשכים אל מזל"ט ההטעייה.

תחום הלוחמה האלקטרונית צבר תאוצה ונעשה דומיננטי מאוד בפרויקטים תעופתיים חדשניים. כגון ה-B-2 וה-F-117. חלק מהקונספציות שפותחו עבורם ימומ"שו על מטוסי ה-ATF וה-A-12, המיועדים לזרועות הצבא האמריקני.

אמצעי ל"א מתקדמים מגבירים את שרירות המטוס ומאפשרים לבצע פרופיליטיסה, שלא בוצעו עד כה בשל החשש לזיהוי ולגילוי מוקדם. מסיבה זו יצוידו מטוסי שנות התשעים בחבילת הגנה ללוחמה אלקטרונית, אשר בהשוואה למטוסי אמצע שנות השמונים הינה מורכבת ומסוככת כמעט פי שלושה. חבילת הגנה זו כוללת משבשי תד"רים, משבשים אופטיים, מערכות המתרעות מפני נעילת טיילי אויב ומחשבים המסוגלים לשוחח זה עם זה ולהציג מידע מוצלב ומאומת לגבי האיומים סביב הטייס ובזמן מינימלי.



ה-B-2 בתדלוק אווירי: למפציץ החמקן טווח ארוך יותר ב-26% מה-B-1

בטיילי האויר-אויר והקרקע-אויר על המטוסים.

תשובה אפשרית כנגד טילים מתבייתים-חום נמצאת בפיתוחים הישראליים של מזל"טי ההטעייה שמשוין ודלילה. מזל"טים אלה מוצמדים לגחון המטוס ומשוחזרים

שת טיסות הניסוי הראשונות של המפציץ. בטיסות אלו בחנו צוותי הניסוי את תיפקוד הגאי המטוס ויציבות הטסתו בתנאים משתנים, במקביל להגדלה הדרגתית במעטפת ביצועי הטיסה שלו. הטייס הראשי התרשם במיוחד מביצועי המנועים של המפציץ, שיעור הנסיקה הגבוה שלו ומהעובדה, שביצועי הטיסה המעשיים שלו נחזו במדויק על-ידי אמצעי ההדמיה הקרקעיים, לפני הטיסות עצמן.

עד כה ביצע המטוס תימרונים בזוויות שונות וביצועיו נבחנו במישורי העילרוד, הסיבסוב והגל"גול, בגובה מאקסימלי של 2,500 רגל ובמהירות מירבית של 300 קשר.

הגנה אווירית באמצעות ל"א

שדה הלחימה של שנות האלפיים יהיה שדה-קרב אלקטרוני, רווי אמצעי-הטעייה, שיבוש והתעה. שדה הקרב האווירי יהיה, קרוב לוד"אי, הלקוח הגדול והתובעני ביותר לאמצעים אלה. הנחה זו מתחזקת לאור העובדה, שאילו היו מצוידים מטוסי הקרב באמצעי הטעייה ושיבוש מתוחכמים דיים, היו נמנעות למעלה מ-90 אחוז מהפלות המטוסים בעולם משנת 1975. הפלות אלו נבעו בשל התבייתות סורקי המכ"ם

פרטים חדשים על ה-B-2

חיל-האוויר האמריקני שחרר לפר"סום פרטים נוספים על ביצועיו של ה-B-2 - המפציץ החמקן, בעקבות נתונים שגויים שהגיעו לקונגרס האמריקני ומהם מצטיירת תמונה לא-מחמיאה על ביצועיו של ה-B-2 בהשוואה לאלה של ה-B-1B. כתוצאה מנתונים אלה, נמתחה לאחרונה בקורת חריפה על מתכני המטוס ועלתה גם הדרישה לבצע הערכת מצב מחודשת בנוגע לכדאיות המשך הפרויקט.

על-פי חיל-האוויר האמריקני יש ל-B-2, עם מטען של שמונה טיילי-תקיפה קצרי-טווח ושמונה פצצות, טווח של 6,600 מייל ימי, ללא תדלוק, בהשוואה ל-5,600 מייל בלבד ל-B-1B.

יכולת נשיאת המטען של שני המטוסים היא זהה (10.8 טונות) אם כי משקל ההמראה המירבי של ה-B-2 גבוה ב-17 אחוז. יתרה מזאת, ל-B-2 ניצולת דלק יעילה יותר בכמה עט 50 אחוז בהשוואה ל-B-1B. דובר חיל-האוויר טען כי הביקורת שמתה הקונגרס הסתמכה על נתונים ראשוניים, שסופקו לו עוד ב-1983.

בינתיים שיבח טייס הניסוי הראשי של חברת "נורת'רופ", ברוס הינדס, את התוצאות שהושגו בשלר-



מערכות LANTRIN למצרים - מצרים הזמינה גרסאות יצוא של מערכות LANTRIN מתוצרת "מארטין מריאטה" והספקתן תחל בעוד כשנתיים. העיסקה כוללת 12 מערכות מלאות, הארוזות בשני פודים - פוד ניווט (בתמונה) ופוד מצייני-מטרות - הנישאים על מטוסי F-16 מסידרת הייצור החדשה ("בלוק 40").

ההזמנה המצרית בוצעה בעקבות עיסקה דומה שחתמה ישראל להספקת 20 פודים של מצייני-מטרות (ללא הפוד ניווט), שיספקו יחד עם ראשוני מטוסי ה-F-16 C/D, שיקבל חיל האוויר בשנים הקרובות.

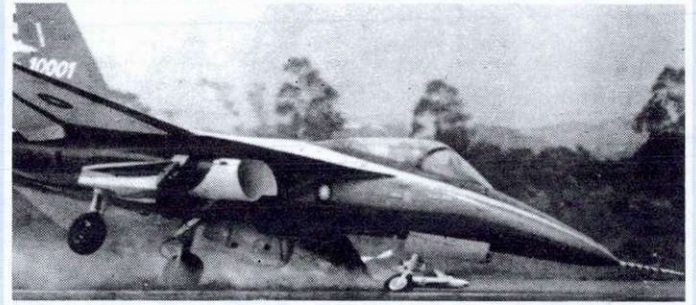


עוֹלָם

כל החומר בעמודי באויר העולם מבוסס על מקורות זרים

אינטרפלאג" - חברת התעופה המזרח-גרמנית - בחרה אף היא לצייד את שני מטוסי האיירבוס שרכשה, במנועי CF-6 וכך גם "לוט" - חברת התעופה הפולנית, שרכשה מחברת "בואינג" שלושה מטוסי 767. במהלך ארבע השנים שבהן נמצא המנוע בשימוש, נרכשו יותר מ-1,100 מנועים על-ידי 47 לקוחות, והם מותקנים ביותר מ-400 מטוסי 30 מיליון דולר.

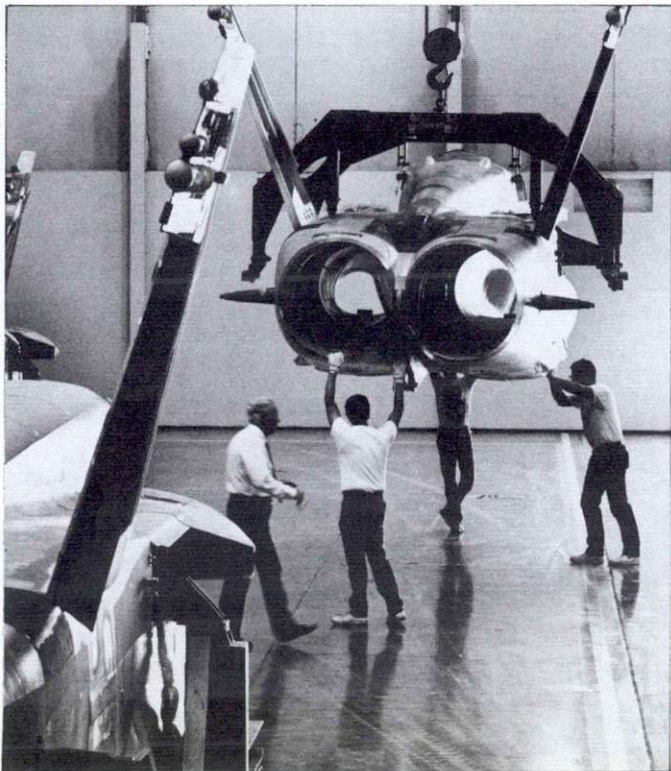
נוסעים ויותר, לטווח של 5,000 מייל ימי ובמהירות שני מאך. המנוע הנמכר ביותר של חברת "ג'נרל אלקטריק", ה-CF6-80-C2, זכה למספר לקוחות חדשים מעבר למסך הברזל. חברת התעופה הממשלתית של צ'כוסלובקיה רכשה שני מטוסי איירבוס A-310-333 רחבי-גוף והחליטה לציידם במנועים האמריקניים. שווי העסקה מוערך ב-30 מיליון דולר.



הציניג'קואו יורד מהמסלול

F-18 מס' 900 - חברת "נורת'רופ" סיפקה את מטוס ה-900 מדגם F-18 - הורנט.

המשלוח הורכב בקו הייצור הסידרתי הממוחשב, שבנתה "נורת'רופ" באל סקונדו. קרייצור זה אינו דורש כל ניירת, מכיוון שהמידע הדרוש מאוחסן במחשבים ובמסדי נתונים בעלי קיבולת גבוהה. ה-F-18 הורנט נמצא בשירות הצי והמארינס האמריקניים ובחילות האויר של קנדה, אוסטרליה וספרד. לאחרונה הוזמן גם על-ידי כוויית. פרויקט ה-F-18 עומד על 1,494 מטוסים, שייצרו במהלך שנות התשעים. "נורת'רופ" משמשת כקבלן משנה לחברת "מאקדונל דאגלס" ומייצרת את גוף המטוס, וזוג מייצביו האנכיים ותתי-מערכת שונות.



משוער בתחילה. כמחצית מהמטוסים הוחזרו עד מהרה לכשירות מיבצעית ולאף אחד מהם לא נקבע נוק בלתי-הפיך. ומעו אף יצא מתוק: המאמץ השיקומי המרוכז הוליד מספר פתרונות תחזוקתיים מקוריים, שסייעו בע"י לציודי התחזוקה של האפאצ'י. בשתי סערות ההוריקאן, שהתחוללו בחודשי מאי ויוני, נפגעו קשה להבי הרוטורים הראשיים וחלקים נוספים של האפאצ'ים לעומת פגיעות שוליות במרכבי המסוקים. יותר מ-40 מסוקים הועפו או התהפכו, כתוצאה מהסערות, אולם רק לשמונה מסוקים נדרשו תיקוני מרכב בדרג ד'.

שיתוף-פעולה אוירונאוטי מזרח-מערב

בעקבות הסאלון האחרון בפאריס האחרון נחתמו כמה הסכמים ועסקאות בין חברות מהגוש הקומוניסטי למפעלים מערביים. להלן פירוט מסויים. משרד התיכנון הסובייטי סוחוי וחברת "גאלפסטרים" מארה"ב חתמו על מיזכר לשיתוף-פעולה בפי-תוח, ייצור ושיווק מטוס-מנהלים סילונו על-קולי. זהו שיתוף פעולה ראשון מסוגו בין סוחוי, המתמחה בתיכנון מטוסי-קרב ומטוסים אורח-יים, לבין חברת "גאלפסטרים", המתמחה בייצור מטוסי-מנהלים, כולל הגאלפסטרים-4.

בספטמבר 1983 הכריזה "גאלפסטרים" על כוונתה לפתח את מטוס המנהלים של המאה ה-21, ה-SST. המטוס נועד לשאת עשרה

בעיות למטוס הטייוואני

לא הולך לטייוואנים. לאחר שגל"ל בקול תרועה רמה את מטוס הציניג'קואו שלהם, בינאר שעבר, איבד אבי-הטיפוס את יציבותו וירד מהמסלול לפני אחת מטיסות הניסוי האחרונות שלו. התברר, כי צמיג כן הנסע הראשי לא עמד בעומס והתפוצץ בעת ריצת ההמראה.

המשך הסיוע האמריקני לפיתוח המטוס עלול להתקל בקשיים עקב התארגנות של כמה סנאטורים אמריקנים, המתכוונים להגביל את טיוואן באמצעות חוק, שיצמצם העברת ידע טכנולוגי אמריקני למדינות זרות. ההתארגנות, שקמה עקב הסערה שהתחוללה בארה"ב לאחר חתימת ההסכם לשיתוף פעולה עם יפאן בפיתוח ה-FS-X, עלולה להקפיא כל סיוע אמריקני בתחומי המדע והטכנולוגיה. חקיקה זו עלולה להיות קריטיית לגבי הטייוואנים, בשל הסיוע המאסיבי שמעניקות חברות אמריקניות, ובראשן "ג'נרל דינאמיקס", למרכז לפיתוח אוירונאוטי של טיוואן.

כעת נבנים אבות-טיפוס נוספים של המטוס העל-קולי וקו הייצור מתוכנן להנפיק מטוסים סידרתיים בסוף השנה הבאה.

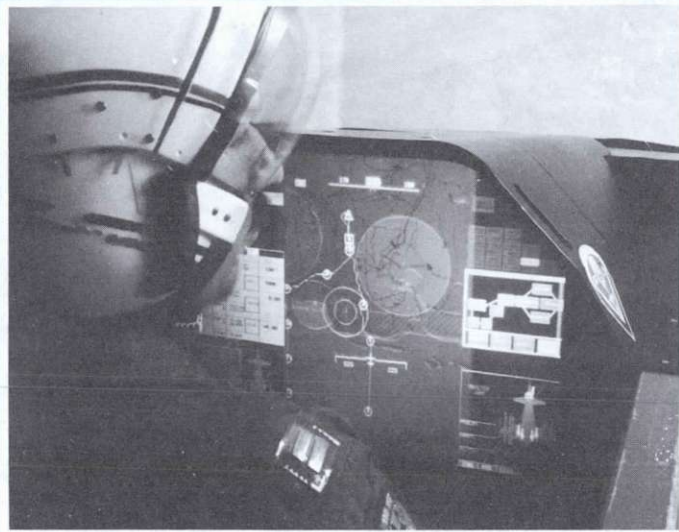
האפאצ'ים נחלצו מההוריקאנים

נוקי סערות ההוריקאן, שפגעו בזמנו ב-120 מסוקי אפאצ'י בבסיס סים במדינות טקסאס ודרום-קארוליינה, נתגלו כחמורות פחות



באוויר העולם

כל החומר בעמודי באוויר העולם מבוסס על מקורות זרים



מערכת התוויית נתיבי-טיסה: תא הטייס העתידי יציע טיסה בטוחה יותר

מערכת התוויית נתיבי טיסה

בקצרה:

במחקרים וניסויים שערך הצבא האמריקני, בשנתיים האחרונות, נבחנו אפשרויות השימוש בהוראות קוליות בתא הטייס. ההוראות נתנו למערכת התיקשורת לשינוי תדרי רדיו ולאיוכוך מטרות, כלומר אפשרות 'מסירת' מטרה למטוס אחר או ליחידה קרקעית. השלב הבא יהיה פיתוח מחשבים בעלי יכולת ויהיו תבנית קול אישית של כל טייס.

כמות ההזמנות למונעי CF-6-80C2 של חברת "ג'נרל אלקטריק" עברה את ה-2.5 מיליארד דולר בשלושת הרבעים הראשונים של 1989. המנר עים יורכבו על 120 מטוסי נוסעים רחבי-גוף של 29 לקוחות.

צבא ארה"ב בודק אפשרות שי מוש בטיל הפייר למשימות אויר-אוי. כיום מוגדר הטיל כאויר-קרקע במסוקי ה-LHX העתידיים. במקביל נבדקת האפשרות, שבטיל ישתמשו בשתי התצורות כאחד. חברת "רוק-וול" ו"אמקסון" מפתחות בנוסף משגר, שיאפשר בחירת שיגור טילי הפייר או טאו ממסוקים. למשגר תהיה יכולת הנחיית ליזר עצמית.

מערכת מוטסת להתוויית נתיבי טיסה, מפותחת על-ידי חברת "מק" דונל דאגלאס". המערכת אמורה לנצל ברזמנית מספר ערוצי מידע ממקורות שונים, כגון מטוסים, מער"כות מכ"ם וחיישנים, לשם תיכנון נתיב הטיסה ליעד כלשהו וממונ. הטייס יוכל לעקוב אחר המסלול המוצע, מותווה על "מפה נעה", המוצגת על גבי מירקע צבעוני. המערכת תוכל להציע נתיבי-טיסה חלופיים בשעת חירום, על-פי תכנות מוקדם, או על-פי המצב ברגע המבר קש. כן תציג המערכת "תוואי ביט" שימוע מהטייס מלהתקל חוץ", כגון טילי קרקע-אוייר או מטוסי אויב.

המערכת מהווה חלק מרכזי מתפיסת תא הטייס העתידי ומתור כננת במימון הסוכנות למחקר פרויקטים מתקדמים (DARPA) ובהנחיית המרכז למחקר ופיתוח של חיל-האוויר האמריקני.

מערכת דומה, עבור מסוקים, מפתחת חברת "דורנר" המערב-גרמנית.

השבחה למכ"מי בקרה אוירית

מכ"מי הבקרה האוירית מיועדים להבטיח נחיתות מטוסי קרב בבסיסים צבאיים ברמת בטיחות גבוהה. בקרוב יעברו 49 מכ"מים מסוג זה, המיוצרים בחברת "רייטאון" האמריקנית תוכנית השבחה מקיפה עבור חיל-האוויר האמריקני, בעלות כוללת של 50 מיליון דולר. המכ"מים המסומנים AN/TPN25 ו-AN/GPN22 יצויידו במקלטי דרערוצים, שיחליפו את המקלטים החד-ערוציים הישנים. כתוצאה מהשבחה זו, יהיו מקלטי ומשדרי כל מכ"מ בעלי ערוץ גיבוי במטרה שיפחיתו עד למינימום את הסכנה של כשל מערכתי. עקב זאת, צפויה רמת האמינות של המכ"מים המושבחים לנוע ברמה של קרוב ל-98 אחוז.

אספקת המכ"מים הללו תסתיים ב-1993 והם יוכלו לפעול בתנאי מזג-אוויר קיצוניים, תוך עקיבה אחר עד שש מטרות ברזמנית בטווח של כ-20 מייל.

נבחר מנוע מסוק ה-MDX

603 כ"ס צירי, אך חברת MDHC בחרה לתת ללקוחות הפוטנציאליים את חופש הבחירה בין המנועים, מתוך רצון להקל עליהם באיתור חלפים וסיוע טכני. המנוע הצרפתי יוצע כאלטרנטיבה החל ממסוק מספר 100 ואילך.

ה-MDX יהיה המסוק הראשון, שבו יותקן מנוע ה-PW-206A, אשר צבר כ-4,200 שעות טיסה על פלאטפורמת הניסויים MBB-BO-105. מנוע ה"טורבומקה" צבר עד כה למעלה מ-12 אלף שעות-ניסוי ולמעלה מ-1,200 שעות על מסוקי AS-355 של זרועות הצבא וחיל-האוויר הצרפתי.

"מקדונל דאגלאס" קיבלה עד כה הזמנות ל-215 מסוקי MDX, מאז הוצגה תכנית המסוק בתצוגת איגוד המסוקים הבינלאומי (HAI), שנערך כה בניו אורלינס, בינואר השנה. מחירו התחילי של המסוק, נטול הרוטור האחורי, היה 1.7 מיליון דולר, אך בשל הביקוש הגבוה העלתה החברה את המחיר והוא עומד כיום על 1.85 מיליון דולר. שווי ההזמנות שבידי החברה עומד על 365 מיליון דולר.

ה-MDX נועד לטוס ב-1992 והלי-כי הרישוי שלו יסתיימו ב-1993. קצב הייצור המיורי יעמוד על 96 מסוקים בשנה, ושוק המסוקים עתיד לקלוט כאלף מסוקי MDX. כל המסוקים שייצרו עד אמצע 1996 - כבר הוזמנו מראש.

חברת "מקדונל דאגלאס הליקופטרים" בחרה במנוע החדש PW-206A, מתוצרת "פראט אנד ווייטני", להנעת מסוק ה-MDX. אופציה משנית היא מנוע של חברת "טורבומקה" מצרפת - TM319-2. ההספק של שני המנועים זהה:



מנועי ה-B-2 נבחנים ב-TR-1 - חיל האוויר האמריקני וחברת "לוקהיד", עורכים כעת ניסויי-טיסה למטוס הביון הטאקטי TR-1, שצויד בוג מנועי F-101-GE-F209. מנועים אלה הם נגזרת של ה-F-118-GE-100, שבהם מצויד המפציץ B-2. המנוע החדש קצר, קל ובעל דחף גבוה יותר ממנועי ה"פראט אנד ווייטני" J-75 התקניים, שהותקנו בכל 37 מטוסי ה-TR-1, שסופקו לחא"א מאז 1979.

העשור הבא של ח"א

(המשך מעמוד 21)

בכמויות גדולות, כנגד כלי השריון הישראלי. זו בעייה נוספת, שפתרונה מוטל בעיקר על מערך הנ"מ.

גם טילי הקרקע-קרקע, שרבות דובר בהם בשנים האחרונות, ויש שהגדירו אותם כאיום העיקרי על ריכוזי זי האוכלוסיה בישראל, הם בהחלט עוד גורם מאיים, שיש להתחשב בו, בעיקר תוך בחינת יכולתו להעביר חימוש מגוון מאוד ליעדים בתוככי המדינה. הטק"ק מצטיין ביכולתו ומהירות חדירה גבוהים, ובטווח שילוח גדול.

"ולבסוף ברשימת האיומים, צריך לציין את העברת הפעילות בשדה הקרב אל תוך הלילה. זוהי יכולת הפעלת המערכות האוויריות בחושך, דבר שבו היו צבאות-ערב מוגבלים עד כה."

לדברי תא"ל רם, יזדרו מערך הנ"מ וימצא תשובה לאיומים החדשים האלה, וזאת במספר דרכים. "ראשית, נמשיך לפעול למען שיפור מערכות שברשותנו והסבתן להתמודדות שוות-כוחות עם האיומים החדשים," אומר מפקד כוחות הנ"מ. "לדוגמה, מערך טילי הנ"מ בנוסף לשיפורי שרידות, שיתבטאו במיכלול פתרונות חדשניים.

"המשך הכניסה לעשור הבא יהיה שילוב מערכת פסיבית והגדלת טווחי הפעולה בצורה משמעותית. "כמרכיב מובן מאליו שנקלטו אמל"ח חדש, שיגביר את יכולתנו לנצח בשדה הקרב הקדמי גם בהתמודדות מול מטו"ר סים ומסכ"רים ונכניס לשירות אמצי-עים, שיאפשרו התמודדות עם מטרות מטוסים וטילי קרקע-קרקע. "המערכת האקטואלית לנושא זה

כיום, היא מערכת טילי הפאטריוט, שצבא ארה"ב וכוחות הנ"מ של ברית נאט"ו כבר מצטיידים בה. היתרון הב-רור הטמון בטילים האלו, מתבטא ביכו-לתם הכמעט-ייחודית לבצע שתי משי-מות בעת ובעונה אחת - ההגנה נגד מטוסים, ויירוט טילים באויר. ראוי להדגיש, ששתי המשימות אינן באות האחת על חשבון יעילותה של השניה ואנו נמצאים בשלב של בחינת המע-רכת, והכרתה, לקראת גיבוש החלטת הרכישה."

על האימונים אומר תא"ל רם: "בע-שור הבא ישתנו שיטות האימון של הנ"מ, יחד עם האמצעים שיופעלו למט-רה זו. רכש וקליטת נשק חדש יחייבו שימוש מוגבר במערכות דמינים (סימולטוריים), במטרה להגיע למי-ר מנות בהפעלת המערכות, ולעשות זאת במינימום של השקעה כספית. המער-כות החדשות הנכנסות לשימוש כבר עתה, תכליתן בעיקר הענקת כוח-אש מגוון ומוגבר וכולן מנוהגות-מחשב. בנוסף לזאת, יקצרו מערכות אלו את זמני התגובה בצורה משמעותית."

מסכם תא"ל רם: "מכלול ההגנה האווירית מחייב יצירת איזון בין כמות האמצעים המושקעים בנ"מ מהקרקע ובמערכות היירוט האווירי. היתרון שלנו לעומת מדינות-ערב, מתבטא בעיקר ביכולתנו לתפעל את שתי השי-טות בצורה טובה ויעילה בהרבה מהצד השני. בצבאות-ערב יש טכנולוגיות טובות בכלי הנ"מ, וגם אם חלקן כבר מיושנות, הרי שהיקף ההצטיידות בהן מחפה על כך. גם במערכי הנ"מ, האל-מנט שיכריע את הכף, יהיה הגורם האנושי. ייתכן, שבעשור הבא ישקיעו יותר באמצעי הנ"מ הקרקעיים, לעומת היירוט מהאוויר. מה שיכריע את הכף, יהיה, ללא ספק, יכולת ההתקדמות שיצבור כל צד, כלומר יכולתו להפיל מטוסים.

"היום, כתמיד, מתערב בשיקולים גם הגורם הכלכלי, והמערכת שתוכיח יעי-לות טובה במינימום השקעה, תהיה זאת שתיבחר. נראה לי, שכתוצאה מעליית מחירי המטוסים המתקדמים, יושקע בעשור הבא הרבה יותר באמצעי הנ"מ מהקרקע. מה גם, שכבר בעתיד הקרוב

הם יציעו פתרונות טובים יותר לאיומים בגובה רב, ובטווחים גדולים. "אם מתבקש מבט לעבר שנות האלפ-יים, הרי סביר להניח שכבר ייכנס לשימוש בעולם הנ"מ הדימיוני-כביכול היום של 'קרני המוות' ליירוט כלי-טיס."

דבנא

שרותי כח"אדם

בע"מ

מבנאים

מכל הארץ

עבודה באזור המרכז, תינתן עזרה בדיוור + מענק קליטה אחרי 6 חודשים.

מכונאים -

מנוענים

למטוסים

מכל הארץ

לפרוייקט ייחודי בדרום. עזרה בדיוור / עבודה קבועה.

03*240878, 222266

08*466581/3

02*242801, 222177

03*918562, 9346085

057*75411, 74133

08*563078/9, 532221

051*750097, 751041

04*672968/9

תל-אביב, דיזנגוף 98

רחובות, הרצל 187

ירושלים, בן יהודה 7

פתח תקוה, ההגנה 17

באר שבע, ההסתדרות 37

אשדוד, רוגוזין 8

אשקלון, הרצל 34

חיפה, נורדאו 4

מרכז הטיסנים, המכוניות והתחביבים בראשון לציון

טיסני ראשון

הדרכה חנם

מנועים

O.S., WEBRA, ENYA, ROSSI, ROYAL, PICCO, COX ועוד.

מכוניות

TAMIYA, KYOSHO, NIKKO ועוד.

*במקום מחלקה לצעצועים ומכשירי כתיבה.
*הדפסת חולצות וסווצ'ירים במקום.

טיסני ראשון/גלקסיה

*מכוניות נהוגות רדיו במבחר גדול.
*מטוסים נהוגי רדיו.
*עפיפונים מקצועיים.
*דגמים מפלסטיק ונייר.
*כלי עבודה, צבעים, תוכניות וחומרים.
*מעבדת שירות לתיקוני מכוניות וטיסנים.

רחוב רוטשילד 114, ראשון לציון. טלפון: 03-9664319.

סופר-צוות לעניין

ביחד, יצרו "בל" ו"מקדונל-דאגלאס" יותר מ-90 אחוזים מהמסוקים שבשירות צבא ארה"ב. עכשיו הן חברו לפרוייקט משותף - LHX. הכלאה בין מסוק למטוס-קרב, מתוכנן לקרבות אויר, לתקיפת מטרות קרקעיות ומשימות סיור חמושות. ב-1991 יתחרה המסוק שלהם עם ההצעה של הצוות "סיקורסקי-בואינג"

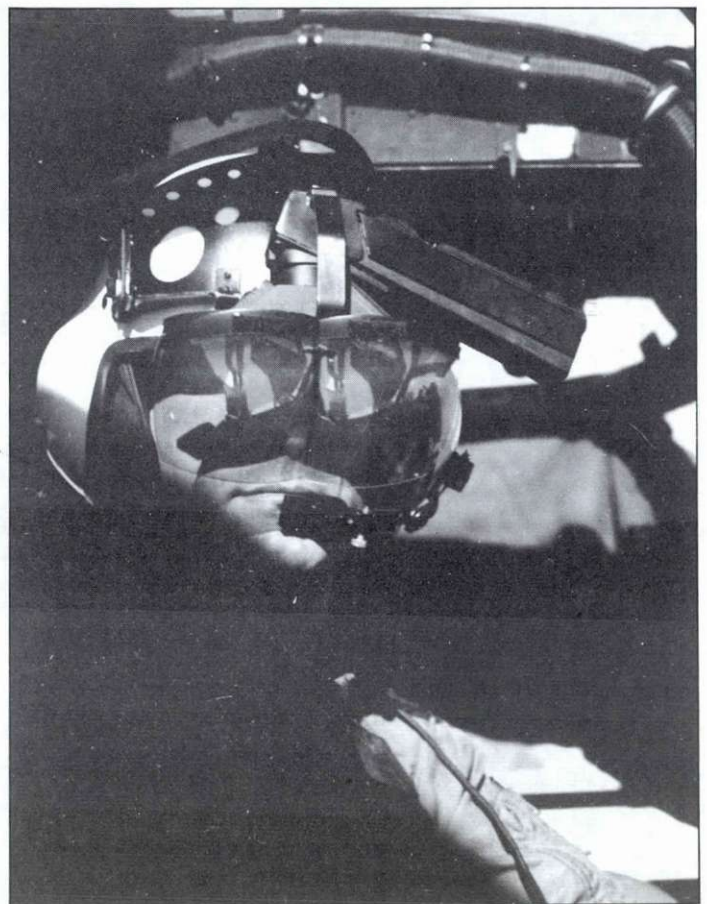
מאת אד הירש, ארה"ב

משמאל: זהו ה-LHX של "מקדונל-דאגלאס" ו"בל". ללא רוטור זנב בעל פרופיל עתידני למטה: קטדת הטייס: מערכת שלמה של ראיית לילה, כינון חימוש, צגים ועוד

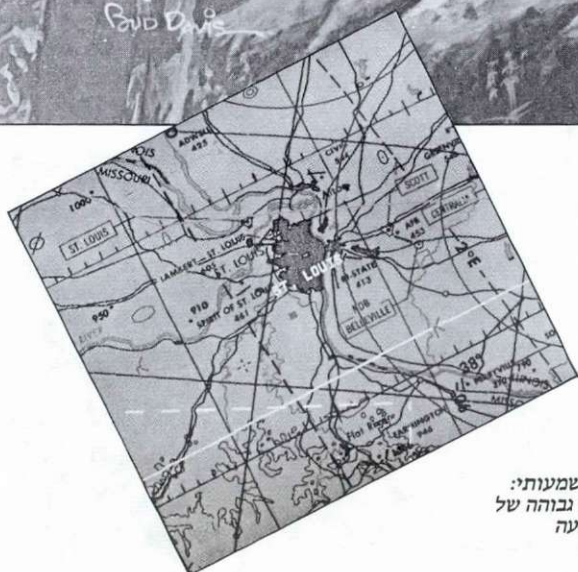
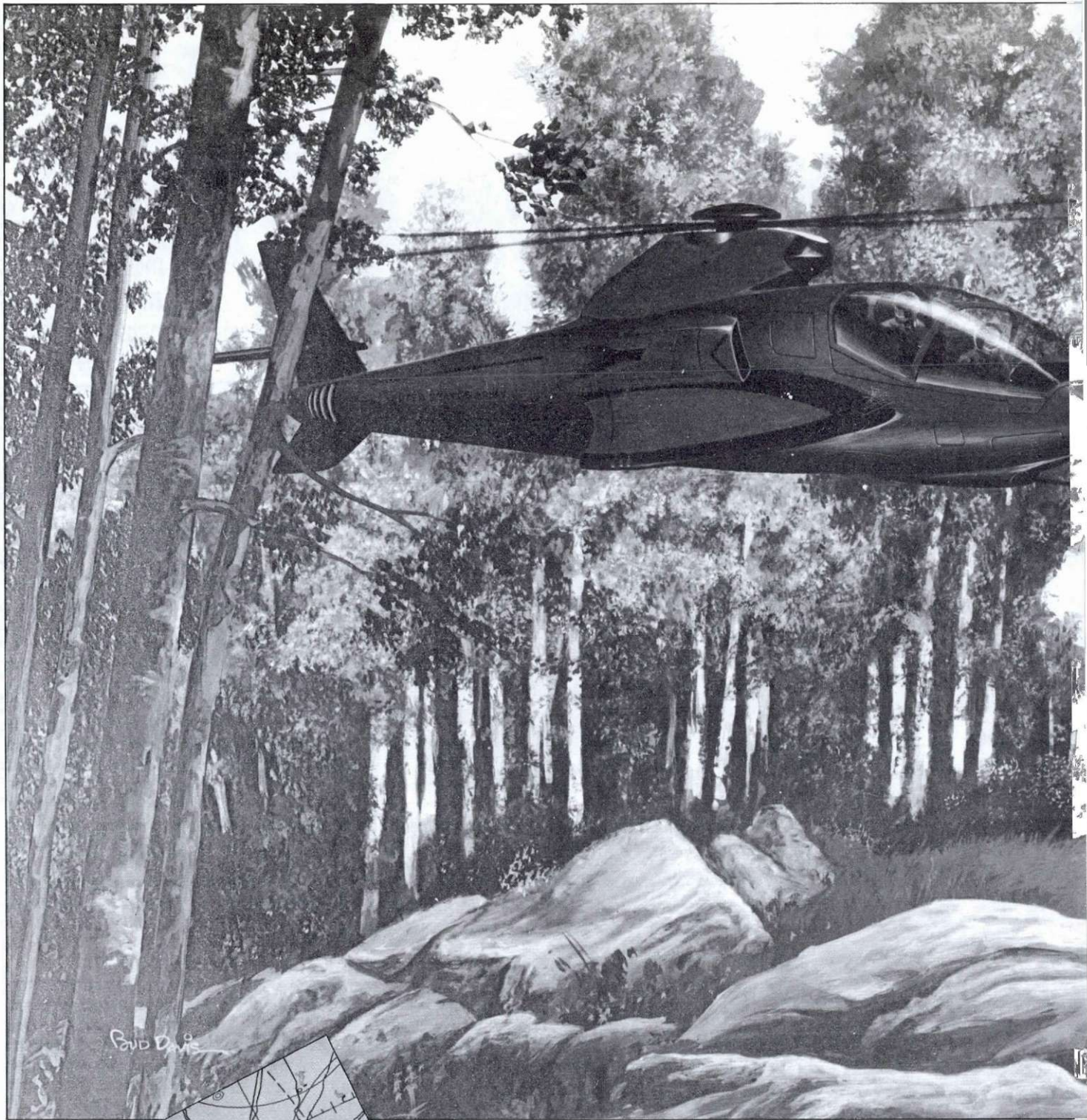
מסה, אריוונה. חולפים על-פני שירת של עצי תפוז ומדבר נפרס לכל עבר. ואז, על רקע "הרי השולחן" של אריוונה, בפינה הצפון-מזרחית של האיזור העירוני של פניקס, מתגלה מפעל אולטרה-מודרני ענק. זוהי חברת המסוקים אותה קנו "הבחורים מסנט לואיס" - אנשי "מקדונל דאגלאס" - מנכסי הווארד יו המנוח לפני שנים אחדות, והפכו אותה לאחד ממפעלי המסוקים החדישים ביותר בעולם. באוירה של מעין אתר-נופש, כשעגלות-גולף משמשות לתנועה בין ההאנגרים המשתרעים, נבנות כאן ספינות קרב אוויריות קטלניות. ספינות-קרב אלו הן המסוקים המודרניים, אשר אפשר שילחמו במלחמות העתיד. מלחמה שכזו תיראה כך: צוותים קטנים ובהם טייס וקצין חימוש (נווט בל-שוננו) יישבו במסוקים זריזים וקלים וייצאו לגיחות מהירות, וידמו במידה רבה לצרעות התוקפות טרף מגושם. היום ברור, שהמסוקים הקיימים עתה אינם עומדים בדרישות של לחימת העתיד הזו של "רחף, פגע וברח". ספינות קלות וזריזות הרבה יותר דרו שות כדי להשתתף ב"משחק התופסת" הקטלני הזה.

