

AVIATION



גיליון אוגוסט 2024

Farnborough
Special





התעופה הישראלית פועלת במלחמה ללא ליאות

המשבר שנכפה עלינו מוליד הצטיידות והיערכות חסרת תקדים: קליטות של טייסות וטייסים חדשים, רכש מתוכנן של מטוסים חדשים ואפילו הקמת חברת תעופה חדשה

מאת: קברניט מידן בר, יו"ר איגוד הטייסים

חברות וחברים,

עוד מעט שנה תחלוף מאותה שבת נוראית בה כולנו עדיין נמצאים, התעופה בישראל חווה משבר בינלאומי חריף המתבטא בפעילות אינטנסיבית וחריגה, העדר מרבית החברות הזרות ופעילות אישית לא סטנדרטית לאורך זמן ממושך. המשבר פוגע באופן שונה במגזרי התעופה השונים, אולם התעופה הישראלית על שלל ענפיה פועלת ללא לאות, מתמודדת היטב עם אתגרים לא פשוטים, משמירת הקשר האווירי בחברות הנוסעים והמטען, טייסות השיטור והכיבוי הפועלות סביב לשעון והתעופה הפרטית, הקלה והספורטיבית. ראשית מילת הערכה לכולם, אנחנו כאן באיגוד למען כולכם.

נראה כי המשבר שנכפה עלינו מוליד הצטיידות והיערכות חסרת תקדים, קליטות של טייסות וטייסים תוך רכישת ציוד נוסף על מנת להיערך לתעופה ישראלית גדולה וחזקה יותר לעתיד לבוא. בהזדמנות זו נברך את חברת אייר חיפה שקיבלה את המטוס הראשון שיתחיל לפעול בקרוב משדה התעופה בחיפה לאגן הים התיכון ובקווים פנים ארציים, לטייסות וטייסי החברה החדשה אנו גאים בכם ומאחלים לכולכם הצלחה רבה, הקמת חברת תעופה חדשה בישראל, בעת הזו בייחוד היא סממן של אמון ושיתוף פעולה בין הגורמים למען תעופה ישראלית, חזקה ותחרותית לכלל הציבור בישראל.

חברת ישראייר מתכננת לרכוש מטוסים רחבי גוף מתוצרת איירבוס על מנת להתחיל לטוס טיסות ליעדים רחוקים, צעד משמעותי וחשוב עליו מלוא ההערכה להנהלת החברה, הטייסות והטייסים.

הגיליון הזה יסקר את ביקור צוות האיגוד בסלון האווירי בפארנבורו בבריטניה, שנערך בחודש יולי. מאפייני הסלון הנוכחי היו צבאיים והתמקדו בהגנה אווירית בה בלטה הנוכחות של החברות הישראליות, מקור לגאווה לאומית רבה. בנוסף כפי שתוכלו לקרוא כלי הטייס האוטונומיים, המטוס המהיר החדש והמתפתח וכלי טיס חשמליים. עוד בסלון יצרניות המטוסים המובילות בואינג ואירבוס עימן נפגשנו לשיחות תדרוך מפורטות לצד היצרניות הצבאיות כמו לוקהיד מרטין. כל אלו מעורבות בעסקאות רכש והצטיידות משמעותיות בחברות הישראליות ובחיל האוויר הישראלי.

את המגזין הזה עורך מיומו הראשון אהרון לפידות שהיה עורך בטאון חיל האוויר שנים רבות, עיתונאי תעופה מומחה ומקצועי העובד עם האיגוד בשנים האחרונות וסיקר בצורה יוצאת דופן את התערוכה במשך כשלושה ימים והוביל את נציגות האיגוד שהוזמן לתערוכה על ידי כלל החברות בו. בהזדמנות זו לאהרון ולכלל צוות התקשורת העוסק במלאכה, בשם כלל הטייסות והטייסים, הקוראים והקוראות של המגזין, מלוא ההערכה על עבודה מאומצת, מקצועית למען כולנו בישראל.

בהזדמנות זו, כולכם מוזמנים ליצור קשר ולייצר תוכן, לכתוב לנו ולהאיר את עיננו בכל עניין, בואו!

