

מערך התובלה



עמותת חיל האוויר - דפי מורשת



שרותו של הסטרטוקרוזר בחיל האוויר
אין מקום רחוק מידי - אין משימה קשה מידי



שרותו של הסטרטוקרוזר בחיל האוויר

The C-97, KC-97 & B-377 in the Israeli Air force service

מאת: רמי סקלדמן
By: Rami Skladman

עונק

של כלי טיס. הניסיון החשוב שנרכש בפרויקט אפשר מעט אחר כך לגשת לפיתוח וייצור מטוס ה"ערבה" וכלי טיס ישראליים נוספים. אנו מקווים שסקירה זו תציג בפניכם את מטוסי ה"סטרטו" השונים ששירתו בחיל האוויר ותעמוד על ההבדלים ביניהם, כך שתוכלו לבנות כל אחד ואחד מהם.

מטוסי ה"סטרטוקרוזר" B-377

ה"תעשייה האווירית" זיהתה את הפוטנציאל הטמון במטוס התובלה הגדול, והייתה מודעת לצורכי חיל האוויר אשר כבר אז חשב על הכנסת מטוס תובלה כבד צבאי כדוגמת ה"הרקולס" C-130B, או מטוס תובלה אזרחי כדוגמת ה"קונסטליישן" (אלה המטוסים ששירתו ב"אל-על" עד תחילת שנות השישים) וה- DC-6 אשר יוסב לצרכים צבאיים. כאשר הוצאו מטוסי ה"קונסטליישן" של חברת אל-על" משרות, הם חנו תקופת מה ב"חצר" ה"בדק", ואנשי ה"תעשייה האווירית"

הפעיל חיל
ב ט י י ס ת

כדוגמת כושר נשיאה, תקרת טיס ומהירות טיסה. בתחילת שנות השישים, האוויר מטוסי "דקוטה" ו"נורד" ה"פיל המעופף" ובכדי לאפשר קליטה של מטוס תובלה נוסף, היה צורך בפתחת טייסת חדשה - הטייסת ה"בינלאומית" אשר פרצה תחומים חדשים בעזרת המטוסים החדשים. מעבר לאספקטים המבצעיים, שינתה וחדשה הטייסת גם בכל הקשור לצוותי המטוסים, כאשר חידשה לאחר הפסקה גדולה את הפעלתם של המכוננים והייתה הראשונה בחיל להפעיל פקחי העמסה. כאשר מסתכלים לאחור על תרומת המטוסים לביטחון המדינה, חשוב לזכור, מעבר ל"קפיצת המדרגה" שהכניסו המטוסים לחיל האוויר, שפרויקט הסבת המטוסים ב"תעשייה האווירית" היה הפרויקט הנדסי הראשון שבוצע במפעל זה. עם כניסתה לפרויקט זה, עברה ה"תעשייה האווירית" מסטטוס של מפעל "בדק" המבצע תחזוקה למטוסים שונים לסטטוס של מפעל העוסק בפיתוח הנדסי וייצור

מתוך קנה מידה
עלון מועדון בוני הדגמים בישראל
5/2001

עם קליטתם של מטוסי ה"סטרטו", זכה חיל האוויר למטוס תובלה "אסטרטגי" אשר יכול היה לבצע משימות בטווחים שהחיל אף לא חלם עליהם, ונכון הדבר גם בכל הקשור לפרמטרים נוספים החשובים במטוסי תובלה,

מטוס A-125 בתקופה בה נבחן בתע"א. ניתן לראות את הפסים הכחולים המקוריים של חברת PAN AM על גוף המטוס. סימון המטוס 4X-FOF הוחלף עם כניסתו לחיל האוויר ב-4X-FPW וקיבל את המספר 015.
תמונות: אוסף רמי סקלדמן

Aircraft A-125 while serving with the IAI, testing the rotating door ability. Note the original PAN-AM stripes on the fuselage. The 4X-FOF was changed to 4X-FPW when it got into service with the IAF. It got the number 015.
Photo: Rami Skladman collection



מימין 2 תמונות של מטוס ע-4 אשר קיבל מאוחר יותר בחיל האוויר את המספר 015 והשם בית"ר. בתקופה זו שימש המטוס כמעבדה מעופפת בתע"א עם דגמי "מנהרה" מחוברים לגוף.
תמונות: אוסף רמי סקלדמן

2 Photos of 4X-FPX while serving with the IAI as a flying lab, with a "tunnel" mock-up attached.
Photo: Rami Skladman collection

שינויים רבים, ובמיוחד לא לצורכי הטסת חיילים, אך לשם הטסת הציוד היה הכרח לחזק את הרצפה כך שתעמוד בעומסי המטען, ולהתקין נקודות עיגון ומערכת שינוע למטענים. מאחר והכנסת ציוד לא נתאפשרה דרך דלתות המטוס (יועדו לנוסעים במטוס אזרחי) היה צורך בהחלפת הדלת הקדמית-שמאלית, בדלת מטען (דלת) וזה נמצאה במטוסים הצבאיים בצד ימין של המטוס, עם התקנת כננת מעליה שתאפשר העמסת ציוד למטוס, ללא צורך בציוד קרקע.

דרישות ההצנחה השונות, היוו בעיה גדולה יותר עבור המטוסים ודרשו שינויים גדולים יותר. ככלל ביצועי המטוס לא היו אידיאליים להצנחת חיילים, אך במגבלות מסוימות ניתן היה לבצע משימה זו. התאמת המטוסים



שלושה שלבים בפתחת זנב מטוס הסטראטוקורזר.
תמונות: אוסף רמי סקלדמן

3 pictures showing the opening of the rotating tail.
Photo: Rami Skladman collection



מבצעיים ובשל המשמעויות של הקמת מערך תחזוקה למטוס בודד ומסובך כל כך, ומצד שני לא רבים הם המטוסים הנוספים אשר יוצרו בקדם-סדרה, כך שאם יקלטו מטוסים מדגמים מאוחרים יותר של ה"סטרטון", יעלה נושא הקומונליות בין הדגמים השונים. כדי להוריד מן הפרק את נושא הקומונליות, שלחה ה"תעשייה האווירית" משלחת לארה"ב כדי לנסות ולאתר ב"מגרשי גרוטאות" מטוסי קדם סדרה נוספים ואכן לאחר זמן קצר אותרו שני מטוסים והחלו במגעים לרכישתם. כאמור בכל אותה תקופה המשיך חיל האוויר לדבוק ברצונו לרכוש מטוסי "הרקולס" C-130B חדישים אך נתקל בסירוב אמריקאי לרכוש זה, ומשום כך פעל בעל כורחו גם בכיוונם של מטוסי ה-YC-97.

"חלון הזדמנויות" האמיתי הופיע דווקא בעת חיפוש מטוסי קדם סדרה בארה"ב. בזמן שהותם של אנשי התע"א שם, הם למדו כי חברת "פאן-אמריקאן", מוציאה משירות מטוסי B-377 "סטרטוקורזר" (דגם אזרחי של מטוס ה-C-97). התע"א נשאה ונתנה על רכישתם של 5 מטוסים וזאת במקביל לרכוש של חלקי חילוף ומנועים ממטוסים צבאיים אשר עמדו במגרשי גרוטאות. בסופו של דבר אכן נרכשו חמשת המטוסים והעברתם לארץ החלה בחודש מרץ 1962. העברת המטוסים הושלמה ללא כל קושי ובעיות מיוחדות וזאת למעט מקרה בודד בו נקלע המטוס החמישי והאחרון, אשר הוטס ע"י הוגו מרום מן התע"א, לסופה קשה מעל האוקיינוס האטלנטי, דבר אשר גרם בסופו של דבר לנחיתתו של המטוס בצרפת בעזרתם של טיפות הדלק האחרונות. ההבדל בין מטוסי ה"הנטייה המקורית לארה"ב ותוצאותיה, בלבד כל כך את חיל האוויר, עד כדי הפתעה (במידה מסוימת לטובה...) למראה סוג המטוסים הנוחתים בארץ. עם נחיתת המטוסים נקבעה למעשה העובדה כי למרות התנגדותו העקרונית של חיל האוויר ומפקד חיל האוויר האלוף עזר ויצמן בראשו, לקליטת המטוסים הוכנסו בסופו של דבר המטוסים לשירות וזאת במיוחד בשל לחצי משרד הביטחון וה"תעשייה האווירית".

חמשת המטוסים היו במצב טכני גרוע למדי ותצורתם האזרחית לא אפשרה עמידה בדרישות הצבאיות של חיל האוויר וצה"ל. הכוונה המקורית הייתה להסב את כל חמשת המטוסים לתצורת סער עם זנב סובב, ולהתקין בהם התקנות שונות נוספות בהתאם למשימות שיועדו מטוסים אלו לשמש. אך כפי שהתברר לבסוף, התוכנית המקורית הייתה "גרנדיוזית" ולא בכל המטוסים בוצעו כל השינויים המתוכננים. יתר על כן, חלק מן השינויים המקוריים לא בוצע בכלל. בין המשימות המיועדות למטוסים ניתן למנות תובלת חיילים וציוד, הצנחת חיילים, כלי רכב (גיפים וגינים) ואפסניה שונה, הנחתת טנקים (AMX-13), שריוניות (כדוגמת ה-AML-90), וחל"מים וציוד כבד אחר.

כדי לעמוד בדרישות התובלה, לא נדרשו מן המטוסים

החלו לגשש סביבם, מתוך כוונה להציע לחיל האוויר לרכוש את מטוסי "אל-על" (בנייהם גם המטוסים, אשר נרכשו במקור ע"י אל שוימר עבור חיל האוויר במלחמת העצמאות, אך נעצרו ע"י ה-FBI בארה"ב, "איחור" את המלחמה והוכנסו אח"כ לשירות בחברת "אל-על") ולהתאימם לשירות צבאי. גישושי אנשי ה"בדק" לא היו מהירים דיים משום שמטוסי "אל-על" נמכרו ולפיכך החלה ה"תעשייה האווירית" לחפש אחר מטוסי "קונטי" זרים, באירופה, צפון אמריקה ודרום אפריקה. בסופו של דבר הובא לארץ רק מטוס "קונטי" בודד, שעסקת ה"סטרטון" הפכה אותו למיותר והוא פורק לגרוטאות.