כדי לפזר את עלות ההשקעה של הפיתוח התיר צבא ארה"ב, ואף עודד, מיזוג של יצרני המסוקים האמריקנים העיקריים באריוונה. חברת "בל" הצטרפה ל"מקדונל דאגלאס" ויחד הקימו צוות שנקרא "סופר-צוות-LHX"; חברת "בואינג" הצטרפה ל"סיקורסקי" ויצרה את הצוות הנקרא "הצוות הראשון-LHX". בינואר 1989 הזמין "הסופר-צוות" את כתבי התער פה הבינלאומיים כדי להדגים בפניהם את מאמץ הייצור המיוחד הזה ולאפשר הצצה אל העתיד.

כתריסר מהשמות הידועים ביותר בתחומי הייצור האווירי והאלקטרוניקה מרכיבים את הסופר-צוות-LHX, המאחד, לראשונה, את שתי המובילות בתעשיית כלי התעופה הרוטוריים בארה"ב. הצוות ממוקם במסה, ארי-זונה, ולו ניסיון קודם ממסוקי האפא-צי, ה-AHIP והקוברה. אנשיו נבחרו אחד-אחד למשימה. גם לאנשים נוספים, המופקדים על ציוד המשימה המיוחד, המתוכנן ל-LHX יש ניסיון רב מפרוייקטים דומים כגון ה-A-12 F-18, וההארייר. נראה, שלמנהל הסופר-צוות אלן ס. האגרטי, ניתנה יד חופשית באירגונים הטובים ביותר, כדי למשוך את המוכשרים והמנוסים ביר-



תר. לשתי החברות השותפות בצוות רקורד מרשים למדי: יותר ממחצית מכל המסוקים בעולם החופשי יוצרו על-ידי חברת "בל", ובכלל זה יותר מ-15 אלף מסוקים לצבא האמריקני בלבד. במשך רבע-מאה סיפקה "מקדונל דאגלאס" לצבא האמריקני כלי-תעופה רוטוריים, כגון 1,500 סקאוט OH-6A ויותר מ-400 מסוקי-תקיפה AH-64 אפאצ'י. יחדיו, "בל" ו"מקדונל דאגלאס" ייצרו יותר מ-90 אחוז מכל מסוקי צבא ארה"ב ואת כל כלי הסיור והתקיפה בצבא זה. רשימת קבלני המשנה של הסופר-צוות גם היא



שיפור משמעותי:
רזולוציה גבוהה של
המפה הנעה

ומיבחן בת 23 חודשים, בה ינסו שני הצוותים המתחרים ליצור את דגם המסוק הזוכה.

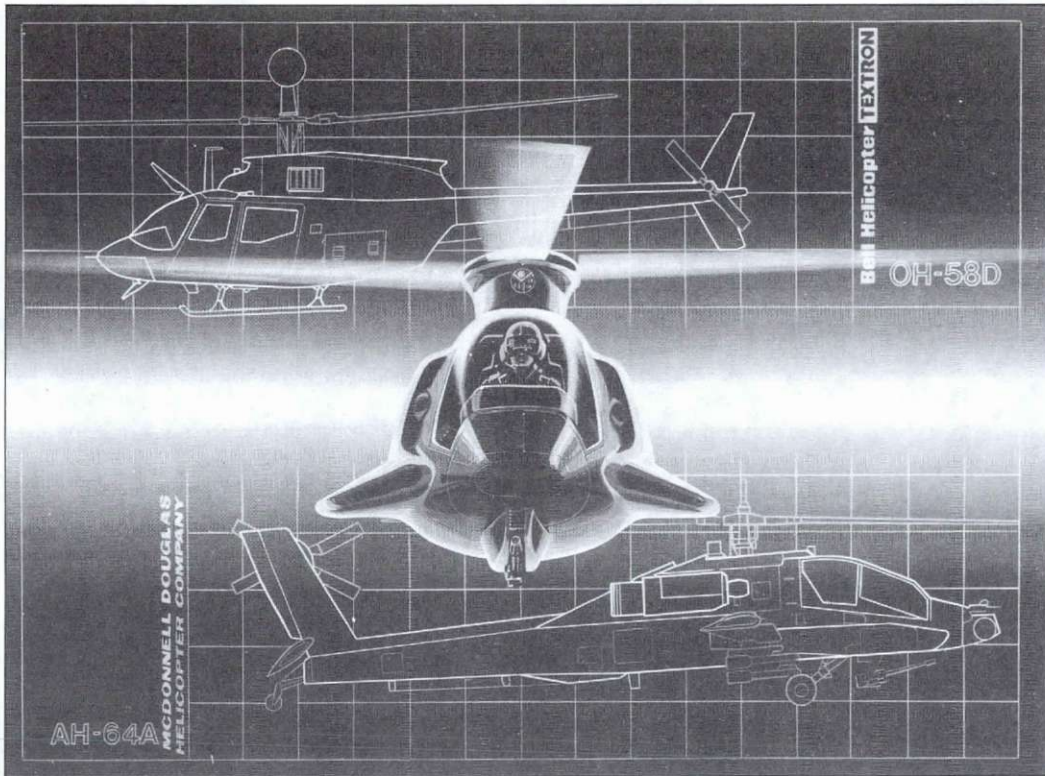
גם טילים וגם תותחים

הצבא האמריקני פירט את דרישותיו למשקל 3,402 ק"ג ללא מטען ומחיר של 7.5 מיליון דולאר למסוק. הצבא התחייב לרכוש 2,096 מסוקים, בקצב ייצור של 216 לשנה. הטיסה הראשונה של ה-LHX מתוכננת לאוגוסט 1993. ליחידות השדה הוא מתוכנן להגיע עד נובמבר 1996.

דגם ה-LHX של הסופר-צוות יהיה

נראית כמו רשימת המיזמי בתעשייה הביטחונית הצפון-אמריקנית.

התוצאה הסופית של כינוס רב-עוצמה זה היא כלי-תעופה בעל מראה עתידני, אלגנטי, שהוא בבחינת הכלאה בין מטוס סילון קרבי ומסוק. הוא תוכנן מתחילה לקרבות אוויר, לתקיפת מטרות קרקעיות ולמשימות סיוור חמור. ה-LHX יהיה מסוק דו-מנועי קל, שעם הזמן יחליף את הצי הקיים של מסוקי סיוור ותקיפה קלים, אשר מבחינה טאקטית אבד עליהם הכלת, כגון ה-AH-1, ה-OH-58, ה-A O C וה-OH-6. ה-LHX יהיה מוכן לפיתוח בהיקף מלא בתחילת 1991, בתום תקופת הדגמה



שלד הגוף הופל מגובה 14 מטר. מטרת הניסוי היתה להדגים את יכולתו של גוף כזה לעמוד בדרישות הצבאיות המחמירות של הישרדות בהתרסקות. הניסוי כלל התנגשות בקרקע במהירות של 17 מטרים לשניה, כשהמטוס נתון במצב של עשר מעלות גילגול ועשר מעלות הגבהת אף. מהירות התנגשות שווה לנפילה חופשית מגג בניין בן שלוש קומות. לאחר הנפילה לא ניכרו כל פגיעות משמעותיות בארבע הבובות שהיו במבנה המסוק

בהשוואה למנועי מסוקים אחרים יש ל-T-800 בין 25 ל-40 אחוז יותר כוח יחסית לגודלו ובין 15 ל-30 אחוז פחות צריכת דלק ליחידת-כוח (SPECIFIC FUEL BURN). לדברי היצרנים, המנוע נוח לתיקון באמצעות שישה מכשירים ידניים פשוטים בלבד; אין אף אביזר מרכזי במנוע שהחלפתו דורשת מעל שש דקות!



אד הירש, עיתונאי התעופה האמריקני הוותיק, משמש כנציג הבטאון בארה"ב

התיפול. צבא ארה"ב הציג כמטרה הוצאות תיפעול מופחתות וכן אחזקה משופרת. המסוק מתוכנן להפחית את שעות עבודת התחזוקה ב-40 אחוז! דרישה מרכזית נוספת ל-LHX היא, ששלד המבנה שלו יהיה מרוכב כולו. כ-90 אחוז ממנו מורכבים ממבנה אפוקסי, אשר נועד להעניק יחס גבוה של כוח מול משקל ושיפור במידת עייפות החומר והבלאי. פרויקט הצנא האמריקני לגוף מסוק מרוכב מתקדם כלל הפלת שלד-גוף מרוכב כולו מגובה 14 מטר, שבוצע, במרכז המחקר של נאס"א בלאנגלי. מטרת הניסוי היתה להדגים את יכולתו של גוף כזה לעמוד בדרישות הצבאיות המחמירות של הישרדות בהתרסקות. הניסוי כלל התנגשות בקרקע במהירות של 17 מטרים לשניה, כשהמטוס נתון במצב של עשר מעלות גילגול ועשר מעלות הגבהת אף. מהירות התנגשות שווה לנפילה חופשית מגג בניין בן שלוש קומות. לאחר הנפילה לא ניכרו כל פגיעות משמעותיות בארבע הבובות שהיו במבנה המסוק.

את ה-LHX יניע המנוע שזכה בתחרות המנועים האחרונה של ה-LHTEC. המנוע הוא של צוות "אליסון-גארט", שגבר על צוות של "טקסטרון" ליקומינג-פראט אנד ויטני". המנוע כבר צבר יותר מ-7,000 שעות מיבחני מנוע על הקרקע ובטיסה. הוא מספק 1,320 כוח-סוס, עם אפשרות להגדלת הכוח ב-50 אחוז ללא שינוי בגודלו.

מותאם להתאמה מהירה למשימות תקיפה עם טילי הפייר מונחי לייזר, לקרבות-אוויר עם טילי סטינגר מתבית-חום ולתותחי 20 מ"מ, ואף לצירוף של שני סוגי הטילים והתותח למשימות סיור חמושות. לחיכוך האלגנטי ולתהליך ההפעלה הפשוט יוסיף מבנה הונב NOTAR של "מקדונל דאגלאס", שכבר הוכיח עצמו. בשעה שצוות "בואינג" סיקורסקי" מעדיף, כפי הנראה, רוטור-זנב מכוסה, דומה לזה שבדגם הארוספאסיאל סופר-פומה, הרי שצוות "בל" "מקדונל דאגלאס" עושה שימוש בזנב חסר הרוטור עם מערכת נגד סיבסוב. בהדגמות הטיסה לעיני התיקשורת הפגין הונב חסר הרוטור תימוני טיסה מרשימים ממש. דגם זנב NOTAR יסייע גם להפחתת עלות



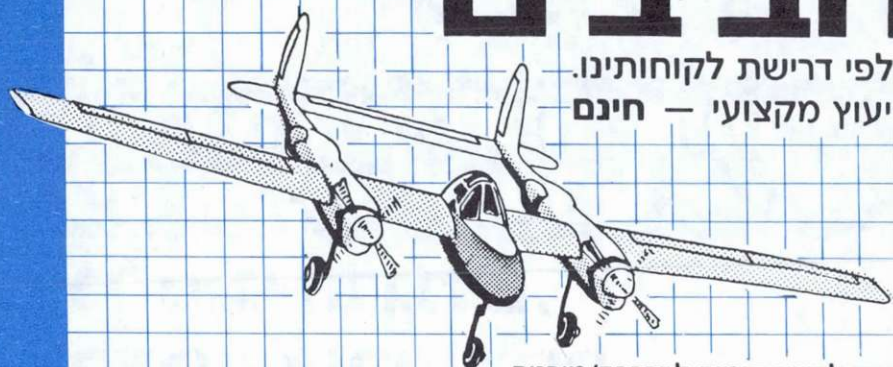
למעלה: שני המסוקים שעמדו בבסיס הפיתוח: AHIP של "בל" ואפאצ'י של "מקדונל דאגלאס" מימין למטה: ניסוי מערכות על בל 206 משמאל למטה: NOTAR ללא רוטור זנב

חדש בחיפה!

פתחנו מחלקת

תחביבים

לפי דרישת לקוחותינו.
ייעוץ מקצועי - חינם



אצלנו ניתן להשיג דגמים להרכבה/מוכנים
מכל הסוגים והגדלים (עד 1/2 מ')



★ מטוסים

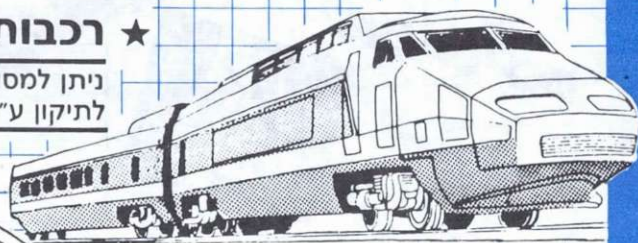
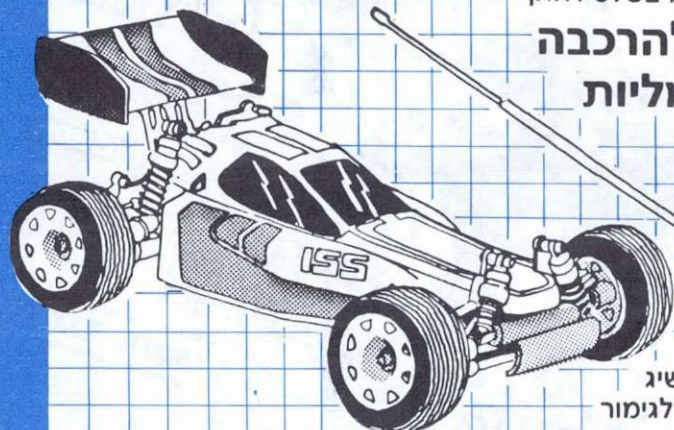
★ מכוניות

בהפעלה חשמלית או בשלט רחוק

★ אוניות עץ להרכבה

★ רכבות חשמליות

ניתן למסור דגמים
לתיקון ע"י מומחה



כמו כן ניתן להשיג
כלי עבודה וחומרים לגימור

★ מקדחות מיני

לקידוח, השחזה, חריטה וסימון

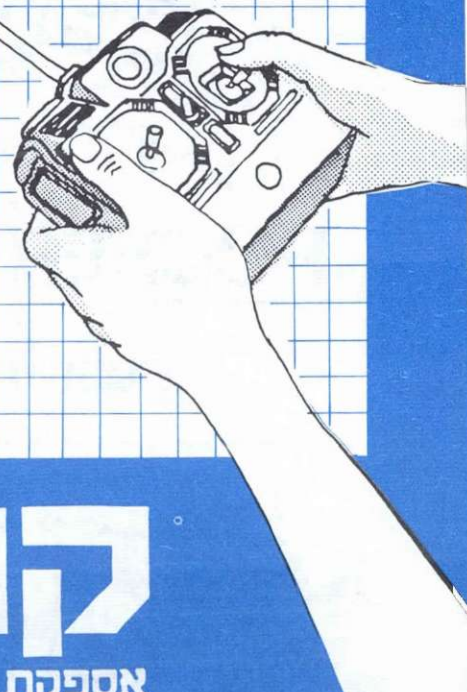
★ מחרטות עץ לתחביבים

★ צבעים ודבקים לדגמים

★ חומרי מילוי ומדללים

(לכל סוגי החומרים)

הנחה לחברי מועדון
"בוני הדגמים"



מטרה



קובי אומן

אספקת כלי עבודה, אביזרי אינסטלציה וחשמל
רח' הרצל 75, חיפה, טל. 672431, 04-678950

הכל לתחביב בע"מ גבעתיים



המרכז הארצי לציוד, חומרים,
כלים ודגמים מיוחדים

כל סוגי הדגמים,
הצבעים והחומרים

מכל החברות תחת קורת גג אחת

Logos displayed include: acoms RADIO CONTROL SYSTEM, MARUI, DREMEL, TESTORS, GUNZE SANGYO, VERLINDEN PRODUCTIONS, HUMBROL, TAIYO, ITALERI, ESCI, MONOGRAM, Revell, TAMiya, Hasegawa, MATCHBOX, hobbyboy, BADGER, AIRFIX, NITTO, Burago, ACADEMY MINICRAFT MODEL KITS, and POCHER.

ניתן לבצע הזמנות טלפונית מכל חלקי הארץ.



משלוחים חנים
הנחות ומבצעים

לחברי מועדון בוני הדגמים ולזרועות הבטחון

תחנת שרות למכוניות מונחות רדיו



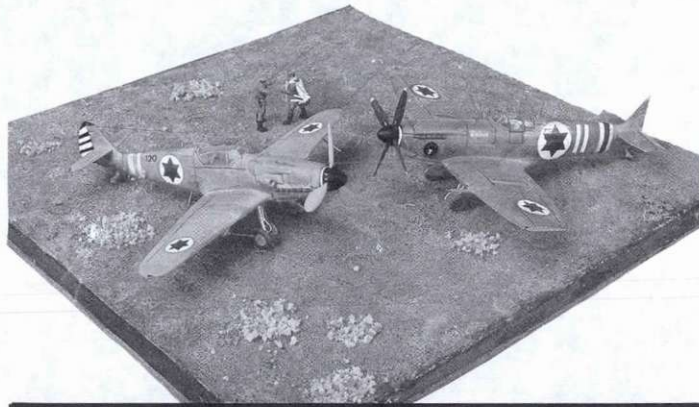
כצנלסון 135 גבעתיים טל: 5714229, 03-723997

מסכין יפנית עד מדחס-אוויר

מאת גיא רימון צילם אסף שילה

מימין: מסרשמיט וספיטפייר בצבעי טייסת הקרב הראשונה, מונחים על גבי דורמה.

למטה: זוג מכחולים ברמות עובי שונות, שני סוגי דבקים על רקע מברשת-אוויר בסיסית לבונה המתחיל



לאחר שהפרדתם את חלקי הפלסטיק המבוקשים, יש לשייף את חתיכות הפלסטיק העודפות שמקורן בעצים. לשם כך משתמשים בניירות שיוף מיוחדים. בשום מקרה אין להשתמש בנייר שיוף רגיל, אלא אם כן חשקה נפשכם בשריטות גסות, שייראו על הפלסטיק גם לאחר צביעתו. ניירות השיוף המיוחדים מוצעים ברמות עובי שונות לפי הצורך. למתחילים מומלץ להשתמש בניירות 400 עד 1,000. חברות "סטורס" ו"טאמיה" נחשבות למובילות בתחום זה. שתיהן מציעות חבילות המכילות ניירות בעובי שונה (בדרך-כלל מונה החבילה חמישה ניירות), כאשר מחירי ניירות "טאמיה" נעים בין 5 ל-7 ש"ח. השיוף עצמו ייעשה תמיד נגד הכיוון כדי למנוע את שקיעת גרגרי הנייר בחריץ הפלסטיק. יש לעבוד בעדינות יתרה כדי למנוע את תופעת השריטות על גבי החלק. כדאי להתאמן תחילה על חלקים ישנים בהם אין עוד צורך.

כדי להניח דגם מורכב ברמה גבוהה, לא די, מסתבר, בזוג ידיים טובות. דגם טוב = ידיים טובות ואביזרי עזר מתאימים. הנה רשימה של אביזרים אלה, החיוניים כל-יך

בסופו של דבר, לאחר כל ההתלבטויות וההתחבטויות, הושטתם יד, שלפתם מהמדף העמוס את הדגם הנחשק וניגשתם לשלם עבורו, חופנים בשמחה את אריות הצלופן המבריקה. ואז, לפתע, מתחוויר לכם כי לא די בקניית הדגם "נטור" וכי אם ברצונכם להתבונן, בסופו של דבר, בעבודה ראויה לשמה, עליכם לרכוש מספר לא-מבוטל של אביזרי-עזר ולהר-סיף בכך כמה עשרות שקלים טובים למחיר הדגם עצמו. "עדיף לוותר על קניית דגם נוסף, ולהשקיע במקום זאת בכלי-עבודה טר-בים, שישפרו את כל הדגמים שתבנה", גורס שמעון נוי, בעל חנות דגמים ובונה מנוסה בעצמו. רשימת האביזרים שתזדקקו להם אינה קצרה. חנויות הדגמים מציעות שפע מגוון ועשיר של מוצרי עזר מתוצרת חברות רבות בעולם. חלק הארי של אביזרים אלה הם מחוייבי המציאות לבניית דגם טוב.

מכחולים ומברשות-אוויר

לצביעת חלקי הפלסטיק, מוצעות לכם שתי שיטות עבודה. השיטה הפשוטה יותר היא צביעה על-ידי מכ-חול. מכחול טוב מתאפיין בשערות חזקות, שאינן נושרות במהלך הצביעה ונדבקות לפלסטיק. בשוק קיים מבחר עצום של מכחולים, ברמות עובי שונות. חלק מחברות הדגמים מציעות מכחולים משלהן. מחירי המכחולים נעים בין 2 ש"ח ועד 40 ש"ח. מכחול ה-000 הדק ביותר משמש, בדרך-כלל, לצביעת חלקים זעירים כדוגמת מסגרת החופה במטוס.

קיים מכחול מיוחד מתוצרת "סטור-ס" הנקרא DRY BRUSH והמשמש ל"הזקנת" הדגם ולהקניית יתר אותנט-יות על-ידי עבודה מיוחדת. את המכחול לים יש לנקות בטינר (מדלל צבע) עדין, כדי למנוע את "שריפת" השע-רות העדינות. לעבודה על דגם דרושים לפחות שני מכחולים ברמות עובי שונות. הצביעה במכחול תיעשה תמיד בכיוון אחד.

נושא מברשת-האוויר (AIR BRU-SH) ראוי בהחלט לכתבה נפרדת. נאמר רק, כי השימוש במברשת-אוויר משיג אחידות בצביעה ודיוק, בעיקר כאשר מדובר בסכמות הסוואה של כלי טיס. זהו אביזר יקר (טווח מחירים מ-40



סכין ניתוחים

השלב הראשון בבניית הדגם הוא הפרדת החלקים השונים מהעצים (מר-טות). לשם כך יש להיעזר בקאטר או בסכין חדה. בוני הדגמים המקצועיים יותר משתמשים, בדרך-כלל, בסכין ניתוחים מקצועית מס' 3 בעלת להב מס' 11. גם לחברת X-ACTO סכין טובה שמחירה כ-12 ש"ח. כמ-יך קיימת הסכין היפנית המוכרת, המומ-לצת לשימוש בעיקר על-ידי הבונים הצעירים, מאחר שהיא חדה פחות מאחיותיה ולכן פחות מסוכנת. אצל חברת "סוון מורטון" האנגלית, תמצאו חבילת להבים משובחים במחיר של כ-5 ש"ח. יש לציין, כי ידית העשויה ממתכת עדיפה על ידית פלסטיק. בעבודה עם הסכין, יש להקפיד על להב ישר ונקי מפגמים, כדי שלא לפגום בפלסטיק עצמו.

ניירות שיוף

לתשומת לבכם: הלהבים הזולים יותר, טובלים לעיתים מתכונה מגונה של שבר פתאומי. מחירי הקאטרים השונים נעים בתחום שבין 6 ל-50 ש"ח, כאשר ההבדל ביניהם מתבטא בחדות השפתיים. גם כאן רצוי לנקוט זהירות, בעיקר כאשר מדובר בילדים.



משלהן. כל הצבעים זקוקים לניעור ממושך וערבוב יסודי - במיוחד צבעי המאט, שהם בעלי משקעים סמיכים יותר. צביעה במכחול אינה דורשת את דילול הצבע על-ידי טינר, אך לעומת זאת, מרבית הצבעים סמיכים מדי לשימוש במברשת-אוויר. דילול הצבע עבור מברשת-אוויר נעשה, בדרך-כלל, ביחס של שני שלישים צבע ושליש אחד טינר. טינרים טובים תוכלו למצוא אצל חברות "המברול", "רוול" ו"סטור" רס". בדומה לניירות השיוף, אין להשתמש בטינר מסחרי הפוגם בצבע ובאיי-כות הפלסטיק. מחירי הטינרים נעים בין 3 ש"ח ל"רוול", 7.5 ש"ח ל"המבר-רול" וכלה ב"8 ש"ח עבור הטינר של "סטורס".

חברות "סטורס", "טאמייה", "המברול" ו"רוול" מציעות צבעים בבקבוקי לחץ, קרי ספריי. המבחר מגוון, הכמות היא בדרך-כלל 85 גרם והמחיר בסביבות 10 ש"ח. גם בבקבוקי הספריי זקוקים לניעור יסודי. לצביעת קווים ישרים ועדינים, מומלץ להשתמש בטושים מיוחדים מתוצרת "טא-

בבקבוקוני זכוכית, בבקבוק לחץ (ספ"ר) או בטוש. חלק מהצבעים כדוגמת "גונו" ו"טאמייה", הם על בסיס מים וחלקם האחר, כגון "סטורס" ו"רוול" על בסיס טינר. האחרונים עולים במקצת על קודמיהם, מאחר שהם מעניקים שכבת-צבע אחידה יותר. צבעי "סטור" רס" נחשבים למובילים, היקרים ובעלי המבחר העשיר ביותר. עלות בבקבוקון בן 15 מיליטר הוא כ-3.5 ש"ח. הצבעים עצמם מתחלקים לארבעה סוגים: מבריק (GLOSS), חצי מבריק (SEMI-GLOSS), מאט ו-CLEAR. האחרונים משמשים בעיקר לצביעת החלקים השקופים בדגם, כדוגמת הפנסים. כמרכך קיימים צבעים מטליים שלהם אין שימוש רב בדגמי מטוסים ומסוקים.

יש למנוע, במידת האפשר, את נזילת הצבע על שפתי הבקבוקון/קופסה ולהקפיד על סגירה הרמטית כדי למנוע את התייבשות הצבע. האותיות האנגליות FS המופיעות לצד מספר, על גבי מרבית קופסאות הצבעים, מייצגות את השם הסטנדרטי של הצבע, כאשר חלק מהחברות מוסיפות מספר קטלוגי

ש"ח ל"רוול" הפשוט ביותר ועד יותר מ-300 ש"ח), קשה להפעלה ודורש תירגול רב להשגת תוצאה ברמה גבוהה. המברשת נזקקת להחלפת חלקים, אחת לזמן, וכמובן למקור-כוח.

המקור הפשוט והזול ביותר הוא בקבוק לחץ בנפח 568 גרם מתוצרת "המברול" או "באדגר" העולה כ-30 ש"ח. לבונה שלא מרבה להשתמש במברשת-אוויר, זהו פתרון יעיל. לבונה המקצועי יותר, מומלץ לרכוש בהוצאה חד-פעמית, קומפרסור (מחדס אויר) המופעל חשמלית. קומפרסור מאפשר קבלת אספקת לחץ-אוויר אחידה והוא הוצאה כדאית ביותר. מחירי הקומפרסורים נעים בין 250 ש"ח ועד יותר מ-1,000 ש"ח. מומלץ לרכוש קומפרסור מהסוג השקט יותר ובעל וסת לחץ.

צבעים

מרבית יצרניות הדגמים מציעות צבעים מתוצרתן: "המברול", "סטור" רס", "רוול", "גונו", "טאמייה". הצבעים חתומים בקופסאות פח קטנות,



דרמלים, הן מקדחות זעירות המשמ"ש שות לקידוח חורים בגוף המטוס או המסוק. באמצעותן, ניתן, למשל, להור"סיף חלונות למטוסי נוסעים אזרחיים. זהו אביזר יקר הנע בטווח מחירים של 100 ש"ח ועד מעבר ל-700 ש"ח. לאחר שהדגם מוכן וצבוע, ניתן למרוח עליו שכבת פוליש דקה ולנגב בעדינות בעזרת צמר גפן בתי. פוליש מעולה משל חברת "טאמייה" עולה כ-4 ש"ח.

מספר אביזרים שיתרמו רבות לנוחיותכם תוכלו לאתר בבית: אטבי כביסה מצויינים לתפיסת חלקים בעת צביעתם וייבושם. כמו-כן ניתן להשי"תמש באטבים להצמדת חלקים עד ליי"בוש מוחלט של הדבק. גם גומיות מכולת פשוטות יתאימו למטרה זו. קיסמים וגפרורים קטומי ראש, ניתן לנעוץ במרכז הגלגל ועל-ידי כך לצבוע ביתר קלות. במשורית הביתית תוכלו לנסר בעדינות את משטחי ההיגוי ולא"חר שיופם וניקויים, להדביקם מחדש בזווית ריאליסטית יותר.

בתמונה מימין: ארמדת האביזרים בעזרתם הופכים חלקי הפלסטיק בקופסה לדגם מרשים.
מימין לשמאל - מברשת-אוויר, זוג דבקים, חומר מילוי, משפך, סכין חיתוך, כלי ערבוב, פינצטות, מכחולים וצבעים מסוגים שונים

בתמונה העליונה, מימין לשמאל: צבעי "טסטורס", עוצר צבע של "רוול", ספריי של "טסטורס", צבע בסיס של "רוול", שני צבעי Clear של "טאמייה" ו"גונו", עט צבע "טאמייה", צבעי "רוול" ו"המברול"

הדבקים מגיעים בשלוש אריות: בקבוקון עם מברשת, שפופרת וקופסת פלסטיק בעלת מחט. הדבק האחרון מומלץ בעיקר למקצוענים. המחט מאפ"שרת להשתמש ב-28 הגרם הדבקים בנוחות, בהזרמה מדוייקת ומבטלת את פחד ההתייבשות או השפיכה. חברות "המברול", "איטלרי", "רוול" ו"טסטורס" מציעות דבקים דלילים מצויינים, ארוזים בבקבוקון עם מברשת, בטווח מחירים מ-4 ש"ח ועד 8 ש"ח. חברת "טאמייה" מציעה דבק מעולה, בבקבוקון עם מברשת, שנע בגבול שבין דליל לסמיך. שפופרת דבק סמיך מתוצרת "טסטורס" או "המברול" עולה כ-3 ש"ח, כאשר ניתן להיעזר במשפך קטן להזרמה מדוייקת יותר של החומר.

חשוב מאוד להקפיד על אוורור טוב בעת עבודה עם דבק, וזאת כדי למנוע את שאיפת האדים הרעילים. כמו-כן יש להימנע ממגע בין אברי הגוף, בעיקר העיניים, והדבק. עצה קטנה שיכולה לחסוך מכם עוגמת נפש מרובה היא לחזק את בקבוק הדבק למשטח העבודה ולמנוע בכך את שפיכת החומר כתוצאה מתנועת-יד בלתי זהירה.

את החלקים השקופים בדגם אין להדביק עם אף אחד מהדבקים שנמנו כאן. הדבק הרגיל מתקיף את החלקים השקופים, מחספס אותם ומותיר עליהם סימנים. דבק פלסטי לבן ופשוט יעשה עבורכם את העבודה מאחר שהוא הופך לשקוף עם התקשותו. דבק זה מדביק היטב ומתקלף בקלות. הערה חשובה נוספת: לפני ביצוע ההדבקה יש לשפ"שף את הצבע מהאזור הרצוי, כדי לאפשר לדבק להגיע לפלסטיק עצמו ובכך לעשות את עבודתו כראוי.

חומרי מילוי

חומר המילוי (PUTTY) חיוני מאוד בעבודה על דגמים ובעיקר כאשר מדר"בר בכלי טיס. חומר זה בגוני לבן אפור, מיועד לסתימת חריצים דקים, כדוגמת המרווחים הנותרים לעיתים לאחר הדבקת הכנפיים לגוף. בדומה לצבע, גם חומר זה זקוק לערבוב בטרם ניגשים לעבוד איתו. יש למרוח שכבה עבה יותר מהדרוש, לאפשר לה להתק"שות (לפחות 12 שעות), לשייף עם נייר ליטוש, לצבוע בצבע יסוד ורק אז לעבור לצביעה המבוקשת. את החומר ניתן למרוח באמצעות סכין או כלי דומה.

"האפוקסי פוטי" של חברת "טא"מייה", דומה מאוד לפלסטלינה ומשמש לבניית תוספות לדגם. לאחר שני הגר"ונים, ניתן לבנות, לדוגמה, מהחומר את הגיבנת של ה-F-16D. החומר מתק"שה מהר יחסית ועולה כ-8 ש"ח. מומלץ.

מייה" או "טסטורס". ניתן לחדד את הטושים על-ידי סכין חדה, ובכך לקבוע את העובי הרצוי. הטושים נוחים מאוד לעבודה ומחירים כ-8 ש"ח.

צבע מיוחד עליו כדאי לשים דגש הוא ה-BASIC. זהו צבע בגוון לבן-אפור נייטרלי ורצוי להשתמש בו לפני הצביעה עצמה. צבע יסוד זה מבליט את החריצים והבליטות על גבי הפלס"טיק לפני העבודה עם PUTTY (חומר מילוי). ספריי BASIC מתוצרת "רוול" כמות של 150 מיליליטר יעלה לכם כ-11 ש"ח. ניתן להשיג צבע זה גם בקופסה.

את המסקול (עוצר צבע) תמצאו מועיל ביותר אם תבחרו לצבע, באמצ"עות מברשת-אוויר, דגם מורכב ומוכן. חומר מיסוך זה נמרח בקלות על החל"קים אותם אין ברצונכם לצבוע (כדור גמת החופות). בגמר הצביעה יש לקל"פו בהירות. חומר מסוג זה מתוצרת "המברול" או "רוול", עולה כ-4.5 ש"ח. ניתן כמוכח להשתמש גם בדבק נייר לא-שקוף, על-ידי הצמדתו לחל"קים הדורשים מיסוך.