קריאה מועילה וימים שקטים,

קברניט מידן בר,

יו"ר איגוד הטייסים



המטוס הראשון של אייר חיפה נחת בישראל

מטוס ה-ATR 72-600 נחת בשדה התעופה הבינלאומי של חיפה לאחר טיסה ישירה מטולוז שבצרפת

מאת: מערכת IVIATION

חברת התעופה הישראלית החדשה אייר חיפה קיבלה ב-26 ביולי את המטוס הראשון (מתוך שניים) מדגם ATR 72-600 שהוזמנו מהיצרן האיטלקי-צרפתי בשנה שעברה. המטוס הגיע לחיפה בטיסה ישירה ממפעלי ATR שבטולוז, צרפת. זהו הדגם החדש ביותר של המטוס המוכר היטב בישראל המונע על ידי צמד מנועי Pratt & Whitney Canada PW127XT-M, הגרסה העדכנית ביותר של הטורבו-פרופ.

אייר חיפה אמורה לקבל את רישיון המפעיל שלה ולהתחיל בטיסות מסחריות כבר בחודש הבא, ספטמבר 2024. יעדיה הם אילת ויעדים בים התיכון.

גונן אוסישקין, מנכ"ל אייר חיפה ולשעבר מנכ"ל אל על, אמר שהוא "נרגש יותר" מהמסירה הראשונה של המטוס לחברתו. "אנחנו מתמקדים בפיתוח בר קיימא, שביעות רצון הנוסעים וקישוריות אזורית", אמר גונן אוסישקין.



צילום: אייר חיפה



פארנבורו 2024: שברה את כל השיאים

התערוכה האווירית הבינלאומית ה-75 שנערכת מדי שנתיים בבריטניה, הייתה הגדולה בתולדותיה * אירופה מודאגת; הדגש הפעם, בצל המלחמה באוקראינה ובעזה, היה על מטוסים צבאיים * התעשייה הביטחונית הישראלית עשתה עסקים מצוינים * בצד האזרחי גילו בואינג ואירבוס סוס שחור: אמבראר הברזילאית

מאת: אהרון לפידות

הסלון האווירי של פארנבורו 2024 שבר את כל השיאים, והיה לאירוע הגדול ביותר של התערוכה המסורתית, הנערכת מזה 75 שנה בשדה התעופה השוכן דרומית מערבית ללונדון.

Farnborough International Airshow 2024 רשם עלייה של 33 אחוז במבקרים, עלייה של 57 אחוז בנוכחות משלחות ויותר מ-105 מיליארד דולר בעסקאות מסחריות שהוכרוזו במהלכו. כבר ביום הראשון נרשמו עסקאות בסך כולל של 51 מיליארד דולר.

התערוכה, שהתקיימה בתאריכים 22-26 ביולי, קיבלה את פניהם של למעלה מ-100,000 מבקרים, 1,500 מציגים מלמעלה מ-60 מדינות, 90 מטוסים אזרחיים וצבאיים, ומעל ל-390 משלחות אזרחיות, צבאיות וחלל. בין המשתתפות גם חברות ישראל, שמחקה את עלבון יורוסאטורי מהחודש שעבר אך לא מופיעה בביתן לאומי. בין החברות הישראליות המציגות – התעשייה האווירית, רפאל ואלביט (ראו מסגרת).

את הסלון פתח ראש הממשלה החדש של בריטניה, סר קייר סטארמר ולא במקרה – כלכלת בריטניה הרוויחה באופן ישיר ועקיף כ-13 מיליארד ליש"ט מהעסקאות שנחתמו כאן.



מבט כללי על התערוכה. צילום: FIA

האווירה הכללית בתערוכה הייתה עניינית ורצינית. מפארנבורו נעדר כליל הזוהר המאפיין את המתחרה מעבר לתעלה, הסלון האווירי בפריז. אחת ההוכחות הבולטות – המכוניות שבהן נוסעים המציגים: בפריז מדובר בלמבורגיני, פרארי ורולס רויס. כאן מדובר בעיקר בגולף קארט חשמליות, במיצובישי ובטויוטה; פה ושם לנדרובר. גם הביתנים עצמם מקרינים ענייניות והקייטרינג לא מגיע מאלן דוקאס או טור ד'ארז'ן, אלא ממפעלים צנועים בהרבה.