ה"רומן" של ה"תעשייה האווירית" עם מטוסי ה"סטרטון" התחיל די במקרה, עת מטוס מדגם YC-97A, ברישום אמריקאי אשר "ניקלע" לשדה התעופה בלוד, כאשר הגיע לצורכי תחזוקה. את המטוס הפעילה חברת שכר אמריקאית, אשר מרכזה היה באירופה ופעלה בעיקר במזרח הרחוק ובאפריקה. המטוס היה אחד ממטוסי הקדם סידרה של ה-C-97 (אחד מתוך 6 שיוצרו) והיה מבוסס על מטוס ההפצצה הכבד B-29 (זנבות, כנפיים וחלק גוף תחתון ובעל מנועים מדגם R-3350-57, בניגוד למטוסי ה-C-97 אשר התבססו על ירושו של ה-B-29, מטוס ה-B-50, אשר היה מתקדם, חזק ועדיף על קודמו. במקרה זה הייתה נחישותם של אנשי ה"תעשייה האווירית" רבה יותר ונשקלה בריצונות רכישת המטוס עבור חיל האוויר. בכדי להסיר את אי הוודאות הקשורה ליכולות המטוס בנושא תובלה והצנחה, החלה ה"תעשייה האווירית" בביצוע סדרת ניסוי קרקע (הטענת כלי רכב) ואח"כ גם בסדרת ניסויי טיסה אשר בוצעה בשיתוף חיל האוויר. ניסויי הטיסה לימדו את חיל האוויר כי המטוס אינו מתאים לצרכיו והוא בעייתי בנושאים רבים (המטוס היה נחות בביצועיו ובהתקנותיו בהשוואה למטוסים הסדרתיים, מצב טכני ירוד, קושי בהשגת חלקי חילוף ועוד). מספר דילמות קשות עמדו בפני חיל האוויר בהתלבטותו האם לקלוט מטוס זה לשירותו, מצד אחד החיל לא ראה טעם בקליטת מטוס בודד (משיקולים



Aircraft No 39 a short time after it's arrival during the second half of 1973. This a/c is now at the AF Museum.
Photo: Rami Skladman collection

מטוס מספר 39 זמן קצר לאחר הגעתו לארץ בחצי השני של שנת 1973.
תמונה: אוסף רני סקלדמן



זו הייתה לתכנון זנב סובב אשר פתיחתו ב- 105 מעלות הצידה תאפשר הכנסת כלים גדולים, בדומה למטוס הקנדי CL-44D4. כלים כבדים תוכננו להעלות למטוס ע"י רמפה מיוחדת (אשר מוכנסת למטוס לאחר ההטענה, כדי לאפשר פריקה מאוחר יותר) כאשר הם נמשכים אל בטן המטוס בעזרת כננת חזקה. לצורת ההטענה על המטוס (ע"י רמפה אלכסונית), היה חסרון בולט וזאת משום שלמרות פתיחת הזנב הצידה לא ניתן היה לנצל במלואו את חתך המטוס, כלומר בהכנסה אלכסונית של מטענים היה הכרח להתחשב באילוצים שהציבה תקרת המטוס. כאשר התחילו בניסויי הטענת טנק מסוג AMX-13

להצנחת מטענים. שינויים אלו במטוס בנוסף לפיתוח שיטת הצנחה למטענים אפשרו גם הצנחת אפסניה מסוגים שונים. הפוטנציאל בהנחתתם של טנקים קלים ושריוניות היה אחד השיקולים הכבדים ביותר ברצון לגשת לכל הפרויקט ההנדסי המסובך של הסבת מטוסי "היסטרטו", משום שצה"ל ראה באופציה זו אפשרות לספק הגנה מפני שריון לכוו שהוצנח. הכנסתם של כלים משוריינים ל"היסטרטו", לא יכלה להתבצע בדרך דומה לזו שתכננו עבור הגייפים והניינים, מאחר ואלו האחרונים, קטנים מהם בהרבה (בגודל ובמשקל). הדרך היחידה לפתור בעיה

למשימה דרשה בראש ובראשונה פתיחת דלתות צנחנים (דלתות אשר נפתחות פנימה, כך שניתן לפתוח אותן בזמן טיסה) בחלקו האחורי של המטוס. חשוב לזכור כי מטוס "היסטרטו" היה דו-מפלסי ודלתות הצנחנים הממוקמות במפלס העליון אפשרו הצנחה רק ממפלס זה, ובו גם הותקנו שני כבלים סטטיים לשילוח צנחנים. משיקולים אסטרטגיים, התעניין מאד צה"ל בהתאמת המטוסים להצנחת גייפים וניינים. הכנסתם של סוגי כלי רכב אלו (עד למשקל של 16,000 לבי) למטוס והצנחתם ממנו, הייתה יכולה להתבצע רק על ידי שינוי הזנב לזנב מן הדגם הצבאי הכולל דלתות "צדפה" (הניתנות לפתיחה באוויר) ורמפה להטענה ופריקה. הטענת כלי הרכב יכלה להתבצע הן ע"י שימוש בכוחו של כלי הרכב, או ע"י גרירתו פנימה בעזרת כננת שהותקנה בקדמת תא המטען העליון. כדי לאפשר את הפעלת הכננת על הקרקע, היה הכרח בהתקנת מנוע עזר (APU). רצפת המפלס העליון במשימה זו, אף היא הייתה חייבת להיות מחווקת ובכדי לאפשר הטלת ציוד הורכבה במפלס העליון מערכת



מטוס מספר 40 הינו האחרון שנכנס לשרות. כאן הוא נראה במלחמת יום כיפור, אוסף חיל"ם משדה התעופה לוד אל החזית בסיני.

תמונה: ביער - כתב עת לתעופה וחלל ©

Aircraft No 40 was the last KC-97 that got into service. In this photo, from The 1973 war the a/c taking soldiers to the front line in Sinai.

Photo: BIAF - Aviation & Space Magazine ©



B-377 סטרטוקרוזר מס' 96 "מצדה" B-377 Stratocruizer #96 "Massada"

This a/c was converted to a VIP a/c. Later on, it's color schame was changed.

מטוס זה הינו אחד מחמשת המטוסים האזרחיים אשר הוסב לתצורת אח"מים. מאוחר יותר שונתה סכמת הצביעה.



מטוס מספר 010 - "ארבל" הינו אחד מהמטוסים אשר הוסב לתצורת "זנב סובב". כאן הוא מדגים העלאת והורדת טרקטור מהמטוס. ברקע מטוס מספר 15. תמונה: אוסף אשר רוט

A/c # 010 - "Arbel" (4X-FPV) was one of the two a/c which were installed with a rotating tail. The demonstration here show the ability to load a tractor into the plane.

Photo: Asher Roth collection



Left photo: This is the first ever published photo of the 4X-FPT that shows that this a/c served also as a refueling platform.
Photo: Rami Skladman collection

בתמונה משמאל: מטוס מספר 31 אשר שימש למשימות מיחודות ולראשונה מתפרסם שימש לזמן קצר גם לתדלוק אווירי.
תמונה: אוסף רמי סקלדמן



למעלה: מטוס 035 כפי שנראה במוזיאון. המטוס היה אחד משני המטוסים אשר הותקן עליהם "בום" לתדלוק בנוסף לשני המיכלים לתדלוק השיטת הגשוש והמשפך בכנפיו.
תמונה: אוסף עמוס פלג

A/c #35 - 4X-FPO, as seen at the IAF Museum at Hatzerim. This a/c was one of the two a/c which were installed with a "boom" for air refueling along with the two Aerial refueling tanks.
Photo: Amos Peleg collection

משמאל: מטוס מספר 039 במלחמת יום כיפור, מעמיס מיכלי דלק נתיקים להעברה לשדות התעופה בסיני.
תמונה: אוסף עמוס פלג

Left: Aircraft No 039 in Yom Kippur war taking fighters fuel tanks to the air fields of Sinai.
Photo: Amos Peleg collection

הנדסי (בפיתוח, ייצור וניסוי) שנתבקה בפרויקט, הייתה גבוהה ביותר, ובמקרים מסוימים, הידע אף היה חסר ב"תעשייה האווירית" של אותם הימים והיה צורך בהוצאת חבילות עבודה לחו"ל, כמו כן תשתיות רבות היו חסרות והיה צורך בפיתוח עצמי של שיטות ניסוי (קרקע ואוויר) לבדיקת המשימות השונות.

בסיכומו של דבר, במבצע רחב היקף וחסר תקדים לתקופה, שיפצה ה"תעשייה האווירית" והסבה את המטוסים לתצורה צבאית. בשל הבעיות הטכניות הרבות שצצו, אילוצי התקציב ולוחות הזמנים והשיקולים המבצעיים השונים אשר השתנו לאורך תקופת ההסבה, לא עברו כל ממשות המטוסים את מלא חבילת ההסבה. רק בארבעה מבין המטוסים הוחלף הזנב לזנב צבאי של KC-97 (עם דלתות מטען מסוג "צדפה"), כאשר רק בשנים מבין ארבעת המטוסים הללו הסבו את הזנב לזנב מסתובב. המטוס החמישי ("המצדה") עבר רק הסבה "קלה" כפי שניתן יהיה לקרוא בהמשך. בין יתר ה"חלומות" שנגזו בפרויקט ולא זכו למימוש כלשהו היה נושא ה-STOL. המטוסים המוסבים זכו בעקבות הסבתם לשינוי בציון הדגם והפכו מדגם B-377 ל-B-377M, כאשר תוספת האות M מציינת Modified, בשל השינויים הרבים.