פינצטות ודבק

פינצטה ישראל, עקומה (מכופפת) ורחבה, תועיל מאוד לאחיות חלקים קטנים, בעיקר בעת הצביעה וההדבקה. מחירה כ-9 ש"ח. לערבוב יסודי של הצבע תוכלו להיעזר בכלי ערבוב מיוחדים, רצוי מנירוסטה. כפיות קטנות להעברת צבע, שוב עדיף מנירוסטה, עולות כ-13 ש"ח. לערבוב הצבעים מומלץ להשתמש בכלי חרס קטנים המתנקים בקלות. 8 ש"ח לכלי קטן ועד 21 ש"ח לגדול ביותר. משפכי פלסטיק קטנים (5 ש"ח) יסייעו לשפי"כה מדוייקת של הצבע. בבתי-המרקחת תוכלו לרכוש בקבוקוני זכוכית לער"בוב הצבע וכן מזרקי זכוכית למדידה מדוייקת של צבע או טינר.

נושא הדבקים הוא מורכב ורחב כמעט כמו נושא הצבע. תפקידו של הדבק להמס מעט את הפלסטיק וליצור יציקה חדשה עם חלק נוסף. יש לציין כי דבק "הסופר-גלו" הרגיל לא מומלץ לשימוש, מאחר שהוא עלול להמס את הפלסטיק יתר על המידה. אם בכל זאת חשקה נפשכם דווקא בדבק זה, חפשו "סופר גלו" מיוחד לפלסטיק.

יש להפריד בין שני סוגי דבקים: הדבק הדליל והדבק הסמיך. הדבק הסמיך, המתאפיין בהתייבשות איטית, משמש בעיקר להדבקת חלקים גדולים, כדוגמת החלק התחתון והעליון של הכנף. להצמדת חלקים קטנים יותר, כדוגמת כן נסע, יש להשתמש בדבק דליל המתנדף במהירות. מכאן יש לה"סיק שבעת בניית דגם, יש להיעזר בשני סוגי הדבקים.



באחד הימים אחבר אחד ועוד אחד ופתאום מדמיון זה יהפוך לאיזושהי מציאות נתפסת ואז, אני בטוח, זה יעשה לי משהו."

בכיס חולצתו הצבאית של שמואל חץ ז"ל נמצאה לאחר מותו רשימת הציונות לאותה גיחה אחרונה. היו שם שני טורים: אחד של טייסים והשני של נווטים וקווים נמתחו ביניהם. כל קו כזה היה קשר של שיתוף גורל בין השניים: חץ נהרג, עיני נטש ונשבה, מטוסם התרסק. קו דומה חיבר ועודו מחבר בין אורי וולף לשמואל חץ ז"ל. והקו הזה הוא שהביא את בנו, אורי, למקום בו נקטעו באיבם חייו של אביו.

מכן איתרנו את האבן עם השלט המכ" וון, אשר גם הוא הוסר על-ידי יד נעלמה."

לשאלה אם הביקור במקום השלים בו משהו, משיב אורי חץ: "לא, לא היה חסר לי שום דבר. גדלתי אל תוך מציאות ללא אבא שלא הכרתי. הייתי סקרן והיה לי מעניין לנסוע לשם, אבל הייתי שלם עם עצמי זה שנים רבות ולא נסעתי להשלים משהו. העובדה שעצמות אבי מפוררות בגבעה היא לא חדרה לתודעתי. מצאנו גם שאריות של קסדה. הביקור שם היה מסוג הדברים, שרק זמן רב אחר כך מעלים כך רגשות, אבל בזמן השהייה במקום אתה לא יכול להרגיש דבר במלוא העוצמה.

סיפור המקרה עם המקום - זה לא התאים.

"הרבה פעמים העמדת את עצמי במקומו באותם רגעים אחרונים שלו. עד היום לא כרור מה באמת קרה שם. יש סוברים שמערכת הנטישה שלו לא עבדה, אחרים מעריכים שרצה לעבור את התעלה בכל מחיר. קשה לך להציב את עצמך במצב של טייס במטוס בוער כשלמטה עומדים פלאחים עם קלשונים.

"אם אני משליך מהאופי של אחי ושלי עלי, נראה לי שהיה מעדיף שבי, עם כל הפחד שסביבו, על פני התרסקות. לכן, נראית לי האפשרות שמערכת הנטישה התקלקלה כסבירה בירדן. תר. אם אני מציב את עצמי במקומו, זה נשמע רע מאוד ליפול בשבי, אבל כשאתה בא לנטוש, המחשבה היותר דומיננטית היא שתצנח קרוב לתעלה, תקפל את המצנח ותרץ לכיוון כוחר תינו. אם כי יש סבירות גבוהה ליפול בשבי, בכל זאת, אם יש לך אפשרות נוספת, תעדיף לנסות אותה מאשר להתרסק. אבא סמך על מערכות ה"א ולכן דבק במשימה עד תום, גם כשנורו בקירבתו טילים. אני משוכנע, שאם היה מזהה שהן אינן פועלות כראוי, הוא היה משנה את העניין."

וממשיך אורי וולף: "כפות התמרים כבר לא היו שם וגם שלט הזיכרון נתלש ממקומו. בעזרת טרקטור שעבר במקום הרמנו את האבן למצבה הקודם. שמחתי, שאני יכול להראות לאורי בדיוק את המקום שבשבילו באנו לכאן. הופתעתי למצוא את הכל עומד על מקומו למעט השלטים שהורדו. לאחר-

כאן נפל הפאנטום של אבא

(המשך מעמוד 39)

סיפר וולף: "נסענו מערבה. לפתע, ראיתי מעין מישור מתרומם. נסענו לכיוונו והבחנתי שיש עליו איזושהי בליטה. התקרבנו וכשהגענו למקום אורז עיני. קפצתי מהגי"פ ואמרתי להם: 'זהו זה'. ראיתי את קוביית הבטון שהשארנו שם לפני 15 שנים, התחלתי להיזכר בנוף והיה לי ברור שזוהי אכן האבן, אלא שהיא מונחת על צידה."

דמיון ומציאות

אורי חץ: "כל הגבעה היתה מליאה בחלקי-מתכת ופלסטיק מהמטוס. הסתובבתי ביניהם ולקחתי כמה מהם. מציאתי שם גם את הרצועות של המצנח ולקחתי גם אותן. בכלל, התחושה שלי היתה מאוד מוזרה. אני מבקר במקום כאורח ובעצם, אבא שלי נהרג פה. לא הצלחתי לקשר את המקום עם הגיחה האחרונה של אבא כפי שדמיינתי אותה לעצמי. זה מאוד קשה: אתה טס במי טוס, נוסע בגי"פ, הולך ברגל ו... מגיע למקום שאבא שלך התרסק בו. זה לא מסתדר לך בראש. ניסיתי לקשר את

בלעדי!

חדש!

"הובי סנטר" עמוס דור בע"מ

לראשונה בארץ שיטת שיווק אמריקאית שנבנתה במיוחד לבונה הדגמים שרוצה את הטוב ביותר, גם מבחינת המחיר.

ברשותי המבחר המגוון, הגדול בארץ של כל החברות המיוצגות בארץ וכן של חברות שאינן מיוצגות בארץ: דגמי מטוסים, רק"מ, ספינות, מכוניות, משאיות, אופנועים. לצד הדגמים תמצאו גם אביזרי עזר כגון מדבקות, כלי עבודה, צבעים ועוד.

שלח עוד היום את הספח המצורף בצרף 5 שקלים ולביתך יישלח, קטלוג מפואר ומפורט הכולל את מגוון הדגמים והמוצרים שברשותי. לאחר שתבחר את הדגמים והאביזרים הנוספים בהם אתה מעוניין, שלח אלי את הזמנתך (טופס הזמנה מצורף לכל קטלוג) והמוצרים שהזמנת יגיעו ישירות לביתך.

להתראות
עמוס דור

לכבוד: "הובי סנטר",

עמוס דור בע"מ

רח' יצחק שדה 12/9, אזור, מיקוד: 58012 טל': 03-9604050

אבקש לשלוח אלי את קטלוג הובי סנטר 1989, מצורפים 5 שקלים.

שמי

כתובתי

מיקוד

טל':

ב בנק אאווצר ההחיהל המשכורת שלך שווה יותר

אצלנו גם לקוח משכורת הוא לקוח ג'מבו!



הטבות ללקוח משכורת

"סל הנחות"

- כרטיס ישראלרסט חלים במשך השנה הראשונה להגפתו.
- פטור מדמי ניהול חשבון במשך שנה מיום ההצטרפות.
- 4 פנקסי שיקים חנים.
- הנחה 50% בעמלות קניית/מכירת נייע ומט"ח.
- החזר עמלות, אם נערמו כאלה, בעקבות העברת החשבון ושינוי הוראת קבע.

"סל חסכון"

- ריבית זכות יומית בחשבון העו"ש החל מהשקל הראשון ועד ל-5,000 ש"ח.
- בפקדונות השקליים השונים של 1,000 ש"ח ומעלה תקבל ריבית כלקוח ג'מבו (ריבית שניתנת כרגיל לסוכמים של 100,000 ש"ח ומעלה).

"סל אשראי"

- ריבית מועדפת בתוכניות חסכון חד פעמיות ובהפקדות חודשיות.
- קופות גמל וקרנות השתלמות רוחיות במיוחד.
- מסגרות אשראי (סופר עו"ש) והלוואות לטווח קצר נביכו מהמשכורת) בתנאים מועדפים.
- 3 תוכניות אשראי יחודיות ל-2-10 שנים ("אוצר לדירה" "אוצר לרכב" והלוואה לכל מטרה "ללקוח משכורת 1989" עד-35,000 ש"ח)
- הלוואות גישור ללא החזר חרשי!
- שי נאה לפותח חשבון משכורת.

"שי"

3 תוכניות אשראי יחודיות ללקוח משכורת

"אוצר לרכב" (3)

עד **35,000** ש"ח

לרכישת רכב חדש/יד שניה בבטחון משכון הרכב ו/או ערבים, ריבית מועדפת ואפשרויות החזר גמישות, כמו בהלוואות "ללקוח משכורת 89" הסדרים מיוחדים עם חברות: הרץ, פיגו ורנו למימון מלוא סכום הרכישה.

"לקוח משכורת 89" (3.2)

עד **20,000** ש"ח

לכל מטרה בביטחון ערבים בלבד ריבית מועדפת ואפשרויות החזר גמישות עד 24 תשלומים חודשיים בהלוואה ריבית משתנה לפי הפריים (+0.5%) כיום 1.65% לחודש. עד 86 תשלומים חודשיים בהלוואה צמודה-מדד 0.56% לחודש, 6.72% שנתי צמוד.

"אוצר לדירה" (3)

עד **35,000** ש"ח

לרכישה או שיפוך דירה מימוש מדי בהצגת הצעת מחיר בביטחון ערבים בלבד. ריבית-6.72% שנתי צמוד, החזר עד 120 תשלומים חודשיים אפשרות לפרעון מוקדם בהנחה של 50% מעמלת פרעון.

- (1) קבלת ההלוואות מותנית ביכולת החזר מתאימה.
- (2) להלוואה "אוצר לקוח משכורת" זכאי גם לקוח משכורת ותיק שלא קיבל הלוואה בעבר או שסיים החזר הלוואה שנטל.
- (3) ללקוח שעדיין אינו יכול להעביר משכורתו לבנק ניתנות חלק מההטבות ביחשבון שני ללא צורך בהעברת המשכורת לבנק.
- (4) שעורי הריבית בתוקף מ-1.10.89 עד להודעה חדשה.

הלוואות גישור ללא החזר חרשי לעמיתי "קרן חסכון צבא קבע" או "סמדר" שהקרן שלהם נפרעת ב-5/90

- עמית שמתכנן לנצל היום או ב-5/90 רק חלק מהצבירה בקרן (לשיפוך דירה, החלפת רכב, נסיעה לחו"ל, למימון ארוע משפחתי וכו'), ניתנת לך אפשרות לקבל הלוואות גישור ללא החזר חרשי, בתנאים מועדפים עד 24 חודש.
- אי משיכת כספי הקרן ב-5/90 ודחיית המשיכה לפי צרכיך - לך הגדלת הסכום הכולל הנזיל שיעמוד לרשותך בקרן (הסכום שצברת עד 5/90 + הסכום העתידי שתחסוך מ-5/90 והרווחים שיצטברו עד למועד המשיכה שייקבע על ידך).
- את סכום הצבירה המוגדל תוכל למשוך בכל עת בהתראה של 30 יום.
- חשבון החסכון בקרן ימשיך לצבור רווח ריאלי גבוה ואילו על הלוואת הגישור תשלם ריבית מועדפת.
- ריבית משתנה לפי הפריים (+0.5%), כיום 1.65% בחישוב חרשי, 22% בתיאום שנתי. לפרעון בתשלום אחד של קרן + כל הריבית במועד שייקבע על ידך עד 24 חודש.
- ניתנת האפשרות לקבל הלוואת גישור כנ"ל, צמודת-מדד ל-12 חודש, ריבית של 2% לשנה בלבד.

ב בנק אאווצר ההחיהל

בנק משפחת כוחות הביטחון

"קראו לו מר F-15"



מאת דרור מרום

רים טובים הודחו, לפעמים לא הלך לנו, ולפעמים לא ידענו למה היינו צריכים באמת את כל מה שעשינו ולמדנו. עכשיו, אחרי שהכל כמעט נגמר, מרגישים ביטחון רב יותר בדרך שעשינו, ורצון להמשיך ולהצליח. "רם היה רציני, מספר י, חבר מהקורס. "זה היה כך ממש מההתחלה. בכל שלב בקורס, כולם הציבו יעד לעצמם - לעבור את המבחן הקרוב בשלום. לרם קולר היה יעד אחר, להיות חניך מצטיין. ניסינו להקניט אותו - למה אתה מסתפק רק בחניך מצטיין, אתה לא רוצה להיות מח"א? והוא ענה לנו ברצינות גמורה - כן, זאת אפשרות. אבל קודם צריך לגמור את הקורס ולהיות חניך מצטיין. זה היה יעד, שהנחה אותו לאורך כל הדרך. למען האמת, זה התאים לו, ולא נראה שהיה משהו שיעצור אותו. כבר בשלב הראשוני, היינו מתרגלים את השטאנץ של מיסדר סיום הקורס. הכרנו: זנו: 'חניך מצטיין קולר רם', ושרנו את הנעימה של 'ירושלים של זהב'. הוא לא אהב את זה. ביום חלוקת הכנפיים, זה אכן התגשם."

ממשיך ומסביר י: "רם היה משקיף עץ, רציני והישגי. אבל ההישגיות שלו לא התכוונה לבוא על חשבון אף אחד. תמיד פירגן לאנשים ועזר לחניכים אחרים שהתקשו בקורס. לא היתה לו בעיה עם החניכים. היה יושב שעות עם חניכים שהיו להם בעיות. גם כשהגיעו לשלב הטיסה, המשיך לעודד אותם. היה מקרה, שבו ניגש להנהלה וביקש שיצוותו את אחד החניכים המתקשים עם בוחן נוח, שלא 'ידפוק' אותו במבחן המסכם. חניך עבר את המבחן, ומה שקולר עשה למענו נודע לו רק לאחר סיום הקורס. אף פעם לא עשה דברים כדי שייזקפו לזכותו."

למרות שהיה חניך מן המניין, רכש לעצמו רם קולר מעמד מיוחד בין חניכי הקורס. כשהוטל על החניכים לבצע מסע ניווט בחוליות, ולהגיע לתל-שוקת דרך קיבוץ דביר ולהב, חשדו המדריכים שהקבוצות המנווטות תפסו טרמפים, מכיוון שנפגשו לקראת סוף הניווט והגיעו ביחד לבסיס. רם נפגע. הוא לא הבין איך יכלו להאשים אותו שרימה. מאוחר יותר, נפגשו לתחקיר אצל מפקד בית-הספר לטיסה, יעקב טרנר. רם קולר היה ראשון הנשאלים. טרנר שאל אותו: "האם נסעת בטרמף פיס?" והוא ענה: "לא". טרנר הוסיף

רבים מאוד, בעצם כל אלה שהכירו אותו, סירבו להאמין שרם קולר ז"ל נהרג בתאונת-טיסה. קולר היה טייס מחונן, מקצוען ומוביל מהשורה הראשונה. בקורס הטיס כבר ראו בו מתמודד על תפקיד מפקד חיל-האוויר

ב"מצערון" מספר 72, מהדורה חגיגית של עיתון בית-הספר לטיסה, התפרסם קטע שלו, שנקרא "אחד מיני רבים". "קצת קשה לעכל את העובדה שתקופה ארוכה של 20 חודשים עברה, וסיימנו את הקורס", כתב. "עכשיו יש לך הרגשה שיש פירות למאמץ שהשקעת במשך הזמן הארוך הזה. מהגייכוש והטרטורים, דרך טיט הסולו ועד השלב המתקדם. ידענו תמיד שקנה המידה להצלחה, הוא מידת המאמץ שאתה משקיע בכל דבר, מהלימודים העיוניים ועד לטיסות. עכשיו אתה עומד על המגרש ואומר לעצמך, השקעת את כל יכולתי כדי שתמיד אהיה טוב, אוכל להמשיך מעלה ולהגיע עד הסוף. עברנו הרבה משברים. חב-

העובדות בשטח מראות שהגוף יכול להתמודד עם ג' גבוה. זה אינדיווידואלי לגבי כל אחד. יש אנשים, כמוני למשל, שאפילו אוהבים את זה. יש שיקראו לזה מאזוכיזם, אבל זה לא. אתה מתמכר לטיסה, מחפש את כוחות הג'י, ונהנה להיות במצבים האלה."

חניך מצטיין רם קולר

סתיו 1973, מיסדר כנפיים. על רחבת המיסדרים המפורסמת של בית הספר לטיסה, צעדה חבורה של טייסים צעירים, שאך זה סיימו את קורס הטיס. בראש הקבוצה צעד קצין צעיר, שבלט לאורך כל הדרך בשנתיים של הקורס. סג"מ רם קולר, חניך מצטיין.

ב15 באוגוסט 1988, המריא זוג מטוסי F-15, כאשר המוביל הוא סא"ל רם קולר, מפקד הטייסת, לקרב אוויר מעל בקעת ים-המלח, מול מבנה של מטוסי F-16, שבא מדרום. מספר שניים של רם, רס"ן אהוד פאלק, סיים רק זמן קצר קודם-לכן קורס הסבה מפאנטום. המפגש עם המבנה היריב התרחש בגובה של 13 אלף רגל.

דקה לאחר שהחל "הקרב", ביצע קולר ופאלק, כל אחד בנפרד ובכיוון שונה, לופ עמוס ג'י, במטרה להקיף את מבנה ה-F-16 ולסיים בחליפה צמודה, זה מול זה, ממש בסיום התימרון. ההתנגשות אירעה כמה שניות לאחר-מכן. המטוס של אהוד פאלק פגע עם הקוקפיט שלו בעוצמה אדירה בבטן ה-F-15 של קולר. אהוד נספה בו במקום. רם קולר, שלא נפגע אישית בהתנגשות הקשה, נספה בניסיון הנטישה ממטוסו, שאיבד זנב ואיבד גובה במהירות.

רבים התקשו להאמין שסא"ל רם קולר נהרג בתאונת-טיסה, במטוס F-15. זה לא היה דבר צפוי לגבי הגבר שהיה ידוע כטייס מחונן, מקצוען ומר-ביל מהשורה הראשונה. היו שכינהו "מר F-15", כמי שהיה מהחלוצים בטייס ה-F-15 בחיל-האוויר.

מתחילת דרכו בחיל התבלט קולר כטייס מעולה, וכסגן כבר נבחר לצאת עם המשלחת הראשונה שיצאה לארץ-ה"ב ללמוד את ה-F-15 ולהביאו ארצה. סא"ל קולר נהרג כמפקד טייסת ה-F-15. היה זה התפקיד שהיה לגביו פסגת השאיפות שהציב לעצמו מראשית דרכו כטייס, ודרך תפקידים שמי לא בטייסות, כסמ"ט ומפקד טייסת. במלאת שנה למותו, נערך בבסיס תל-נוף ערב לזכרו בנוסח "חברים מספרים על קולר".

רם קולר אהב לטוס. במיסדר הכנפיים של יולי 1988, הוביל את התצוגה האווירית במפגן מרהיב, שביצע ב-F-15. "אני צועק כדי להתגבר על הג'י", אמר תוך כדי הטיסה. "אני נהנה מזה."



דם קולר, בעמ'
ממול - בתא
הטייס, במרדף
אחרי F-15 אחר.
למעלה - במשרד



והמקצוענות שלו, היה לו גם צד קל, שמאוד אהבנו.

סא"ל ד', כיום מפקד טייסת F-16, נפגש עם רם קולר כטייס צעיר בטייסת סקיהוקים, ומאז, הצטלבו דרכיהם פעמים נוספות: "פגשתי אותו בטייסת סקיהוקים ועשינו קרבות אוויר ראש-וניים ביחד. רם היה טייס חם, והיה מלווה את הטיסה בהמון צעקות וקלילות. היה צועק 'שיט' בכל פעם שהפסיד בקרב. היו לרם הרבה דברים על הכתפיים, וביניהם גם המדינה הקטנה שלנו. הוא לא חשש להתמודד עם בעיות, ותמיד נכנס לעובי הקורה גם בבטחה של אחרים, נחשב לטובל לפתור בצורה טובה. הנטל שעליו הלך וגדל עם השנים. מי שהכיר אותו היכרות שטחית בלבד היה בא ושואל: אבל מה הוא מקטר? אבל מי שהכיר אותו מקרוב, ידע שהחיוך שלו היה תמיד בעיניים. מלת המפתח אצלו היתה מין 'אה' כזה ספקני. שאלו אותו איך הולך, והיה משיב במין 'אה' שכוה. וזה היה נחשב לטוב. עם השנים, רם התקדם, והלך לפקד על טייסת סקיהוקים. זה לא היה בדיוק מה שהוא רצה. מאוחר יותר, קיבל את הפיקוד על טייסת ה-F-15, שבה התחיל את הדרך כטייס יירוט. גם אז, לא היה מרוצה דיו. פגשתי אותו שבועיים לפני התאונה שלו. אמרתי לו: 'רם, אתה מפקד טייסת ה-F-15 המסוימת הזאת, וזה הדבר שרצית בו יותר מכל. חסר לך שתסיים את הפיקוד כאן בלי ליינות מזה יום יום'.

באותה סידרת-אימונים, ססתי נגדו בקרבות-אוויר וראיתי אותו נלחם מולי ממש כמו טייס צעיר. כמעט יורה עלי, ממקלל כמו תמיד. ידעתי, שהוא נשאר אותו רם שהכרתי לפני שנים, ושהוא לעולם לא ישתנה."

חודש לפני שפרצה מלחמת של"ג, התמנה רם קולר לתפקיד סמ"ט א' בטייסת סקיהוקים, לאחר שחזר לחיל-

דבר, אפילו דאג לתיאומים להעברת התפקיד שלנו לכסיס. הוא אמנם נולד קיבוצניק, אבל למעשה היה צריך להיוולד מושבניק. היה עושה הכל בעצמו. טען, שאינו סומך על אף אחד בשום נושא וידע לטפל מבחינה טכנית בכל אביזר ומכשיר."

טייס חם

לאחר שסיים רם את קורס ההסבה למיראז' בהצלחה, והשתלב בקלות בטייסת מיראז'ים כטייס בעל רמה שמעל הממוצע, נבחר לצאת לקורס הסבה ה-F-15 בארה"ב, והוא בסך-הכל סגן צעיר.

מספר א', גם הוא ממשתתפי אותו קורס מפורסם: "רם ואני היינו טייסי המיראז' היחידים בקבוצה, שנבחרה לצאת לארה"ב, בין כל טייסי הפאנטום הכבדים והרציניים. אנשים היו ממש בפאניקה. שאלו: איך טייסי מיראז' ילכו לטוס על F-15 לפני שטסו על פאנטום? החליטו לעשות לנו קורס הסבה של שבוע לפאנטום. רצו שנדע לתדלק באויר ושלחו אותנו בפאנטום, בתנו האחורי, לתדלק מסקיהוק. אחר כך שלחו אותנו ללמוד יירוטים. המר"אנו, ולא היה לנו מושג איך מבצעים יירוט בפאנטום. הגענו למסקנה, שכשהמעגל בלוח השעונים מנצנץ, מושכים בסטיק, עושים יירוט משיכה, וזהו. התאמנו כך יומיים. לא ידענו מה אנחנו עושים ולא הבנו דבר. אבל רם ואני שמרנו את חוסר הידע הזה בסוד, כי חששנו שלא ישלחו אותנו ללמוד את ה-F-15 אם הדבר יתגלה.

"נסענו לאמריקה והכל היה בסדר. חזרנו לטייסת ה-F-15 הראשונה ונשאנו רנו קרובים. הוא היה טייס חזק מאוד וגבר חזק מאוד. זכור לי, שתמיד היה לוחץ ידיים בחוזה. זה היה למין מנהג מיוחד שלנו, נפגשים ולוחצים ידיים במשך כמה דקות. בצד הרצינות

מפקד טייסת, הוא התמודד עם זה בדרך הייחודית שלו. המוטו שלו היה 'מרגע שהוא מקבל משימה, הוא ממלא אותה כאילו היתה המצאה שלו'. הטייסת היתה בקשיים חמורים והוא התמודד איתם בצורה יעילה מאוד. קולר היה אחד הקצינים והמפקדים הטובים ביותר שפיקדתי עליהם."

רס"ן (מיל') י', הכיר את קולר מאז הקא"מ, שעשו ביחד. מספר הוא: "בקורס, היו שתי קבוצות של חניכים, כשכל אחת מהן המאפיינים שלה. היו כאלה 'חכמים', והיו כאלה שהיו 'בסדר'. הימים היו ימי עציץ והתנאים קשים. משם ואילך נרקמה ידידות עמוקת ביני לבין רם. עבורי הוא היה סמל לאדם. ובמקביל, מקצוען בכל התחום, מל"ם, החל בטיסה וכלה באחרון הפרטים הטכניים. בדברו עם אנשים לעולם לא הניח להם להרגיש שלא בנוח. דיבר ברמה שווה ונזהר לא להזכיר את כישוריו הרבים שלו. הוא לא יצר מרחק מאיש, ויצר קשרים טובים עם נהגים, מכונאים, ושאר צוותים, אשר יש המתעלמים מהם.

"היתה לו יכולת מיוחדת להראות למישהו שהוא מחבב אותו. החיוך המיוחד שלו הקרין את מה שהיה לו בלב, בצירוף לחיצת יד וטפיחה על השכם. אבל במיוחד אהב לטוס. היה 'משוגע' לטיסה. לפני כל טיסה, היה מחייך באושר. הוא היה התגלמות דמות 'הטייס הנצחי'. אפשר לשמוע זאת גם ברגעי האחרונים, לפני ההתנגשות, כאשר שלט בקרב האויר, ובמיוחד אחרי ההתנגשות כשלא נתן לזעזוע להשתלט עליו והמשיך לדווח לבקר על מה שקרה ועל מה שקורה לו ולמטוס."

"בימי עציץ העליונים" נהנו הכל ואף פרקו עול, אבל לא רם קולר, שהיה עמוק בתוך קורס ההסבה למיראז' מטוס היירוט הראשון שלו, שבו החל, למעשה, להתבלט כטייס "חם", טוב מהאחרים.

ד' היה גם הוא בקורס הסבה למיראז' והגיע לבסיס קצת אחריו. קולר. "הגעתי לקורס מעט אחריו, ובכל מקום שהגעתי אליו לאחר-מכן, הוא כבר היה שם לפני, ו'חיים את הקנה', נזכר הוא. "הגענו לטייסת מיראז'ים וכבר היה ידוע לכולם שקולר הולך להיות מפקד חיל-האוויר. לאן שהגענו, הסביבה ראו לנו ש'זה רם קולר, הוא הולך להיות מנ"א, אבל בגלל שהוא עדיין צעיר, הוא צריך לעשות עוד כמה תפקידים בדרך. בין היתר, הוא עובר פה, אבל צריך לזכור שזאת רק תחנה'. מבחינתי, זה התבטא בזה שידעתי שלאן שרם קולר הולך - זה טוב. הוא ידע להתמודד עם כל בעיה, ולא עמד בלי תשובה לגבי אף נושא. היתה לו אינטואיציה לפתרון בעיות, וכל בעיה של מישהו קרוב אליו, הפכה מיד בעיה שלו. כשעברתי לגור בעציון, קיבלתי דירה בשיכון משפחות, ממש סמוך לדירה של רם ואשתו מירי. בגלל בעיות טכניות, נשאר כל הציוד שלי בצפון. כשרם שמע על הבעיה, היה זה מובן מאליו שאנחנו עוברים לגור אצלו. אירגן לנו חדר בבית שלו, ולא היה מוכן להתווכח על זה. בסופר-של"

ושאל: "האם מישהו אחר נסע בטרמפיסט? והוא ענה 'לא' נוסף, החלטי מאוד. הדברים החד-משמעיים שאמר נתנו אומץ לשאר החניכים, והתשובות שנתנו לטרנר היו ממש באותן מלים. בשלב המתקדם בקורס, כשביקשו החניכים לבחור להם "דובר", פנו לרם, אך הוא סירב בטענה שזה יפריע לו להגיע ליעד שהציב לעצמו - חניך מצטיין. חיפשו מועמד אחר לתפקיד, ומצאו מישהו, שהיה במקרה אחד מאלה שנהגו לנסוע בטרמפים. כאשר נודע לקולר על הבחירה, חזר בו, וקיבל את תפקיד ה"דובר" כדי "לש" מור על השם הטוב של הקורס."

מוסיף ש', חבר ילדות של רם קולר מקיבוץ כפר-גלעד: "רם היה קפדני מאוד בעניינים של שלמות, דיוק ואימון. תור. היינו חבורה של נערים, ובנינו סוכה על עץ. זה היה ממש כל עולמנו. היינו יושבים שם כל הימים. בשלב מסוים החליטו לפנות אותנו משם. פנו אלינו בדרכים עקיפות בדרישה שנה"רוס את המבנה. סירבנו, והחלטנו להתבצר. אמרנו 'פה תהיה מלחמה'. ערב אחד, ללא התראה, רם החליט שנעזוב. הוא טען, שאולי יש משהו בדברי המבוגרים. היה לו כושר לשקול דברים בהיגיון רב, כבר בגיל צעיר ביותר."

לכצע בשלמות

עם סיום קורס הטיס נשלח קולר לבסיס עציץ בסני, לטייסת סקיהוקים. קים. מפקד הטייסת היה תא"ל פ', המספר: "לטייסת הגיעו שישה בוגרים מהקורס, ובהם רם. היה זה בנובמבר 1973. בסיס עציץ היה עדיין חדש מאוד, עם המון קשיים. לטייסת עוד לא היו מבנים קבועים, וששת הטייסים החדשים, בראשותו של רם, היו שות'פים פעילים לעשייה. הוא היה החוט המקשר בין הטייסים הצעירים לבין הנהלת הטייסת ודאג שדברים ייעשו בצורה הנכונה. היתה לו שאיפה לשל"מ מות כמעט מוחלטת. היה ביקורתי מאוד, וקודם-כל באשר לו עצמו. היה רותם את השישה לכל סוג של משימה שנדרש לבצע. פעם הוציא את הצוותים למחנה-אימון לקראת תחרות סכב בתלית פצצות. לפני כל פעולה ערך תדריך מסודר ובסיומה הקפיד לתחקר. הדברים נעשו על-ידו ממש כאילו הכל מחויב להתבצע בשלימות. לא שחב אף פרט. לבסוף, הוא נשאר בטייסת שנה נוספת, כפריווילגיה, שיש לטייסים המתאימים יותר. כבר מאותו שלב בקאריירה שלו, דאג באשר להמשך דרכו - האם באמת הנתב הזה הוא הנתב שבו תהיה הישגיות מרבית לפועלו. הוא סירב לדרוך במקום, ולע"סוק בשאבלונות שיגרתיות. רצה לדעת אלו תפקידים יבצע ואיך יתקדם."

ממשיך ומסביר תא"ל פ': "עזבתי אותו לתקופה של 12 שנים ופגשתי אותו שוב כשהייתי מפקד בסיס חצרים והוא מפקד טייסת סקיהוקים. הוא לא השתנה. למרות שפיקוד על טייסת סקיהוקים לא היה בדיוק משאת נפשו, אחרי שכבר טס ב-F-15 ושימש כסגן"

מימין: שי קולר, בן 11, עם הקסדה של אבא. אי-אפשר יהיה לעצור אותו בדרך לקורס הטיס

משמאל: החיך שהיה סימן ההיכר שלו: הוא היה התגלמות דמות הטייס. גם אחרי ההתנגשות לא נתן לזעזוע להשתלט עליו

למטה: רם וגדעון קולר: כבר בגיל צעיר היה לו כושר לשקול דברים בבגרות



ממשיך ומספר תא"ל (מיל) יפתח ספקטור, שהיה מפקד הבסיס: "קולר עשה מעשה חמור כששבר את הסקיי" הוק. תלינו תקוות רבות בסמ"ט א' רם קולר, והוא איכזב משהו. יומיים אחרי שהגיע, שבר מטוס. נסעתי אליו לכלא. ביקשתי לראות אותו ונכנסתי לחדרו. הוא לא רצה לדבר איתי. הסברתי לו מדוע, לדעתי, צריך להכניס גם סמ"ט פעם לפקד על טייסת, לא יוכל להעניש אף אחד, אם יידע וכולם יידעו שאתו לא הענישו במקרה דומה. הוא חזר לטייסת והשתתף במלחמה כטייס תוקף מן המניין. מאוחר יותר הסכים איתי."