כמו על כל העולם, מגפת הקורונה השפיעה קשות גם על פארנבורו, והתערוכה שנועדה להתקיים ב-2020 בוטלה. התערוכה הבאה, זו של 2022, התקיימה אך עדיין עמדה בצל המגפה. השנה, כאמור, היא שבה לפרוח במלוא העוצמה, ושברה את כל השיאים.

מאפיין נוסף וחשוב מאוד של התערוכה – האופי שלה היה הפעם הרבה יותר צבאי מבעבר. מסורתית, הסלון של מטוסי הקרב הוא זה של פריז, ובפארנבורו התעופה המסחרית והאזרחית תופסות את מרכז הבמה. לא הפעם. נכון, אירבוס ובואינג הציגו את הדגמים החדשים של ה-A-350-וה-787 בהתאמה, אבל את השמיים כבשו, בהיעדר תחרות מצד הרוסים, שלא השתתפו באירוע, ה-F-35 של לוקהיד מרטין, האדיר, וה-F-15QA של בואינג, בצבעים של חיל האוויר הקטארי. קטאר היא זו שאחראית לפתיחה מחדש של קו הייצור של המטוס, ובתום התערוכה היא לקחה איתה הבייתה את שני המטוסים שהובאו לכאן מארה"ב מוטסים על-ידי טייסים אמריקנים.

"לאירופאים נפל האסימון", סיפר בכיר בתעשייה הביטחונית הישראלית, שהשתתף בתערוכה. "לאחר שהחלה המלחמה באוקראינה ובוודאי אחרי ה-7 באוקטובר התחזקה אצלם ההבנה, שהם חייבים להגן על עצמם ולהגדיל מאוד את תקציב הביטחון. נאט"ו הגדילה באופן משמעותי את הוצאות הביטחון לנפש ואנחנו רואים את זה גם בהזמנות מישראל: פינלנד רכשה מערכת 'קלע דוד' ב-1.3 מיליארד דולר, הגרמנים רוכשים מל"ט 'הרון' ומערכות נוספות בכ-3 מיליארד דולר וכלל הייצוא הביטחוני הגיע לכ-12.5 מיליארד דולרים (כ-45 מיליארד שקלים) בשנת 2022. הייצוא הביטחוני מישראל הוכפל ביותר מחצי מאז שנת 2014, וזינק ב-50% רק בשלוש השנים האחרונות".

למי שדרושה הוכחה נוספת, באה ההכרזה של ראש הממשלה החדש של בריטניה, קיר סטרמר, שהודיע שימשיך בפרויקט שיתוף הפעולה התלת-מדינתי בין בריטניה, איטליה ויפן, לפיתוח מטוס קרב חדש שיוכל להתמודד עם איומי העתיד. הפרויקט המכונה GCAP עתיד להבשיל ב-2035 והמטוס שיוצר עתיד להחליף את הטייפון המתיישן. אני משוכנע שבאיזשהו מקום יושב שר ההיסטוריה ומצחקק, למראה שלוש האויבות המרות ממלחמת העולם השנייה שהפכו בצוק העיתים לבנות ברית.

אדיר F-16, ו-F-15EX כמו בחיל האוויר

בוגרי חיל האוויר הישראלי יכלו להרגיש מאוד בבית בפארנבורו. מטוסי חוד החנית שלנו, האדיר, ה-F16 וה-F15 ניצבו זה לצד זה על המסלול. בתצוגה הקרקעית של לאונרדו מצאנו גם את מטוס האימונים שלנו, הלבאי. הדגם החדש של ה-F15 יגיע גם הוא לישראל, תחת הדזיגנציה F-15EX. בתדרוך לעיתונאים שערך במסגרת התערוכה גנרל (בדימוס) רוב נובוטני, האחראי בבואינג על פיתוח עסקי של מטוסי הקרב, הוא גילה כי מטוסי F-15 אמריקאים מצוידים במכ"ם חדיש הפילו במהלך התקיפה האיראנית על ישראל שנערכה

ב-13 באפריל השנה כ-75 כטב"מים איראניים מדגם שאהד.



F-15QA בצבעים קטאריים, נוחת בסיום התרגיל שביצע בפארנבורו

המכ"ם המדובר AN/APG-82V1, מתוצרת חברת רייתאון מותקן גם בדגם החדש של ה-F15EX, הדגם שישראל החליטה לרכוש וממתינה לאישור הקונגרס לעסקה. בהזמנה הראשונית נכללים 25 מטוסים ובהמשך מבוקשת אופציה ל-25 נוספים +עוד 25, ובסך הכל 75 מטוסים.