רישוי אזרחי ישראלי (4X-AOD/F/G/H/I) ניתן למטוסים עוד לפני העברתם לארץ (בתאריך 19 לפברואר 1962),

ממוקמת בזנב המטוס וכללה 3 מצנחים, כאשר אחד מהם הנו מצנח ראשי אשר נפתח בעזרתו של אחד משני מצנחים משניים. המצנח השלישי שימש כגיבוי ויכל לשמש גם להאטה נוספת של המטוס אם וכאשר לא הספיקה האטתו של המצנח הראשי. המצנחים היו משוחררים ע"י פקודה מתא הטייס, במעבד לדלתות ה"צדפה" ומשוחררים מן המטוס לאחר השימוש בהם בצורה פירוטכנית. דבר ידוע הוא בעולם התעופה, כי לכל שינוי שנעשה במטוס יש מחיר. הכוונה כאן היא מעבר למשמעויות הכספיות שהשינוי גורר. כל פתיחת פתח בדופן המטוס (ואפילו חלון "קטנטון"), מחלישה את גוף המטוס ודורשת חיזוקי מבנה, אשר מגדילים את משקלו הריק של כלי הטייס, דבר שבא על חשבון המטען המועיל כמובן. השינויים שנדרשו ממטוסים ה"סטרטו" כללו פתיחה של פתחים רבים (ובחלקם גדולים מאוד), כך בסופו של דבר נוסף משקל רב ומשמעותי, וזאת בנוסף לתוספות המשקל שנבעו מחיזוקי הרצפה ומהוספת המערכות השונות. "תשלום" נוסף המחויב בעקבות שינוי מבנה מקיפים כל כך, אשר בולטים במיוחד בכל הנוגע לפתיחת הזנב, הוא הגבלתם של ביצועי המטוס (כדוגמת מהירות הטיסה). יוצא איפה שמצד אחד נוספו למטוס המוסב יכולות רבות חדשות, אך מצד שני חלק מן היכולות הללו הן "יעל הנייר בלבד" מאחר ואי אפשר לנצל אותן בשל המגבלות החדשות. ככלל הסבת הזנב הסובב הייתה הקשה והבעייתית ביותר שבין ההסבות השונות במטוסי ה"סטרטו", רמת הידע

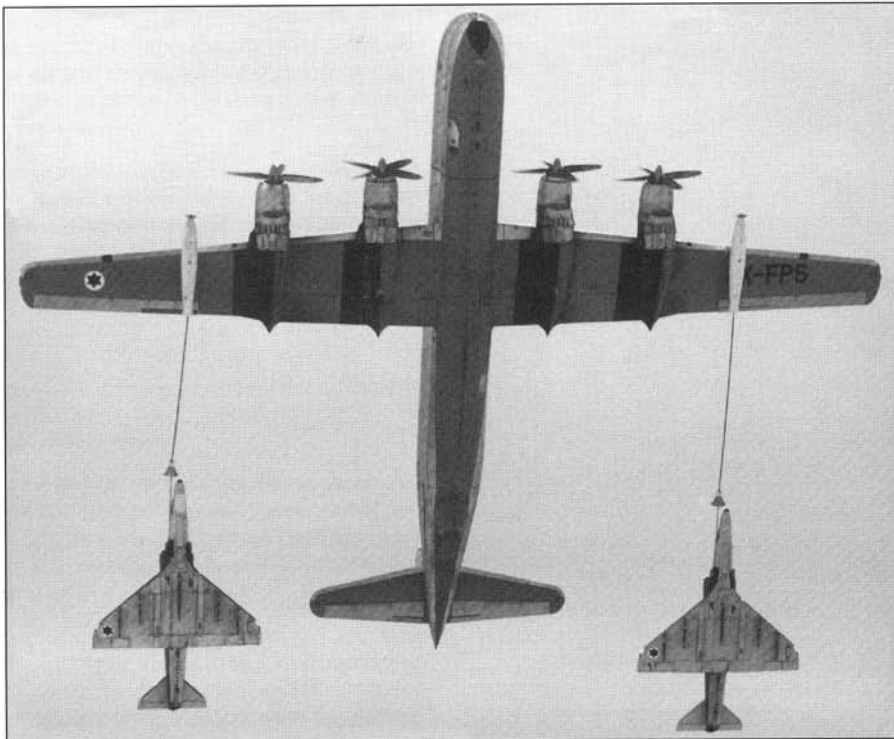
(טנק צרפתי קל) התברר כי יש צורך בהנמכת צריח הטנק על מנת שניתן יהיה להכניסו למטוס, דבר שהיה בלתי מתקבל על הדעת מבחינה מבצעית ולכן נושא הטענת הטנקים ירד מעל הפרק. הטענת שריוניות לעומת זאת הייתה אפשרית אך מצד שני ניתן היה להטעין שריונית על מטוס נורד (כפי שאכן בוצע במהלך מלחמת ששת הימים) ולכן גם אופציה זו ב"סטרטו" הפכה לפחות אטרקטיבית, במיוחד כאשר מביאים בחשבון את העלות הגבוהה של הסבת מטוס לתצורת זנב סובב והעובדה שהטענת שריוניות התאפשרה לבסוף גם במטוס ללא זנב סובב, דרך דלתות ה"צדפה". התקנת הזנב הסובב במטוס, אפשרה כמובן גם את הטענתם של כלים כבדים כדוגמת דחפורים וחל"מים, מבלי שהיה צורך בשינויים נוספים במטוס.

בנוסף ליכולות בתחום התובלה וההצנחה תכנן חיל האוויר להעניק למטוסים יכולות המראה ונחיתה קצרים (STOL), כך שהמטוס יוכל להיות מטוס סער אמיתי. כדי לקצר את מרחק ההמראה של המטוס תוכנן להתקין במטוס מערכת (RATO (Rocket Assisted Take Off), עם אחד-עשר בקבוקים בכל דופן של המטוס (מאחורי הכנף). חיל האוויר לא היה מעוניין להשתמש במצנח עצירה בנחיתות כבדות והעדיף שימוש במהפכי דחף בלבד, אך מכיוון ששימוש במהפכי הדחף בלבד לא יכל היה לספק את מרחק הנחיתה הנדרש, החלה התעשייה האווירית בתכנון מערכת מצנח עצירה. מערכת המצנח תוכננה להיות



מטוס מספר 037 הינו המתדלק הראשון ונושא שני מיכלי תדלוק. בתמונת למעלה משמאל המטוס מתדלק שני מטוסי סקיהוק דגם H של טייסת הדרקון המעופף. ניתן לראות שהמטוס גם מצויד בבועת התדלוק ללא הבום. תמונה: אוסף אשר רוט

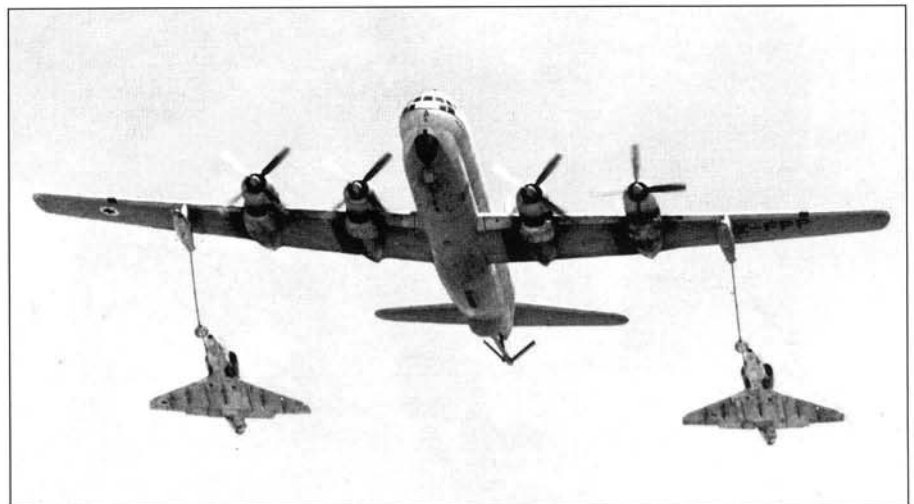
Aircraft No. 037 - 4X-FPS was the first refueling Strato. It carried two refueling pods. Note the refueling bubble on the bottom of the fuselage without the "Boom".
Photo: Asher Roth collection



תמונה למטה: מטוס מספר 030 היה המתדלק היחיד עם 3 נקודות התדלוק, אשר כללו שני מיכלי תדלוק ובום המתאים לתדלוק קורנסיים באתם זמנים. תמונה: בערף - כתב עת לתעופה וחלל

Bottom: Aircraft No 030 - 4X-FPP, was the only one with 3 refueling points including two baskets and a "Boom" to refuel F-4 Phantoms.
Photo: BIAF - Aviation & Space Magazine

אך רישוי זה הוסב במהרה לרישוי צבאי (4X-FOD/F/G/H/I). ראוי לציין כי בניגוד למה שמקובל לחשוב, השם "ענקי" הוענק למטוס עם הגיעם לארץ, על ידי ה"תעשייה האווירית" ולא על ידי חיל האוויר, ובתקופת שהותם הראשונה בארץ אף נצבעו בעברית הסימנים "ע-1" עד "ע-5" על כל אחד מחרטומי המטוסים, ומאוחר יותר יסומנו על המטוסים סימונים באנגלית כדוגמת A-125, A-130 ו-A-946 כאשר האות A מציינת ANAK והמספר נגזר מספרות הרישוי האמריקאי. גם את מספרי המטוסים בחיל האוויר הישראלי חייבים המטוסים להיסטוריה האמריקאית שלהם, כך מטוסים בעלי רישוי אמריקאי N1030V, N1025V ו-N90946 הפכו להיות מטוסי חיל האוויר מספר 10, 15 ו-96 בהתאמה (ע"י חיבור הספרה הראשונה והאחרונה במספר הרישוי), חריגים היו מטוסים N90947 ו-N90948 אשר הפכו להיות מטוסי לחיל האוויר 98 ו-97 בהתאמה (יתכן ובגלל טעות הוחלפו מספרי המטוסים עם הגיעם לארץ). מספרי חיל האוויר הללו היו המספרים שנרשמו בפועל על המטוסים כאשר מספריהם הרשמיים של המטוסים



גייפים, דבר שהיה אמור גם להתבצע עקב הצלחת הניסויים האחרונים, אך בפועל נאלץ חיל האוויר להגביל אופציה זו רק למטוסים ללא הזנב הסובב. בניגוד להצנחת כלי רכב קלים, הצליחו ניסויי הצנחת המטענים השונים וארבעת המטוסים וזו לקבלת כשירות מבצעית בנושא זה. הכישלון בהתאמת המטוסים לנשיאת טנקים, הוריד באחת את אטרקטיביות הזנב הנפתח ומסיבה זו לא הותקנו לבסוף שלושת המטוסים הנוספים בזנב דומה. עם פרוץ מלחמת ששת הימים היו בטייסת 7 מטוסי "סטרטו", כל חמשת המטוסים ה"מקוריים" ושני מטוסים מן הדגם הצבאי אשר הובאו לארץ זמן קצר לפני המלחמה (במהלך 1966), לצד מטוסים אלו טסו בטייסת גם מטוסי "דקוטה". במלחמה טסו המטוסים בניחות תובלה (לוחמים וציוד) רבות אשר יגדלו בהיקפן בתום הלחימה. בנוסף ביצעו המטוסים 26 גיחות להצנחת מטענים קלים ודלק, משימה זו התבררה בדיעבד כבעלת חשיבות עליונה משום שלא ביצועה היה נותר השריון הישראלי בסיני, ללא מספיק דלק ואספקה אחרת למילוי משימותיו. חלק קטן מן המטוסים (שני הצבאיים) אשר מותקן לביצוע משימת ממסר קשר לפני המלחמה, הספיק לבצע במהלכה גם גיחות מסוג זה. למרבה הפלא לא נוצלו המטוסים במהלך המלחמה לתובלת ציוד כבד, למרות ששני המטוסים בעלי הזנב הסובב כבר שירתו בטייסת.