מחמאות מהנווט

לאחר סיום התפקיד בטייסת הסקיהוקים, עבר רם קולר לטייסת F-15 אחרת לתפקיד סמ"ט א'. אל"מ י, שהיה מפקד הטייסת, מספר: "תהליך ההסתגלות שלו לתפקיד לא היה קל. הוא טס כשנה על סקיהוקים, עם מטוסים שונים בתכלית, עם משימות שונות לחלוטין. כשהגיע ונכנס לתפקיד, ביקש להיפגש איתי ולדבר על נושאים שהטרידו אותו. דיבר על לח"צים במשימות ועל שחיקה של אנשים. דיברנו, והוא שיחרר לחצים. זה היה מאוד אופייני לו, שמר בלב כל מה שהטריד אותו, עד להתפוצצות. מהשלב הזה, השתנתה מסגרת העבודה שלו. הוא דאג מאוד לאנשים. מי שלא הכיר אותו היטב, לא היה ער לזה. היתה לו שאיפה לשלימות - מעצמו וגם מאחרים. הוא היה מייסר את עצמו על דברים שלא נעשו כמו שצריך, כמו שציפה. היה יורד מטיסות ומלקה את עצמו. הוא חייך את עצמו, וחייך אחרים באותה הרוח. לדוגמא - החינוך שנתן לשי, הבן הגדול שלו. ילד עצמאי מאוד, עם דמיון מפותח והתנהגות מקרית מאוד. זכור לי מקרה אופייני - שי

עלה לעץ וסירב לרדת. כל האימהות של כל המשפחות היו מבהלות - והוא מסרב לרדת. קולר הגיע, הביט בו מלמטה ואמר לו: 'רוצה להישאר למע' לה, או תישאר'. לא עברה דקה ושי ירד."

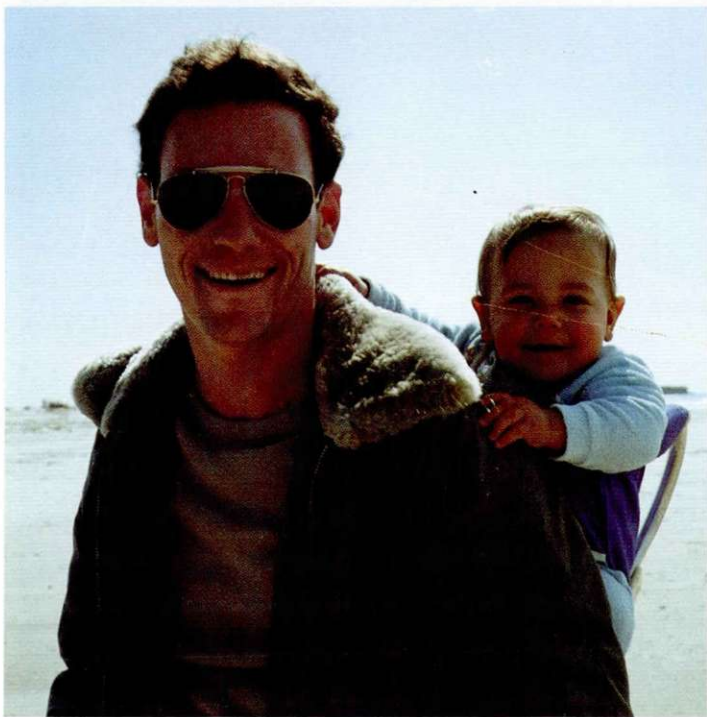
בראשית 1987 קיבל רם קולר את הפיקוד על טייסת F-15. "זכות גדולה היא לפקד על טייסת בחיל-האוויר, ועל F-15 בפרט", אמר בטקס העברת הפיקוד. "אני שמח על האמון שניתן בי, ואעשה לפרוע שטר זה. קציני וטכנאי הגף הטכני, בידיכם המטוס היקר והי טוב ביותר בחיל-האוויר ולכם חלק גדול בעוצמה הגלומה בו, בטייסת ובמערך היירוט בחיל-האוויר. הטייסים - זהו המטוס הטוב בעולם. נסו להוכיח זאת תוך שמירה על היקר ביותר - החיים." דוד יאיר, נווט, שהירבה לטוס עם קולר מספר: "כשאתה יושב בתא האחורי, אתה יכול לבחון היטב את מי שמקדימה. לראשונה, טסנו ביחד ב-F-15, בטייסת בה שימש רם כסמ"ט. עד אז, מעולם לא טס מיבצעית במטוס דרמושבי, והיה מפתיע לגלות עד כמה טס טוב עם נווט מאחוריה."

"היינו בצלילה ספיראלית, במירדף אחרי F-16. נתתי לו נתון מסוים, שבזכותו הפיל את המטוס שרדפנו אחריו. מאז אותו יום, רצה לטוס איתי. כשקיבל את הפיקוד על טייסת F-15 אחרת, ביקש שאעבור לטוס אצלו, בטייסת שלו, באופן כבוע. התלבטתי, והוא הציע שאבוא לתקופת ניסיון. הוא תיאר זאת כך, שאוכל לטוס בשתי הטייסות במקביל. הוא סידר לי את הטיסות המעניינות ביותר. נתן לי להרגיש בנוח. כשביקש ממני להחליט אם לעבור או לא, ענית לי בשלילה, והסברתי לו שקשה לעזוב טייסת שטסתי בה כל השנים. הוא מאוד נעלב והיתה תקופה של קרירות ביחסינו. יום אחד, הוא התקשר אלי ואמר לי שיש פעילות מיבצעית מעניינת, ושאני יכול להצטרף אם ארצה בכך. התנהג ממש

כאילו לא קרה כלום. "היתה לו גם נפש רומנטית. הוא ידע ליהנות מהטיסה וגם ממה שמסביב. זכורה לי גיחה אחת בה המראנו לפנות ערב, במבנה גדול, בחורף, לטיסת אימון מסוכנת. פנינו דרומה ולפתע ראיתי שאנחנו עומדים לחצות מרבד של עננים מרהיבים ביפיים, שמתחתם המסלולים הרטובים, עם שמש אחרונה וים נוצץ וחלק. אמרתי לרם, שהיה מוביל הגיחה, בקשר הפנימי, שיסתכל שמאלה, תוך שאני יודע שזה עשוי להפריע לו כמוביל גיחה מורכבת שכזו. להפתעתי, הוא הסתכל שמאלה, עלה על הקשר של כל מטוסי המבנה, ואמר: 'חברה, עכשיו כולם להסתכל שמאלה, תראו מה הולך כאן', ולי, בקשר הפנימי, הוסיף ואמר 'למה שרק אנחנו נהנה מהנוף?'"

סיכם תא"ל צ', מפקד הבסיס: "דר"כינו לא הצטלבו מעולם עד שהגיע לפקד על הטייסת. באותה תקופה, היתה יריבות רצינית בין טייסות ה-F-15. זהו מיצבור של מטוסים מצוינים ואנשים מעולים שמטיסים אותם ויש תחרותיות. הוא היה הראשון, וזה ייאמר לזכותו, שמצא את הדרך לגשר על המחלוקת. זה היה מעין 'חזון אחרית הימים'."

"רם קולר אהב את טייסיו כמו משפחה, ובוזו אין לי ספק. אבל לא כולם הרגישו בזה. הוא עשה למענם הכל, כמו למען אנושי הצוות הטכני. היו אלה מסוג הדברים שלא כל מפקדי הטייסות אכן עושים. הוא דרש הרבה, היה מעט מרוחק, אבל אהב אותם. ניגודים שלא קל לגשר עליהם. הוא היה טייס בטוח מאוד, עם טייסת בטוחה ומאורגנת בצורה יוצאת מהכ"ל. בהרבה מקרים, אתה אומר על דברים מסוימים, שיש סבירות זו או אחרת שיקרו. התאונה של קולר, פשוט לא היתה משהו שהיה איזשהו סיכוי שיקרה. לא הייתי מסוגל אפילו לדמיין את זה."





האדם השלישי

האדם השלישי בתא הטייס הוא המכונאי המוטס: הוא לוחם, הוא מחלץ, הוא נציג היחידה בקשר עם חילות היבשה ודים, הוא חובש ומסייע לרופא לעת מצוא, הוא איש צוות עזר אוירי והוא, כמוכן, גם מכונאי בכיר. וזה עוד לא הכל

מאת יאב וינוגרד

מכונאי מוטס בפעולה: נציג היחידה בשת"פ עם חיל-הים. צילם עמיר חדר

ב כל בוקר נערך בטייסת תדריך למכונאים המוטס-סיים. בתדריך מחלק להם הקצין הטכני את משימות היום. לאחר מכן יורדים המכונאים המוטסים לליי-ינים. כשישנה טיסה הם באים לתדריך בגף טיסה. לפני-כן הם מקבלים מגף טיסה את התצורה הנדרשת של המסוק בטיסה. כלומר, מיקום המושבים, מנוף פים, מקום לפצועים וכו'.

המכונאים המוטסים עצמם הם אלה ש"סוגרים" את המסוק לפני הטיסה. הם עורכים את הבדיקה הטכנית האחר-רונה, המוודה שהמסוק אכן כשיר לטיסה. כל מכונאי מוטס מבצע את הבדיקות למסוק שעליו הוא יטוס. כמו-כן הוא בודק שהתצורה הנדרשת במסוק היא אכן זו שגף הטיסה ביקש.

בתדריך הטייסים לפני הטיסה משתתפים גם המכונאים המוטסים. בתדריך כלול חלק המיועד במיוחד למכונאים בנושא תפקידם בטיסה הספציפית. הם גם מהווים את הקשר





אך המכונאי המוטס אינו משמש רק כלוחם, אלא גם כמחליץ. אם, למשל, נמצא מסוק-סער במשימת הטסת כו- חות לשטח אויב ולפתע מועלית משי- מת חילוץ לוחם חי"ר או טייס, יחליץ המכונאי המוטס בכוחות עצמו, מכיוון שהטסת לוחמי יחידת החילוץ של חיל- האויר לאיזור תארך זמן רב מדי. במהלך כל פעולת החילוץ מכיוון המכונאי המוטס את הטייסים לניצולו, מתקן אותם. הטייסים מקבלים ממנו הוראות בנוגע לפעולת החילוץ, וכך גם אנשי יחידת החילוץ. משימת החילוץ קשה, ודורשת מהמכונאי המוטס חלר- קת קשב גבוהה. הוא מתפעל את המנוף שמעלה את המחולצים למסוק. המכונאי המוטס משמש כמעין נציג היחידה לשת"פ. הוא מבצע גם חילוץ צים קשים בשיתוף עם חיל-הים, כלר- מר - חילוצים מכלי שיט.

חילוץ מבלי שיט

הצטרפנו ליום חילוצים מבלי שיט בטייסת בל-212. בתדריך תידרך אחד הטייסים, סגן א', את המכונאים המוט- סים: "עליכם להקפיד על דיווח שוטף לקברניט בזמן החילוץ, מכיוון שהוא לא רואה כלום. כל הכוונה, כל ההטסה, נעשית רק על-ידי ההוראות של המכר- נאי המוטס. כל הייחוד של הריחוף, ועצם הזמן שבו שבו אנו מרחפים, תלוי במכונאי המוטס. עבודה מדוייקת של המכונאי המוטס היא החשובה ביותר במיבצע החילוץ." המכונאים המוטסים בטיסות נועדו להיות שלושה ותיקים, שדירכו שלר- שה מכונאים מתלמידים, אשר החילוץ מן הים יהיה עבורם התנסות ראשונה במינה.

המוטס הוא להוריד את הראש לאויב, כדי שלא יפריע למשימת החילוץ. הפן החי"רי של המכונאי המוטס הוא גם בהטסת כוחות חי"ר, לשטח אויב ופינוי כוחות משם. במקרה כזה הוא משמש מעין מפקד של הלוחמים שמוט- סים ביסעור או בבל-212. הוא דואג לכולם. מחלק הוראות, מושיב אותם במקומות, דואג שייצאו כשקסדותיהם לראשיהם, נשקיהם פרוקים והאנטנות של מכשירי הקשר שלהם מקופלות. כמורכב, הוא דואג לכך שייצאו כמה שיותר מהר, ואפילו מחלק שקית הקאה לכל דורש.

רס"ר סמי בן דהן הוא מכונאי מוטס ותיק במסוקי הבל-212. הוא אומנם צעיר למדי, יחסית לדרגתו, אך כבר הספיק להשתתף במיבצעים רבים ומורכבים, חלקם תחת אש. הוא מספר: "באחת השבתות, יצאנו לפנות כוח של גולני, שביצע פעולה בלבנון. באחד מהפיריטים שבהם פינונו לוחמים, חטפנו טיל לאו במסוק. זה היה לקראת המראה. נמלטנו מהמ- סוק, אך הקברניט נשאר בפנים. חזרתי במהירות וחילצתי אותו מהמסוק הבר- ער. לאחר כשלוש שעות חילצו אותנו. המסוק הלך."

במירדפים אחר מחבלים בלבנון, המכונאים המוטסים "יושבים על המאג", כדברי סמי. כך הדבר גם בפניו כוחות וגם בפניו פצועים, מספר סמי: "במבצע מיוחד פינונו כוחות תחת אש. בחלקים נרחבים מהפינויים השבתי בירי למקורות האש, גם תוך כדי הפינוי עצמו. באחד הפיריטים פינונו שישה פצועים. בפי- ריט אחר נאלצתי לקפוץ מהמסוק לקר- קע, מגובה רב, כדי לפנות נפגעים, מכיוון שהמסוק לא יכל היה לנחות."

רים שונים, וקורא נתונים. פעולה חשובה שלו היא קריאת מד הפיתול - מיגבלת המאמץ של המנועים - שלא יעברו אותה.

בעת הטיסה מבצע המכונאי המוטס ביקורת על המנועים, על המיסורים, על הדלק, על מערכות הידראוליות, על תיפעול גלגלים ועל כני-נסע. הוא אחראי גם על תידלוק המסוק, בקרקע ובאוויר.

בתידלוק יסעורים באוויר מבצע המכונאי המוטס רבות מפעולות התיד- לוק. ובכלל זה סיוע בביצוע הניווט. המכונאי המוטס הוא גם האיש המעי- מיס ופורק רכבים מהיסעור. תפקיד זה אחראי מאוד, מכיוון שהעמסת הרכב ופריקתו הן בעייתיות. לעיתים עליו לעשות זאת באמצע קרב ובמקור- מות חשוכים, ויכן הוא חייב להכיר היטב-היטב את תא המיטען ואת הרכ- בים הצה"ליים.

משתי פעולות אלו, התידלוק באוויר והעמסת המסוק, ניתן להסיק כי המכר- נאי המוטס במסוקים, ממלא, בעצם, גם את תפקידיהם של המכונן ופקח ההעמ- סה במערך מטוסי התובלה. כלומר, הוא גם איש צוות טיסה, גם מכונן, גם פקח העמסה וגם מכונאי. דרוש לו ידע רב מאוד לביצוע תפקידים אלו, אך זה עדיין לא הכל.

ובנוסף לכל גם לוחם

המכונאי המוטס צריך להיות גם לוחם. ברשותו מאג, שבו עליו לירות בקרב פתאומי עם אויב, כאשר עולה הצורך לחפות על פינוי פצועים או כשהמסוק נתקע בשטח אפוף אש אויב. אומר על כך סא"ל ש', מפקד טייסת יסעורים: "תפקידו של המכונאי

הישר בין גף הטיסה לגף הטכני, ומעבירים אל הגף הטכני שינויים בתצורה או בציוד ששינה גף הטיסה. המכונאים המוטסים הם המכונאים היחידים הנכנסים לתדריכי טייסים בטייסות השונות של חיל-האוויר.

לאחר התדריך, נערך, בדרך-כלל, תדריך לצוות המסוק עצמו. מתקיים מיפגש בין הקברניט, טייס-המשנה והמכונאי המוטס, בו מציג כל אחד את דגשיו הוא. בשלב זה מתדריך הקברניט את המכונאי המוטס כמו: קריאת נתונים במצפן, קריאת נתונים בגובה, קריאת מהירויות וכו'. טייס-המשנה אומר לו, למשל: תפעיל את מערכת הניווט.

אמת, התפיסה שבה דוגלים רבים בחיל-האוויר היא בראיית המכונאי המוטס כחלק מצוות הטיסה. המכונאי אינו מנמנם לו להנאתו במהלך הטיסה, ומתעורר רק כשישנה תקלה במסוק במהלך חילוץ. הוא יושב בכסאו המיר- חד, הסמוך לכסאות הטייסים ואף עוזר, כשהוא נדרש, לטייסים להטיס את המסוק.

טיסות לילה, המתבצעות בגובה נמוך, דורשות מהטייסים להסתכל החור- צה לתוך החשיכה. אם יש בשטח עמודי חשמל ובניינים, מוציאים הטייסים את ראשיהם החוצה כדי לראות טוב יותר. אור-אז נכנס המכונאי המוטס לפעילות מאסיבית בתא הטייס - הוא מתפעל מערכות ניווט, מתפעל את מכשירי הקשר, מתפעל תאורות ועוד.

המכונאי המוטס נוהג גם לקרוא נתוני מהירות, גובה וכו'. יש שהוא אף מתקן כיווני טיסה. אולם עיקר תיפקודו כאיש צוות נוסף בקופיט מתבטא בהמראה ובנחיתה. הוא, למשל, קורא גבהים בהנמכה, עוזר בהפעלת מכשי-



הדרך למכונאי בשחקים

מכונאי מוטס צומח מתוך מערך מכונאי הקרקע, המגיעים, בדרך-כלל, מבית-הספר הטכני של חיל-האוויר. לאחרונה נפתח מסלול ייעודי חדש לתפקיד מכונאי מוטס. בני נוער מבתי-ספר מיקצועיים המסיימים את לימודיהם והמתגישים לחיל-האוויר, נשלחים לבית הספר הטכני ועוברים קורס ייעודי למכונאים מוטסים. אחר-כך הם באים לטייסות ועוברים את כל השלבים כמו השאר.

כדי להפוך ממכונאי קרקע למכונאי מוטס, צריך המכונאי: א. לרצות בכך. ב. להיבחן כמועמד מתאים לתפקיד על-ידי ועדה מיוחדת בראשות מפקד הטייסת. ג. לעבור בהצלחה סדרה ארוכה של קורסים, אימונים והסמכות.

כשנבחר מכונאי כמתאים למוטס, הוא נשלח לבדיקות רפואיות, ואם נמצא כשיר הוא מתחיל לימודיו בקורס מכונאים מוטסים דרג א', שנפרש על-פני מספר חודשים. במהלך הקורס לא זונח המכונאי המתלמד את פעילותו השוטפת בטייסת.

המכונאי לומד שבועיים תיאוריה: הרצאות בכל הקשור לתא הטייס, מכשירי טיסה, מכשירי קשר וכו'. הוא עובר קורס אימון ח"ר בבית-הספר לח"ר של חיל-האוויר, בו הוא לומד, בין השאר, את נשק הח"ר לסוגיו, ובעיקר את המאג, שאותו מתפעל המכונאי המוטס כשהמסוק נקלע לשטח אויבי, וצריך להשיב אש על הוירוס על המסוק.

הוא עובר חילוף ומילוט יבשתיים וימיים ביחידת החילוף של חיל-האוויר, ואף מתחיל לצאת לטיסות שונות בטייסת. בתחילה - כצופה מהצד בפעילותם של המכונאים המוטסים, ואחר-כך - כמכונאי המוטס של הטיסה, כשמכונאי מוטס בוחן אותם בפעילותו. לאחר כל טיסה ממלאים הקברניט והמכונאי המוטס חוות-דעת על המתלמד. הוא מצטרף לטיסות אימון ש"פיות עם ח"ר, טיסות אימונים עם מאג, טיסות חילוף מכלי שיט ומהיבשה. כששלב זה מסתיים, מתכנסת ועדת הערכה נוספת ובה מסכמים, לפי כל חוות הדעת, אם המכונאי יעבור לדרג השני של הלימודים.

דרג ב' קצר יותר. הוא כולל קורס בבית-הספר לטיסה, שבו עוסקים בנושאי איורדינאמיקה של המסוק, מטאורולוגיה ועוד. הוא נבחן להסמכה למיטווח במאג, לחילוף מכלי שיט ולפעולות מורכבות כמו מיתלה מנוף ומיתלה מיטען.

בסוף השלב הזה מקבל המכונאי את הכנפיים הנכספות במסדר כנפיים מיוחד ונעשה לאיש צוות טיסה. מכאן ואילך הוא מכונאי מוטס מיבצע ומתחיל להיות עצמאי בשטח בטיסות השונות של צוות המסוק שלו.

לו בזקירת אגודל, ושניהם נעלמים באופק לאחר מספר דקות.

עכשיו תורו של אייל אלפי, המתור-דרך על-ידי סמי, לחלץ. לפני שעולים למסוקים, מספיק סמי לומר לאייל משפט-מפתח: "אתה צריך להיות רגוע. ברגע שאתה רגוע, כולם - טייסים, אנשי חיליים והניצולים - רגועים." המראה קלאסית, פשוטה ונוחה. טסים נמוך מאוד. מתח מסויים ניכר על פניו של אייל, אך הוא נזכר כמה שאמר לו סמי דקות ספורות קודם לכן, ונרגע. על משקל הביטוי עם האצבע על ההדק הוא עכשיו עם האצבע על מנוף החי-לוצ.

לכולם יש חגורות הצלה. דלת ימין פתוחה, מגלים את הסירה, שממנה צריך לחלץ פצוע על אלונקה. אייל יושב בפתח המסוק, כשפסע בינו לבין השמים הפתוחים או, לחלופין, הים הכחול... אני נזכר עתה כמה שאמר לי אחד ממכונאי הקרקע, לפני ההמראה מבסיס, כשהוא הצטווה להוריד את דלת ימין: "ו! איזה פחד זה בטח!" המסוק מרחף טוב, ועכשיו הכל תלוי, תרתי משמע, באייל. סמי מסתכל עליו בקפידה, וכאילו מקרין עליו ביטחון, ידע וניסיון. אייל אינו מהסס, ואיננו מתבלבל. הוא משחרר כבל עם אלונקה למטה, תוך כדי דיווח שוטף לטייסים: "מוריד אלונקה; כבל יורד; מעל הני-צול כבל מתוח - מרים; מעלה אלונקה; כבל עולה; מתקרב למגלש; במגלש." הרוח המקומית, יחד עם הרוטור העליון, מתזיזם טיפות ימד לכל עבר. עוד מטלה למכונאי המוטס - הוא מנקה בגמר הטיסה, על החוף, את חלונות המסוק ממיים, ומתקן כל תקלה שנוצרת בעקבות חזירתם של מיים.

במהלך כל זמן הפעולות חייב להיות המכונאי המוטס בקשר-רצף עם הסירה ובקשר ראדיו עם הטייס. בתום המשימה מה זוקר סמי את אגודלו, ומחייך - סימן שאייל אכן הצליח. בתום שלושה חילוצים, טסים לעבר מינחת-מסוקים, אי-שם. נוחתים, וכשהטייסים פונים למנוחה - נמצאים המכונאים המוטסים דווקא בפעילות רבה: קושרים את הרוטורים העליונים, מבצעים בדיקה בין הגיחות, שוטפים היטב חלונות ומתדלקים.

המכונאי המוטס הוא גם חובש. הוא האחראי על פינוי הפצועים - על הכנסתם למסוק בצורה המהירה והטובה ביותר, על סידורם במסוק, ולעיתים, אם אין חובש/רופא במסוק - הוא נותן עזרה ראשונה.

למכונאי המוטס לא די אף בכך. זה יותר משנה מבצעות טייסות בל-212 פעילות ביטחון שוטף נגד מהומות בשטחים, והמכונאי המוטס פועל נגדן כשחורמון נאלמה. כשהחורמון היה רקע גדול לעבודתם הנמרצת.

מגיעים ליינים. המכונאים המוטסים המתלמדים בודקים שהכל כשיר במסור-קים, שכל הציוד שצריך להיות במסוק אכן ישנו. עוד בודקים את הרצועות שישמרו עליהם פן יפלו לים בעת החילוף, וכמובן, בודקים שבמנועים אין נזילות ובכלל - שהכל בסדר. עם ההמראה הם עוזרים לטייסי המשנה בקריאת מד הפיתול. במהלך הטיסה הם משמשים כווג עיניים נוסף. בודקים, למשל, שאין צפורים, שאין אנטנות מסוכנות באזור ועוד.

נוחתים בבסיס חיל-הים, הישר על החול. תנועת רוטורי המסוקים מעלה גרגירי חול לכל עבר. המכונאי המוטס ממחר לנקות את המסוק מהאבק ומוכן לתקן מיד כל תקלה שעלולה להיווצר בגלל החול.

עוברים תדריך משותף לצוותי המסוקים ולצוותי כלי השיט בחדר התדריכים המקומי, הדומה יותר לכיתה בבית-ספר, מאשר לחדר תדריכים בטייסת. המכונאים המוטסים מתרגלים כאן את שפתם של אנשי חיל-הים.

במהשך נערך תדריך חיל-אוויר נוסף למכונאים המוטסים. "צריכים לתת לטייסים את האישור להמראה. זה חשוב," אומר סגן א'. חוזרים למסור-קים. שני מסוקים ייצאו לשלושה פירי-טים כלאחד. עד שיגיע תורם של מישל שרל ושל אוסקר ישראל, חוזר ועובר מישל הוותיק, עם אוסקר המת-למד על כמה נקודות חשובות בחילוף. מסביר מישל: "צריך להיות יעיל.

לדבר בקצרה. לא לומר: בבקשה, אם אתה יכול לזוז עשרה מטר קדימה, אז... אלא רק: עשר קדימה' בלבד. זה יספיק." ומישל מסביר: "תכונן את הטייס טוב - יהיה חילוף טוב" ושופח בחיבה על גבו של אוסקר. אוסקר עונה

רכת להטלת חצץ ממסוקים, את המע-רכת המשחררת רימוני גז ועשן ממסור-קים ואת המערכת המשמשת לפיזור נזולים ממסוקים (כדי לסמן מתפרעים ולעצרים). לעומת יחידות חיל-אוויריות שונות, שלדין התעסוקה בשטחים היא דבר זמני - המכונאים המוטסים פועלים ברציפות זה שנה וחצי ויותר.

רס"ן י', הקצין הטכני של טייסת בל-212, אומר: "המכונאי המוטס הוא היועץ המיקצועי של הקברניט בטיסה בנושאים טכניים. אם יש תקלות בא-ויר, הוא זה שמיעץ אם ניתן לטפל, במה לטפל, וכיצד. הקברניט מבצע, בדרך-כלל, את מה שהמכונאי המוטס ממליץ."

הצטרפנו לטיסה בטייסת יסעורים, שבהם מילאו המכונאים המוטסים תפ-קיד ראשי: העמסת רכבים כבדים, חילוצים מכלי שיט (דומה בעיקרון לחילוף עם בל-212) וחילוצים באתרים קשים.

תרגילי החילוצים נעשו הפעם בצוור-תא עם יחידת החילוף של חיל-האוויר. המכונאים המוטסים ביצעו, בשקט, ביסודיות וברגוע את כל פעילותיהם. לא טעו. חילוצו במהירות, ועשו את מלאכתם נאלמה. כשהחורמון היה רקע גדול לעבודתם הנמרצת.

סרן א', טייס, סיפר לנו על המכר-נאים המוטסים מנקודת ראותו: "הטייס אינו יודע, בפעולות רבות ומורכבות של הטייסת, מה נעשה מאחוריו. המכר-נאי המוטס הוא, בעצם, המפקד שם. האחריות המוטלת עליו גדולה מאוד. מכונאי מוטס במסוקים שלנו, מסוקי הסער, מהווה יתרון גדול, שיש לנו על מערך מסוקי הקרב. ההבדל בין טיסה איתו ובלעדיו, הוא, למשל, להיתקע בשטח בשל תקלה למשך דקות מספר - או שעות מספר. למשל, מסוקי נתקע פעם בשטח בשל נזילה בזנב. שני המכונאים המוטסים שהיו עימי עבדו כל הלילה, ובבוקר - המסוק המריא. זהו היתרון הגדול של מסוקי הסער. כך ניתן לשלוח אותם למשימות שונות ומסוכנות בראש שקט יותר. הכל בו-כוח הימצאותם של המכונאים המוט-סים, שעושים עבודה נפלאה."

טייסות מסוקי הסער נהנות מהמכר-נאים המוטסים לא רק בטיסות, אלא הרבה מאוד גם על הקרקע, מכיוון שיש להן מכונאים שיודעים ומבינים הרבה מאוד בטיסה עצמה, מכירים טוב יותר את הראש של הטיס, יודעים טוב יותר מה קורה בכל סוג טיסה. מכונאים, שבעצם הם טובים ויעילים יותר, בשל הידע הרב, האוירי, שנוסף להם.



חשיבותם של אנשי הגף הטכני בטייסות עולה מיום ליום – כתוצאה ישירה מהטכנולוגיות של המטוסים החדשים המתקדמים. יש לוגיקה מורכבת וגורלית בעסק הזה, ומעורבים בה שיקולים המשליכים ישירות הן על הצלחת המשימות, והן על חיי הטייסים. הגף הטכני מעורב במשימות הטייסות כולן – החל משלביהן המוקדמים ביותר ועד לסיום הביצוע. בין שתי הנקודות, שולטים אנשי הגף האחראיים על ההטסה במטוסים שבאוויר, דרך ה"מבצעים" של הגף הטכני.

קיבצנו מונולוגים ורשימות על שיגור ה-15, F-15, מה מיבצעת בשלוש טייסות – F-16, מטוס היירוט המוביל בחיל-האוויר; F-16C, מטוס הקרב החדש ביותר בחיל-האוויר ליירוט והפצצה, ובטייסת הדול-פיין – אחד מהמטוסים המתקדמים ביותר בעולם כיום.

הגף הטכני, הוא שמחליט, לדוגמה, אילו מטוסים ייצאו לכל משימה ומשימה. אומנם לא קיים בטייסות מושג הנקרא "מטוסים חולים", אולם, לכל מטוס, ויהיה מתקדם ככל שיהיה, יש "היסטוריה" של תקלות. לפעילות מיבצעית, לדוגמה, יוצאים המטוסים רק לאחר שנבדקו עשר הטיסות האחרונות שלהם, והוכטחה תקינותם המושגת. למת. מטוס עם מסכת של תקלות אופייניות, לא ייצא לפעילות מיבצעית. נקודה. הולכים על בטוח.

הטיפול לו זוכים המטוסים בידיהם של אנשי הגף הטכני, מסור ביותר. אולי לפי המוטו "טפל במטוס באהבה, והוא יחזיר לך גאווה", שנשתרש לא מכבר בטייסות המיבצעיות. כולם שם מכירים את כל המטוסים. טייסים צעירי רים, או טייסים שעוברים קורס-הסבה, יטוסו רק על מטוסים לא-בעייתיים, וזאת על אנשי הגף הטכני לוודא.

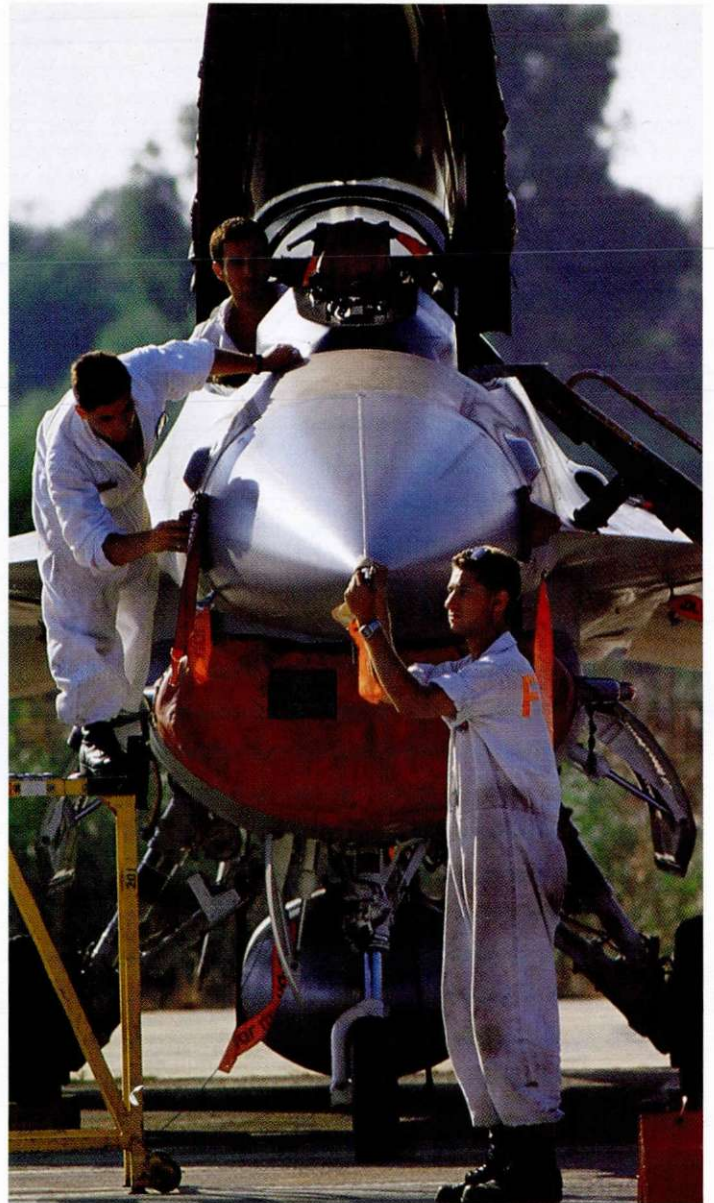
טייסת ה-F-15 שבה ביקרנו, ביום קיץ וזהו אחד, היתה הראשונה בחיל-האוויר, בה נתנו שם לכל מטוס. מטוס חד-מושבי זכה לשם אחד, וד-מושבי – לשם בעל שתי מלים.

המעורבות האישית של אנשי המקצוע הטכניים בטייסות, בעבודתם עם המטוסים, היא בהחלט לא-שיגרתית. אומר רס"ן ח', מפקד הגף הטכני: "אצלי בטייסת לא קיים מצב כזה שטייס מחכה למטוס. המטוסים מוכנים כל הזמן. היום, לדוגמה, קצת לפני הצהריים, הגיעה פקודה מיבצעית שדיברה על מבנה מטוסים שלנו לליווי מטוסים אחרים לטיסה בלבנון. מנהל הלחימה במיבצעים של הטייסת, הע"ביר אלי את הדרישה המיבצעית, מספר המטוסים הנדרש, תצורתם וכמות החימוש המורכב עליהם. כרגע, הם כבר מוכנים להמראה. במקרה שאנחנו באמצע פעילות אימונים, אנחנו פשוט

מטוס על הקרקע

להכין מטוס לגיחה מבצעית הוא לא עניין לחובבים. הדרג הטכני בטייסות אחראי על כך שבכל עת יעמדו לרשות הטייסים מטוסים במספר הדרוש לביצוע משימותיהם. לטייסים ברור שהחל מהפיריט הראשון וכלה בטיסות הלילה – אפשר להמריא בשקט. צוותי הקרקע של טייסות F-15, F-16 ודולפיין מסבירים איך אפשר לעמוד במשימה

מאת דרור מרום
צילם אסף שילה



עוצרים את האימונים, ו"שולפים" מהם את כמות המטוסים הנדרשת למיבצע. אולם, בדרך-כלל זה לא קורה, ואני יכול להעמיד לרשות הטייסים את מה שנדרש ממני, ובזמן.