"אין לי צורך בשום טיעון מכירה נוסף," אמר נובוטני. "המכ"ם הזה הוכיח את עצמו בקרב בצורה יוצאת מן הכלל."

בתדרוך השתתף גם טייס הניסוי הראשי של ה-F-15 בבואינג, מל "פאט" גיסי. הוא סיפר כי בתצוגה האווירובטית בשמי הסאלון משתתף גם מטוס F-15 שנושא 12 טילי אימונים (בצד מטוס "נקי", ללא חימוש). "מיד לאחר ההמראה אני מבצע עם המטוס תרגיל מורכב ביותר הקרוי swirl loop שלא בוצע מעולם במטוס חמוש. המטוס לא מאבד גרם אחד של יכולת בשל הטילים שתלויים עליו," אמר פאט גיסי בהתפעלות.

ה-EX מתוכן לתפעול על ידי טייס בודד, אבל תהיה לו גם אופציה דו-מושבת לביצוע "משימות מורכבות במיוחד", כפי שהגדיר גנרל נובוטני. "המטוס יכול לבצע את כל המשימות הדרושות לכל מדינה כדי להגן על עצמה. הגנה על שמי המדינה (יירוט) – הוא יכול להביא לקרב האוויר יותר טילי אוויר-אוויר מכל מטוס אחר, לטוס יותר מהר ולהישאר זמן רב יותר בקרב מכל מטוס אחר. משימה נוספת – דיכוי מערכות ההגנה של האויב ותקיפות עומק – ה-EX-15 יכול לתלות על כנפיו כל מערכת ידועה שנמצאת בשוק. הוא גם מושלם ללוחמה ימית. הפלטפורמה יכולה לעשות הכל." בין הלקוחות הנוספים של הדגם הזה של המטוס, מלבד קטאר, מנה נובוטני את פולין ואינדונזיה.

ה-F-35 של לוקהיד מרטין הרשים מאוד בתצוגה האווירית. בתדרוך שקיבלנו בביתן החברה סיפרו אנשיה, כי הם מקבלים מחמאות רבות מטייסי חיל האוויר, על ביצועי המטוס בזמן המלחמה בעזה. "מדובר בהרבה גיחות ובשעות תפעול רבות – וזמינות המטוס אינה יורדת מ-100%", אמר לנו ג'יי אר מקדונלד, סגן נשיא לפיתוח עסקי F-35, בגאווה.



F-35 על מסלול ההמראה בפארנבורו. צילום: לוקהיד מרטין

בעולם טסים כיום 1000 מטוסי F-35 החברה עצרה את אספקת המטוסים במשך שנה כדי להשלים את תוכנית שדרוג התוכנה – TR3 החלק הראשון של תוכנית השדרוג השאפתנית הכוללת של המטוס; החלק השני, בלוק 4, הוא מרכיב החומרה בתוכנית. "התוכנית כולה מבטיחה 75 שדרוגים למערכות מרכזיות, "סיפר מקדונלד, "וכל המשתמשים במטוס יקבלו אותה, כולל חיל האוויר הישראלי".

בין השדרוגים המרכזיים – כל מערכת החיישנים, יכולת נשיאה של סוגים רבים יותר של חימוש, יכולת משופרת לביצוע משימות משותפות. interoperability בפארנבורו הכתירו את ה-F-35 כ"מטוס הקרב הטקטי הטוב ביותר הטס היום בעולם." 18 מדינות מפעילות אותו ברחבי העולם ויש התעניינות גוברת. לישראל הגיעו כבר 39 מטוסים מתוך ה-50 שבהזמנה המקורית ו-25 מטוסים נוספים ישלימו את המספר ל-75.



אדיר ישראלי בנסיקה. צילום: חיל האוויר

חדשות חמות ניפק גם מטוס הקרב הוותיק של החברה, ה-F-16 מלבד הופעה אווירית משכנעת מאוד בצבעי חיל האוויר הדני, בסלון נודע כי כמה ממדינות אירופה, כולל דנמרק, הולנד ובלגיה, התחייבו לתרום את מטוסי ה-F-16 שלהם מדגמים מוקדמים לאוקראינה, כדי לסייע לה במלחמתה ברוסיה.