במלחמת ההתשה הופעלו המטוסים במשימות רבות, בין השאר השתתפו מטוסי "סטרטו" בנינוי נפגעים מן המשחתת "אילת" (לאחר הטבעתה ע"י טילי "סטיקס" ב-21 לאוקטובר 1967). הנפגעים פונו בתחילה במסוקים לשדות התעופה ב"אל-ערשי" וב"רפידים", ומשם במטוסי

לבדיקה אווירודינמית של דגמי מנהרה, וכך הוטס הדגם ע"י גגו של המטוס ה"סטרטו" כאשר מטוס "הרווארד" של ה"תעשייה האווירית" מלווה אותו לאורך טיסתו. בין הפעילויות הבלטות בטייסת בתקופה זו הייתה משימת "תובלת חו"ל" אשר אף העניקה לטייסת את שמה ואת סמלה. מטוסי ה"סטרטו" פעלו ללא כל קושי ברחבי אירופה, אסיה, המזה"ת ואפריקה, ובאחד משיאי הפעילות הבינלאומית, הוסב בשנת 1966 ה"מצדה" כמטוס VIP "מפואר" ושימש את נשיא המדינה דאז לוי אשכול ז"ל ופמלייתו במסעו ביבשת אפריקה. בין משימות התובלה השונות שמטוסי ה"סטרטו" נטלו בהם חלק הייתה גם תובלת נשק לארץ וממנה, ובמקרים מסוימים אף הוטסו מטוסים, כדוגמת מטוסי ה"פוגה" שניתנו במתנה לחיל האוויר האוגנדי, באמצע שנות השישים. בתקופת ההמתנה שלפני מלחמת ששת הימים עסקו כל מטוסי הטייסת במשימה זו כאשר משימתם העיקרית הייתה הבאת נשק מצרפת, דבר שנמשך גם לאחר המלחמה עד לכניסתו לתוקף של האמברגו הצרפתי. בכל תקופת שירותם לא הוצנחו צנחנים מן המטוסים, למרות ההשקעה שהושקעה בהכנת דלתות הצנחנים, בשל קשיים תקציבים וטכניים להוכיח בניסויים את שיטת ההצנחה מהמטוס. ניסויים רבים בוצעו בנושא הצנחת הגייפים והיננים, משימת הצנחת ה"נינים נכשלה בניסויים רבים ומאחר ולא נמצא התקציב להמשך הניסויים, נזנחה אופציה זו. גורל מעט טוב יותר היה למשימת הצנחת הגייפים, וזאת בעקבות הצלחתם של חלק מן הניסויים לאחר שיכלול שיטת ההצנחה לאחר כישלונות ראשונים. כאמור הכוונה המקורית הייתה לאפשר לכל ארבעת המטוסים מוחלפי הזנב להצניח

כוללו את הקידומת 58, לציון סוג המטוס ה-58 שנקלט בחיל מאו הוהנגה השיטה (לדוגמה מטוס 10 היה בעצם מטוס מס' ה"א 5810). אם אנו עוסקים כעת בסימונים, כדאי לדעת כי בתקופת הסבתם של המטוסים ב"תעשייה האווירית" (דבר אשר נמשך לעיתים מספר שנים), נותרו על חלק מן המטוסים גם סימונים שונים ושמותיהם הפרטים האמריקאים, שנותרו זכר לתקופת הפעלתם בחברת "Pan American" עד אשר נמחקו סופית עם צביעת כל המטוסים. בנוסף לכל הסימונים אשר פורטו כאן, היו חלק מן המטוסים מסומנים באותיות "IAF" בליווי מספר המטוס (כדוגמת IAF-38).

זמן קצר יחסית לאחר הגעתם ההדרגתית של חמשת מטוסי ה"סטרטוקרוזר" לארץ (מרץ עד מאי 1962) וההחלטה על הסבתם ב"תעשייה האווירית", החלו חלק מן המטוסים לשמש לתובלת כאשר טיסת חו"ל ראשונה במטוס "סטרטו" מתבצעת בדצמבר 1962, ע"י מטוס מספר 97. טיסות אלו החלו לפני שהמטוסים נקלטו רשמית בחיל האוויר, מאחר ורק בחודש פברואר 1963 הוקם גף ג' לקליטת מטוסי ה"ענק", בטייסת ה"פיל המעופף" אשר שכנה בבסיס "תל נוף" והפעילה מטוסי "דקוטה" ו"ינורד". גף ג' הפך לגף ממוספר (מאוחר יותר יהפוך מספר זה למספרה של הטייסת) ב-15 במאי 1963. סימונים ראשונים להתארגנות הגף כטייסת ניתן היה לראות כבר בסוף שנת 1963, אך הפתיחה תתעכב עד לחודש מרץ 1964 כדי לאפשר את השלמת מבצע העברת הטייסת לבסיס חיל האוויר בלוד ותאריך הקליטה הרשמי של המטוסים בטייסת הנו הראשון ליוני 1964. לטייסת צורפו גם שני מטוסי "דקוטה" כדי ל"עבות" את סד"כ הטייסת שאחזו גובה ממטוסיה היה ב"תעשייה האווירית, שיכון הטייסת בבסיס לוד לא היה מקרי כמובן והוא זה שאפשר לה קרבה למטוסיה שהיו בשלבי הסבה שונים. עד מלחמת ששת הימים טסו המטוסים מאות רבות של גיחות (וביניהן מספר לא מבוטל של טיסות חו"ל) כאשר בנטל הטיסות נוטלים במיוחד מטוסים 97 ו-96 ומטוס 98 מפגז הרבה מאחוריהם. שני המטוסים אשר יהפכו לבעלי הזנב הסובב אינם מורגשים באותה התקופה. מטוס מספר 10 התחיל בהסבה המלאה אשר נמשכה ארבע שנים תמימות עד לתחילת שנת 1967 ומטוס מספר 15 טס כשתי טיסות במסגרת הטייסת בתחילת תקופה זו ואף על פי שתחילת הסבתו יועדה לסוף 1963, הרי שבפועל היא החלה רק באמצע 1964 ונסתיימה באפריל 1967, כך שבמשך חמש השנים הראשונות לשהותו בארץ, לא תרם המטוס דבר לחיל האוויר. ה"תעשייה האווירית" לעומת זאת כן ניצלה את מטוס מספר 15 ומתקנה אותו לנשיאת דגם מוקטן של אחת מגנורות מטוס המנהלים הראשון שפותח באותה תקופה ב"תעשייה האווירית" (הדגם היה של גרסה תלת מנועית של ה-B.101K). מתרון זה הוצע ובוצע מאחר ולא הייתה במפעל מנהרת רוח



מטוס מספר 38 שימש למשימות לוחמה אלקטרונית ולמשימות מיוחדות. בתמונה למעלה המטוס מגיע לנחיתה בשדה התעופה לוד. ניתן לראות את האנטנות בגוף המטוס וכן את ההתקנה על דלת המטען האחורית (ראה גם בתמונה התחתונה). כמו כן ניתן לראות ש"בועת התדלוק" הושארה על המטוס.

תמונה: ביעף - כתב עת לתעופה וחלל

Aircraft No 38 installed as a special EW and reconnaissance aircraft. On the upper photo you can see the antennas on the lower fuselage and on the ex refueling "Boom" location (see close up on the lower photo). Note also the refueling bubble was left on this a/c.

Photo: BIAF - Aviation & Space Magazine©

"סטרטו" לבסיסים במרכז הארץ לצורך קבלת טיפול רפואי בבתי חולים. עם העלמות הצוללת "דקר" לאחר ה-26 בינואר 1968, נשלחו מטוס "סטרטו" ו"נורד" לערוך חיפושים על נתיב הצוללת, אשר כידוע לא העלו דבר. כמו כן המשיכו המטוסים לשמש במשימות תובלה בין הבסיסים השונים, כאשר עיקר הלחץ מורגש בבסיסי החיל אשר בסיני, לשם היה צריך להטיס אספקה שוטפת ולוחמים החוזרים מחופשות, ובטיסות החוזרות להטיס נפגעים וחיילים בחופשה. בין לבין הספיקו המטוסים לטוס גם במשימות חו"ל שונות. אחת המשימות הייחודיות אשר כמעט וביצעה בתחילת המלחמה, הייתה כזו אשר הייתה מחזירה את המטוס אל שורשיו, הנמצאים במטוס ה-B-29. מאחר ולחיל האוויר היה ניסיון מצוין בכל הקשור להטלת ציוד מן האוויר, נבחרה גם האפשרות להתקין פצצות בסיפון העליון של המטוס, אשר תהינה מחוברות למשטחי הטענה, אשר יוטלו יחד מן המטוס דרך הדלתות האחוריות, בדומה להטלת ציוד "רגילה". יש לזכור שהפיכת מטוסי תובלה למטוסי הפצה אינם רעיון "משוגע" כל כך וכבר נעשו דברים דומים בעולם ובארץ (כדוגמת "דקוטות" במלחמת העצמאות ומטוסי "נורד" בהתשה), אך בסופו של דבר נזנח הרעיון ולא בוצעה אף משימת הפצה ע"י "סטרטו".