לא סומכים על אינטואיציה

"להכין מטוס לגיחה מיבצעית, זה לא עניין של מה-בכך, ובהחלט לא עניין לחובבנים. ראשית, אנחנו עור-ים סלקציה ראשונית, וקובעים אילו מטוסים לא יטוסי במיבצע. אני אי-שית, בודק את ההיסטוריה שנרשמה בגיחות האחרונות של כל מטוס ומוודא את רמת השמישות. גם החימוש, חלק אינטגרלי ומכריע בחשיבותו להצ-לחת המשימה, נבדק בקפדנות. נבחנים

טחת לטייס היוצא לפעילות מיבצעית. כשהוא ממריא, אין לו ספק שכיסא המפלט יעבוד. אנחנו מבצעים המון סבבי בדיקה וזוכרים כל הזמן כי מדובר כאן בשאלת-חיים. שלב מתקדם בהכנות לטיסה מתבצע כשלמטוס ומערכתיו מזורם מתח חשמלי. בדיקת המחוננים, לדוגמה, וכיסא המפלט, יכר-לה להתבצע רק בצורה כזאת. אנחנו מסוגלים לעבור מיידית ממוד-אימון שיגרתי למוד-מיבצעי, ממש כמו במלחמה. כל הבעיות נפתרות ובמהי-רות. למרות לוח-הזמנים הלוחץ, אין הדבר בא על חשבון האמינות של הבדיקות ושלבי ההכנה.

"לטייסת שלנו, שמטיסה מטוסי F-15, מגיעים טכנאים שסיימו את לימודיהם בבית-הספר הטכני עם צי-ונים גבוהים בהרבה מהמוצע. המ-טוס, למרות היותו ותיק בחיל-האוויר, נותר מטוס קר ראשון ושומר על יכולתו לעלות בביצועים על מטוסים מתקדמים אחרים. מייד כשהם נוחתים בטייסת, מוקנות לצוותים הטכניים נורמות קשור-חות של עבודה ומשמעת תחזוקתית, שמטרתן העיקרית היא לכוון אותם לעבוד לפי הנהלים. נדרשת מהם עבר-דה ברמה גבוהה, ממש כשם שנדרש ממטוסי הטייסת בשטח ביצוע המשי-מות.

"לעיתים, אנשים מוצאים עצמם עומדים מול חלק מהמטוס, שאירעה בו תקלה, ולא מוכנים לטייס לעבוד עד שהוא מחובר שוב למטוס וכשיר שוב לטיסה. כן, עובדים גם בלילה. מקפ-ים על עבודה בצמוד לספרות המקצור-עית של המטוסים, למרות שמכירים אותם היטב. לעולם לא סומכים על אינטואיציה בלבד. בתעופה, אולי לפי חוק מרפי, כל חלק שניתן להרכיב אותו הפוך, יורכב הפוך, ואסור לסמוך על החוש בלבד. תקלה מסוג זה, ולו הקלה ביותר, יכולה להביא לאסון. למשל, מקוז פשוט, אם יורכב הפוך, עלול לגרום לצלילת המטוס, במקום לנסיקתו. הטייסים חותמים על קבלת מטוס כשיר ומוכן לטיסה, ויכולים להיות סמוכים ובטוחים שהוא ממש כך, אפילו אם לא בדקו כל חלק וחלק בעצמם.

"לאחר פירוק והרכבה של חלק זה או אחר, מתקיימת ביקורת של בכירי הצוות הטכני בטייסת. הולכים על בטוח, על מאה אחוז ולא פחות." כל הדרגים הטכניים בטייסות המיבצעיות של חיל-האוויר, מודעים היטב לחשיבות המשימות שעל המטוס סים שבאחריותם למלא. בשדה הקרב המודרני, נעשה שימוש באמצעים סופר-מתוחכמים, שלשם הפקת מירב היכולת שלהם, נדרשת, בנוסף ליכולת הפעלתם בקרב, גם תמיכה תחזוקתית שוטפת על הקרקע. אמצעי הטעיה,

מוץ ומרכיבי מערכות לוחמה אלקטר-ונית, הם רק אחדים מהאמצעים האלו, הנמצאים במטוסים.

לעצור בסוף היום

אומר סרן נ', מפקד הגף הטכני בטייסת F-16C: "אצלי בטייסת, בוד-קים במטוסים כל דבר שדולק ומפעיל. לא מדלגים על אף חלק מהמטוס ולו הקטן ביותר. דבר שבשיגרה הוא מעבר כולל על פינים, סדקים ונזילות, שהם לעיתים אינדיקציות להתעייפות חומר ולהתיישנות, ולמערכות שיצאו מכלל שימוש. פשוט, לא מחכים שזה יקרה, אלא חושבים טאקט אחד קדימה. מי שחותם בטייסת על מסירת מטוס תקין לטייס, יודע היטב על מה חתם, והוא מאוד אחראי ומקפיד גם על הפרטים הקטנים ביותר. אני מציע לכל אחד לנסות ולדמות בנפשו, עד כמה רבה האחריות המוטלת על האנשים האלו. מדובר בחיים של טייס. בורג רופף, חיבור לא נכון, חלק שהורכב לא מדויק, ופרטים אחרים, קטנים יותר, יכולים לגרום לאסון ולמוות והיו מק-רים כאלו בתולדות חיל-האוויר. אנחנו מלמדים את האנשים שכדאי לדעת מה לבדוק. התפקיד שלי מסתכם בפיקוח שאיש צוות יעשה באמת את מה שהוא יודע."

עם אור ראשון, לקראת הפיריט הראשון בטייסת, הצוותים כבר נמצ-אים בדת-קים. מבצעים פרה פלייט. לא קיים שוני בין מה שנבדק יום לפני-כן ובדקים את כל המערכות, שבכוון לגרום לשינוי מצב בטיסה. בודקים נזילות פניאומאטיות, נזילות שמן ודלק, גלגלים וקופיט. מסדרים את המטוס בהתאם לסוג הגיחה. כשהוא מוצא לטיסה, נשלחים אליו אנשים בכירים ביותר, עלי-מנת לגלות תקלות שאירעו למטוס במהלך הדרך מהדת-ק ועד לנקודת ההתכנסות שלפני ההמ-רה.

"למרות שהעבודה יכולה להתבצע סביב השעות, מוסיף סרן נ', "אני דוגל בשיטת-עבודה, שלא ניתן להגדיר אותה כמקובלת. מבחינת מחויבות הטייסת להעמיד אחוז מטוסי המטוסייה בכוננות תמידית, ומבחינת כשירות כל המטוסים לאימונים בכל שעה, אין כל הבדל בינינו לבין טייסות אחרות בחיל-האוויר. אולם, אני מסוגל להגיע למצב הזה בצורה אחרת מאשר בעבו-דה סביב השעות. כשמדובר במטוסים מתקדמים כשלנו, הדורשים, ובצדק, את מלוא תשומת הלב, ומולם עומדים בחורים, שרובם צעירים, ניתן בקלות להגיע לשחיקה מוחלטת - ולא המטו-סים הם אלה שיישחקו ראשונים.

"אצלי, הגבול הוא החשיכה. אני משתדל, שהצוותים הטכניים לא ייכנסו

הטכני צריך גם לדעת לתפעל את מערכות העזר הרבות של המסוק, כגון המיווג למכשירי הניווט, הקשר והמ"כ"ם.

התקלות האופייניות לדולפין, שהוא מסוק חדש יחסית, ניתנות להגדרה כמחלות ילדות, איתן עלינו להתמודד. לדוגמה, מתעוררות לעיתים בעיות בכני הנסע, שאינם מתקפלים כתוצאה מחוסר לחץ. אולם, הבעיה העיקרית שלנו היא בתחזוקה השוטפת. רק לאחר רונה, עברה תחזוקת הדולפין לידדים ישראליות, והחלה להתבסס חשיבה תחזוקתית מיבצעית בטייסת. מיסוד העבודה נעשה לפי ספרות האחזקה האמריקנית המקורית, ולפי הוראות היצרן.

"אצלנו אין חוק שמדבר על מיעוט שעות. כתוצאה ממספר מסוקים מצומצם בתקופות לחץ, אנחנו פשוט רצים סביב עצמנו, עלימנת שהמסוק יהיה מוכן למחרת. הדולפין טס פי שניים מכל מסוק אחר בחיל-האוויר וכתוצאה מכך מתקיים פיקוח הדוק של בכירי הגף הטכני על רמת האחזקה. לא היתה, ולו פעם אחת, שלא עמדנו בלוחות הזמנים שהונחתו עלינו מלמעלה."

קשר ישיר מכונאי-טייס

ה-F-16C הוא מטוס הקרב החדש ביותר בחיל-האוויר, והגפים הטכניים בטייסות נתקלים בבעיות ומחלות ילדות לא מעטות שאיתן הם נאלצים להתמודד תוך עמידה בפעילות של שיגרה מיבצעית ואימונית.

"ממש בימים אלה" אומר סרן נ', "אנו ניצבים אחרי השלב בו התמודדנו עם בעיות הייצור של המטוס. התייצבנו בטייסות על אחוז שמישות גבוה מאוד, שניתן לשמרו לאורך זמן ממוצע. המטוס הוא נוח מאוד לאחזקה. הוא ייחודי מסוגו, בכך שקיים קשר ישיר בין הטייס והמכונאי. במטוס יש מערכות-התרעה על תקלות כמעט לכל מערכת ובעיקר במנוע. ישנן תקלות מסוימות, שהעין פשוט לא קולטת, ולכן תוכנן שיופיעו על צג מיוחד שנמצא זמין מול המכונאי. אנו מסוגלים לגלות תקלות עוד בשלב התפתחותן הראשונית. לדוגמה, תקלות טורבינה, שמעניקות למנוע פחות כוח ספיקה מהמקובל."

לקצה המסלול, לנקודה האחרונה שלפני ההמראה, נשלחים בכירי הגף הטכני, המבצעים בדיקת ראייה פשוטה ושיגרתית ופשוט חוזרים על מה שנבדק קודם-לכן בדת"ק. לאחר ההמראה, חוזרים האנשים האלו, שטיפלו במטוס טרם המראתו, לדת"ק. בחדר המיבצעים של הגף הטכני, שמר גדר כ"חלק נפרד, אך בלתי-נפרד, מן

מטייסי הניסוי, שכינו אותו 'השלב האחרון שבין המסוק הקונבנציונאלי למטוס העתיד' - ולדעתי בצדק, יש לו מכ"ם רב עוצמה, וההטסה נוחה בצורה בלתי-אימון. לדוגמה, הוא מסוגל לבצע טיסה בנתיבים ולנקודות-ציון שהגדרו לו מראש, ובמקרה חירום, הוא לוקח שליטה על עצמו ומתייצב לריחוף בגובה בטוח.

"מכיוון שהטייסת מבצעת פעילות צפופה, מוטל משקל-יתר על הגף הטכני. הפרשי הזמן בין סבבי הביקור רת מתקצרים, ואנחנו נאלצים להתמודד עם בעיות שאין למצוא כמותן באף טייסת אחרת בחיל-האוויר, הן בשל מורכבות המסוקים והן בשל העובדה שהסד"כ שלנו מצומצם בינתיים. גם העובדה שאנו פועלים בשדה קרב שאינו מקובל בחיל-האוויר, היום, מעוררת בעיות ייחודיות - קורוזיה (חלודה), למשל, היא בעייה שאנו נלחמים בה בחירוף-נפש ממש. המסוק עשוי אומנם ברובו מחומרים מרוכבים, אולם נותרו בו גם רכיבים מחומרים קונבנציונאליים הנוטים להחליד. למי רות זאת, המסוק הזה מסוגל לעבוד נון-סטופ. במשמר החופים האמריקני עושים איתו הכל - חילוצים מהים, חילוץ מכלי-שיט, תפיסת מברחים ועוד מספר נושאים שבהם הוא מתמחה. אצלנו, הוא מבצע רק משימות הרחבת אופק לספינות הטילים של חיל-הים.

"זהו, כאמור, מסוק סופר-מתקדם - יש לו מערכת חיפוש אוטומאטית לחלוטין, עורי-ניווט מודרניים ומחשב, שבטיסה הוא מפקח על מרכיבי הטיסה, הטמפרטורות, הלחצים ההידראוליים והסל"ד ברוטורים. המחשב המרכזי מסוגל להדליק נורות אזהרה רלוואנטיות, המצביעות על תקלות בזמן-אמת ועל-פי ההמלצות שהוא מעביר, מחליט המכונאי המוטס אם לנחות או לא.

המסוק מסוגל לנחות על המים בעזרת מערכת הציוף שלו. יש לו שתי כריות אוויר קדמיות בעלות נפח של אלף ליטר וכריות-אוויר אחוריות בנפח של 650 ליטר. אנשי הצוות הטכני המוטסים חייבים להיות מאומנים בהפעלת כל המערכות האלו, כולל בשעות חירום." "הטייסת שלנו", מוסיף רס"ן א', "היא מאוד ייחודית בחיל-האוויר, וזאת משתי סיבות - ראשית, אנחנו מפעילים מסוק מאוד מתקדם ושנית, קיימת העובדה שאנו מספקים שירותים לחיל-הים, דבר המחייב אותנו לפתח תורת הפעלה ייחודית, הן מיבצעית והן תחזוקתית.

"בדולפין, לעומת היסעור ומסוקים אחרים, ניתן לפרק את המנועים בפרק זמן מיוערי של כשעה ואת הרוטורים הראשיים ניתן לפרק תוך עשר דקות, דוגמת האפצ'י והבלק-הוק, מסוקי העתיד של חיל-האוויר. איש הצוות

לתוך הערב והלילה בעבודתם. אני שואף שכולם יידעו, עד האיש האחרון, שיש נקודה מסוימת בערב, שהיא סיוור מו של יום-העבודה. תהיה מוטיבאציה לעבודה במשך היום, עם ידיעה שלקראת חושך, יהיה סוויץ' - והעבודה תסתיים. אנשים פשוט יכולים לאבד את הצפון. אבל גם בצורה כזאת של שיגרת עבודה, עדיין יש יתרון משמעותי במספר המטוסים הכשירים לטיסה, לעומת הדרישה המיבצעית. הגף הטכני נמצא תמיד ביתרון. תמיד יש מטוסים מוכנים. אפשר לעבוד 24 שעות ביממה, ואפשר שלא. איש צוות עייף יבצע עבודה פחות טובה ופחות אחראית, ובעסק שלנו, זה יכול להיות פטאלי. יש משמעות מיוחדת, לדעתי, למושג 'סוף היום'. במיוחד אצלנו. אנשים עובדים ביחד, כי הם יכולים



למעלה: צוות הדולפין בגלל מיעוט המסוקים, יש צורך לעבוד מסביב לשעון כדי לשמור על רמת כשירות מבצעית. **צילמה:** ורד ראובני

מלחמה בחלודה ימית

מוסיף רס"ן א', מפקד הגף הטכני בטייסת דולפין, המסוק הימני: "המסוקים שלנו ביצעו בשנה האחרונה כמות שעות-טיסה גבוהה פי שניים ויותר מכל מסוק אחר בחיל-האוויר. צורת הטיפול במסוקים שלנו היא אחרת לגמרי, והמציאות מחייבת זאת. ראשית, נכון להיום, זהו המסוק המתקדם ביותר בחיל-האוויר ואחד הטובים והמודרניים בעולם. הוא היחיד שיש בו מחשב-משימה מרכזי, שמנהל את הטיסה, הניווט ואפילו הנחיתה. המסוק הראשון מסוג זה, שנבחן במרכז ניסויי הטיסה של חיל-האוויר לפני שנתקבלה החלטה לרכוש אותו, זכה לשבחים

בתוך לוע ה-F-16:
מחפשים את התקלות
עם פנס.



מחדש. הטייסים שמגיעים בבוקר לטי-
סות, מצפים למצוא את המטוסים כשי-
רים וחמושים, וכך אכן המצב בשטח.
הטייסת היא מכונה משומנת היטב
ומכונה למלחמה, וכך גם הצוות הטכני.
מטוס שלא טס טוב בתקופת רגיעה, לא
יטוס טוב גם במלחמה. שמישות, זמ-
ינות, אמינות, הן מלות המפתח. לומ-
דים לעבוד בצורה יעילה ומהירה. כך
זה גם בקרב, בשעת המבחן.

"מקצוע התעופה אינו סולח לטעור-
יות", אומר רס"ן ח'. "האנשים חייבים
להכיר בייעוד הטייסת, החל מיומם
הראשון בה, ודרך שיחות שבועיות
ופגישות-עבודה סדירות. אנו מחפשים
את התקלות המתהוות בחלקי המטוס
ובמערכותיו, ולא נהסס לפרק מכלולים
שלמים למטרה זאת. כולם בטייסת
מודעים לחשיבות העניין, ולא מתקב-
לים בשום אופן קיצורי-דרך. אני אוהב
את הצוותים כמו אמא, ומחנך אותם
כמו אבא. למדתי להשיג את המטרות
של הגף הטכני בעזרת הגורם האנושי,
ולא בניצולו. החל מהפיריט הראשון,
וכלה בטיסות הלילה - אפשר להמריא
בשקט."

התרחשו הפלטות קטלניות בתוך דת
"קים ממוגנים. כיסא המפלט נשאר
באחריותו של הטייס עד לרגע בו הוא
נפרד מהמטוס ומעביר אותו לאחריותם
של אנשי הגף הטכני.

לאחר פירוק החימוש מהמטוס ובדו-
קה קפדנית של כדורים פירוטכניים
הנוטים להתפוצץ ומכלי דלק כבדים
ודליקים, מתחילה, בעצם, הכנת המטוס
לגיחה הבאה. נבדקת שמישות הגלג-
לים וכני הנסע ונערכות בדיקות שמן,
הידראוליקה ומנועים. אנשי הגף הטכני
מודאים שאין פגיעות חיצוניות בגוף
המטוס. השלבים ברורים ופשוטים -
המטוס חזר, הטייס דיווח, וודאה
כשירותו המיבצעית והוא מוכנס לשלב
הכנה לקראת הגיחה הבאה.

לא מבזבזים זמן. אין הרבה מטוסים,
וצריך לדאוג להמשך המעגל המיבצעי.
זוהי כוננות של 24 שעות ביממה
בלמוא מובן המלה, ואין מקרים שבהם
טייסים מחכים למטוסים לפני גיחה.
תמיד, זוהי באחריות, המטוסים מחכים
להם. בדרך-כלל לא עוזבים את נקודת
העבודה עד שכל המטוסים שמישים

לקבלו ולטפל בו. כל מטוס חוזר לדת"ק
הפרטי שלו ומטופל בצוות האישי שלו,
שמכיר אותו היטב.

שניסת ה-F-15 שלנו היתה הרא-
שונה בחיל-האוויר שבה הונהגו מסופי-
מחשב בכל דת"ק, "אומר רס"ן ח'.
"לפני כמה שנים, הגיעו אנשי הגף
למסקנה, כי כבר הגיעה השעה להכניס
לדת"ק את טכנולוגיות שנות האלפיים.
המטוסים, השייכים לדור המתקדם ביותר
תר, הרי ממוחשבים, ובהתאם לעליית
הרמה שלהם עלתה גם הרמה באחזקה.
מסוף המחשב בדת"ק הוא מעין
"כרטיס-חולה ממוחשב", המקובל כיום
בעולם הרפואה. כל ההיסטוריה הרפוא-
ית של החולה ופרטיה נמצאים על
כרטיס מגנטי, ובאופן זמין. בכרטיס
המטוסים ניתן למצוא פרטים רלוואנט-
יים כגון מספר הגיחות שביצעו, פרטים
על תקלות שנתגלו בהם, בדיקות יזו-
רות שבוצעו ושינויי מבנה ותצורה
שנערכו. משנכנס מטוס אחרי גיחה
לדת"ק שלו, מוצמדים אליו במהירות
פיני הבטיחות, מאובטחים הטיילים,
התותח, וכמובן כיסא המפלט. כבר
אירעו מקרים טראגיים בעולם, בהם

המיבצעים של הטייסת", ישובים בעמ'
דת המטוסים מטיסים, המהווים את
מרכז העצבים של הגף הטכני. המטר
סים שבאוויר קשורים ישירות למרכז
ההתסה, אליו פונים הטייסים בעיתות
מצוקה, המתעוררות בעקבות תקלה
טכנית זו או אחרת. לדוגמה, נדלקה
במטוס נורית אזהרה מסוימת; הטייס
מתייעץ עם המטיס מה לעשות, להמ-
שיך בגיחה, לחזור, לנסות לפתור את
הבעיה. בעיות אופייניות - התחממות
יתר של המנועים, בעיות הידראוליקה,
או לעיתים, נעילות לא-טובות של
המכ"ם. המטיס, אותו קצין טכני המ-
מונה על המטוס שבאוויר, צריך להיות
שקול וענייני. לעיתים, מתעוררים מצ-
בים שעלולים להלחץ, ועליו להעביר
לטייס פקודות והמלצות. "אנו משתד-
לים לא להפריע לטייסים בשעת טיסה,
אולם, איננו מהססים לעלות על הקשר
בעת הצורך", אומר א', מטיס.

"כרטיס-חולה ממוחשב"

המטוס חזר מגיחה. בנקודות המפתח
כבר ממתנינים לו האנשים הנכונים

פגישה אחת ויש לך כיוון!



- איבחון ותיכנון קריירה.
- בחירת קריירה מתאימה.
- הגדרת מטרות אישיות.
- ניהול זמן.
- בעזרת שאלון ופגישה אחת.

הצלחה היא הדרך!

מכון שלו ת"א - 5132225

א ב י ג ד ה ו ז ח ט י
(חריטה אמנותית) מ"



נציגים בישראל:

H.B.S. Trophies Ltd.

I R U S
Sport-und Ehrenpreise

- * חריטת שלטים
- * מנינים וסמלי אמיל
- * גביעים פסלונים ומדליות
- * חותמות ואביזרי החתמה

רח' הרצל 74 רמת-גן

טל, 720532, 03-727667

פקס, 03-727667

רשיון טיס כנר לא בשמייים!

בואו להגשים את חלום התעופה **במטוס זעיר**
אומני הורייזן - מרכז התעופה הזעירה בישראל.
המרכז שהכשיר 70%
מטייסי ה-U-L.
ומטפל בתחזוקת 65%
מנפח התעופה
הזעירה.



איל סלעניצ'בסקי

בד"ח (CHECK-LIST) לבחירת ביה"ס לטיסה זעירה

1. ודאו שכל מדריכיו בוגרי חיל האוויר הישראלי.
2. בדקו שכל מטוסיו בני דור המז"מ האחרון.
3. ודאו שמנועיו בעלי הספק של מעל 60 כ"ס, מקוררי מים.
4. בדקו פוליסת ביטוח בכיסוי מירבי (לפחות \$200,000)
5. מיכל דלק של 50 ליטר.

ולאחר הבדיקות -
הזמינו טיסת היכרות בכיף!

חזק!
ראשון ויחיד בארץ.
מצנח רחיפה ממונע.



אומני הורייזן -
מרכז התעופה הזעירה
בישראל.

מנחת השרון - תנובות
טל. 053-686188/7
מנחת הנגב - קבוץ מגן
טל. 057-83075

תעופה ספורטיבית



בששה ענפי תעופה ספורטיבית קיימת בארץ הדרכה המוכרת על-ידי מינהל התעופה האזרחית: גלישה אווירית, דאייה, טיסנאות, מטוסים זעירי משקל, מצנחי רחיפה וצניחה חופשית. במדריך הבטאון מפורטים גופי ההדרכה, מקומות הלימוד, תנאי הקבלה, אופי הלימודים, וכמובן, המחירים

מאת יואב וינוגרד
צילם שלמה וולקוביץ'



בוגרי השנה השנייה של גדנ"ע-אוויר בקורס הקיץ, עם הטיסנים

לך שנת הלימודים. הנושאים המרכזיים הם טיסנאות, אווירודינאמיקה ואווירונאוטיקה. חלק בתחום התיאורטי, וחלק בתחום המעשי.

חניכים הלומדים בכיתה ט', בשנה הראשונה בגדנ"ע-אוויר, בונים טיסנים פשוטים. בכיתה י' ניתנת לנערים האפשרות לבחור בין בניית טיסנים מונחירדיו, בניית טיסנים חופשיים או בניית טיסני-כבלים. במהלך השנה לומד דים את תיאוריית ההטסה, ומבצעים הטסת מונחות של הדגמים שנבנו. מתוך חניכים בוגרים, בכיתות י"א ו"ב, נבחרים עוזרי-מדריכים המסייעים למדריכי כיתות ט"ז. הם גם עוסקים בבניית טיסנים מתקדמים. החניכים מבקרים בבסיס חיל-האוויר, ומתחרים ביניהם בידע תיאורטי ובידע מעשי. יש סרטים, הרצאות של טיסנים, טיולים ומסיבות. השנה יעברו החניכים, לראשונה, קורס בזיהוי מטוסים.

בסוף השנה ניגשים לבניית פרויקט טיס, שהעיקריים שבהם הם שיחזורי מבצעים שחיל-האוויר ביצע. גולת הכותרת היא הפעילות בחופשת הקיץ. נערכים קורסים מרתקים ומגוונים.

בוגרי שנה ג' יכולים לצאת לקורס דאייה או לקורס מתקדם לאווירודינאמיקה בטכניון. בוגרי שנים ג' ו"ד יכולים ללמוד זיהוי מטוסים בבית-הספר לנ"מ. לבוגרי השנה הרביעית מציעים קורס טיס בבית-הספר לטיסה. משלחת של בוגרי השנה הרביעית ובוגרי השנה השלישית יוצאת מדי שנה לחו"ל.

ה"קורסטיסנים" הצעירים המתארחים בבסיסים לובשים מדים בבסיס ומתנהגים כחיילים. משתתפי קורס הדאייה וקורס הטיס אף מקבלים סרבלי טיסה. אל חניכי קורס הטיס, שנערך בבית-הספר לטיסה, מתייחסים כאל פרחי-טיס. בתום הקורסים, מקבלים טיסני הדאונים וטיסי הפייפרים כנפיים מיוחדות, במסדר כנפיים שנערך לכבודם. תשלום: 40 ש"ח - לארבע שנים. גם הסכומים הניגבים עבור קורסי הקיץ סמליים, ובחלק מהקורסים לא ניגבה כל תשלום. גדנ"ע-אוויר, ד"צ 02800 בצה"ל. הטלפון: 08-536793.

את שני השיעורים הראשונים בקורס בחוף פלמחים-ראשל"צ, ואת שאר השיעורים בכל רחבי הארץ, תלוי בעונה. "עגור" עורכת את הקורס המתקדם בעיקר בחוף בתים.

בקורס המתקדם משפרים במידה ניכרת את רמת ההבנה ואת רמת הביצוע. מגיעים, בין השאר, ליכולת פנייה לצדדים וליכולת שליטה בגובה נמוך. גלשן-אוויר עולה 600-2,000 דולר, תלוי בדגם ובמצבו. אצל עמירם ניתן לשכור ציוד ליומיים-שלושה ב-100 ש"ח. ב"עגור" ניתן לרכוש ציוד לשני-עור ב-9 ש"ח. ניתן לרכוש אצלם כל ציוד שהוא הקשור בגלישה אווירית, ויש אף שירותי תיקון.

"עגור" מעבירה גם קורס ב"גרירת תוף לגלשני אוויר" - יש לה מיתקן גרירה מיוחד המחובר לרכב בתנועה, המעלה את הגלשן לגובה של כ-100 מטר. לאחר שחרור החבל, ממשיך הגלשן עצמאית. מחיר הקורס 300 ש"ח.

קורס נוסף שמעבירה "עגור" הוא דאיית מרחק. מהנדס אווירונאוטיקה, מטאורולוג ומדריך גלישה אווירית מלמד דים תשע שעות עיוניות, ואחריהן יישום.

"עגור" - טלפונים 03-580144 או 03-867467; עמירם קרמר - 992048-03.

גדנ"ע-אוויר - גדנ"ע-אוויר הוא ארגון נוער של חיל-האוויר, המונה אלפי בני נוער, בנים ובנות. כל תלמיד כיתה ט' מוזמן להצטרף בתחילת שנת הלימודים לאחד מכ-50 המועדונים הפועלים כיום בארץ, מקריית-שמונה ועד אילת (ישנם סניפים, למשל, גם בבית-אלפא, באר-אל וביטבתה).

הפעילות במועדונים מתקיימת במה-

גלישה אווירית - שני גופים מוכרים מלמדים גלישה אווירית: "עגור", ועמירם קרמר. גיל המינימום להוצאת רישיון בגלישה אווירית הוא 16 (עד גיל 18 צריך אישור הורים). משקל המינימום הוא 50 ק"ג. יש צורך להציג הצהרה רפואית.

ב"עגור" מעבירים קורס בסיסי בגלישה אווירית, קורס מתקדם, קורס להמראה בעזרת גרירה וקורס דאיית מרחק. הקורס הבסיסי אורך ארבעה ימים. הוא מתקיים בשעות הצהריים, בחוף הים באזור ראשל"צ-בתים. שעתיים עיוניות, וארבע-חמש שעות מעשיות בכל יום. המחיר: 445 ש"ח. את ציוד הגלישה מקבלים במקום.

בקורס של עמירם קרמר לומדים שעתיים-שלוש שעות תיאוריה, ונערך כות עוד ארבע פגישות מעשיות, ארבע שעות כלי-אחת. הקורס הבסיסי נערך באזור חוף הים פלמחים-ראשל"צ, בין 10:00 ל-15:00. מחיר הקורס הוא 450 ש"ח, כולל ציוד הגלישה.

מי שמסיים בהצלחה את הקורס הבסיסי מקבל תעודה, ועמה יקבל אוטומטית רישיון מהאגודה הישראלית לגלישה אווירית, רישיון גלישה בדרגה 1. מצויה בתעודה, רשאי בוגר הקורס לגלוש עצמאית מגבהים של עד 30 מטר. הדאייה (עלייה בעזרת טרמיקות) אסורה.

כדי לקבל רישיון דאייה לגובה (דרגה 2), צריך לעמוד בהצלחה במבחנים תיאורטיים ומעשיים שנערכים על-ידי האגודה לגלישה, במסגרת קורס מתקדם.

ב"עגור" נמשך הקורס 10-15 ימים, ומחירו 550 ש"ח. בקורס המתקדם של עמירם קרמר יש 20 המראות, וגם אצלו המחיר 550 ש"ח. עמירם מעביר



צנחן לפני הגלישה



בדאון אפשר לטוס גם עם משקפיים

הטלפון של החנות הראשית ("הטיסן חיפה") הוא 04-644726. הטלפון של מועדון הטיסנאות של עובדי התעשייה האווירית - 03-9713820 (עודד רייסמן).

מוססים זעירי משקל - שתי חברות

מלמדות את רוזי המז"מ (מטוס זעיר משקל), האולטראלייט: "השילוח תעו" פה" ו"אומני הוריון". ל"שילוח" שלר" שה סניפים: רשפים (ליד בית-שאן), בורגתה (הסניף הראשי, בשרון), שדה-תימן (ליד באר-שבע). נוסף לכך הם מדריכים בשדה-התעופה, שליד ראשון-לציון. ל"אומני" ישנם שני סניפים: בתנובות (הסניף הראשי, בשרון) ובקרי בוך מגן (בנגב).

מגיל 17 ניתן להירשם לקורס הטיס הזה. יש להצטייד בתעודת-יושר לצורך הוצאת רישיון טיס, ולעבור בדיקה אצל רופא תעופתי מורשה. כמו כן צריך לשלם אגרת רישיון טיס מתלמד, ולעבור בחקירה בטחוני במינהל התעופה האזרחית.

בכדי לקבל רישיון טיס, נדרש ניסיון של 16 שעות טיסה לפחות, מתוכן שש שעות סולו. בעלי ניסיון של 30 שעות בגילשונים בשנתיים האחרונות צריכים רק שמונה שעות טיסה. בעלי רישיון טיס במטוסים או מי שצברו 100 שעות טיסה חייבים ב-2-5 שעות הסבה להט"ס מז"מים.

נוסף לקורס המעשי צריך לעבור בחינות בתיאוריה, אליהן ניתן לגשת אחרי 25 אחוז משעות הטיסה הנדרש. שות. אפשר ללמוד מחומר כתוב העולה כ-100 ש"ח. אפשר לעבור קורס בתיאוריה בחברה, שמחירו 400 ש"ח (ללא מע"מ). קורס התיאוריה אורך כ-36 שעות, ונערך במקביל לקורס המעשי.

ש"ח, הזנקת רכב - 12 ש"ח, וכל עשר דקות באויר - שקל אחד.

מרכז הדאיה במחננים גובה דמי חבר בסך 870 ש"ח לשנה, הכוללים הכל. אפשר לדאות כמה שרוצים, כמה שמספיקים, מבלי לשלם תשלום נוסף. במחננים ניתן לדאות טוב גם כשאין טרמיקות, בשל המבנה המיוחד של הסביבה.

לכל אחד מהמועדונים ניתן להירשם במקום ביום הפעילות. הטלפונים של נציגי המרכזים הם: שדה-תימן - 03-626665, עין-שמר - 057-434816 (נחום), מגידו - 03-424787 (יואב) ומחננים - 06-952933 (מיכה).

טיסאות - מלבד גזנ"ע אוויר קיי" מים עוד שלושה גופים מרכזיים המלמ" דים טיסאות: "קלוב התעופה ליש" ראל", רשת החנויות "הטיסן" ומועדון הטיסנאות של עובדי התעשייה האווירית.

ב"קלוב התעופה" ניתן ללמוד טיס" נאות החל מגיל 10, בכ-40 סניפים בארץ. הפעילות במועדון טיסנאות של הקלוב מתקיימת פעם בשבוע, אחה"צ, במשך שעות-שלוש. במקום מקבלים הדרכה וחומרים תמורת כ-35 ש"ח בחודש (תלוי במועדון).

החומר הנלמד כולל אוירודינאמיקה, חוק ומבנה, מטאורולוגיה. בשנה הראשונה כונה החניך שני גילשונים (טיסני השלכה פשוטים), טיסן למתחילים וטי"סן חופשי (דאון). בשנה השנייה בוחר החניך במגמה אחת מן השלוש: טיסנים מונחי רדיו, טיסנים חופשיים או טיסני כבלים. הטלפון 03-657280, 03-655038.

רשת החנויות "הטיסן" נותנת הדר" כה למי שקונה אצלה טיסן. ההדרכה כוללת חוברת, המסבירה כיצד לבנות, ויעוץ והדרכה בתנות (יש מספר חנויות ברחבי הארץ). שירותי ההדרכה הם לזמן בלתי מוגבל, ואינם כרוכים בתשלום נוסף לתשלום עבור הטיסן עצמו (מחירי הטיסנים נעים בין 400 ל-1,400 ש"ח). בימי שישי ושבת נערכת ההדר" כה והפעילות בשטח ההטסות (הדרכה מעשית קיימת בסניפי הרשת בצפון ויברושלים).