בשורות טובות גם מכיוון המסוק הכבד החדש המיועד לחיל האוויר, היסעור "K המסוק כבר מבצעי בחיל האוויר האמריקני והטייסת הראשונה מוצבת בנורת' קרולינה, "סיפר לנו פרנק קריסאפולי, מנהל המכירות הבינלאומיות של ה-CH-53K בסיקורסקי, בתדרוך מיוחד בסלון. "זהו מסוק דיגיטלי לחלוטין והראשון בדור הבא של המסוקים. אנחנו שמחים מאוד שהלקוח הבינלאומי הראשון שלו הוא חיל האוויר הישראלי. אנחנו יודעים איך מתפעלים בחיל האוויר את המסוקים שלנו ולוקחים אותם לגבולות המעטפת".



הדמיה של היסעור K בצבעים ישראליים

לדברי קריסאפולי, המסוקים הראשונים המיוזמים לישראל יילקחו מ-Lot 6 של הייצור. באשר למחירו הגבוה של המסוק, שעורר ויכוחים סביב רכישתו, אמר קריסאפולי: "בגלל יכולותיו יוצאות הדופן של המסוק, אפשר להסתפק ברכש של פחות מסוקים – וזהו חיסכון אדיר. פחות מסוקים עושים יותר עבודה. יש בו פחות חלקים מאשר בדורות הקודמים וזהו חיסכון אדיר, יושמו בו לקחים רבים מתפעול הדורות הקודמים, המחשבים חזקים יותר ב-50% והמסוק כולו נבנה בהסתכלות קדימה של 60 שנה בשירות. שלל תכונות שמפצות על כל הפרש במחיר".

בצד האזרחי של התערוכה תפס כצפוי המאבק בין בואינג לאירבוס את מרכז תשומת הלב. (ראה מסגרת). הסוס השחור של פארנבורו הפעם הייתה דווקא היצרנית הברזילאית אמבראר, שהציגה קשת מרשימה של מטוסים, אזרחיים וצבאיים, שעוררו עניין רב. בצד הצבאי הוצג מטוס התובלה הצבאי הדו-מנועי C-390 מילניום, שיש לו לקוחות גם באירופה, כפורטוגל והונגריה, והוא הולך ומתבסס כמתחרה רציני בתחום התובלה הצבאית האווירית.



גרסת התובלה של ה E-195-צילום: אמבראר

בקולקציה האזרחית הציגה אמבראר את ה E-195-E2 שאותו הגדירה כמטוס צר הגוף היעיל והשקט ביותר בעולם; מה הפלא שעל גוף המטוס נצבעה בענק הסיסמה: Profit Hunter? כן הוצגה לראשונה גם גרסת התובלה של המטוס ה-E-195F



אירבוס Vs בואינג – הסאגה נמשכת

בעשרים השנה הקרובות יוכפל צי המטוסים העולמי, כך צופה בואינג * לאירבוס יש כוכב חדש-ישן: A-330-900 גרסה חדשה למטוס הוותיק * שתי החברות יצאו מרוצות מהתערוכה

מאת: קברניט מידן בר

נדנדת התחרות שבין בואינג לאירבוס, הדואפול השולט בתעשיית התעופה המסחרית, המשיכה להתנדנד גם בפארנבורו. לכאורה, אירבוס הגיעה לסלון בעמדת עליונות: אירבוס מחזיקה בכ-60% מהזמנות המטוסים לעומת כ-40% של בואינג. לקראת פתיחת הסלון פורסמו הנתונים המספריים של ביצועי החברות, ומהן עולה כי איירבוס מסרה השנה כמעט פי שניים יותר מטוסים מסחריים ללקוחות בהשוואה לבואינג. הנתונים האחרונים שפרסמה איירבוס מראים שהיא ביצעה 67 מסירות ל-40 לקוחות ביוני, מה שהביא את הסכום הכולל של המחצית הראשונה של השנה ל-323 מטוסים שנמסרו ל-65 לקוחות.