שניים מחמשת המטוסים הוצאו משירות לפני מלחמת יוה"כ, היו אלה ה-10 (בעקבות תאונה) וה-96 (עקב מצבו הרוע). שלושת הנותרים הספיקו לשמש במשימות תובלה שונות במהלך יוה"כ, בצמוד לשבעה מטוסים מן הדגם הצבאי. גם במלחמה זו משימות התובלה אל החזית וממנה סבו סביב הסטת אספקה וחיילים ופינוי נפגעים מהחזית. בשונה מעט ממלחמת ההתשה, טסו המטוסים גם ל"פאיד" ש"באפריקה" ולא רק לבסיסים שבסיני. כמובן שגם במלחמה זו הייתה חשיבות רבה לטיסות החו"ל שביצעה הטייסת, במיוחד לאור הפסקת מרבית הטיסות לארץ ע"י החברות הזרות. קליטת מטוסי הבאינג 707 הראשונים במהלך המלחמה, מרמזת ומאותתת על סיום תקופת ה"סטרטוקרוזר" בחיל האוויר. לאחר המלחמה משרתים שלושת המטוסים האחרונים עוד תקופה קצרה, עד לספטמבר-נובמבר 1975 ומוצאים משירות, כאשר בטייסת נותרים רק מספר קטן של מטוסים "צבאיים" אשר יחיקו עדיין מעמד אך לא לאורך זמן רב.

בנית דגמים וביצוע התאמות: כדי לבנות דגם המייצג את אחד מחמשת המטוסים הללו, יש לזהות ולעקוב אחר השינויים שעבר כל אחד מן המטוסים. ניתן להבחין בשינויים בתצלומים אשר התפרסמו במקורות שונים (מלבד התצלומים המופיעים בכתבה, ניתן למצוא תצלומים נוספים בחוברת "קנה-מידה" מס' 16, ביטאון חיל האוויר השונים, "ביעף" מס' 49 וספרים נוספים העוסקים בחיל האוויר הישראלי). לצערנו לא נותר למשמרת אף אחד מחמשת המטוסים (המטוס המוצג במוזיאון חיל האוויר כ"מצדה" אינו ה"מצדה" המקורי), כך שלא ניתן כיום לצלם מטוס כזה לצורכי ייחוס... והאמת העצובה היא שכיום לא נותר בעולם ולו מטוס "סטרטוקרוזר" בודד מבין 56 המטוסים האזרחיים שיוצרו. כמו כן, כאשר "מוציאים מידע" מתוך תצלומים חשוב לזכור כי כל תצלום מנציח "רגע" מסוים בחיי המטוס ואינו משקף בהכרח תצורות קודמות ושינויים שגרעו במטוס בתקופות מאוחרות יותר. ככל שתאספו יותר מידע צילומי על מטוס בודד, כך גדל הסיכוי שתצליחו "למפות" את הגלגולים השונים שעבר המטוס בחייו (סכמות צביעה, אותות קריאה, התקנות חיצוניות וכדומה).

ננסה לסכם עבורכם את השינויים (עם התמקדות באלו החיצוניים) שעברו חמשת המטוסים הנ"ל ע"פ המשימות להם הם יועדו במהלך שירותם:

- מטוס 97 ה"מצדה" החל לטוס בטייסת בשלב מאוד מוקדם, היה במצב מכני טוב ולכן נטל הטיסות לחו"ל נפל במיוחד עליו. מכיוון שהועסק בטיסה רב הזמן, ולא ניתן היה להשביתו לתקופה ארוכה, כמעט ולא

בוצעו בו שינויים חיצוניים והוא גם היחיד שלא הוחלף בו הזנב לזנב צבאי (וזאת בניגוד לכתוב רוב הפרסומים!) מלבד חיזוק רצפתו הותקנה בו גם דלת מטען צדדית (בדופן שמאל בדיוק בצד ההפוך ממיקום הדלת בגרסה הצבאית וניתן לזהותה בתצלומים ע"י החלון המרובע הנמצא במרכז). במסגרת השינויים החיצוניים, יש לשים לב לשינויים בחלונות לאורך הגוף: ראשית דלת המטען נמצאת במקום בו היו קודם לכן שני חלונות (שני ושלישי בצד שמאל), חלון עגול נוסף מיד אחרי הדלת החדשה, שני החלונות האחרונים

- בכל צד בוטלו.
- בכל המטוסים (מלבד ה-97) הותקנו 2 דלתות צנחנים במקום שני פתחי חירום אחוריים. בצד שמאל מוקמה הדלת במקומו של פתח החירום האחורי ביותר, ובצד ימין מוקמה הדלת במקומו של פתח החירום השני מוקמה הזנב, כך יוצא שהדלתות אינו ממוקמות זו מול זו.
- בשל התקנת דלתות הצנחנים, בוטלו בכל המטוסים (מלבד ה-97) דלתות הנוסעים, וכמו כן הותקנה גם דלת כניסה בתא התחתון האחורי (צד שמאל).

מספר ח"א	רישום אזרחי	מספר יצרן	שם	הערות
010	4X-FPV קודם: 4X-AOH 4X-FOH	377-10-26 15930	"ארבל"	טיסה ראשונה: 11.3.48. רישום אמריקאי קודם: N1030V. הועבר לחברת Pan Am ב-30.3.49, נשא את השמות: "Clipper Southern Cross" ו-"Clipper Reindeer". אוחסן בקליפורניה בשנת 1961. הגיע לארץ ב-6.3.62. נשא סימון A-130 על חרטומו. בתע"א נקרא: ע-1. הוסב לתצורת "זנב סובב" (הראשון שהוסב). הוחזר לטייסת בינואר 1967. יועד לשמש אב טיפוס להתקנת ה-RATO. יצא משירות בעקבות תאונה בתאריך 14.5.72 (כאשר טסה מן המסלול בזמן המראה) וחלקיו שימשו כחלקי חילוף למטוס 015
015	4X-FPW קודם: 4X-ASA 4X-AOF 4X-FOF	377-10-26 15925	"ביתר"	טיסה ראשונה: 4.12.48. רישום אמריקאי: N1025V. הועבר לחברת Pan Am בתאריך: 31.1.49. נשא את השמות: "Clipper America", "Clipper Rainbow" ו-"Clipper Celestial". הגיע לארץ: אפריל 1962. נשא סימון A-125 על חרטומו. בתע"א נקרא: ע-4. הוסב לתצורת "זנב סובב". הוחזר לטייסת באפריל 1967. שימש כמעבדה מעופפת עבור התע"א, עם דגמי "מנהרה" המחברים לגו. הוצא משירות: אוקטובר 1975
096	4X-FPZ קודם: 4X-AOD 4X-FOD	377-10-29 15962	"יודפת"	טיסה ראשונה: 29.10.49. רישום אמריקאי: N90946. הועבר לחברת American Overseas Airlines בתאריך 10.11.49. ונשא את השם: "Flagship Sweden". הועבר לחברת Pan Am בתאריך 25.9.50. נשא את השם: "Clipper Queen of the skies". הגיע לארץ: 23.3.62. נשא סימון A-946 על חרטומו. בתע"א נקרא: ע-2. היה אמור לשמש כאב טיפוס לניסוי הצנחת לוחמים. שימש לניסוי הצנחת מטענים. אושר להצנחת גייפים. הוחזר לטייסת במרץ 1964 לאחר גמר ההסבה בתע"א. הוצא משירות: אוקטובר 1973 ושימש כמקור לחלקים למטוס 015
097	4X-FPY קודם: 4X-AOI 4X-FOI	377-10-29 15964	"מצדה"	טיסה ראשונה: 7.12.49. רישום אמריקאי: N90948. הועבר לחברת American Overseas Airlines בתאריך 5.1.50 ונשא את השם: "Flagship Scotland". הועבר לחברת Pan Am בתאריך 25.9.50. נשא את השמות: "Clipper Eclipse" ו-"Clipper Mandarin". אוחסן בשנת 1961. הגיע לארץ: 13.4.62. נשא סימון A-947 על חרטומו. בתע"א נקרא: ע-3. הוסב לתצורת VIP והטיס את ראש הממשלה לוי אשכול י"ל במסעו לאפריקה בשנת 1966. הוצא משירות: אוקטובר 1975
098	4X-FPX קודם: 4X-AOG 4X-FOG	377-10-29 15963	"ציפורי"	טיסה ראשונה: 1.11.49. רישום אמריקאי: N90947. הועבר לחברת American Overseas Airlines בתאריך 18.11.49. ונשא את השם: "Flagship Denmark". הועבר לחברת Pan Am בתאריך 25.9.50. נשא את השמות: "Queen of the Pacific" ו-"Clipper Good Hope". אוחסן בקליפורניה בשנת 1961. הגיע לארץ: 8.5.62. נשא סימון A-948 על חרטומו. בתע"א נקרא: ע-5. שימש לניסוי הצנחת גייפים וניינים ואושר להצנחת גייפים. הוחזר לטייסת בספטמבר 1965 לאחר גמר ההסבה בתע"א. היחיד מבין חמשת המטוסים אשר נשא תקופה מסוימת, מכ"מ בחרטומו (הראדום זהה למכ"מ האמריקאי, אך המכ"מ היה בריטי). הוצא משירות: ספטמבר 1975

Bottom: This is the only known photo of a/c # 33 - 4X-FPR, which was shot down by the Egyptians in 1971. This a/c was named "Arad". Photo: Rami Skladman collection



ל"א וממסור וזאת בנוסף למשימות התובלה אותם יכלו לבצע ללא כל צורך בהסבה כפי שמטוסי ה"יסטרטוקרוור" נאלצו לעבור.