הדואה עובר מדאון לדאון. החשלום הוא עבור חברות במועדון. ההדרכה אינה כרוכה בתשלום. כל אחד לפי הקצב שלו. החניכים משתתפים במטלות המועדון, הכוללות גם עבודות לקיום המועדון ואחזקת כלי הטיס. החבר במועדון אינו בא רק "לדאות וללכת", אלא הוא שותף פעיל בכל התחומים. ברוב מרכזי הדאיה ישנה פעילות חברתית.

דמי ההרשמה: 300 ש"ח בעין-שמר (בשלושה תשלומים); 500 ש"ח במגידו (בשלושה תשלומים); 60 ש"ח בשדה-תימן, ועוד 300 ש"ח לקניית הסולו, ו-160 ש"ח לקבלת רישיון דואה.

נוסף לדמי ההרשמה משלמים גם מסי-חבר חודשיים: בשדה-תימן 45 ש"ח (25 ש"ח לחייל בשירות סדיר או לתלמיד תיכון); בעין-שמר 50 ש"ח (סטודנט או חייל 35 ש"ח, חניכים עד גיל 18 פטורים מתשלום); 50 ש"ח ל"קשישים" מעל גיל 21, ו-30 ש"ח לחיילים בסדיר ולא להא להמתחת לגיל 21.


בשלושת מרכזי הדאיה גובים תשלום עבור הטיסה. בשדה-תימן משלמים עבור דקת גרירה 2 ש"ח, עבור שעת טיסה 8 ש"ח לשעתיים הראשונות (ואח"כ 4 ש"ח לשעה), ועלות קבועה של 4 ש"ח לזינוק; בעין-שמר עולה זינוק מטוס ל-2,000 רגל - 24 ש"ח, ל-1,500 רגל - 18 ש"ח, וזינוק רכב - 12 ש"ח. כל חמש דקות שהייה עולות שקל אחד. במגידו עולה הזנקת מטוס 26

דאיה - ארבעה מרכזי הדאיה בארץ מאוגדים במסגרת קלוב התעופה, עמותת הדאיה. בארבעתם, שדה-תימן (סמוך לבאר-שבע), עין-שמר, מחננים ומגידו, שיטות ההדרכה זהות, אופי הפעילות דומה, ככולם ימי הפעילות שישו ושבת.

הגיל המינימאלי לקבלת רישיון - 17. מי שחפץ ללמוד דאיה, צריך גם להצטייד בתעודה רפואית מתאימה לאחר שנבדק על-ידי רופא תעופתי מוסמך. מרכיבי משקפיים אינם נפסלים, וגם לא כאלה הסובלים ממגבלות שונות. אבל, צריך דברים אחרים, כמו תעו" דת יושר מהמטרה. הרישיון כרוך בתשלום.

לצורך קבלת רישיון צריך לעבור בהצלחה בחינות בחוקת טיס, בנושאים טכניים כלליים, מטאורולוגיה, ניווט ותיכנון טיסה, הכרת דאון, נוהלי חירום. צריך גם ניסיון של 70 טיסות יחיד בדאון, הכוללות 20 טיסות שבכל אחת מהן בוצעה לפחות פנייה אחת של 360 מעלות, שבע שעות טיסת יחיד בדאון (הכוללות 20 המראות בעזרת מטוס או 35 הזנקות באמצעות גרירת רכב) ו-40 שעות טיסה בדאון ובמטוס חד-מונעי, הכוללות לפחות עשר טיסות יחיד בך-און, שבכל אחת מהן בוצעה לפחות פנייה אחת של 360 מעלות.

למה אפשר לשאוף בדאיה? סולו ראשון, לזמן שהייה רב באויר, לגבי-הים, למרחק רב, לאוירבאטיקה. הדא"ונים מדורגים לפי קושי, ועם הזמן



מצנחי רחיפה

מגיל 16
עד 66
כל אחד/ת
יכולה

ZOOM

קורסים לרחיפה

- מכירת ציוד.
- פרסום אווירי.
- מופעי אוויר.
- הרצאות.

פעולות עם קבוצות מאורגנות ברחבי הארץ.

ת.ד. 814 נתניה 42108 טל: 053-663080 - יאיר שחר



אולטראלייט: מחיר גבוה לביטוח



כל אחת מהחברות גובה 3,700 ש"ח עבור הקורס המעשי, לא כולל מע"מ, אבל כולל, בין השאר, ביטוחים בעלי פוליסה גבוהה. בשדה התעופה ראש-ל"צ המחיר 3,200 ש"ח. ניתן לשלם בארבעה תשלומים לפי קצב ההתקדמות, כשיש לשלם מראש עבור כל 4 שעות טיסה. על כל שעת הדרכה נוספת ל-16 המקוריות, ישלם החניך 200 ש"ח (לא כולל מע"מ). מי שנכשל בבחינות בתיאוריה יכול להמשיך וללמוד ללא תשלום נוסף.

החניך מקבל רישיון מתלמד רשמי, המוחלף בסופה של הדרך ברישיון קבע. רישיון הטיס הפרטי על מז"מ מטעם מינהל התעופה האזרחית תקף לטיסות מקומיות בלבד. כדי להסיר מיגבלה זו מהרישיון, יש לעבור קורס ניווט קצר, לאחר צבירת 10 שעות טיסה.

קורס הטיס אורך בממוצע בין 5 ל-9 חודשים - תלוי בקצב הלימוד של החניך. את הלימודים בקורס ניתן לפי רוס על פני שנתיים. שתי החברות מלמדות בסניפים הראשיים שלהן בכל השבוע, מאור ראשון ועד אור אחרון. הן גם מוסמכות לבחון מטעם מינהל התעופה האזרחית.

מחירי המז"מים נעים בין 3,000 ל-20,000 דולר. שתי החברות מייבאות ומוכרות מז"מים (הטובים בעולם) ומשכירות מז"מים (170 ש"ח, לא כולל מע"מ). לשתיהן יש מכון בדיק ושירותי תחזוקה.

יתרונן הגדול של המז"מ הוא שניתן לטוס בו במקומות שונים, לראות דברים מגבהים ובאופנים לא קובנציונאליים, ולנחות במקומות לא ראציונאליים...

הטלפונים: "השילוח תעופה", הסניף הראשי/בורגה - 03-724884 - לפנות לדניאלה או לודו; "השילוח" בשדה - תימן - 057-434363 או 057-434810/6 (אלי); "השילוח" ברשפים - 589704 (ארי); "השילוח" הוריזון - 06/8 053-686187; "אומני מגן" - 83211-057.

מצנני רחיפה - שתי חברות מלמדות את רחיפה במצנחים: "זום" מצנחי רחיפה ו"עגור". אפשר להתחיל בגיל 16. מחיר הקורס הבסיסי אצל שתי החברות - 250 ש"ח (כולל מע"מ). הן מספקות את הציוד.

משך קורס ההכשרה הבסיסי, בשתי החברות, שלושה ימים. ימי הפעילות ב"זום" הם א, ג, ו, וב"עגור" א-ו. "זום" עורכת את הקורס בנתניה (לאורך צוקי החוף הצפוני), ו"עגור" בחוף באיור ראשל"צ-בתי-ים.

קורס ההכשרה הבסיסי מביא את הלומד ליכולת תפעול עצמאית של המצנח. החניך יודע לנהל את המצנח, ויודע לצאת לרחיפה קצרה ולנחות. בקורס למתקדמים הפעילות אינדיבידואלית יותר ומתרכזת בגובה

(מאות מטרים). ב"זום" נמשך קורס מתקדם 4-6 ימים בממוצע, וכולל 6-10 צניחות גובה. ימי הפעילות הם חמישי ושבתי. הפעילות מתבצעת בעמק יבנאי אל או במבוא חמה.

מחיר הקורס: 103 ש"ח ליום פעילות, הכולל איסוף ממונע, הדרכה, צניחה אחת וציוד מלא. חניך המגיע עם ציוד משלו משלם 65 ש"ח בלבד. מצנח רחיפה והציוד הנלווה אליו עולים בין 1,400 ל-2,500 דולר. שתי החברות מוכרות ציוד.

ב"עגור" ההדרכה עולה 60 ש"ח ליום, וכל המראה 40 ש"ח (כולל ציוד). ב"עגור" ממליצים על כ-10 המראות. גם הפעילות של "עגור" נערכת במבוא-חמה ובעמק יבנאי. קיים אי-סוף ממונע.

בתום הקורס המתקדם במצנחי רחיפה מגיע הלומד לעצמאות תפעולית, כשהוא מסוגל לעשות הכל בעצמו - לבצע החלטת המראה, לתכנן את מעוף שיו באויר, לנווט את עצמו לאן שצריך,



מצנני רחיפה: מתחיל לים על הקרקע

טיסן אשדות

ביה"ס להטסה

ביה"ס להטסת טיסני רדיו (שלט רחוק) .



חדש

"מעכשיו כבר לא תרסק את הטיסן שלך"

בקורס של 10 שעות בלבד .

* אנו נלמד אותך את כל שלבי ההטסה, בטיסני רדיו (שלט רחוק) תאורתי ומעשי. (חומר כתוב ישלח לנרשמים) .

* יעוץ בקניית הציוד, והדרכה בבניה .

* אינך צריך להגיע אלינו, אנו נגיע אליך בכל מקום בארץ .

** ההדרכה תבוצע ע"י המדריכים והטיסנים של ביה"ס .

** לנרשמים קיט לבניה טיסן " אנפה " חינם !!!

כל שעליך לעשות הוא להיתקשר אלינו למיספרי הטלפון

הבאים, 435649 - 08 משעה 18.00 - 24.00 עמוס .

562667 - 08, 560148 - 08 שעות 24.00 .

08-435573 - משה

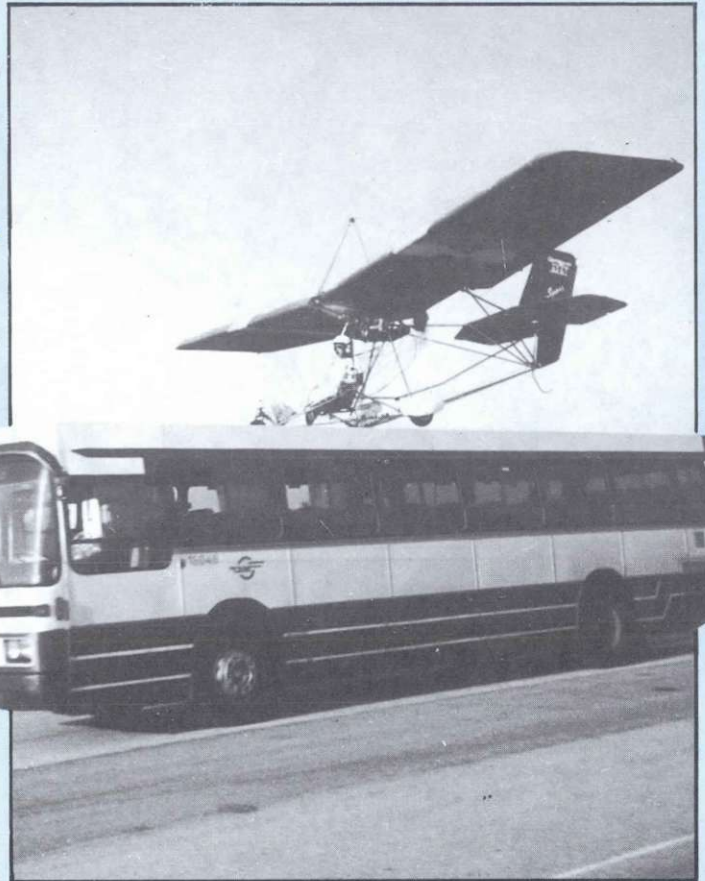
רשינו טיסה
ב-16 שעות בלבד



בואו למטוס בקלות

בבית הספר הגדול בארץ למטוסים זעירי משקל

מכון בדק
לאחזקת כל סוגי
המטוסים הזעירים בארץ.
טיסות צילום, פירסום אוריי, פעילות
צבאית ומשטרתית.
יבואנים בלעדיים לארץ:



מטוסי QUICKSILVER
MXL-II, SPORT, SPORT-II
GT, GT-500, SPRINT,
KIT-FOX

מטוסי קשר תעופתיים לכל סוגי
המטוסים תוצרת
גרמניה.
WALTER DITTEL



מנועי ROTAX - אוסטריה.
ייצור ושוק בלעדי.



קסדות יחודיות - ייצור ושוק בלעדי.
אוזניות לכל סוגי
המטוסים
תוצרת PELTOR - שוודיה.

בואו לטיסת היכרות

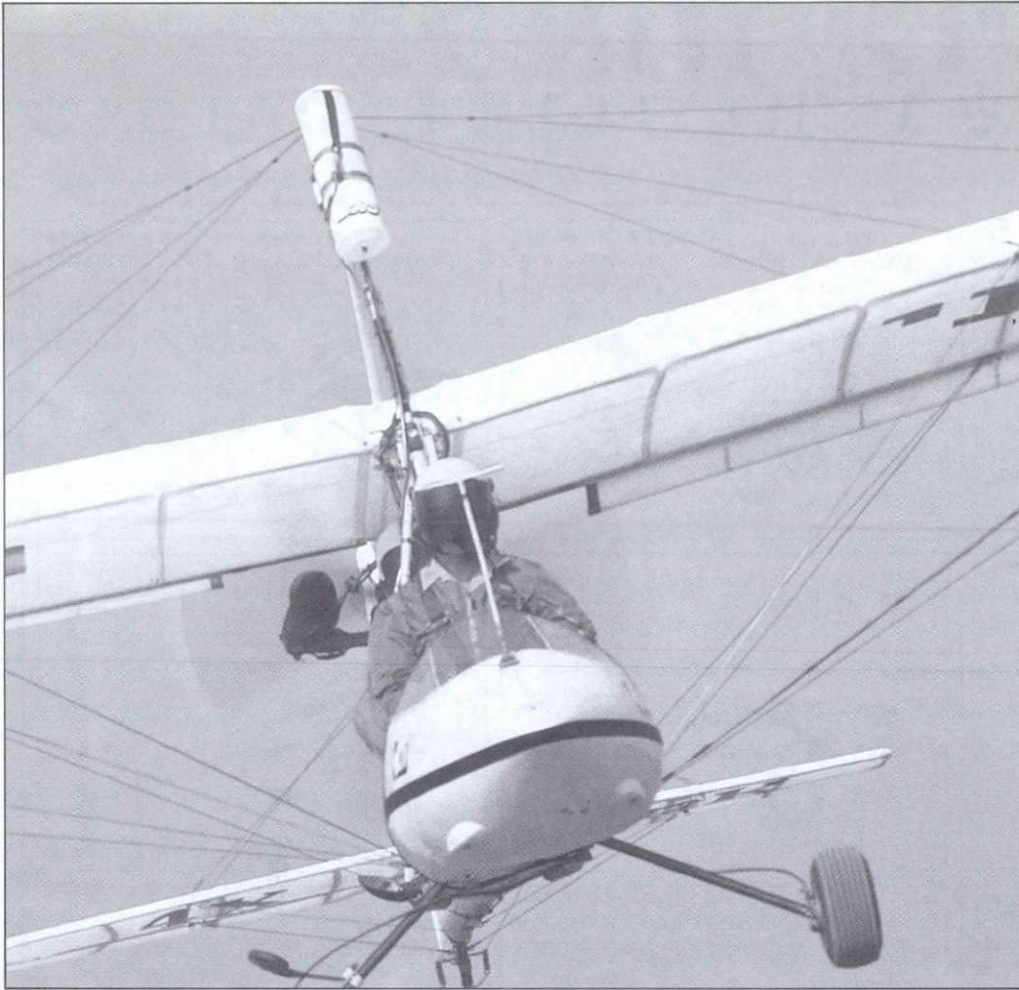
50 ש"ח בלבד!

לפרטים פנה
לאחד מסניפנו:
רשפים - יורם שחם
טל' 06-589704.
ראשל"צ, בורגתה -
דניאלה, דודי
טל' 03-724884.
באר-שבע - אלי פרץ
טל' 057-434810.

השילוח תעופה בע"מ, קונדור תעשיות תעופה בע"מ,

ת.ד. 10238, מיקוד 52002, רמת-גן, טל', 03-724884.

TELEX: 381133 THAC, FAX: 972-3-723753



להתגבר על תקלות, לנחות בביטחה וכו'.

מי שמפגין יכולת עצמאית משביעה רצון, מקבל הסמכה של צונח פעילות גובה. את הרישיון הוא מקבל ממינהל התעופה האזרחית.

המוצלחים יכולים להמשיך בהכשרה לדאיית רכס. ההדרכות, בשלבים מתקדמים אלה, מתבצעות באמצעות מכשיר קשר שנמצא בקסדה.

הסמכה נוספת היא המראה בעזרת גרירת רכב (כמו בגלישה אווירית). ב"זום" מלמדים אף צניחה זוגית. ב"ע" גור" מלמדים דאיית מרחק (ראה גלישה אווירית). הטלפונים: "זום" 053-66308; "עגור" 03-580144 או 03-867467.

מצנחי רחיפה ממונעים - החברה הישראלית למצנחים ממונעים תחל להדריך בענף זה, ככל הנראה, במאוס, במינחת כפר-חייטים. טלפון: 722629 - 06 לפנות לחיים.

צניחה חובשית - המועדון הישראלי לצניחה חופשית הוא המוסמך להדרכות בארץ. גיל המינימום הוא 17. מחיר הקורס 1,000 ש"ח, והוא כולל קורס תיאורטי (יציאה מהמטוס, ניהוג המצנח, תיפעול במצבי חירום, הגעה נכונה אל הקרקע), שתי צניחות וציוד. החניך צריך להיות מבוסת. בתום הקורס נערך קורס קיפול מצנחים.

הגובה המינימלי לצניחה הוא 3,500 רגל, וכל פעם שרמת הצונח עולה - הוא עולה בגבהים. הטלפונים: במועדון - 9651865 או אצל דידי - 03-448749.

.03

עגור המועדון הישראלי לגלישה אווירית ומצנחי רחיפה

★ **קורסים:**

מצנחי רחיפה

גלשני אוויר

גרירת מצנחי רחיפה - גלשני אוויר

★ **מכירת ציוד חדש ומשומש**

★ **פעילות גובה**

★ **הסעות להרים**

★ **אחזקת גלשנים ומצנחים**

★ **פעילות שוטפת כל השנה**

המשרד: חוף סי פאלאס, ת.ד. 1035 בת-ים 59582

טל. ביום 867467, 03-580144

בערב 052-452186, 03-5743965, 03-804314



כל אחד יכול!

טיסנים ומכוניות בשלט רחוק

בננה: הטיסן למתחילים הנפוץ בישראל - להרכבה עצמית כולל כל האביזרים, מנוע COX, רדיו 3 CADET ערוצים וקורס הטסה - רק 495 ש"ח.



חדש! קיט כנף מאזנות לבננה - רק 50 ש"ח.

KYOSHO RAIDER תוצרת: המכוניות למתחילים. במבצע כולל רדיו 2 ערוצים, מטען, מצבר ומנוע. להרכבה עצמית ב-495 ש"ח.



צרצר: טיסן נהוג כבלים להרכבה עצמית. **במבצע:** כולל כל האביזרים ומנוע COX BABE BEE וציוד ההפעלה ב-125 ש"ח בלבד.



AIRWOLF: מסוק שעולה עד שנגמר הדלק וגולש למרחק. מוכן לטיסה כולל מנוע + כל האביזרים - ב-150 ש"ח.



NISSAN 049: מכונית מרוץ, מהירות 75 קמ"ש! התנעה ע"י משיכת ידית, רק ב-450 ש"ח! כולל כל האביזרים ושלט ב-650 ש"ח!



ברנש 01: למתחילים! שליטה באויר ובקרקע. הרכבה עצמית הכוללת את כל האביזרים, מנוע O.S. 25, רדיו 3CADET ערוצים וקורס הטסה - רק 820 ש"ח.



חדש! קיט כנף מאזנות לברנש - רק 85 ש"ח.

שמנטיף: עולה עם חוס וגולש למרחק! כולל כל האביזרים + חוברת הוראות מצוירת - רק 65 ש"ח.



ULTIMA: אלופת העולם 1987. מבצע כולל מצבר ומטען + שלט 2 ערוצים ב-695 ש"ח.



TURBO ULTIMA: אלופת העולם משופרת. מבצע כולל מצבר ומטען + שלט 2 ערוצים ב-895 ש"ח.

BIG BRUTE: חשמלית לכל שטח. עכשיו במבצע: כולל מצבר ומטען + שלט 2 ערוצים ב-695 ש"ח.



NITRO BRUTE: במבצע! כולל מנוע O.S. אביויר הפעלה + שלט 2 ערוצים ב-795 ש"ח.

רדיו 4-6 VANGUARD: ערוצים - עם הפוך כוון הסרוו בחזית המסדר. 4 ערוצים, 2 סרוו לסוללות רגילות - ב-350 ש"ח. 4 ערוצים, 4 סרוו כולל מטען וסוללות נטענות - ב-475 ש"ח. 6 ערוצים, 4 סרוו כולל מטען וסוללות נטענות - ב-575 ש"ח.



P.T.19: טיסן שטס במעגל, מוכן לטיסה. אידיאלי ללימוד הטסה. בלתי שביר, כולל אביזרים ב-150 ש"ח בלבד.



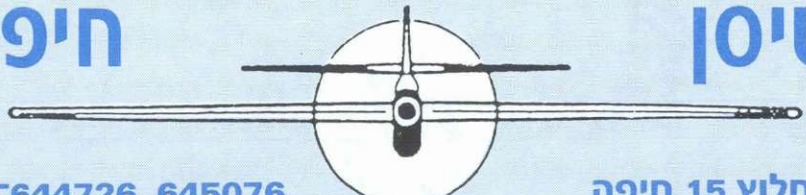
מנועי O.S. יפן: החברה המובילה בכל העולם ובישראל. כל חלקי החילוף תמיד במלאי. שתי פעימות 1.7 עד 18 סמ"ק. ארבע פעימות 3 עד 20 סמ"ק.



• טיסן ירושלים - מרכז כלל, קומה א' - 336, טל. 02-248659 - איציק.
 • "רמה 3" - אשדוד, רח' רוגוזין 17, טל. 08-561054 - מולי וגבי. • הוביס רעננה - אחוזה 115, טל. 052-912818 - איציק. • טיסני הגליל - קריית שמונה, רסקו 91, טל. 06-941586 - שמואל. • התחביב של דובלה - חדרה, הלל יפה 20, טל. 06-338982. • רדיונית - ראש"צ, עין הקורא 12, טל. 03-9650232 - דורון. • טיסן נהריה - שדרות הגעתון 1 קומה ב', טל. 04-926227 - אבי ואורי. • טיסן "Toys" - נתניה, מדרחוב קראוזה מס' 1, טל. 053-619455 - ליאור וחזי.
 • ברכות ל"טיסן העמק" - עפולה, הרב לוי 13, מול בנק לאומי, טל. 06-523978 - ניסים.

חיפה **טיסן** היבואן והיצרן: החלוצ 15 חיפה

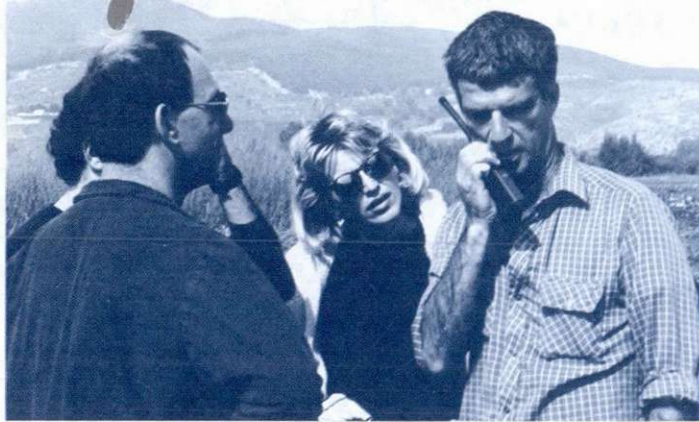
04-644726, 645076



הכפר שגידל טייסי קרב

מאת ענר גוברין

משמאל: יגאל גלאי, המפיק, וחדוה גלילי, הבימאית



עיון. אך גלאי משוכנע, שלא החמיץ שום אדם שהיה חיוני לסרט. ומה חשבו אנשי כפר-גלעדי על הסרט לאחר שראו אותו? גלאי: "כפר גלעדי אינו ישוב הומרי גני, ברור, שאין שם דעה אחידה. אני לא מתרשם מתגובות של האנשים המעורבים. הם רואים את הדברים קרוב מדי. היו כאלה שמאוד התלהבו, אבל ידוע לי גם על הסתייגויות."

אחד המסרים הבולטים בסרט והתורמים לחיזוק המיתוס הוא ההשור אה בין עבר להווה. הטייסים מוצגים כממשיכיהם של אנשי "השומר". הר-עיון הוא כי אין הבדל עקרוני בין הפרועים של אז למדינות הערביות ולפולשתינאים של היום. הדברים נשארו כפי שהיו. מסר זה ודאי מעורר מחלוקת והתנגדות.

גלאי תומך נלהב ברעיון שבאופן עקרוני דבר לא השתנה. רק הטכניקה השתנתה, לדעתו, רק הצורה. אבל התכנים נשארו כפי שהיו, למעט דבר אחד: ישראל נמצאת כיום במצב ביטחוני, המאפשר לה לפעול בדרכים שאז היו בלתי אפשריות. אבל האמביציה לחסל את היישות היהודית היתה בעבר ונשארה קיימת, לדעתו, גם בהווה.

"ההשוואה בין 'השומר' של אז לבין הטייס של היום", אומר גלאי, "היא כמעט משלמת. אז היה פרש על סוס והיום יש טייס על מטוס. אז זכה השומר להילה ואילו היום הטייס זוכה לה. השומר היה צריך להוכיח תכונות אישיות בקרב ובהישרדות בדיוק כפי שהטייס נדרש לכך היום. אלה וגם אלה היו בקו האש הראשון. היום המלחמה מתנהלת בדיוק סביב איזור כפר-גלעדי. הנה שוב נפלו קאטיושות באי-זור זה."

גלאי אומר, כי הסרט מנסה להתמרד עם השאלה האם זו יד המקרה שממקום כה קטן כמו כפר-גלעדי יצאו כליכך הרבה טייסים, או אולי הישוב וקורותיו המיוחדים הם "שהולידו גזע מיוחד של לוחמים".

הוא יודע, שיהיו כאלה שיטענו שהחיבור בין שני המיתוסים הוא מופר-רך בעיקרו ושאת הכל יש ליחס ליד המקרה. סרטו אינו עונה על השאלה באופן חד-משמעי, אך רומז לכיוון התשובה הרצויה: "תנאי המצוקה והבידוד יצרו סוג אחר של בני-אדם. בכפר-גלעדי במסיבת בר-מצווה מקב-לים כל הילדים נשקו. אין לי ספק שדבר כזה משפיע."

בקרב עומד הסרט "ספארטה בג' ליל" להיות מופק בחו"ל, ולדעת גלאי יש לו סיכויים טובים להצלחה.

"דוגמה טובה לכך היא סיפורו של הטייס דני נוי. הסיפור היה ידוע לנו כבר קודם. נוי נולד בגרמניה לאב גוי ולאם יהודיה. אביו נהרג בחזית הרר-סית שלושה ימים לפני שנולד דני, ואמו שנשלחה למחנה-ריכוז מסרה אותו לחברתה הגויה, שנדדה איתו בסתר ממקום למקום. האם הצליחה לברוח ממחנה הריכוז, לקחת איתה את בנה, ולעלות איתו ארצה בספינת המעפילים 'אקסודוס'."

"לא דיברתי עם דני על הסיפור לפני הצילומים. דאגנו לכסות את הסיפור מפיהם של אנשים אחרים שהיו לידו. ידענו, שרק אם לא נצליח להוציא את הסיפור ממנו, נשתמש בעדותם של אחרים ושיטה זו אפשרה לנו לגבות את עצמנו. לפני הראיון לא אמרנו לו, שאנו עומדים לדבר איתו על ילדותו. ברגע המכריע שמי נפשי בכפי ושאלתי אותו שאלות על הנושא. להפתעתי הוא נפתח ודיבר. בסוף היום אמרתי לו: 'דני, ממש פחדתי ממך'. והוא השיב לי: 'גם אני ממך'."

פרש על מטוס

"אחרי הסרט ביקשו כמה עיתונאים מדני להתראיין ולספר את סיפורו, אך הוא סירב. ידענו שאי-אפשר לבקש מהאיש לספר סיפור כזה פעמיים ופעמיים יים להתרגש ממנו, ולכן צילמנו הכל בפעם הראשונה."

"דבר דומה קרה עם מנחם קלר, אביו של יוסי קלר ז"ל. קלר בכה לפני המצלמה וברור שאי-אפשר לצפות לכך שאדם יבכה פעמיים. אחרי הסרט שאלו אותנו איך הצלחנו להוציא דמעות מאנשים שלעולם אינם בוכים."

גלילי, גלאי ושאר אנשי ההפקה עבדו בצורה מתומצתת ומרוכזת וצברו עשרות שעות של צילומים. גלאי מספר, כי היחס של אנשי כפר-גלעדי לסרט ולחשיפה לא היה אחיד. היו שיתפשו פעולה באופן מלא ואילו אחרים, מסיבות שונות, לא התלהבו מהר-

הסרט נראה אנכרוניסטי, אבל לא רצינו להיכנע לאלה הקובעים את האור-פנה. אני שולל את הדה-מיתוסיזציה, שהפכה לפופולארית בשנים האחר-ונות. עובדה, שהסרט זכה לתגובות חמות במקומות רבים בארץ, ובהם טבריה, ירושלים, תל-אביב ונתניה. כך, שמסתבר, כי לא הכל אוזנים בדעה שהסרט אנכרוניסטי."

גלאי הגה את הרעיון לסרט כאשר למד לדעת על המספר הרב של טייסי-הקרב שהוציא כפר-גלעדי. ספק אם היה מגלה אותו עניין, הוא אומר, אם היה מדובר בישוב אחר, שאינו נושא את האופי וההיסטוריה של כפר-גלעדי. "ראיתי כאן חיבור בין שני מיתוסים", הוא אומר.

גלאי וגלילי הגישו הצעת תסריט לתחרות סרטים בפסטיבל טבריה לסר-טים יהודיים. התסריט נבחר עם עוד ארבעה תסריטים אחרים. הפסטיבל מימן חלק מהעלות, ואת השאר השיג גלאי מחברות פרטיות שתרמו גם בגלל הנושא וגם בגלל "שכשנאנשים רואים שאתה לא עובד למטרות רווח הם נוטים לעזור."

על הרצון להפיק את הסרט ועל שלבי ההפקה מספר גלאי: "אני מרגיש שהזמן הולך ומתקצר בכל הקשור לתיעוד של אנשים, שכבר עושר בבוקר עלולים לא להיות איתנו. ברגע שנודע לנו שהתסריט התקבל, עמד לרשותנו רק חודש ימים להשלים את הסרט. גם בשל חוסר הזמן וגם בשל תפיסה מקצועית עקרונית החלטנו שאנו פוע-לים בשיטת 'אש תוך כדי תנועה', כלומר - מצלמים ועורכים את התחקיר בו בזמן. לא עשינו תחקיר קלאסי לפני הצילומים. אני באתי לשם עם מטען ידע, שרכשתי במשך השנים והכרתי חלק גדול מהספורים גם קודם. אבל לא עשינו מה שבדרך-כלל עושים בסר-טים דוקומנטאריים - לא דיברנו קודם עם הגיבורים ואחר-כך צילמנו את מה שדיברנו עליו איתם. אי-אפשר לעשות דבר כזה כשמדובר באירועים מרגשים."

בשני מיתוסים עוסק הסרט "ספארטה בגליל". במיתוס של קבוצת אנשי "השומר" בכפר-גלעדי ובמיתוס הטייס הישראלי.

יגאל גלאי, מפיק הסרט, וחדוה גלילי, הבימאית, יצרו סרט דוקומנטארי על ההיסטוריה של כפר-גלעדי והתרכי-זו בנקודה החיל-אורית בתולדות הי-שוב - בעובדה שמכפר-גלעדי יצאו למעלה מ-20 טייסי-קרב. לטענת גלאי, אין אף ישוב בארץ העולה על כפר-גלעדי מבחינה זו.

יגאל גלאי טוען, כי אין הוא מפחד ממיטוסיים. הסרט שהפיק אינו בוחן את המיתוס בעיניים ביקורתיות ובוודאי שאין בו ניסיון להראות שהדברים במציאות היו אחרת. ההיפך הוא הנכון. המצלמה והטקסט מלטפים את המיתוס, מגפפים אותו ודוחקים אותו לזרועותיו של הצופה.

אפשר לומר, שאמירה כזו בישראל של שנות התשעים היא אנכרוניסטית במקצת. אפשר לומר שהיא אמיצה. סיפורו של כפר-גלעדי (תל-חי) נלמד בבתי-הספר. קבוצת אנשי "השור-מר", ובראשם ישראל גלעדי, התייש-בה ב-1916 בגבעות חמארה סמוך למטולה. פקיד הברון נתן לצעירים צריף ישן וישראל גלעדי בחר את הגבעה שממנה יהיו אנשי "השומר" רואים ואינם נראים. עם מותו של גלעדי נקרא המקום על שמו.

ב-1920, לאחר נפילת תל-חי, נעזבה הגבעה, וכעבור עשרה חודשים חזרו אליה 25 גברים ונשים, שאליהם הצטרפו חלוצים אחרים. במשך שנים רבות, חיו תושבי כפר-גלעדי בבדידות וידעו סבל רב ומצוקה. בשעה שאחרים אגרו מזון הם אספו נשק ועוד נשק. מן הטייסים שגידל כפר-גלעדי נפלו חמישה בעת שירותם הצבאי: אהרון מרקמן, נפתלי פורת, רוני סגל, יוסי קלר ורם קולר. חלק מבני המשפחות השכולות מרואיינים בסרט.

הסרט מורכב מראיונות עם ותיקי הישוב ועם הטייסים ובני משפחותיהם. משולבות בו תמונות רבות של מטוסים ושל נופים המצולמים מלמעלה. המטוס הוא גיבור הסרט לא פחות מהמרואי-נים עצמם.