לעומת זאת, הנתונים שפרסמה בואינג לרבעון השני (רבעון 2) של 2024 מראים כי היא מסרה 92 מטוסים מסחריים במהלך הרבעון כולו, מה שהביא את המספר הכולל של מסירות בשנת 2024 עד כה ל-175. מתוך המסירות ברבעון השני, בואינג דיווחה ש-70 מהמטוסים היו מטוסי 737, שישה מטוסי 767, שבעה מטוסי 777 ותשעה נוספים היו מטוסי 787. במקביל סיפק האגף הצבאי של בואינג 28 מטוסים צבאיים מדגמים שונים, ביניהם מסוקי קרב אפאצ'י, מסוקי צ'ינוק, מטוסי F-15 ומטוסי F-18.

בסלון עצמו נראה כי נקודתית דווקא ידה של בואינג על העליונה, כשהכריזה כבר ביום הראשון על הזמנה חדשה של 50 מטוסים רחבי גוף מדגמי 777 ו-787 מחברת התעופה הקוריאנית, מול הזמנה קטנה של 3 מטוסי A-320 ו-2 מטוסי A-321 XLR עבור חברת התעופה של בהוטן לאירבוס.

אלא לקראת סוף היום הרביעי של תערוכת התעופה הבינלאומית, שוב התהפכו היוצרות: flynas, חברת הלואו-קוסט של ערב הסעודית, חתמה על מזכר הבנות (MoU) עם איירבוס

עבור 75 מטוסים ממשפחת A320neo ו-A330-900 סך הכל 90 מטוסים, שהופכים אותה להזמנה הגדולה ביותר של שבוע התערוכה, על פי מספר מטוסים.

המטוסים החדשים יצטרפו לצי הכל-אירבוס של flynas המשרת קווים בינלאומיים, מקומיים ואזוריים. מטוס ה-A330-900 החדש יהיה בקונפיגורציה של שתי מחלקות ויוכל להכיל עד 400 נוסעים.

ביקרנו במטוס המדובר. בכניסה לתא הטייס באירבוס A330-900 שהוצג כאן בצבעי יובל ה-40 לז'ורג'ין אטלנטיק, פגשתי את הטייסת הראשית של החברה. לצידה פגשתי קוקפיט שנראה דומה מאוד לכל אירבוס בו ביקרתי בשנים האחרונות. תפישת העולם לפיה תאי הטייסים זהים ומתקדמים היא המסורת וה DNA של החברה המובילה כיום בנתח השוק בעולם. בפארנבורו הכריז מנכ"ל ז'ורג'ין אטלנטיק, שי וייס (שהוא במקרה גם אחיה של פרשנית ערוץ 12, דנה וייס) על רכש של 7 מטוסי A330-900 ועוד אופציה לרכישת A-330 neo. קיבלה אירבוס הזמנה ל-20 מטוסים רחבי גוף חדישים מדגם A-350-900. מג'פאן איירליינס – יום לאחר שזו חתמה על רכש של 20 מטוסי דרימליינר מבואינג.

אירבוס האירופאית מייצרת ומוסרת היום יותר מטוסים לחברות בעולם מכל מתחריה ועוד היד נטויה. עם שני סטיקים בצדדים ומסכים המשדרים פשטות, עם מגש עבודה מלפנים וקוקפיט מרווח וגדול, הכניסה של טייס למטוסי החברה מזמינה במיוחד. מטוסי ה-NEO ומטוסי ה-XLR של החברה נועדו לטוס רחוק יותר, בצריכת דלק נמוכה יותר ומציעים חווית נוסע שקטה ומתקדמת, בה הבחנו בנקל כאשר צעדנו אחורה לכיוון תא הנוסעים. אזורי מפגש בהם ניתן לשבת וליהנות מכיבוד ומשקה במושבים הנראים שונה ומצוידים בחגורות בטיחות מאפשרים להעניק שרות ייחודי תוך בטיחות מקסימלית גם מחוץ למושבך הקבוע. תאי מנוחת הצוות באירבוס נמצאים בתא המטען וחליפיים לקונטיינרים, כך שצוות הטיסה יורד אל מתחת רצפת תא הנוסעים לתא גדול במיוחד ושקט באופן יחסי.

עוד בענייני אירבוס נכנסנו לתוך מטוס ה-A220 של חברת ג'ט בלו האמריקאית, המטיסה את הדגם בטיסותיה הקצרות בתוך ארצות הברית לצד מטוסי ה-A321 המוכרים. מטוס זה שפעיל במספר חברות באירופה מצטיין בזמני סבב קצרים ועלות תפעולית נמוכה יחסית, עם קיבולת תא נוסעים של סביב 150 מושבים למטוס.