כל חמשת המטוסים הצבאיים הראשונים אשר הגיעו לארץ (37, 38, 33, 31 ו-30) בין השנים 1966-1967, היו מטוסים אשר הוצאו מן השירות בחיל האוויר האמריקאי. המטוסים הללו חנו ב-"בית הקברות למטוסים" בבסיס "דייוויס-מונתאן" שבאריזונה. מטוסים אלו זכו למנועים משומשים מסוג Pratt and Whitney R4360-B6 עם מדחפים "אזרחיים" מסוג Hamilton Standard Model 34 E60-349. מדחפים אלו המאופיינים בלהבים בעלי הקצה המעוגל אשר מיועדים לענות על דרישות של שיט מהיר, בניגוד ללהבים בעלי הקצה הקטום (הנמצאים בדגמים הצבאיים) אשר טובים יותר לשלבי ההמראה והטיפולוס ופחות טובים בשיוט. עם הגיעם לארץ זכה כל אחד ממטוסי קבוצה זו בשם פרטי, כפי שזכו לכך קודמיהם. בזמן שמטוס 38 הפך להיות מטוס המיועד למשימות מיוחדות (עם התקנות קבועות), הפך מטוס מספר 37 למטוס התדלוק האווירי הראשון בארץ. מטוס זה היה חסר את ציוד התדלוק המקורי (המנוע המותקן בזנב היה חסר אך הבעיה בזנב הייתה קיימת) ולפיכך, כדי להופכו למתדלק היה צורך בהרכבת 2 פודי תדלוק של מטוסי "סקיהוק" מתחת לכנפיו, דבר אשר התאפשר לאור העובדה כי ארה"ב נעתרה לאשר מכירת מטוסים אלו זמן קצר טרם לכן (מטוסי ה"עיטי" הראשונים הגיעו לארץ בסוף דצמבר 1967). ניסויים ראשונים בתדלוק אווירי נערכים בתחילת יוני 1968 בין מטוס זה לבין מטוסי "עיטי" של טייסת ה"עמק". השגת יכולת זו

למטה: התמונה היחידה הידועה לנו של מטוס מספר 33 אשר נקרא ערד. המטוס הופל ע"י המצרים בשנת 1971 כשטס לאורך התעלה. תמונה: אוסף רמי סקלדמן



A/c 03 served for special operations, here with some of the pilots and the ground crew of the IAI. Note the Propellers square tips and the luck of spinners. © תמונה: ביעף - כתב עת לתעופה וחלל

Photo: BIAF - Aviation & Space Magazine

החלונות העגולים (ממוקמים מאחורי הכנף) לחלונות מרובעים. גם בזמן הימנית היו שינויים: החלון הראשון (נמצא מיד לאחר הקוקפיט) וארבעת פתחי החירום (הראשונים מכיוון החרטום) הושארו וכל יתר החלונות והפתחים נסגרו, ואילו החלון השביעי מן הזנב הפך לדלת צנחנים.

לסיכום נושא ההסבות מומלץ יהיה לבניין מתחילים לבנות את מטוס ה"מצדה" ואילו למעוניינים ב"אקשן" בינוני מומלץ לבנות את אחד מן המטוסים ללא הזנב הסובב (96 ו-98) ולאלו המעוניינים ב"אקשן מוגבר" נמלץ לבנות דגם המייצג את אחד מן המטוסים בעלי הזנב הסובב (10 ו-15). נזכיר לבסוף כי את כל אחד מחמשת המטוסים הללו ניתן לבנות רק תוך שימוש בדגם ממספר 1603 של ACADEMY מאחר והדגמים האחרים מאופיינים ע"י החלונות המרובעים ולא העגולים!

המטוסים הצבאיים מדגמי KC-97G ו-KC-97F

החל משנת 1966 החלו להיקלט בחיל האוויר מטוסי "יסטרטו" מן הדגמים הצבאיים, היו אלה 8 מטוסים מדגם KC-97G ומטוס בודד מדגם KC-97F, ובנוסף להם נקנו בנפרד מספר מערכות לתדלוק אווירי. רכישת המטוסים הצבאיים נתאפשרה בעקבות הקלות במגבלות הרכש הצבאי מארה"ב, ואחרי הכל ראו האמריקאים בציד שהותר למכירה לא יותר מאשר גרוטאות. שני המטוסים הראשונים אשר הגיעו לארץ היו ה-37 וה-38, המטוסים הגיעו במהלך 1966 כך ששניהם השתתפו במלחמת ששת הימים. עם הגיעם לארץ החלו בדיוק התאמתם למשימות

- בכל המטוסים (מלבד ה-97) הותקן זנב של מטוס KC-97 ודלתות מטען אחוריות מסוג "צדפה".
- כדי לאפשר העמסת טנקים וציוד כבד הותקן זנב סובב במטוסים 10 ו-15, שני צירי הזנב היו בצד ימין והמפעיל ההידראולי היה בחלקו העליון של הגוף.
- כדי להפעיל מערכות שונות (כגון ומערכת ההצנחה), הותקן בכל המטוסים, APU. המנוע הותקן בחלקו הקדמי של המטוס מצד שמאל, הפך למיקומו בגרסה הצבאית, וזאת מכיוון שהדלתות ממוקמות בצדדים הפוכים בגרסאות השונות. מבחינתנו בוני הדגמים שיינו זה אומר הוספת פתח כניסת אוויר הנמצא מתחת לדלת המטען הקדמית. אגב, בניגוד למטוסים הצבאיים שם הותקן במקור APU סילוני, במטוסים אלו הותקן מנוע בוכנה של מטוס קל.
- גם בארבעת המטוסים מלבד ה-97 יש שינויים במיקומי החלונות בגוף, בעקבות ההתקנות השונות ומומלץ להסתכל בתצלומים השונים. אם נסתכל על צד שמאל של המטוס ונסקור את החלונות מן החרטום לכיוון הזנב, נראה כי הושאר החלון הראשון (זה שמופיע לאחר חלונות הקוקפיט), שני החלונות שלאחריו בוטלו ובמקומן הותקנה דלת המטען (לה יש חלון מרובע), החלון הרביעי הפך לפתח חירום והבא בתור (החלון החמישי במספר) בוטל, מיד לאחריו ישנו פתח חירום מקורי אשר הושאר במקומו ושני חלונות שאר בוטלו (נמצאים מעל הכנף), החלון הממוקם מעל שפת הזרימה של הכנף הושאר במקומו ולאחריו נמצאה דלת הנוסעים אשר בוטלה, החלון העשירי (ע"פ הספירה המקורית) נותר במקומו וזה הצמוד לו בוטל ובמקומו הותקנה דלת הצנחנים, לאחר דלת זו בוטלו ארבעת החלונות האחרונים. במפלס התחתון בצד שמאל הפכו שני

מטוס מספר 97 - 4X-FPY חונה בשדה התעופה באמסטרדם. תמונה: אוסף עפר צידון





Bottom: A/c 4X-FOG which got later the codes 4X-FPX and the number 098.
Photo: Ofer Zidon collection

למטה: מטוס 4X-FOG אשר קיבל מאוחר יותר את אות הרישום 4X-FPX ואת המספר 098.
תמונה: אוסף עפר צידון

Top: The 3 "90's" (#96 - Yodfat, #97 - Massada, 98 - Zipori) in a formation flight.
Photo: Rami Skladman collection

למעלה: שלושת מטוסי ה"תשעים" (96 - יודפת, 97 - מצדה ו-98 - ציפורי) בטיסת מבנה.
תמונה: אוסף רמי סקלדמן



מנועים מן הדגם הצבאי Pratt and Whitney R4360-59B ומדחפים עם קצוות קטומים, חלק ממטוסים אלו הגיע עם חלקים מן המערכות מקוריות כגון מערכות התדלוק. כל המטוסים הצבאיים היו בעלי APU סילוני (כך שיש להשתמש במדבקות המייצגות אותו בדגם: מדבקה מספר 26 בדגם 1605 # ומדבקה מספר 22 בדגם 1604 #). עד לתחילתה של מלחמת יו"ה הגיעו כל המטוסים לארץ, כל המטוסים אשר לא עסקו במשימות מיוחדות כלשהן הועסקו בתובלת מטענים ולוחמים, יחד עם שלושת מטוסי ה"סטראטוקרוזר" האזרחיים, למיטב ידיעותינו לא בוצעו הצנחות ציוד ותדלוקים במהלך ימי הלחימה. בין הציוד המגוון שהועבר לבסיסים השונים, באמצעות מטוסי ה"סטרטו" היו גם מיכלים נתיקים אשר הפכו מצרך מבוקש בטייסות הקרב, עקב השלכות

שקלו את הסבתו למתדלק. התקנה נוספת של מטוס תדלוק תתבצע בשנת 1972 במטוס מספר 35 אשר הגיע לארץ באוקטובר 1971, והוא מותקן באופן דומה למטוס מספר 30, עם שתי נקודות תדלוק תחת הכנפיים ומנור בזנב. במלחמת ההתשה הופעלו המטוסים ה"חדשים" לצד ה"וותיקים", במשימות שונות לצד המשימות ה"קלאסיות" של תובלות, כאשר מטוסים רבים מתמחים במשימות ייחודיות, אחד המטוסים הללו, מטוס מספר 33 הופל ע"י המצרים במארב טילי קרקע-אוויר בטיסה שגרתית מעל שטחנו ב-17 לספטמבר 1971 ושבעה מבין שמונת אנשי צוותו נספו. ארבעת המטוסים הנוטרים (35, 32, 40 ו-39) הגיעו לארץ בין השנים 1971 - 1973, מטוסים אלו היו בעלי

במהלכה של מלחמת ההתשה, פרצה תחום חדש וחשוב ביכולתו של חיל האוויר לפעול בטווחים ארוכי טווח והעניקה משמעות חדשה למושג "יכולת אסטרטגית". מטוס זה לא האריך ימים בחיל והיה אחד מתוך שני מטוסים שנפגעו במהלך שירותם. המטוס נשרף בתאונה קרקעית ב-30 בנובמבר 1970, עת התנגש במטוס מטען אזרחי של חברת TWA בשדה התעופה בלוד. כדי לפצות על אובדנו הותאם במהרה מטוס מספר 30 לשימוש דומה כאשר בנוסף לשתי נקודות התדלוק בכנפיים, הותקן בזנב המטוס מנור וכמו כן הותקנו בשני מפלסי הגוף מכלי דלק ומשאבות. לתקופה קצרה (ואולי רק עבור ניסוי בודד), הותקנה מערכת תדלוק בכנפיו של מטוס 31 כפי שניתן לראות בתצלום המפורסם כאן לראשונה. מטוס זה עבר התקנות שונות במהלך חייו ויתכן שאף

רבות של "נתיקים" בכניסתם של מטוסי הקרב לקרבות האוויר.

למרות שלכאורה היו בידי חיל האוויר שני מטוסי תדלוק (30 ו-35) אשר היו מצוידים במנורי תדלוק בזנבם, הרי שלמעשה לא נעשה כל שימוש במנורים אלו והמטוסים ניצלו רק את יכולתם ה"טקטית" כפי שהגדירו זאת האמריקאים ולא את יכולתם ה"אסטרטגית". כחלק מלקחי מלחמת יוה"כ והסדרי הביניים שלאחר המלחמה, ביקשה מדינת ישראל לרכוש מטוסי KC-135 (גרסת תדלוק של מטוס בואינג 707), אך מטוסים אלו לא הגיעו מעולם לישראל, משום שנחשבו למטוסים "אסטרטגיים" (למרות שמצאו דרכם לחיל האוויר הסעודי...) וכדי לעדן את הסייב הסכימה ארה"ב למכור לישראל 2 מטוסי "הרקולס" KC-130, אשר הנם גרסאות תדלוק "טקטיים" של מטוס ה"הרקולס" המפורסם.