דמעות מצולמות

"אני מודה", אומר גלאי, "שהדברים כפי שהם מוצגים בסרט אינם אחד-לאחד כפי שהם באמת כמציאות. אבל בעיני הטייסים הם עדיין חוד החנית ואנשים קרביים הם מעל הכל. אני מכבד את המיתוס לא בגלל תמימות, אלא בגלל שאני חושב שמדינת-ישראל עדיין עומדת על נפשה ונלחמת על עצם קיומה. אני מאמין בכך גם אם זה נשמע שמאלץ. נכון, שבמובנים מסוימים

תשמרו ועל קשר

מאת יואב וינוגרד
צילם שלמה וולקוביץ'

מפעילי מערכות קשר מוטסות זכו באחרונה במעמד של "צוות עזר אוירי". הם משתתפים, יחד עם שאר אנשי יחידת הקשר, בכל מבצע של חיל-האוויר, החל מפינוי נפגעים, דרך הפצצות מפקדות מחבלים, ועד להפצצת הכור העיראקי



תעתה, כנפיים גם למפעילי מער-
כות קשר מוטסות, קצינים וחיי-
לים. אלה זכו במעמד של אנשי צוות
עור אוירי. הם קיבלו גם את שאר
ההטבות הנלוות לכנפיים ולמעמד. גם
שם בבטאון התקצר בשל כך (סגן
עמוס, למשל, ייקרא מעתה סגן ע'...)
מפעילי מערכות קשר מוטסות הם
האליטה של יחידת הקשר הניידת של
חיל-האוויר. יחידת הקשר מקצה אמצעי
קשר לכל גופי חיל-האוויר הפורסים
בשטח, בעזרת כוח-אדם מיומן וציוד
משוכלל ומתקדם. ככל שהטכנולוגיה
בשדה-הקרב מתפתח, כך מתעצמת
חשיבות הקשר.

יחידת הקשר מספקת קשר רדיו-
טלפון לגופי הנ"מ הפורסים, ובראשם
סוללות ההוק. היחידה מעבירה, בין
השאר, נתונים ממכ"מי הסוללות ליחידת
זוהי הבקרה באמצעות קווי תקשורת
לנתונים. אנשי הקשר מקצים אמצעי
קשר גם למסוקים, קרב וסער, כשהם
בפריסת בשדה, בפרקי זמן ממושכים
מחוץ לבסיס האם שלהם.

בלי קשר - אין תקיפות על מטרות
מחבלים. גם בפעולות טרור בתוך
הגבולות מוקפצים אנשי הקשר. כך
היה, לדוגמה, בהשתלטות המחבלים
על קו 300, בחילוץ הנפגעים מקו 405,
ובתפיסת בת-הערובה בערבה על-ידי
החיל הירדני.

אנשי היחידה פועלים בשיתוף עם
יחידות צה"ל השונות בתרגילים
ובמבצעים. עם היחידה לשיתוף פעולה
הקשר הדוק ביותר, תרתי-משמע.
הם פועלים על פני כל הארץ, ומחוץ

צה לה, באוויר, ביבשה, וגם בים.
אחד מהישגיה הנפלאים של היחידה,
שנרשמו ב"ספר הטייסת" שלה, היה
מבצע פינוי ארבעת חיילי גולני על-ידי
הקוברות. אנשי יחידת הקשר היו בין
אלה שאיתרו את הכוח של גולני,
וכיוונו אליו את הקוברות, על-מנת
שיחלצו אותו בצורה נועזת ומרתקת.
ראשיתה של יחידת הקשר מיד
לאחר מלחמת ששת-הימים. הצורך
ביחידת קשר עצמאית היה אחד מלקחי
המלחמה.

כשחיל-האוויר קלט את כוחות הנ"מ,
הוא הפך מחיל בעל אופי טטי (בסיס
קבע) לחיל בעל אופי נייד יותר (כוחות
שדה הפורסים ומתנייעים). עם הגעתם
של מסוקי הקרב והגברת שיתוף הפעולה
לה עם מסוקי הסער - הגביר חיל-
האוויר את ניידותו. יחידות רבות מצאו
עצמן פורסות בשדה, נעות קדימה
בשדה-הקרב מנקודה לנקודה.

הניידות ושיתוף הפעולה בין כוחות
הנ"מ לשאר יחידות חיל-האוויר ולכ"ר
חות הקרקע, חייבו אמצעי קשר מער-
לים.

ככל שחיל-האוויר מתפתח, נדרשת
יחידת הקשר להתאים עצמה למצב



פעילותו של מפעיל מערכות קשר
מוטסות מגוון ביותר. הנוף הניבט אליו
משתנה בתדירות גבוהה, וכך גם אופי
הפעילות שבה הוא משתתף.

הצטרפנו לאחת מפעילויות השיא
של היחידה - הקצאת אמצעי קשר
בתקיפת מפקדות מחבלים בדרום-
לבנון על-ידי מטוסי חיל-האוויר.

לילה. הגענו לחדר המבצעים הראשי
של היחידה, שהרבה טייסות לא היו
מתביישות בו. הקשר שם, כמוכך,
פועל היטב, והרבה. ישנה המולה קל-
לה לקראת הפעילות הקרבה. התרג-
שות, אם ישנה, בלתי מורגשת.

אנשי היחידה מקבלים תדריך.
המפעילים המוטסים משתחלים לתוך
סרבלי הטיסה. גם בחדר התדריכים של
הטייסת, לאחר התדריך לאנשי צוות-
האוויר, נערך תדריך ענייני וקצר לכ"ר
לם, כשהדגש הוא על אנשי יחידת
הקשר. התדריך מסתיים. אנשי יחידת
הקשר "צוברים אנרגיה" במטבח של
הטייסת. כעבור כרבע שעה נוסעים
לליינים.

אנשי יחידת הקשר, מפעילי מערכות
הקשר המוטסות, תופסים את מקומותיהם
במטוס התובלה. מפקד המשימה
הוא רס"ן מ', ראש הצוות הוא סג"מ
א', והצוות עצמו מורכב ממפעילי
מערכות קשר מוטסות.

באוויר, הצוות, ובראשו מפקד
המשימה, צריך לוודא שאין כל בעיה.
בתורנות נמצאים אנשי יחידת הקשר
בהאזנה רצופה. סג"מ א' מודיע כי הכל
שמיש. מבצעים ביקורת על הקשר בין
הגורם העורפי לבין מטוסי התקיפה.

הם צריכים להתמצא בתר"לים הש-
ונים של חיל-האוויר. זה מאפשר להם
להבין טוב יותר את הקורה, וכיצד הם
צריכים להשתלב. הם מקבלים את כל
פקודות חיל-האוויר, לומדים אותן ואת
המשימות. במקרה של קלקול מסויים,
שלא ניתן לתקנו, הם עוברים ל"קשר
תוכי". כלומר, חוזרים בדיוק אחר כל
מלה של העורף לטייסנו, ולהיפך.
בקשר שומעים את טייסנו מדווחים על
פגיעות מדויקות.

סיפוק מדליק לפתע את העיניים
העיפות. "הסיפוק הגדול הוא בכך
שאתה משתתף במבצע, וידוע שאתה
שותף", אומר רס"ן מ'. "אתה חי את
כל המשימה. אתה מרגיש כי אתה פונה
עם המטוס, צולל איתו, משחרר איתו
תחמושת, ומדווח יחד איתו לעורף על
פגיעות מדויקות."

ליחידה אין רגיעה לעולם, מכיוון
שאין שבוע שבו חיל-האוויר אינו מתר-
גל, מתאמן, פורס או יוצא לפעילות
מבצעית.

"זה הכיף שבלהיות ביחידה", אומר
סגן א'. "יודעים דברים, נמצאים במר-
כו הפעילות. אנו חלק ממשפחת חיל-
האוויר המבצעית."

החדש. כעת עומדת בפני היחידה משי-
מה חדשה: קליטת מסוקי האפאצ'י
המשוכללים. היחידה תגדיל את סד"כ
הציוד וכוח-האדם שלה.

יחידת הקשר היא יחידת שדה באר-
פיה רבים מאנשיה מוגדרים כלוחמים
בתקן א', כמו במערך הנ"מ. הם נהנים
מפז"מ לוחמים ומשכר לוחמים. ליחידת
הקשר ישנן תחנות קצה, תחנות ממסר
וצומתי קשר הפורסים לאורכה של
הארץ. האתרים הקבועים הללו מתופע-
לים למען הרחבת כיסוי הקשר של
יחידות הפיקוד, הבקרה והשליטה.

את המיתקנים מתפעלים ומתחזקים
מפעילים וטכנאים, הנהנים משירות
מיוחד במינו. שניים מהם פגשונו במי-
תקן צפוני, הצופה אל נוף מרהיב
ומרתק (של יותר מארץ אחת, אגב...).
מה עושים שם כשאין פעילות? ישנה
טלוויזיה בעלת שמונה ערוצי שידור
(עם כל האנטנות שמסביב, אין פלא
שקולטים כל-כך טוב). ישנם ספרים,
חברים... לימודים. ב"ספר הגף" של
המוצב רשום הישגו של זה שהוציא
תואר ראשון בפיסיקה (באוניברסיטה
הפתוחה) בזמנו הפנוי במוצב.

חוץ מזה, על כל שבועיים במוצב -
נמצאים שבוע בבית. נהוג החליף
מוצבים בתדירות גבוהה, ויש יציאות
רבות לתרגילים ולמבצעים.

עזבנו את המוצב הזה, והגענו
לאחר. שם פגשנו במיקום מבצעי מער-
לה, ובתנאים טובים ככל המובנים:
החל מתנאי קשר מעולים לטובת כוחות
חיל-האוויר השונים, וכלה בתנאי פרט
נכונות.

בין ה ב ס י

עורך יאב וינוגרד

חדשות בעתיקות נבטים

רבתי, ההיסטוריה חוזרת. לפני כ-1,400 שנה ישבו כאן במצודת מלחה, 500 פרישים, שהגנו על האיזור מפני שבטי הנוודים, אשר מלחמה מתמדת נטשה בינם לבין יושבי ערי הקבע. הנגב היה בשיא פריחתו והיווה צומת דרכים חשוב וחינוי, שקישר בין ערי המסחר הגדולות של המזרח הקדום. היום, ארבע-עשרה מאות אחרי, ממריאים מכאן, בסיס נבטים, מטוסי-קרב של חיל-האוויר המגנים על מדינת ישראל מפני צאצאיהם של בני אותם שבטים נוודים. מהישוב העשיר שהיה כאן נותרה עדות ארכיאולוגית עשירה. לפני בנייתו של השדה נתגלו כאן שתי רצפות פסיפס מעוטרות: האחת – לבנה עם דגמים גיאומטריים פשוטים, השניה – קטנה יותר, מעוטרת בדגמים גיאומטריים, במרכזו מדאליון ובו דמות המניפה ידה אל-על. בידה האחת פרח ובשניה – סלסלת פירות. בכניסה התנוססה כתובת ביוונית: "זה השער לה' צדיקים יבוא בו". לא היה מקום לספק: מדובר בכנסייה. שרידים רבים היו פזורים במקום. חלקם נסקרו בעבר, אך שטחי תל-מלחה, היום חלק מבסיס נבטים, עוד צופנים בחובם אוצרות גנוזים רבים.

"לאחר שנתקלתי פעמים רבות בתופעה של יחידות מהכנף המנצלות את ימי החופש שלהן לנסיעות לפארקיימים ושאר אתרי בילוי, קבענו שיש לנו מספיק אתרי טבע וארכיאולוגיה בשטח הכנף, שחשוב ללמוד גם אותם." כך אומר מפקד הבסיס, אל"מ ב', אשר הגה את רעיון החפירות בבנבים. "עלי-ידי שיתוף החיילים בחפירות", הוא מסביר, "רצינו להשיג את חיוק הקשר שלהם עם השטח, שצמוד, בעצם, למקום שירותם."

דב נחליאלי ופטר פביאן מרשות העתיקות נרתמו בשמחה למשימה. הם הביאו את הידע המקצועי והציוד ואילו נבטים תרמו את חלקה בכוח-אדם חופר ובמינהלות השונות. השטח שנחפר היה חלק מהעיר התחתית, אשר שכנה למרגלות המצודה.

מזאנו מכלול של מבנה גדול, 40 על 50 מטר שטחו, והוא כולל סידרה של חדרים עם חצר פתוחה במספר מקומות, "פירט פטר פביאן". "על רצפות החדרים גילינו כמות גדולה מאוד של כלי קרמיקה – סירי, בישול, קדרות, קנקנים – מיתקנים לאיסחון ואבני שחיקה. מזאנו גם עדויות למשק החי שהיה במקום: עצמות כבשים, עיזים, בקר."

"בהתחלה החיילים מקטרים ולא הולכים ברצון," מחייך אל"מ ב', "אך אחרי שבוע הם מבקשים עוד." באתר,



חיילי נבטים. מעלים חרס בידיהם...

גדנ"ע אויר ביום מערך הנ"מ

ביום מערך הנ"מ הפגין גדנ"ע אויר ביצועים מרהיבים של טיסנים צבעוניים. הוולקן, הצ'אפארל וה-23 מ"מ הפילו טיסנים מסוג אחר. ההופעה של צוות הווי נ"מ היתה מצוינת, ובראשית יבוא אפשר היה לומר אכן נ"מ – נחמד מאוד. זה החל בדברי פתיחה של מפקד כוחות הנ"מ, נמשך בהקראת פקודת-יום של מפקד חיל-האוויר, והגיע למיפגן מרהיב של טיסנים מונח-ראדיו, שטסו בהפעלת הצוות האירובאטי של גדנ"ע אויר.

במסגרת המיפגן הגדנ"ע, התקיים מטס של טיסנים, שנשאו שלושה דגלים אשר יצרו את המשפט: "גדנ"ע אויר מצדיע למערך הנ"מ". כן נערך 'דוגפיט' רציני בין שני טיסנים, שחפצו לקרוע זה לזה את הסרט המחובר לזנב. מסוק מונח-ראדיו עלה לאויר כחפ"ק... אולי בשביל לדווח על תוצאות הקרב.

לוחמי הנ"מ, שבדרך-כלל נכנסים לכוננות מיידית כשכלי-טיס עובר מעליהם, התאפקו וצפו בהנאה במיפגן

החפירות בעיצומן. מטוסי הקרב הניגשים לנחיתה מחרישים את האוונטים. חלק מהחבר'ה פוררים בשטח, טוריות בידיהם, הפכים את האדמה העתיקה. אחרים מיינים את הממצאים השונים.

"העבודה פה מספקת," אומר סמל אבי, ארכיאולוג-ליום אחד. "למרות שרק רב"טים חויבו להגיע לכאן, באתי

הצבעוני.

בהמשך הגיע תורם להראות לטיסנים היכן מקומם האמיתי. יחידות אחדות של וולקן ממערך הנ"מ התחרו ביניהן על תואר אלופת ההפלות. כך עשו גם תותחי ה-40 מ"מ, הרד"אי, הצ'אפארל ועוד.

הצ'פראל ואנשיו היו מעולים. הזב"מ (זמן בתוך מטרה...) שלהם היה מצוי. מל"ט שוגר, ועוד לפני שיכולת לומר 'מטוס ללא טייס', טיל הצ'פראל נכנס בו מאחור.

אך את ההצגה, עם כל הכבוד לכולם, גנבו תותח 23 מ"מ אחד וצוות מפעיליו, שהפילו את הטיסן האחרון, שהוקצב למיטות של כל התותחים גם יחד, וריסקו אותו לחתיכות. חתיכות מסוג אחר נראו, כשהתגיגות עברו לפארק המים בשפיים. שם נערכו משחקי הגמר בענפי הספורט השונים. לקראת הערב נערכה הופעה מיוחדת, שהכין צוות הווי נ"מ, שהוקם במיוחד לכבוד האירוע.

לבסוף הוקרנו שני סרטים (על ההוק ועל ה-40 מ"מ), חולקו פרסים למנצחים בתחרויות, והוענקו גביע יחידה מצטיינת ומכשיר וידאו לגדוד צ'פארל.

מצונו, "הוא ממהר להדגיש. רב"ט מיקי, אף הוא מהחופרים, אומר ש"נעים לראות איך האנשים פה באמת באמת עובדים ונהנים. אני אוהב זאת ולכן מחפש פה בחול. אני מנפה את החול ומוצא מימצאים מעניינים. בדיוק עכשיו גיליתי חלק מעמוד עם תחריט ועיטור".

ישנב נקדימון



מפעילי מערכות קשר מוטסות ומהנדסי ניסויי טיסה קיבלו לראשונה מעמד של צוות עזר אוירי. הם זכו, כמובן, לכל ההטבות הנלוות. בד בבד, החולפו כל כנפי הבד של כל תפקידי צוות העזר האוירי לכנפי מתכת. הסמל שבכנפיים לא שונה. בתמונה: הכנפיים החדשות של מפעילי מערכות קשר מוטסות ושל מהנדסי ניסויי טיסה (צילום: רובי קסטרו)

עיטור אמריקני לתא"ל שני

קולונל קרו, נספח ההגנה האמריקני בישראל, העניק לתא"ל יהושע שני את עיטור לגיון הכבוד האמריקני על תרומתו ליחסים בין שתי המדינות, בטקס חגיגי שנערך בנספחות השגרירות האמריקנית. תא"ל שני היה נספח חיל-האוויר בווישינגטון בין השנים 1985-1985, ושירת לפני-כן בתפקידים שונים בחיל, כמפקד טייסת, כראש מחלקה וכמפקד בסיס. הוא פיקד, בין היתר, על מטוסי ההרקולס במבצע אנטבה ביולי 1976. קולונל קרו העניק את העיטור ואת התעודה לתא"ל שני בנוכחות ראש מטה חיל-האוויר, תא"ל ג' ואורחים רמי-מעלה אחרים.

דנה לכוא



מפקד חיל-האוויר חושף את דרגותיו של קצין נ"מ חדש

קצינים חדשים למערך נ"מ לוחם

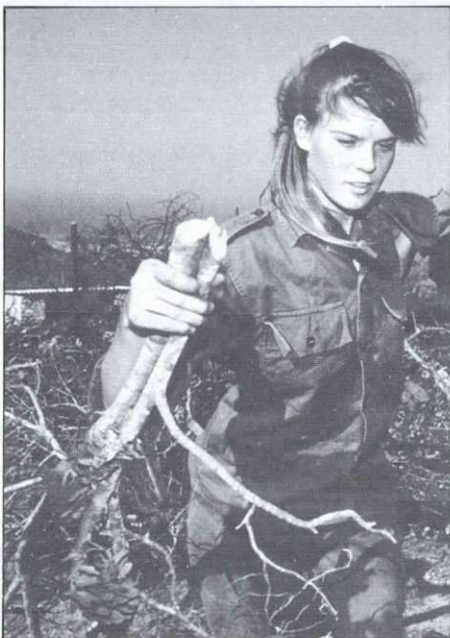
בטקס סיום קורס קציני נ"מ, שנערך בבית-הספר לנ"מ, חשפו מפקד חיל-האוויר, האלוף אביהו בן-נון, ומפקד כוחות הנ"מ, תא"ל אורי רם, את דרגותיהם של הקצינים החדשים. כצוער מצטיין נבחר דרור הורוביץ.

מפקד חיל-האוויר אמר: "כמפקדים יהיה עליכם לאמן את אנשיכם, לתכנן למקצוענות ולמשמעת, לדבוקת במשימה ולאחוזות-לוחמים, ובה-בעת להקנות להם ערכים ואהבת הארץ. אך מעל הכל, שומה עליכם לשמש דוגמה ומופת לאנשיכם.

"האחריות על כתפיהם כבדה, ומודגשת עוד יותר לנוכח הריגשות הציבורית הגבוהה לנושא עליו הנכם מופקדים בעקבות אירוע עריקת הטייס הסורי במטוסו". סרטים מרהיבי עין על הנ"מ הוקרנו לעיני הקצינים החדשים, בני משפחותיהם ומפקדי יחידות הנ"מ, שאליהם הצטרפו הקצינים. הטקס נחתם בהופעה של זמרת תזמורת חיל-האוויר, גבריאלה.



אנשי הסגל של בית הספר מפנים ענפים.



הטכניים משקמים יערות הכרמל

מאות משרתי בית-הספר הטכני שליד חיפה נטלו חלק בשיקום שמורת החיבר ביערות הכרמל, בראשות מפקד בית-הספר הטכני, אל"מ אליהו דקל.

בבוקר ה-8 בנובמבר זרמו אוטובוסים ומכוניות צבאיות לכיוון איזור שמורת החיבר, אשר כ-4,000 מדונמיה עלו באש, ב-19 בספטמבר.

סלמן אברירקון מרשות-שמורות-הטבע פיקח על עבודת ההתנדבות של אנשי הטכני, שקיבלו הדרכה מפקחיו. כל אנשי הסגל אספו, גרפו ושרפו עצים, העלו לים לגרום לשריפה מסוכנת נוספת. מפקד בית-הספר הטכני בכבודו ושימש דוגמה אישית וסחף בהתלהבותו את פקודיו.

סלמן הסביר, שהקרן-הקיימת גזמה את הענפים היבשים של האורנים, אך לא פינתה אותם, ואי-פינויים מהווה סכנה גדולה במקרה של שריפה, מכיוון שעצי האורן דליקים מאוד.

אנשי הסגל של הטכני שימשו כחלוץ בראש המחנה, ואחריהם יבואו עוד יותר מאלף חניכים ממגמות תחזוקה ואלקטרוניקה, ואחרים מבית-הספר הטכני, כדי להמשיך במלאכת השיקום.

דנה לכוא

"יכולנו לראות את צבע עיני הטייסים הסורים..."

פרו החדש של תא"ל (מיל) אביגדור קהלני, "דרך לוחם", היה במהירות, ובצדק, לרב-מכר. כדי שלא נחזור על דברים רבים וטובים, שכבר פורסמו על סיפורו הן והקולח של לוחם השריון המהולל קהלני, שעוד מעלה גדולה לו שלכתוב הוא יודע (וכבר הוכיח זאת בספרו הקודם "עז 77", 1975) - חיפשנו בספר את "הנקודה האורית", על משקל "הנקודה היהודית".

מה שמצאנו אין בו, אולי, חידושים גדולים, אלא ביסוס לתזות מוכרות וידועות. חשוב הוא, שהן מקבלות אישור מידי בר-סמכא קרבי כה בכיר כאביגדור קהלני, גיבור ישראל, אשר ספרו רצוף פרקי מסקנות ולקחים, המצטיינים בעניינותם ובפשטותם

במלחמות הגדולות שבהן נטל קהלני חלק, ממ"פ שריון בששת-הימים ועד מפקד אוגדה בשל"ג, אין הוא מתעכב על חיל-האוויר במלחמת ששת-הימים, מכיוון שנפצע קשה כבר בימי הלחימה הראשונים, בהיותו חשוף בצריח "פאטון".

במלחמת יום-הכיפורים, כאשר לחם עם כוחות השריון ברמת-הגולן, לאחר ההפתעה המרה, מתאר קהלני את ההרגשה הקשה של שריונרים, ש"נתפסו עם המכוסים למטה" כאשר מיגים סוריים מפציצים טנקים של צה"ל (יחד עם הפגזות ארטילריות מדוי קות). "לא העליתי בדעתי שלא מדובר בטייסים ישראלים שהתבלבלו", כותב הוא (עמוד 158), אבל "נשאתי מבטי לשמיים: היו אלה מיגים סוריים. חשתי מושפל".

במערכה של יום המחרת, 7.10.1973, מציין המחבר: "המטוסים הסוריים סייעו להתקפה היבשתית. לא אשכח לעולם את הרעש העצום, שעלה ממנועי המיגים שחלפו מעל לראשינו. הטייסים הנמיכו והיטו את המטוס על צידו, והביטו בנו מקרוב. במאמץ קל אוכל להעלות בזכרוני את צבע עיניהם... קליע שורה מאחד המטוסים פגע בתותח הטנק שלי. הם לא פגעו ברבים מאיתנו, אך לא יוכלו למנוע את תחושת חוסר האונים שהשתלטה עלינו. מדוע אין חיל-האוויר שלנו בא להגן עלינו?" (עמ' 164).

בהמשך מביע קהלני את אכזבת השריונרים מחיל-האוויר: "כבוגרי מלחמות ששת-הימים ומלחמת ההתשה זכרנו כולנו את חיל-האוויר במלוא עוצמתו... גם בדמיונותינו הפרועים ביותר לא העלינו בדעתנו שמטוס סורי יצליח לחצות את הגבול".

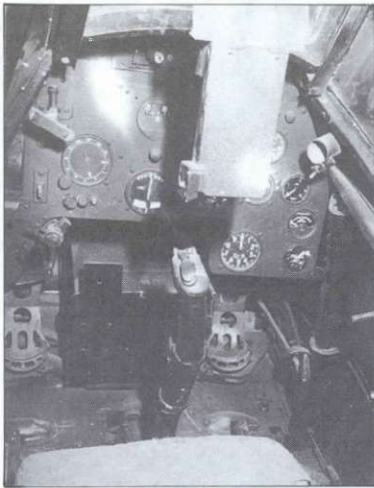
רושם אחר התקבל אצל מפקד האוגדה, תא"ל קהלני, במבצע של"ג, כאשר פיקד על - בין השאר - כיבוש מבצר הבופור והעיר צידון. באשר לבופור, כותב קהלני: "פעמים רבות הטיל חיל-האוויר הישראלי את פצצותיו על המבצר, גם אש ארטילרית מדויקת פגעה בו, אך מעולם לא הצלחנו לוודא אם אכן נפגעו היושבים בו..." (עמ' 288).

הערתנו: המפקדה שפיקדה על ההסתערות על מבצר הבופור צריכה היתה לדעת, לאור לקחי מלחמות קודמות, שחיל-האוויר אינו יכול לחסל כוחות מבוצרים במבצר כמו הבופור.

והרי קטע קצר מתוך תיאור כיבוש צידון של קהלני: "עם אור ראשון החל חיל-האוויר פוגע ביעילות במטרות ברורות בתוך העיר. היו אלה פגיעות יסודיות ומדויקות. לא יכלנו שלא להתרשם מן הדרך בה ניהל ניוטק את התיאום האווירי. מתוך הנגמ"ש שלו, שניצב ליד החמ"ל, עלו צעקותיו ואיומיו על נציגי חיל-האוויר בפיקוד הצפון. כולו פקעת עצבים, קרא לתת לו יותר מטוסים ולעמוד בהבטחות לגבי כל סוג של תחמושת שיתאים לאופי המטרות." (עמ' 308).



המסר נתקבל



בצילום התחתון: המסר לאחר סיום העבודה בציקלון. משמאל: הקוקפיט של המטוס, לפני השיפוץ. עזר וויצמן מתאר את המסרשמיט בספרו 'לך שמיים לך ארץ': 'מטוס בלתי סימפטי, בלתי חברותי וקמצן נורא בחיכוכים'



שכנע טייסת להיפרד ממטוס - אפילו זה מסרשמיט מתפורר ממלחמת העולם השנייה - זה לא עסק קל, אפילו אם אתה תת-אלוף, למד על בשרו תא"ל (מיל). יעקב טרנו. טרנו, מפקד ואבי מוזיאון חיל-האוויר, חשק, זה זמן רב במטוס המסרשמיט, שניצב על כן, מול פתח טייסת הקרב הראשונה. בטייסת דווקא חיבבו את טרנו, אבל הודיעו לו בנימוס ש"מצטערים, המסרשמיט - בו הפיל '48' מודי אלון, מפקדה הראשון של הטייסת, שתי דאקויות מצריית מעל תל-אביב - מסמל עבורנו יותר מדי ואין לנו שום כוונה להיפרד ממנו כרגע. למה שלא תנסה שוב בעתיד?"

טרנו, שראה בעוגמת נפש, איך מצבו של המטוס בו הוא חושק הולך ומידרדר ניסה שוב. הפעם, מול טיעונים משכנעים של טובת המטוס, לא יכלו בטייסת להתעלם ממצבו החמור של המסרשמיט ובלב כד הוסכם להפקיד אותו לתצוגה במוזיאון חיל-האוויר, לא לפני שעבר שיפוץ יסודי במפעל התעופה "ציקלון".

המסרשמיט, שנמסר לא מכבר למוזיאון, עם שני סימני הפלה מתחת לקוקפיט המשוחזר, הוא אחד משלושה מטוסים, שהגיעו בחודשיים האחרונים למוזיאון. בנוסף הגיעו ספיטפייר, שניצב על כן מול מפקדת בסיס רמת-דוד והאנטר צ'יליאני, שהגיע לארץ מצ'ילה, במיסגרת הסכם חילופין תמורת מטוס מיסטר, שהיה בבסיס חפץ-חיים.

מטוסים אלה ועוד רבים נוספים, יוכלו לראות הכל בעוד כמה חודשים, עם פתיחת מוזיאון חיל-האוויר לקהל הרחב.

דנה לבוא



כ-150 דגמים להרכבה

ניתן להשיג בכל חנויות הצעצועים המובחרות וברשתות השיווק



רכב
משאיות, מכוניות ספורט ומכוניות עתיקות



צבא
רק"מ, רכב, חיילים ואביזרים לשדה הקרב ממלה"ע ה-2



אניות
משחתות, נושאות מטוסים וצוללות



מטוסים
קרב, הפצה, הובלה, ביון, מסוקים ומטוסים ממלה"ע ה-2

היבואן: שחק-נא בע"מ
ז'בוטינסקי 112 קרית אריה פתח-תקוה,
טל. 03-9232578, 9228685



התשה, דן שיפטן

מערכות וההוצאה לאור - משרד הביטחון, 1989, עמ' 440

בהתאם לאימרה המפורסמת שאת ההיסטוריה כותבים המנצחים - אין תימה שלא הישראלים, וודאי לא המצרים, לא מיהרו לכתוב הרבה על המלחמה הארוכה ביותר, שהתחוללה ביניהם, הלא היא מלחמת ההתשה 1969-1970.

ולכן שלמי תודה לחוקר המזרח-התיכון דן שיפטן על ספרו המפורט והחשוב, הנושא את כותרת המשנה "האסטרטגיה המדינית של מצרים הנאצ-רית בעקבות מלחמת 1967".

לספר שיישה שערים (לקראת מלחמה, היוזמה המצרית ופירוטה המדיניים, המתקפה הצבאית של ישראל, לקראת מעורבות סובייטית ישירה, הדרך ליוזמה האמריקנית להפסקת האש, וקבלת "יוזמת רוג'רס" וסוף המלחמה) ושישה עד שמונה פרקים מאלפים לכל שער.

מומלץ לקרוא את כל הנ"ל ובסיכום אכן לדעת ולהבין את מלחמת ההתשה, שלקחה חשבים עד היום.

הספר משופע במפות, לוחות ותצלומים.

זה חוזר אלי - לוחמות פלמ"ח מספרות

צביה כצנלסון-בן-צבי, הקיבוץ המאוחד, 1989, 93 עמ'.

המיתוס של תקופת הפלמ"ח התמקד בעיקר בגברים וזנח את הנשים שנטלו חלק במאבק. צביה כצנלסון-בן-צבי מנסה למלא חלל זה. היא ראינה שלוש לוחמות מחטיבת פלמ"ח-הראל, שסיפרו לה על חוויותיהן ממלחמת תש"ח. הסיפור האחרון מעניין במיוחד, בעוסקו בחוויותיה של הלה קליי-נברגר, ניצולת ברגן-בלזן וטוראית לוחמת, שהיתה בין 24 הפורצים לרובע היהודי בעיר העתיקה. קליינברגר, שאיבדה את משפחתה בשואה, כותבת בנימה מאוד רגשית על מיבציה בפלמ"ח: "לי זו היתה נחיתה מהממת. כמו הוטסתי מוכב אל כוכב. אובדן החיים של משפחתי ושל בני עמי הם שהעצימו בי את ערך החיים".

ארץ-ישראל

סיפורי בתים - סיפורים של שבעים בתים בתולדות ההתיישבות

עורך: זאב ענר, הוצאת אורבך בע"מ וההוצאה לאור - משרד הביטחון, 1989, 256 עמ'.

מהזורה מחודשת, משופרת ומרהיבה של אחד הספרים-האלכומים שתענוג לקחתם ליד. סיפורה של ארץ-ישראל 'הישנה והטובה' עולה מן המאמרים המעולים על 70 בתים שהתפרסמו בתולדות הישוב. וכל תצלום שווה, כאימרה המפורסמת, אלף מילים. צל"ש לעורך זאב ענר, להוצאה לאור, למעצבת מרים שיש ולצלם אלבי צרפתי.

קתדרה לתולדות ארץ-ישראל ויישובה (53)

יד יצחק בן-צבי, 1989, 197 עמ'.

המתעניינים בהיסטוריה של חיל-האוויר ימצאו עניין רב בחוברת זו. שכן מתפרסם בה מחקר של רס"ן יצחק שטייגמן, חוקר בענף לתולדות חיל-אוויר בצה"ל, על ראשיתו של מערך המסוקים בחיל-האוויר - בין השנים 1948 עד 1958. מתברר, כי לכן אורכו של עשור זה לא הוטר סימן השאלה לגבי עצם הצורך במסוקים, מה צריך להיות ייעודם וכיצד יופעלו. היו שצידדו באמצעי לחימה חדשים אלה ודחפו לקדם. רוב המצדדים היו חברי המטה הכללי זוקא. לאחרים, ובהם אנשי צמרת חיל-האוויר, היו סדר-יעדיפויות שונים.

מדריך אוירי



שטייגמן מתאר בחיבורו את חילוקי הדיעות הבסיסיים על עצמאות הכוח האווירי ומשימתו שהיו בין המטה הכללי לבין מטה חיל-האוויר עד ל"מבצע קדש".

הוא מציג את התפתחות מערך המסוקים בצה"ל באותן שנים ראשונות, תוך דיון בעמדות השונות וגורמי הן ותיאור הבעייתיות המאפיינת חבלי-קליטה של כל אמצעי לחימה חדש בלתי מוכר הנקלט בתנאים של מחסור תקציבי ממושך.

צבא

אנציה, הימור שנוכשל

מרטין בלומנסון, "מערכות" 1989, 165 עמ'.

אחת המערכות המרות ביותר בתולדות מלחמת העולם השנייה במגף האיטלקי החלה בנחיתת אמפיבית של כוחות אמריקניים ובריטיים באנציה ב-22 בינואר 1944.

הכוונה במקורה, של צ'רצ'יל עצמו, היתה לבצע איגוף מן הים לכוחות הגרמניים, שעצרו את כוחות בעלות הברית בקו קאסינו-גריליי-אנו, לעלות צפונה ולמחר ולתקוף את רומא.



כמו ברבים מרעיונותיו המבריקים של צ'רצ'יל, התברר כי החובבן המבריק לא הבין את מקצועני הצבא, אשר אומנם נחתו באנציו, אך לא יצאו מראש הגשר ונתקעו בקרבות קשים עם הגרמנים. כשלו, או תיקו לכל היותר, והמלחמה באיטליה נמשכה עוד חודשים רבים עד לפלישה לגורמ-נדיה ואחריה ולא תרמה כמעט ולא כלום לנצחון הסופי באירופה.