בחזית הצבאית סיירנו במטוס המטען והאספקה A400 המרשים בעל תא מטען גבוה במיוחד המאפשר נשיאה של כלי טייס צבאיים (מסוקים) מדגמים שונים כמעט ללא הגבלה, גלאס קוקפיט מלא ויכולת תדלוק מרשימה. חוויית הביקור בחברה התאפיינה בחיוביות והסברת פנים. הסיור היה מקצועי וקיבלנו מענה על כל שאלה לפרטים ולעומק. חברת אירבוס מביאה לתעשיית התעופה תפישת עולם ידידותית ומעניינת תוך שימוש בכלים מתקדמים שנועדו לסייע לצוותים ולהקל מעבר בין הדגמים השונים בפשטות יחסית.

לגבי רשיון הטיסה בשיט לטייס בודד בדגם A350 בזמן הקרוב, עוד נדון בכך בהרחבה אך הכיוון של התעשייה ברור, גם זה של האיגודים המקצועיים כשלנו. המאבק בשיאו למען הבטיחות והמקצועיות.



בואינג 787 דרימליינר בצבעי חברת התעופה הקטארית

44,000 מטוסים חדשים עד 2043

לפי התחזית של בואינג, שפורסמה במסגרת הסלון, ב-20 השנים הבאות, עד שנת 2043, ייווצר בעולם ביקוש ל-44,000 מטוסים – שכמעט יכפיל את צי המטוסים הקיים. לפי התחזית של בואינג, מספר הנוסעים בעבורה אווירית יעלה בממוצע ב-4.7% בכל שנה, ומנוע הצמיחה העיקרי יגיע מדרום ודרום-מזרח אסיה, שם תגדל תנועת הנוסעים ביותר מ-7% לשנה. הדרישה העיקרית בשוק לפי תחזית בואינג תהיה למטוסים צרי גוף, כמו 737 לסוגיו ו-A-321-ותגיע ל-33,380 ב-20 השנים הקרובות. 8,065 מטוסים רחבי גוף, 1,525 מטוסים אזוריים ו-1005 מטוסי מטען ישלימו את תמונת הביקוש.

בהתאם, בואינג צופה באותה תקופה ביקוש ל-2.4 מיליון מקצוענים חדשים בתעופה, מהם 674,000 טייסים וטייסות, 716,000 טכנאים וטכנאיות ו-980,000 דיילים ודיילות.

בואינג סבלה בשנים האחרונות מיחסי ציבור איומים בשל שתי התאונות הקטלניות של ה-373 מקס וסדרת תאונות קלות יותר, שהצטרפו לבעיית תדמית רצינית עבור החברה שהובילה את שוק התעופה האזרחית במשך עשורים רבים.

ה-737 מקס מעניין את ישראל באופן מיוחד לאור העובדה, שאל על הזמינה 30 מטוסים מדגם זה – ההזמנה הגדולה ביותר של החברה אי פעם. עבור בואינג זו לא הזמנה גדולה, אבל בוודאי קרן אור באפלת האירועים האחרונים.