בשנת 1975 במהלך ביקורו של מפקד חיל האוויר, האלוף בני פלד בטייסת ה"בינלאומית" וביקור בליין המטוסים, הוא נתקל במנור התדלוק ותהה בדבר גורלו. מפקד החיל נענה כי לא נעשה כל שימוש במנור ועל כך השיב "התחילו להשתמש". אנשי הטייסת טענו להגנתם כי תפעולו של מנור תדלוק דורש ניסיון רב והדבר דורש קורס רציני בדומה לקורס טיס, על כך השיב מח"א "קודם תקראו בספרים ואחר-כך תצאו לקורס". דבריו של מפקד חיל האוויר נלקחו ברצינות בטייסת ובמטה חיל האוויר וכבר בחודש אוגוסט 1975 החליטו במטה לערוך טיסת ניסוי, אשר במהלכה יתדלק מטוס "סטרטו" מטוס "קורנס" באמצעות המנור. הטיסה האמורה אכן התבצעה, אך נבדקה רק ההתחברות ולא הועבר דלק ממטוס ה"סטרטו" (מספר 30) למטוס ה"קורנס". טיסת ניסוי זו רק חיידה והדגישה את אשר ענו בטייסי ה"בינלאומית" למפקד חיל האוויר וזאת מכיוון שאף טייס בטייסת לא הוסמך מעולם לביצוע משימה זו וחוסר הניסיון בנושא גרם לכך שמיד אחרי ששני המטוסים התחברו בהצלחה, במקום להמשיך ולעקוב אחרי המטוס המתדלק בעזרת המנור, עזב מפעיל המנור את ההיגוי ונתן למנור לנעו באופן חופשי, דבר אשר יכול היה לגרום להתפרקותו של המנור ואף לפגיעה במטוס המתדלק. בהמשך לניסוי ראשון זה בוצעו עוד מספר ניסויים מוצלחים, כך שעם סיומם ניתן היה להכריז באופן עקרוני על כשירות מבצעית של המערכת. מצבו הטכני של מטוס מספר 30 לא היה מודע כנראה לחשיבות המבצעית שעל הפרק וכאשר הוכנס לביקורת נתגלה כי חלקים רבים במבנה סובלים מקורוזיה ואין כדאיות כלכלית להשקיע בתיקון והמטוס קורקע והוצא משירות חיל האוויר בחודש נובמבר 1975. למרות שבסופו של דבר, חיל האוויר לא הצליח ליהנות מפירות כלשהם מן ההשקעה שהשקיע בלימוד שיטת התדלוק בעזרת מנור במטוסי ה"סטרטו", הרי שהיו אלו ה"בומים" (מנורים) עצמם של מטוסי ה"סטרטו" אשר אפשרו מעט מאוחר יותר לתעשייה האווירית לישראל ולחיל האוויר להסב חלק ממטוסי ה"יראם" (בואינג 707) שברשותו למטוסי תדלוק ולאפשר לו יכולת אסטרטגית כפי שהוכחה בשנת 1985, בתקיפת מפקדות אש"ף בטוניסיה מרחק 2,400 ק"מ מישראל. בשל מצבם הטכני היורד של מרבית מטוסי ה"סטרטו" ומשום שבמשימות התובלה לא יכלו עוד המטוסים הותיקים להתחרות במטוסי ה"ראם" וה"קרנף" (בואינג 707 ו- הרקולס בהתאמה) החזקים והחדשים יותר, החלט לקראת סופה של שנת 1975 להוציא משירות את מרבית המטוסים. לאחר שנת 1975 נותרו בשירות רק המטוסים הבאים: 31, 32, 33 ו-35 אשר המשיכו לתרום מיכולתם במשימות מיוחדות שונות. שירת ה"ברבור" של מטוסים אלו יכולה להיחשב אולי הכוננות שתפסו שניים ממטוסים אלו בשדה התעופה "אופירה" בשנת 1976 בעת מבצע "איטבה". המבצע התנהל כמתוכנן כך שלבסוף לא נזקקו לשירותם, ולמרות שלא השתתפו במבצע באופן פעיל, ניתן לומר כי גם בתקופה מאוחרת זו של שירותם בחיל, עדיין תרמו למערכת...

אחרון המטוסים יצא משירות חיל האוויר בשנת 1978

וחתם פרק "ענק" שנמשך כ-16 שנה, תקופה המלאה בבעיות וקשיים אדירים מצד אחד והישגים מרשימים בכל קנה מידה מצד שני. דבר אחד ברור בוודאות, אף מטוס אחר בחיל האוויר לא יכול להתגאות בעובדה כי היה המטוס ה"תלת מנועי" הכבד ביותר בחיל... מאמר זה היא פרי מחקר ארוך ומגיע, אך למרות ההשקעה הרבה עדיין ישנו מידע חסר ופרטים שאינם

התבלה הבאה מרכיב את מטוסי ה- KC-97:

מספר ח"א	רישום אזרחי	מספר יצרן	שם	הערות
030	4X-FPP	(16645) 52-2614	"מירון"	דגם: Boeing KC-97G-24-BO Stratofreighter. הוסב בארה"ב לתצורת C-97K (בוטלה מערכת התדלוק), הגיע לארץ באוקטובר 1967, נשא אף "ליצן" (ראדום נקודות תדלוק, הוצא משירות בנובמבר 1975.
031	4X-FPT	(16643) 52-2612	"תבור"	דגם: Boeing KC-97G-24-BO Stratofreighter. הוסב בארה"ב לתצורת C-97G (בוטלה מערכת התדלוק), הגיע לארץ באוגוסט 1967, נשא אף "ליצן" (ראדום מכ"ם נוסף בחרטום), נשא לתקופה מסויימת פודי תדלוק של סקיהוק, שימש גם למטען, צויד במיזוג אוויר, הוצא משירות בנובמבר 1977. הושאר בסיני ב-16 לפברואר 1982 עם פינוי שדה "אופיר" (גורלו אינו ידוע).
032	4X-FPQ	(16654) 52-2623		דגם: Boeing KC-97G-24-BO Stratofreighter. הוסב בארה"ב לתצורת C-97G (בוטלה מערכת התדלוק), הגיע לארץ בספטמבר 1970, שימש למשימות מיוחדות, היה במצב טכני מצויין, הוצא משירות בספטמבר 1977.
033	4X-FPR	(16714) 52-2683	"ערד" *	דגם: Boeing KC-97G-26-BO Stratofreighter. הוסב בארה"ב לתצורת C-97G (בוטלה מערכת התדלוק), הגיע לארץ במאי 1967, שימש למשימות צילום ומשימות נוספות, הופל ע"י המצרים בתאריך 17/9/71.
035	4X-FPO	(16830) 52-2799		דגם: Boeing KC-97G-24-BO Stratofreighter. הוסב בארה"ב לתצורת C-97G (בוטלה מערכת התדלוק), הגיע לארץ באוקטובר 1971, בארץ הותקן עליו "בוס" (מנור לתדלוק), ומותקן גם לתדלוק בשיטת הגשוש והמשפך מכנפיו, הוצא משירות בראשון לאפריל 1978 וננטש בבסיס חצרים. הועבר למוזיאון ח"א בשנת 1995
037	4X-FPS	(16658) 52-2627	"כרמל"	דגם: Boeing KC-97G-24-BO Stratofreighter. הגיע לארץ בשנת 1966, השתתף במלחמת ששת הימים. מותקן בסוף שנות השישים לתדלוק בשיטת הגשוש והמשפך ע"י התקנת שני פודי תדלוק של שני מטוסי "סקיהוק" בכנפיו. נשרף כליל בתאונה קרקעית בשדה התעופה לוד ב-30/11/70.
038	4X-FPU	(16446) 51-0378	"מגידי"	דגם: Boeing KC-97F-17-BO Stratofreighter. הגיע לארץ בשנת 1966, השתתף במלחמת ששת הימים. היחיד מדגם F. מותקן למשימות מיוחדות באופן קבוע. הוצא משירות ב-1975.
039	4X-FPN	(16767) 52-2736		דגם: Boeing KC-97G-27-BO Stratofreighter. הוסב בארה"ב לתצורת C-97G (בוטלה מערכת התדלוק) ואח"כ לתצורת C-97K. הגיע לארץ ב-14 לאוגוסט 1973, שימש לתובלות ולמשימות מיוחדות. הוצא משירות בספטמבר 1977 וטיסתו האחרונה הייתה לחצרים. נמצא במוזיאון ח"א.
040	4X-FPM	(17147) 53-0365		דגם: Boeing KC-97G-27-BO Stratofreighter. הוסב בארה"ב לתצורת C-97G (בוטלה מערכת התדלוק). הגיע לארץ ב-אוקטובר 1973 בתחילת מלחמת יוה"כ. המטוס האחרון שנכנס לשירות בח"א. במקורו היה מטוס VIP אמריקאי ושימש לתובלות. הוצא משירות ב-1975.

* שמו של מטוס "033" לא פורסם מעולם וזוהי חשיפה ראשונה!

מעריך התובלה

אין מקום רחוק מדי - אין משימה קשה מדי

עודד מרום

עם פרוץ מלחמת יום הכיפורים נוצרה מיד בעייה קשה של תובלה אווירית; המלחמה פרצה בשתי החזיתות, ברמת הגולן ובמערב סיני, שם היו לצה"ל כוחות סדירים מעטים ביותר והיה צורך דחוף להטיס לוחמים בחופשה ואנשי מילואים לתגבור בחזית.

מעריך התובלה כלל אז 11 מטוסי סטרטוקרוזר "ענק", שני מטוסי הרקולס "קרנף" חדישים שנרכשו שנתיים קודם לכן, 12 מטוסי דקוטה ומספר מטוסים אזרחיים מסוגים שונים שגויסו. אולם פרט למספר המטוסים ניכר מיד חוסר בצוותים, חלקם אנשי מילואים שהועסקו בחברות תעופה אזרחיות ושהו בחו"ל.