ספרו התמציתי והטוב של בלומנסון (מחבר "פאטון") מתאר ומנתח את כל הקשור במערכה הזו (הכמעט נשכחת היום) על כל לקחיה. ספר נוסף, וחשוב, ב"סידרת מלחמת העולם השנייה" של "מערכות" ומתורגם כהלכה.

עיון

מדד הכוודים בעיראק

עפרה בנג'ו, הוצאת הקיבוץ המאוחד - קו ירוק, 238 עמ'.

הספר שלפנינו דן באחת מבעיות היסוד של המזה"ת המודרני, הלא היא בעיית המיעוטים הלאומיים, ובצורה מוגדרת יותר הבעייה הכורדית בעיראק.

עם הקמתן של המדינות החדשות על חורבותיה של האימפריה העות'מאנית נפקד מקומם של הכורדים וזאת חרף היותם לאום נפרד, שישב על

טריטוריה ידועה ומוגדרת. בעיראק הלכה והתגבשה התנועה הלאומית הכורדית החזקה ביותר ובעלת ההישגים הגדולים ביותר.

הספר מתמקד בדיון בבעייה הכורדית תחת משטר הבעת', שעלה לשלטון ביולי 1968 ובימיו קיבלה הבעייה תפנית מעניינת ביותר: לראשונה בתולדות עיראק המודרנית הכיר המשטר בזכותם של הכורדים לאוטונומיה.

המחברת, המסתמכת על העיתונות העיראקית, העיתונות הערבית הורה ושיחות עם אנשים שהיו מעורבים בנושא, מנתחת את הגורמים שהביאו לצעד מהפכני זה ואת הזיקה העמוקה בין הבעייה הכורדית למלחמת איראן-עיראק.

לדולה של הרוח באמריקה

אלאן בלוס, אופקים, 1989, 460 עמ'.

ספר-מחקרו המקיף של פרופ' אלאן בלוס מאוניברסיטת שיקגו, היה לאחד מספרי המפתח להבנת ארה"ב בשנים האחרונות. זהו ניתוח מפורט ומעמיק של המשבר האינטלקטואלי העמוק שפשה מן האוניברסיטאות אל כלל החברה האמריקנית. הזעזוע שעורר הספר מחוץ-אל-חוף ואשר בעקבותיו היה לרב מכר לא צפוי דירבן חוגים אינטלקטואליים רחבים בארה"ב למחשבה שנייה וללימוד לקחים חשובים. ואין ספק שניתן למצוא מקבילות למתואר בספר ולמסקנותיו במדינות רבות אחרות, כולל מדינתנו.

הקורא הישראלי הרציני יכול אפוא אך לקבל בכרכו ובסיפוק את התרגום העברי (מאת בת-שבע שפירא) של ספר עיון חשוב זה ולתת צל"ש נוסף לספריות "אופקים" של "עם עובד" על בחירה מוצלחת נוספת ברשימת הספרים המצוינת שלה.

קיצוץ תולדות הומו

סטיבן הוקינג, ספריית מעריב, 1989, 191 עמ'.

ספרו הפופולארי הראשון של המדען האנגלי הנודע, סטיבן הוקינג, חתן פרס וולף, שהיה, די במפתיע, לרב-מכר עולמי.

וכך ניתנת לקורא העברי ההזדמנות לקרוא (בתרגומו של עמנואל לוטם) את גירסתו המעודכנת של הפיסיקאי המקורי לסוגיות יצירת הקוסמוס, מהותו ועתידו.

מסתבר, שבעידן החלל רבים בציבור הרחב חוזרים ושואלים עצמם שאלות אלו ומכאן, מן הסתם, העניין הרב שמעורר הספר שלפנינו. הקורא מן השורה יצטרך, אולי, להתאמץ כדי להבין כמה פרקים גם במשנתו הפופולארית של הפיסיקאי הוקינג - אך גם יצליח יבוא על שרנו. ואם גם לא ימצא תשובה לשאלות הקוסמיות הגדולות, לפחות יידע מה לשאול. מבוא של קרל סגן, רשימת מונחים ומפתח.

לקסיקון דביר - אורחות, חברה ומדינה

יעקב שץ ושי' אריאל, הוצאת דביר (שני כרכים).

לקסיקון זה עוסק בענייני חברה ומדינה. הוא כולל מאות ערכים הדנים במיכלול ענייניה של החברה ובמיוחד בנושאים שיש להם זיקה בולטת לקהילייה המאורגנת, האזרחית והפוליטית. בין השאר, נכללים ערכים הקשורים למשטר וממשל, מנהיגות ושלטון, צבא וביטחון, כלכלה וכספים, מינהל ציבורי וביקורת המדינה.

מקום נכבד תופסים ערכים הקשורים בממשל ישראל כמו הכנסת, מוסד הנשיאות והממשלה, הרשויות המקומיות ועוד.

החלטתם של העורכים לכלול בלקסיקון כמות גדולה של מונחים אינה באה על חשבון איכות ההגדרות וההרחבות המתבקשות מהמושג. שלא כמו בלקסיקונים אחרים, שבהם אין הקורא מצליח למצוא את ידיו ורגליו נראה שעורכי הלקסיקון שלפנינו התאמצו שיהיה נוח וקל להתמצאות.

יותר נשק סובייטי למדינת ערב

(המשך מעמוד 17)

ק"מ), שעמד ב-1985 על 18 משגרים. גידול מסוים חל במספר טילי SS-21 (לטווח 80 ק"מ), שמספרם עלה מ-12 משגרים עד ל-18 משגרים.

גם בתחום ההתקפי האווירי קשה לדעת, לאתר מגמה משמעותית של גידול. ב-1985 היו לסורים 650 מטוסי קרב - וזה מספרם כיום. החידוש המשמעותי הוא בתוספת מטוסי יירוט מתקדמים, מדגם מיג-29, אך יש לזכור כי מדובר ב-20 מטוסים מדגם זה, שהצטרפו ל-45 מטוסי איכות, מדגם מיג-25, במשימה להגן על שמי המדינה הסורית. מרביתם של מטוסי הקרב בסוריה הם מן הדגמים המיושנים. אפילו אם יוספקו מטוסי סוחוי-24 לסוריה, הכמות תהיה קטנה.

את העיסקה בין לוב לברית המועצות, שבמסגרתה מכרה ברית המועצות מטוסי סוחוי-24 ללוב, מתקשה מאיר להסביר. אבל הוא מדגיש את העובדה, שמדובר ב-15 מטוסים בלבד, כלומר בכמות קטנה יחסית לעיסקאות מקובלות מסוג זה.

גם את הקמתו של בסיס סובייטי בטארטוס שבסוריה אין הוא רואה כהתעצמות סובייטית. טארטוס הוא בסיס צוללות, שהיה דרוש לסובייטים עקב צמצום כלי היבשה באירופה, שהעלה את חשיבות הפלאטפורמה הימית. טארטוס נועד לעקוב אחר הפעילות הצבאית של המערב באזור, ולא להרחיב את ההתעצמות הסובייטית. "חוספו של יזרבל", מודה החוקר, "ברית המועצות רוצה לשמור על האינטרסים שלה במזרח ועל עמדתה כמעצמה. הבסיס והמטוסים המצטפים, שסופקו ללוב ולסוריה, הם התשובה למערב במזרח".

מאיר מציג אפוא נתונים מספריים מרשימים התומכים בעמדתו. השורה התחתונה היא ברורה: מאז עליית גורבצ'וב לשלטון, יש גידול לא משמעותי בלבד בסד"כ הסורי, משום שברמה שיתנה את מדיניותה.

דני לשם איננו מסכים עם צורה זו של הצגת הנתונים. לדעתו, התמונה שמציג מאיר אינה מצביעה בהכרח על מדיניות סובייטית חדשה. לא כל המרכיבים ניתנים להערכה, הוא אומר. ראשית, אין זה בטוח כלל, כי במשך השנים באמת נקלטו בסוריה כל-כך מעט טנקים סוג T-72! ייתכן שברית המועצות סיפקה אותם, אבל הדבר לא הגיע לידיעת כלי התקשורת במערב. שנית, גם אם יש ירידה, אפשר להסיק ביר אותה לאודווקא במונחים של מדיניות חדשה.

שינוי מסוים

לאחר מלחמת לבנון היה צורך לחזק את הצבא הסורי ברכש יותר גדול מבשנים שקטות. שנות גורבצ'וב היו

שנים שקטות במזה"ת - ומכאן נובע המיתון בהתחמשות. חוץ מזה, מוסיף לשם, אפשר לראות שיש עליות וירידות בהספקת נשק לגבי אזורים שונים בעולם. יש תקופות, שבהן היתה עלייה בגלל מלחמות אזוריות, שהתלקחו והיו בשיאן. כלומר, אין כאן דווקא שינוי בגישתה של ברית המועצות, אלא שהצרכנים צורכים יותר נשק ויש ביקוש רב יותר מהיצרנים.

זאת ועוד. לשם טוען, כי הנתונים שמציג מאיר אינם מלאים. אין הם כוללים, למשל, את הסיוע הסובייטי לייצור מקומי של מערכות נשק. בעבר לא היה הסיוע לייצור מקומי אספקט בולט של הסיוע הסובייטי למדינות ערב. בשנים האחרונות חל גידול בתחום זה, גידול שאינו בא לידי ביטוי בנתוני המאזן.

כך, למשל, בבגדאד מתפרסמים בעיתונים תצלומים של טנקי T-72, שהעיראקים מייצרים או מרכיבים והסבות ושיפורים של טנקי T-55, שהותקנו בהם תותחים של T-72. בקורטר 125 מ"מ, שאף הם מיוצרים בעיראק. אין ספק, שהשיפורים והשכלול לים הללו נעשו בסיוע טכנולוגי סובייטי.

גם פיתוח מטוס ההתרעה האווירית עדנאן-1, או בגדאד-1, שפותח מאיל-76 סובייטי, נעשה, כפי הנראה, בעזרה מאסיבית של הסובייטים. העיראקים, אומר לשם, מתגאים בכך שהם עשו הכל בעצמם, אבל ברור שהסובייטים, כיצרי המטוס, תמכו בהם, וברור, שהם היו מעורבים בהסבה ובהתאמה של המטוס לצורכי המלחמות של עיראק.

לגבי מערכות מוגמרות, מסכים לשם עם מאיר, כי בסך-הכל יש ירידה. עם זאת, הוא מציין, שבמקומות מסוימים יש עלייה. למשל, באיראן. שם הסובייטים מגבירים באופן משמעותי את מכירת הנשק לאיראן כדי שזו תהיה נוחה להם באפגניסטן.

"יש לראות את התמונה הכוללת", מסביר לשם, "ולא להסתפק בהשוואה פרטנית של מערכת מול-מערכת. כאשר מדובר בהספקת נשק יש שני צדדים: המדינה המספקת והמייצרת והמדינה הרוכשת את הנשק. אם חל שינוי, אין הוא נובע בהכרח רק ממדי-

ניות חדשה של המדינה המוכרת. אולי ביקשו העיראקים או הסורים בעבר מאה מטוסים מסוג מסוים והיום, בגלל בעיות כלכליות, הם מבקשים רק 20. אפשר להיתלות במדיניות החדשה של גורבצ'וב ואפשר - במדיניות של אותה שנה, שנבעה מסיבות רבות. הדברים מורכבים ביותר, ובטוח קצר של שנים קשה להסיק מסקנות על שינוי כולל במדיניות".

החוקר ד"ר מרק הלר טוען, כי מאחורי הוויכוח בין הטוענים שמדיניות החימוש הסובייטית במזה"ת השתנתה, לבין הטוענים, כי לא חל בה שינוי, מסתתרת מחלוקת רחבה יותר במערב על אמירות הפרסטריוקה. "יש עדיין פערים בין הרטוריקה של הפרסטריוקה לבין ההתנהגות בפועל", הוא אומר, "וזה אחת התעלומות הגדולות ביותר במערב יש כמה גישות המנסות להסביר זאת. גישה אחת טוענת, שהפיגור הוא בזמן, כלומר, דרוש זמן נוסף עד שההתנהגות תשיג את האידיאלוגיה. אסכולה אחרת סוברת, כי כמו במדינות רבות בעולם ברה"מ אינה מערכת פוליטית אחידה. בתוך המדינה יש אינטרסים מוסדיים, שאינם מסכימים במאה אחוז עם הקו ההצהרתי של המנהיגות הפוליטית. לא ברור מי מתנגד - הצבא, הק.ג.ב., או הביורוקרטיה. אסכולה שלישית טוענת, שהכל בלוף אחד גדול, ושה שינוי הוא רק חיצוני. איני מסכים עם אסכולה אחרונה זו, כי אני בכל זאת רואה שינוי."

עם זאת, בנושא החימוש הסובייטי במזה"ת אין הלר רואה עדיין שינוי משמעותי. גם בעבר, הוא טוען, לא היה קצב ההתחמשות אחיד - וגם אם יש שינוי אין לייחס את סיבותיו למדיניות חדשה.

תורת הנסתור

ד"ר הלר קובע, כי המדיניות הסובייטית היא כיום במוצהר מה שתי מיד היתה בנסתר. לברית המועצות יש נכונות לספק צרכים הגנתיים לפי הגדרה סובייטית, אבל אין היא מוכנה להאיץ תהליך שיכול להיגמר באובדן עשתונות. שר ההגנה הסובייטי הצ-

היר, בביקורו בדמשק, כי ברית המועצות אינה מוכנה לעזור לסוריה להשיג איוון אסטרטגי משום שהדבר יאפשר לסוריה לממש אופציה התקפית. אבל שר ההגנה הוסיף שברית המועצות תדאג לצרכים ההגנתיים של סוריה.

אין ספק, אומר הלר, שברמה ההצהרית יש כאן שינוי. בעבר הסובייטים לא התבטאו בצורה זו, אך למעשה, הם נוהגים לפי המדיניות שלהם מאז ומתמיד. תמיד היו מערכות נשק שהסובייטים סירבו לספקן משום שהם הבינו שהמערכות הללו מערערות את היציבות באזור.

כדוגמא בולטת משמשים הטילים הבאליסטיים לטווח ארוך (במונחי המזרח-התיכון) SS-23. מזה שנים רבות הסורים מבקשים - והסובייטים מסרבים. כך גם לגבי טילים לטווח-בינוני מיושנים יותר כדוגמת SS-12, שעד היום לא ניתנו לסוריה. והדוגמאות הללו הם מימיו של משטר ברז'נייב, שנחשב קשוח. התופעה קיימת גם לגבי מטוסים מתקדמים. הסורים תמיד לחצו, והסובייטים תמיד עיכבו. לבסוף, כאשר הפריט כבר לא היה כה מהפכני, הם הסכימו לספקו.

"הניגוד בין הרטוריקה של גורבצ'וב, "מסכם ד"ר הלר, "לבין הרטוריקה של משטרים קודמים, גדול יותר מהניגוד בין ההתנהגות של משטר גורבצ'וב לבין ההתנהגות של, נניח, משטר ברז'נייב."

האם כדאי לישראל לחדש את יחסיה עם ברית המועצות מבחינת הסכסוך הישראלי-ערבי?

כן, אומר ד"ר הלר, ומסביר: "אחד הדברים העיקריים, שהביאו את הערבנים להתמתנות בעמדתם המדינית היא פשוט ההכרה בכך שאי-אפשר להשיג את המטרה המסורתית שלהם - השמדת מדינת ישראל. ככל שמעצמה ונית כמו ברית המועצות תתמוך בעמדה הפחות מתפשרת, בכך שלא תקיים יחסים דיפלומטיים עם ישראל, תהיה לערבים נטייה פחותה לנטוש את העמדה הזו. אין ספק, שאם ברית המועצות, מטעמים השמורים עימה, תמקם עצמה לא בקצה האחד, אלא איפה שהוא באמצע, זה יחייב את הערבים לנקוט בגישה פשרנית יותר."



טנק T-72 סובייטי, במצעד במוסקבה. כמה מהם בדיוק יש לסורים, קשה לדעת

e Briefs... IAF Magazine Briefs... IAF Magazine Briefs

Arabia – not usually warlike – may find themselves dragged into the conflict.

“The increasing quality of Arab arms is a growing problem we will have to deal with in the 90’s. The extensive buffering of the surface-to-air missile system with extremely sophisticated missiles of all sizes and ranges is a real threat, as are the new jets in Arab hands – such as the Mig-23 MLD and the Mig-29, which for the first time are just as advanced as the planes we are flying. The recent defection of a Syrian pilot with his Mig is thus a real windfall: we have the unprecedented opportunity to study systems never before seen by Western eyes.

“In reviewing the danger, the motives and the weapons, it’s clear that our only true advantage lies in the excellence of our soldiers – particularly our pilots. It’s quality over quantity every time.”

Brig. Gen. G., Air Force Chief-of-Staff:

“I do not foresee any drastic changes in the structure or character of the IAF in the next ten years. As in any big organization the changes will be small and cumulative, not large and sudden. The aircraft situation is a good example. We will continue procuring first-line fighter planes, while making changes in our mix of older and newer planes. The older planes will all be rejuvenated, including the F-15, the mainstay of our advanced striking force, which is no longer in its first youth.

“The weapons systems borne by these upgraded planes will, however, belong entirely to the new era, an example being the use of electro-magnetic missiles within the framework of new concepts of electronic warfare and defense. New tactical concepts will also govern our increased use of combat helicopters across a wide variety of operational situations. Another new system of importance is a new concept of electronic reconnaissance, allowing us to analyse combat situations – and thus be ready to act – in a fraction of the time

formerly required.

“A major problem, as always, is budget. We feel that, in view of the primacy of the IAF as the decisive wing of Israel’s defense, in view of the growing number of vital tasks we are asked to perform and the high cost of the necessary equipment, our piece of the IDF budget is less than sufficient.”

Brig. Gen. Uri Ram, AA Chief:

“Our cannons, for the most part, point northwards; it is against the Syrian air force that the majority of our efforts are directed. Four developments there demand our attention: their improved ability to penetrate into our airspace at very low altitudes, their increasing use of anti-tank attack helicopters, their deployment of long- and medium-range surface-to-surface missiles, and, finally, their increasing proficiency in night combat.

“Our response will include improving our current equipment – installing a system to decrease the vulnerability of Hawk missiles to electronic warfare, to cite just one example, as well as procuring new weaponry. In particular, we are seriously considering the Patriot system, which is capable both of acting against aircraft, and of stopping missiles in mid-air.

“Simulators will play an increasing role in our training programs. They are far cheaper and give better results than any other method of training. Now that both sides have equally sophisticated equipment, and our budget for building or buying new things is severely limited, the importance of our human resources becomes even more critical than ever before: we have been devoting much thought to improved training methods. The general tendency of the times is to devise ways of eliciting superior performance with minimal expenditures of money. I might add that in view of the relatively lower cost of AA equipment in comparison to aircraft, it is a reasonable prediction that the nineties will see the AA forces playing an increased role in our air defense.”

And The Winner Is... The F-16!



The aircraft of the decade, according to IAF air crews, is apparently the F-16. The plane, in its various forms, took first place in an unusual survey conducted by IAF Magazine among all squadrons. The F-15 came in second, and the Cobra, receiving an unexpectedly large number of votes, came in third.

A majority of the air crews found the F-16 to be outstanding operationally and technologically, and to have exerted the most notable impact on the IAF in the last 10 years. Wishing to go beyond simple esprit de corps and squadron pride, we asked the air crews for the reasons for their choice. Even pilots flying other sophisticated aircraft declared the F-16 “the backbone of the IAF’s advanced combat strength,” and defined it as a “quantum leap forward in technology.” They noted its excellent air-to-surface and air-air capabilities, mentioning also its small size and consequent agility. Likewise, they waxed eloquent about its “brilliant engineering for human comfort,” its undimmed succession of victories, and its impact on IAF tactics.

Devotees of the F-15, the runner-up, were not unable to provide reasons for their choice, of course. They felt that its double engine, its great weapons-bearing ability and its overall strength and manoeuvrability made it the world’s best interceptor. They noted that the F-15 has been known to land safely without a wing and engines, after having been riddled with bullet holes, making it in effect “impossible to shoot down.” They felt the F-15 to be of supreme tactical importance – in fact, “the principal tool of IAF deterrence.”

The high degree of competition among the squadrons flying the advanced planes led some pilots to make rather pointed remarks about “the other plane,” occasionally verging on the ludicrous. Thus the F-15 pilot who felt that the F-16 was an excellent plane “but just for training purposes;” and the F-16 pilot who thought that the F-15 was a “heavy, clumsy monstrosity.”

The surprise of the survey was the Cobra. Nearly all the helicopter pilots, and many of the jet pilots too, voted the Cobra as the outstanding aircraft of the decade. They pointed out that it has taken part in more combat operations in the last ten years than any other aircraft, as well as performing most of the routine security patrols – it is, in short, the single most active aircraft in the IAF. Its extraordinary nighttime and bad-weather capabilities, as well as its efficacy against tanks, earned it high marks too, and its decisive role in several daring rescue operations was not forgotten. And if sheer popularity counts for anything, it was pointed out that Cobras are now among the top choices for flight cadets.

With nearly all IAF air crews responding, the results of the survey are as follows: “What aircraft would you say was most outstanding, technologically, operationally and in terms of overall impact on the IAF during the years 1980-1989?”
F-16: 39% (Type A/B: 26%; Type C/D: 13%)
F-15: 22%
Cobra: 11%
Upgraded Phantom: 10%
Sikorsky CH-53, Hercules: 6%
Other planes: 12%

Q: Will the resultant pilot be different from current pilots?

A: No. Even the planes now on the drawing boards do not make fundamentally different demands on the pilot from the planes already in the air today. This is in marked contrast to the differences between the planes of the seventies and those of the eighties. The jump came with the introduction of the F-15 and F-16 into IAF service, requiring as it did vastly improved piloting skills under physical conditions of increased difficulty. By 1997 or 1998 I can see us flying the ATF: until then we will still be flying today's familiar planes. Even if we introduce the F-18 the jump will not be nearly so great, as the one already made in the present decade.

The IAF maintains a higher proportion of advanced planes in its fighting lines than almost any other air force. We also believe in our own 'mix' of planes. We shall continue to fly the Skyhawk, for example, throughout the coming decade. There are many missions that it can handle every bit as well as an F-16.

Q: You mentioned threats. Against what sort of air forces are we measuring ourselves?

A: It's not difficult to foresee general developments in the Arab air forces. The new Soviet policy is to sell even the most up-to-date technology – so long as they receive money for it. In the past they didn't usually put their most sophisticated systems on the open market. This means, of course, that we will be facing state-of-the-art Soviet arms: today Mig-29s and Suchoi-24s, tomorrow Suchoi-27s, SA-10 surface-to-air missiles, and Patriots in those countries receiving Western armaments. Likewise, Mi-8 and Apache helicopters, and more and better SSM systems.

Q: How then will we respond to the narrowing – even closing – of this technological gap?

A: We have learned anew in every decade that with every technological advance, our edge increases. So long as we have the proper tools, I am not worried about our ability to provide an adequate response to these

threats. The blanket is too short. It will always be too short. But somehow or other we've got to cover all the corners with it.

In terms of quality the gap is widening in our favor. As the enemy begins to use sophisticated systems he becomes vulnerable in new places. Such systems foster dependence. If you are sophisticated enough to know the weak points of these automatic systems, they are easier to play havoc with than the old manual systems. The sophisticated jets also have their 'holes', forcing the pilots into greater dependence on the systems. If you know how, you can exploit this.

Q: Has the IAF been thinking about space?

A: Space is part of the air from which and through which pass weapons of war.

Q: Will Glasnost have any impact on our part of the world?

A: Yes. It won't, of course, make the Arab countries stop wanting to get rid of us, but it will make them change their tactics. In the past they received automatic backing from the USSR; today that backing is conditional. This shift cannot be ignored.

The obverse side of this development is that Arab dependence on the Soviet Union is weakening. We view this with apprehension, as a powerful, independently-acting Arab state or coalition could pose a severe danger to us. We too are in the same boat. We can no longer automatically depend on American aid. Despite the standard oversimplifications one is accustomed to hear, the Middle East conflict is not really between East and West: the effects of Glasnost will be felt, not directly, but obliquely, filtered through the local conditions.

One thing remains for me to add: I cannot forget our comrade Ron Arad, held prisoner by terrorists for three years now. We receive no direct information about him and he must be very alone. We hope he is well, but we are both anxious and apprehensive; I very much fear that the process of bringing him back home will be a long one.



B e y o n d 1 9 9 0

Four IAF Perspectives

by Dror Marom

Brig. Gen. A., Air Wing Chief:

"The nineties will be marked by an all-encompassing series of upgrading and improvement programs, in terms of both platforms and systems. In short, everything we have is being readied for the 21st century, where we expect our enemies to have equal or equivalent means at their disposal.

"Newer F-16Cs and F-16Ds will gradually be taking the place of the older types, and the state-of-the-art Apache chopper will soon be entering IAF service. Existing IAF aircraft will, of course, continue to fly, although with improved avionics, radar and weapons systems: the Phantom-2000 and the Sikorsky CH-53 upgrading programs are just two that may be mentioned. The F-15 too will undergo a wide range of adjustments and alterations.

"In general, the lion's share of our attention will be paid to technological improvements. In the case of combat helicopters, however, the nineties will mark a true leap forward. Combat choppers will play an ever-increasing role in IAF operations, the Apache in particular being capable of missions formerly the province of warplanes exclusively. All the classic aerial missions – holding off an enemy advance,

striking deep in the enemy rear, air supremacy missions – will come to be done more and more by choppers."

Brig. Gen. Y., IAF Intelligence Chief:

"Looking into the future from the perspective of air force intelligence means assessing threats in terms of several variables, such as potential strength, motivation, resource limitations and the potentiality of the threat being realized. There is no question that Syria is the single greatest threat we face, both in terms of motivations and of the ability to make good its threats: i.e. sheer military power. Syria represents a combination of all the factors that may indeed lead to war.

"After Syria we face Iraq on the one hand and Lybia on the other. Iraq, strengthened after the long Gulf War, is a major power whose air force exceeds even that of Syria. It has, however, less motivation for war with us than Syria. Lybia's motivations are, if anything, even more dangerous than Syria's, but it is further away from us and thus less of an immediate danger. A coalition against us is a particularly ominous prospect, as additional states, such as Jordan and Saudi

THE END OF THE SUPERPOWER ERA

GOC IAF Gen. **Avihu Ben-Nun** Talks
with **Aharon Lapidot**

The following scenario for developments over the next decade is not entirely imaginary: Increasing co-operation between the superpowers and the general atmosphere of world friendliness, develop into a situation in which US commitments to the USSR outweigh US commitments to Israel. The superpowers no longer provide automatic backing to their traditional Middle Eastern allies. Likewise, the escalating pace of Arab armament means that their dependence on the superpowers is steadily waning – they can act on their own even without Soviet backing. An Arab coalition is formed; Syria succeeds in launching a surprise attack; a cease-fire is steamrolled through, and Israel is compelled into subjection.

Gen. Avihu Ben-Nun, IAF Commander, does not like this scenario. But he has reluctantly to admit that under present conditions it is indeed a possibility. The great changes taking place now at the end of 1989 mark the turning of a page of world history, leaving one with the sense that the 90's will see several new starts.

From a military perspective, the balance of power is certainly changing. The major alliances – NATO and the Warsaw Pact – are weakening and will continue to do so even if they do not disappear entirely. The rapid series of changes in the Communist bloc countries have already led the US to cut its defense budget by several billion dollars. The possible re-unification of Germany means, apart from the emotional overtones, that the 12 European Community countries, already close to unification, will have to take into account a Central European giant of 80 million people with a GNP the size of the UK and France combined. With the center of gravity shifting so drastically, the



Middle East may easily find itself on the periphery of world interest. The question is whether that is good or bad.

“Both good and bad,” answers Gen. Ben-Nun. “Good, because the attention focused upon the Middle East of late has been completely out of proportion. Bad, because once we are out of the limelight international support for us will diminish. One of the side effects of Glasnost is that the USSR now makes its most sophisticated technology freely available. Syria and Iraq have been buying. It is thus essential to bolster the IAF over the next decade, and the sooner we start, the better.”

Q: What will the battle line-up look like in the next decade?

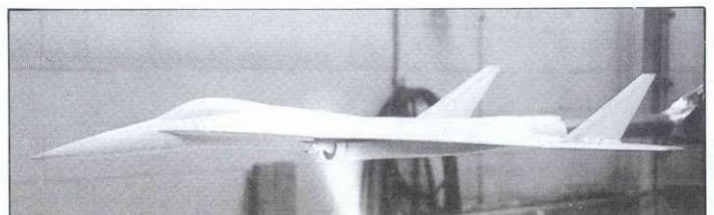
A: In all likelihood we shall continue to see today's platforms. We shall continue to procure

weapons systems, night-flight systems, and systems integration, both in the air and on the ground, manned and unmanned.

In terms of helicopters we will indeed see improvements in the platforms themselves over the next ten years. The Apache will enter IAF service next year; the Black Hawk will follow. Intensive systems work will be done on the Cobra and the Sikorsky CH-53. AA systems will also see extensive improvements ranging from detection devices, to long-range missiles, short-range AA guns and shoulder-launched rockets. This work is already underway, and will continue over the entire decade.

Q: What about the IAF flight-training program? Several planes have been evaluated as replacements for those currently in use.

A: Our considerations are purely economic. In fact, we don't really have to replace anything, as the Piper, the upgraded Fuga and the Skyhawk are all perfectly adequate, enabling us to turn out first-rate pilots. Moreover, the curriculum is being reorganized so that the preliminary level now does things formerly not even done in the second level – using the same planes of course. The upshot is that cadets will have more time in the air. No, our motives are financial. The new generation of training planes are cheaper to maintain and cost less per flight-hour. One can, for example, get excellent results on the preliminary level from a turbo-prop plane instead of a jet. In any case, no final decision will be taken before we become convinced that we are getting something better that will genuinely save us money. Don't forget that in the natural course of time we shall have to invest money in our training planes anyway.



ISRAEL AIR FORCE *magazine*

Issue no. 71 (172) – December 1989

M.P.O. BOX 01560, ZAHAL, ISRAEL
Tel: (03) 561-0948

Editor-in-Chief – **Aharon Lapidot**
Managing Editor – **Daniel Molad**
Graphic Design – **Gideon Amichai**
Printing Editor – **Benny Ohad**

US Editor – **Ed Hirsch**
English Editor – **Zvi Mermelstein**

Redaction Officer – **Yael Zohar**
Secretary – **Sharon Naidos**
Graphics – **Amir Hadad**
Chief Photographers – **Gil Arbel**
Photographers – **R. Castro, A. Shilo, M. Milner, S. Wohlkowitz**

Published by IDF/Air Force Command

IN THIS ISSUE

The End of the Superpower Era: GOC IAF Gen. Avihu Ben-Nun Talks with Aharon Lapidot	8
Eighties Dateline Guy Rimon	12
Less Soviet Arms for the Arab States? Aner Govrin	17
Without Tranquilizers Sharon Sadeh	18
The ATF Is Coming Dror Marom	20
Simulators – In; Midcourse Abortions – Out Yisgav Nakdemon	22
And The Winner Is... The F-16! Dror Marom	24
Private Territory Yakir Elkariv	26
Classical Light Zvi Guttman	27
Fly By Wire Sharon Sadeh	30
Air Deals Aner Govrin	35
My Father Fell Here Yisgav Nakdemon	38
Flying Close to Mother Earth Dror Marom	40
Suchoi-24: Deeper, Better Yoav Vinograd	43
Losing Control Yisgav Nakdemon	46
Cobra 489 Comes Back to Life Dror Marom	50
From a Different Angle Yoav Vinograd	52

Dear Reader,

In this last issue of the eighties, IAF Magazine takes an in-depth look both at the past decade, with its achievements and frustrations, and at our prospects for the next ten years. A number of high-ranking figures in the IAF give, each one from his specialized perspective, his own view of the air force in the coming years.

In addition to the natural feeling of change associated with the alteration of a calendar digit, recent world events, particularly those sweeping across Europe, mean that we stand today at a genuine juncture of history. IAF Commander, Gen. Avihu Ben-Nun discusses the significance, current and potential, of these changes for the IAF and Israel as a whole. The growing rapprochement between East and West, he says, may well spell the end of the superpower era in the Middle East, bringing with it new advantages and new perils.

Sincerely yours,
Aharon Lapidot
Editor-in-Chief

Twenty Years of Sikorsky Dror Marom	62
Flight 2000 Guy Rimon	66
Helicopter Frolics Gil Arbel	70
Flying Towards a United Europe Dan Arkin	73
World Aviation News Sharon Sadeh	76
LHX Ed Hirsch	80
Air Models Guy Rimon	85
They Called Him Mr F-15 Dror Marom	90
Flying for Sport: A Guide Yoav Vinograd	103
Book Reviews	115
English Section	117

Director of Marketing USA & North America:
ED Hirsch (US)
Advertising Supervisor USA & North America:
Ray Rickles (US)

ISRAEL AIR FORCE MAGAZINE US & NORTH AMERICA
Advertising Offices:
P.O. Box 520849, Miami, Fla. 33152-0849
Phone: (305) 592-0044 Fax: 305-592-1594

Printed through the Ministry of Defence by Grapholit Ltd.

משמרת הלילה

קילומטרים, גם בלילה האפל ביותר.
טילי הלפיר מונחי-לייזר, כתוספת
לתותחים וראקטות גוברים בנקל על
מטרות אויב.

האפאצ'י, שהוא בשירות מבצעי
ביחידות צבא ארה"ב, מציג רקורד מיבצעי מרשים
בשדה.

נדרשת לו פחות ממחצית האחזקה המוקצבת על
ידי איפיוני הצבא.

מוכנותו המיבצעית המלאה מגיעה דרך קבע למעל
75%. אמינותו עולה על 100% מדרישות הצבא.
אין דומה ליכולתו של האפאצ'י בחשיכה מוחלטת
ובתנאי מזג-אוויר קשים. ברור, אפוא, שהאפאצ'י נוצר
למשמרת הלילה, ויעזור האל לכל מה שיניע האויב
בלילה.

כשאינ אור אין לאפאצ'י בעייה. עד
כה יכלו טאנקי אויב, יחידותיו ותותחיו
לנוע בחופשיות בחסות החשיכה.
לא עוד, משום שהאפאצ'י שולט בלילה.
הוא יוצר כך שהוא חסין לגילוי בראייה
ובשמיעה וכן ע"י מכ"ם וטילים מונחי-חום. יש
לאפאצ'י AH-64 אויוניקה מתקדמת, המגלה, מזהה
וננעלת על מטרות המרוחקות כמה וכמה

APACHE

MCDONNELL DOUGLAS

כוכב לבן נולד

פסק זמן עם שוקולד לבן



טוב לי עם

שנת

קח פסק זמן, רגע מתוק בחיים.