שני מטוסי הקרנף שהיו אז במסגרת טייסת 120 השתתפו בהטסת כוחות לשדה מחניים לתגבור כוחות ברמת הגולן וכן לרפידים (ביר גפגפה). מטוסי התובלה הטיסו את חטיבת הצנחנים 35 משדה עטרות לראס-סודר לתגבור הכוחות בדרום מערב סיני ולקחו חלק בפינוי נשים וילדים מאבו-רודס, ובפינוי כ-250 אזרחים משארם-א-שייח.

סרן נתן דביר היה קברניט אחד הקרנפים, לאחר שבשנת 1971 יצא לקורס העברה בארה"ב והוסמך על

הרקולס-קרנף. "לאחר זמן קצר התברר לנו כי כוחו של מעריך התובלה אינו מספיק לתת מענה לצרכים הלוגיסטיים הנדרשים בשתי חזיתות, ובאופי הלחימה אותו חווינו", סיפר נתן דביר, "בטייסת היו אמנם גם מטוסי "ענק" שמסוגלים לשאת מספר רב של אנשים וציוד רב, אולם היו סיבות שהגבילו את השתתפותם במאמץ ההטסה; לחלקם היו משימות מבצעיות אחרות שקשורות במודיעין, השמישות של חלק מן המטוסים המזדקנים היתה נמוכה, והיתה גם המגבלה של יכולת מטוס כזה לנחות בשדות קצרים, כגון: מחניים ושדות מערב סיני".

נתן דביר שימש כקברניט הרקולס במלחמה; סמ"ט ב' בטייסת 131 בעת הקמתה; פיקד של טייסת 103 קרנף בשנים 1978-1982; פיקד על בסיס שדה-דב 1985-1987; ועל בסיס לוד 1987-1989; אל"מ (מיל) נתן דביר הוא קברניט ותיק בחברת אל-על.

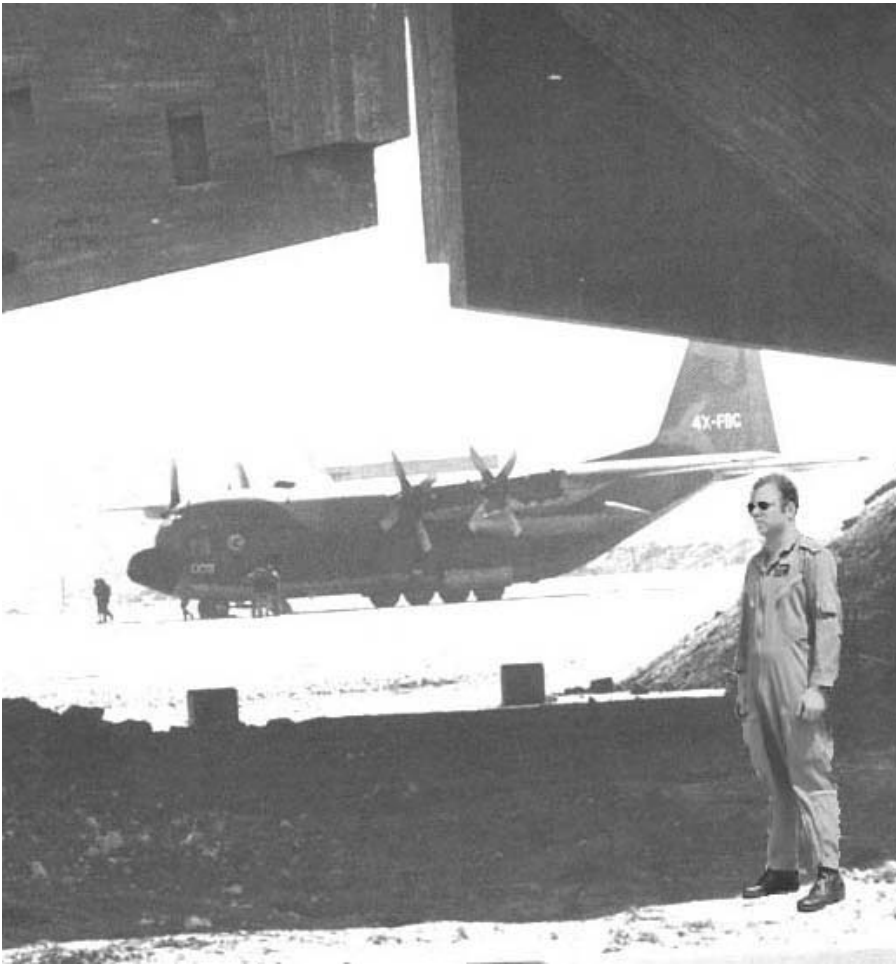


מרבית העומס נפלה על שני מטוסי הקרנף. למרות שגויסו שני מטוסי בואינג 707 שנמצאו בגמר שיפוצים ב"בדק" ונחכרו עוד שניים נוספים למספר ימים, היה ברור כי נדרשת אספקה דחופה ביותר של מטוסי תובלה חדישים. מפקד חיל האוויר פנה לממשל ארה"ב בבקשה דחופה לסיוע במטוסים ובאמל"ח, ביניהם הדגיש צורך במטוסי הרקולס, ונענה בחיוב.

ב-14 באוקטובר החלו לנחות בשדה לוד 12 מטוסי הרקולס C-130E מוטסים בידי צוותים אמריקאים שעזבו מיד את הארץ. המטוסים היו די משומשים, חלקם ראו את המלחמה בוויטנאם, וצברו מספר שעות רב. הם הגיעו מיחידות שונות של חילות האוויר

בארה"ב והיו בעלי מערכות והתקנות שונות. אולם זו היתה תגבורת משמעותית, המטוסים הועברו ל"תעשייה האווירית" לשם ביצוע ההתאמות הטכניות הבסיסיות המתבקשות להכנסתם לפעילות מבצעית, שבסופן התנוסס על המטוסים סמל חיל האוויר הישראלי.

"למחרת, 15 באוקטובר נקלטו המטוסים בחיל האוויר", סיפר דביר, "הפעלת מספר כזה של מטוסי קרנף, אליהם צורפו גם שני מטוסי הקרנף "הותיקים" חייבה הקמת מסגרת חדשה נוספת - טייסת חדשה שהוקמה בבסיס לוד ומספרה 131, ואני הוצבתי בטייסת החדשה בתפקיד סמ"ט ב'. עוד באותו לילה (15-16 באוקטובר) שולבו חמישה מן המטוסים החדשים במשימת הטסת כוחות וציוד לסיני, במהלכה הטסנו גדוד חי"ר ו-40 זחלמים לשדה א-טור", נזכר נתן דביר.



נתן דביר וההרקולס מבעד לפתח דת"ק מצרי בפאיד

ב-20 באוקטובר כבשו כוחות צה"ל את שדה התעופה המצרי פאיד, בתוך שטח מצרים מערבית לתעלת סואץ. השדה קיבל את השם "נחשון" והופעל מיידית (ראו מסגרת) על ידי שלוחת מסלול בה שירתו אנשי מילואים בפיקודו של בומה שביט.

סרן נתן דביר (לימים אל"מ) נזכר בטיסות מסוכנות בגובה נמוך אל השדה בכל תקופת הפעלתו; השדה היה, גם לאחר הפסקת האש, באיזור מוגן טילי קרקע-אוויר מצריים וכוחות מצריים נמצאו בקרבתו. הנחיתה בוצעה על קטע מסלול קצר וצר ביותר, שהוכשר על המסלול הראשי שהופצץ על ידי מטוסינו בראשית המלחמה. בהמשך הטיסו מטוסי הקרנף בית חולים שדה מרפידים לנחשון, כך עבר המרכז הלוגיסטי מרפידים מערבה, לפאיד, ומשם נמשך פינוי הנפגעים למרכז הארץ.

מערך התובלה כלל גם 12 מטוסי "דקוטה" אליהם צורפו ארבעה מטוסי

שדה התעופה פאיד

שדה תעופה ממערב לתעלת סואץ, כ-23 ק"מ דרומית לאיסמעיליה. השדה הוקם על ידי השלטון הבריטי במצרים לפני מלחמת העולם השנייה ופעל בשרות חיילות האוויר של בריטניה וארה"ב במהלך מלחמת העולם השנייה.

ב-21 באוקטובר 1973 נכבש השדה על ידי כוחות צה"ל והופעל במשך ארבעה חודשים. הבסיס שימש כשדה קדמי ומילא תפקיד חשוב בהיערכות צה"ל ממערב לתעלת סואץ והיה מרכז רפואי לפינוי נפגעים, מרכז לוגיסטי לצידוד ואספקה, וטרמינל להטסת כוחות לחופשה וממנה, מאמץ אנושי ראוי לציון שהפעיל צה"ל בשם "רכבת החופש".



בומה שביט מפקד שלוחת המסלול שהפעילה את שדה פאיד ברקע - דת"ק מצרי



מטוס "סטרטוקרוזר" יוצא מפאיד צפונה בטיסה נמוכה מאד, מחשש מטילי ק"א שהיו עדיין בסביבה לאחר המלחמה



פורקים קומנדקר ממטוס קרנף

"ויקאונט" מחברת "ארקיע" שפעלו במסגרת טייסת המילואים 145. כן צורפו 3 מטוסי דקוטה של חברת "נתיבי נפט", 3 מטוסי "ערבה" ושני מטוסי "קומודור-גיט" של "בדק". יחד עם מטוסי ה"נורד" הותיקים המשיכו מטוסי מערך התובלה לסוגיהם, לבצע משימות תובלת ציוד, הטסת כוחות ופינוי נפגעים מבסיסי צה"ל השונים, וכן טיסות ממסר וקישור אווירי. שני נורדים שהו באוויר 24 שעות ביממה במשימת איתור טייסים שנטשו את מטוסם, נורד אחד בצפון הארץ ונורד נוסף במערב סיני.

מספר רב של מטוסים קלים, בהם מטוסי חברת "כנף" ומטוסים אזרחיים נוספים, פעלו ביעילות במשימות קישור ותובלה קלה.

במהלך המלחמה ביצע מערך התובלה למעלה מ-4000 שעות טיסה בכ-1000 משימות מבצעיות.

מקורות: שיחה עם אל"מ (מיל) נתן דביר; מחקר של ענף מידע והסטוריה בתודה לסא"ל מוטי חבקוק