פארנבורו כחול לבן

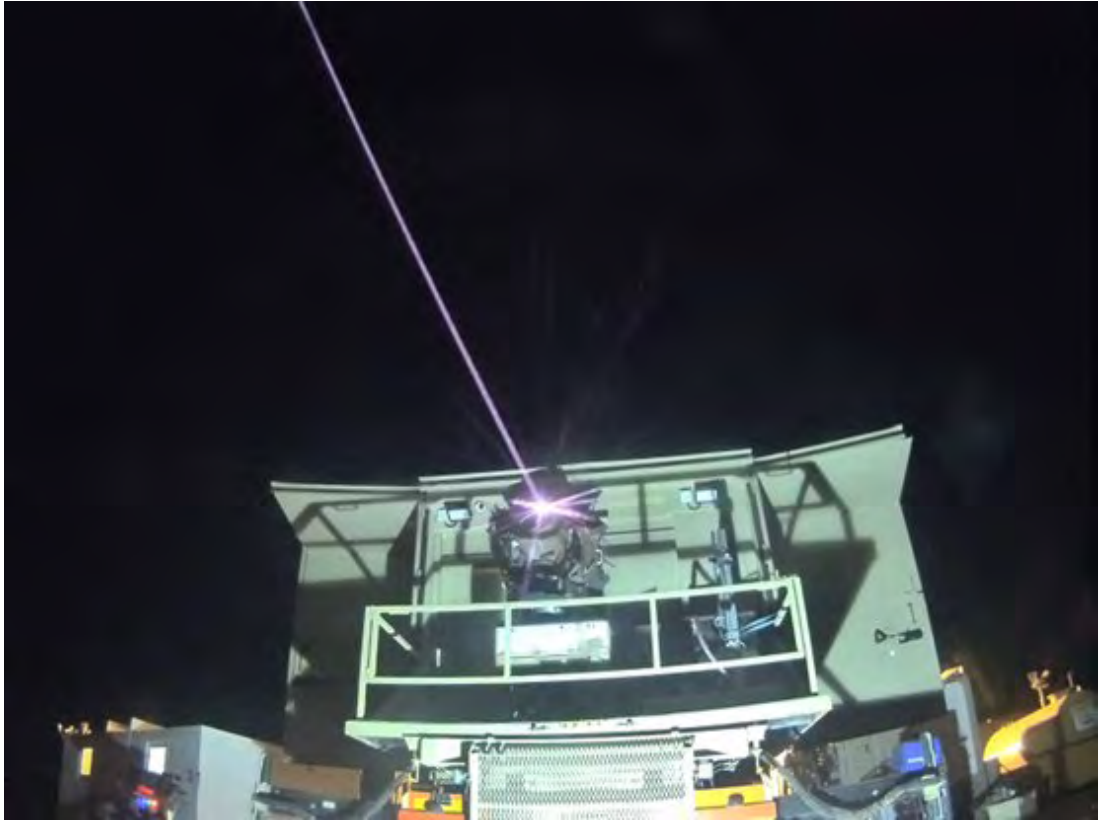
למרות אתגרי המלחמה, התעשייה הביטחונית הישראלית לא ביישה את הפירמה וזכתה לתשומת לב רבה * עסקאות ענק, חידושים טכנולוגיים ומערכות Combat Proven כיכבו

מאת: אהרון לפידות

ברוח המאפיינת את כל הסלון האווירי השנה, גם התעשייה הישראלית השתתפה באופן צנוע ומאופק בהשוואה לתערוכות בעשור הקודם ובכלל. נדמה שאת תשומת הלב העיקרית סחפה השנה רפאל, שבשל המלחמה בעזה שבה הופעלו מוצריה בתנאי קרב וזכו להצלחה רבה, הפכה למוקד התעניינות בינלאומי.

עוד לפני שהסלון נפתח הציגה רפאל את המאזן הטוב בתולדותיה, עם עלייה מרשימה של 21% במכירות בשנת 2023 בהשוואה לשנה הקודמת. כמות ההזמנות עלתה במידה מסחררת של 185% והכנסותיה בשנת 2023 עמדו על 3.88 מיליארד דולר, עם רווח נקי של 162 מיליון דולר.

צבר ההזמנות, ה Backlog של רפאל, הוא הגבוה בתולדותיה ועומד על 52.4 מיליון שקל, כש-57% ממנו מגיע מחו"ל. בין ההצלחות הגדולות של רפאל השנה – מכירת מערכת טילי "קלע דוד" לפינלנד, טילי "ספייק" ליוון, ועוד.



מערכת יירוט לייזר מגן אור: מבצעית בשנה הבאה. צילום: משרד הביטחון

בראיון שהעניקו מנכ"ל רפאל, יואב תורג'מן, ויו"ר רפאל, ד"ר יובל שטייניץ, למגזין זה, גילה המנכ"ל כי "כבר בשנה הבאה, 2025, תהיה מערכת 'מגן אור', מערכת הלייזר ליירוט טילים, מבצעית ותימסר לצה"ל." ד"ר שטייניץ הוסיף, כי "כבר לפני שנתיים הצלחנו ליירט באמצעות לייזר עצם במרחק גדול מאוד, וזהו הישג שאין דומה לו בעולם."



טיל נגד טילים היפרסוניים, סקיי סוניק מתוצרת רפאל. צילום: רפאל

רפאל אינה מציגה בסלון השנה כלים פיזיים והחברה מעדיפה לקיים בביתן פגישות עם לקוחות פוטנציאליים. לפני כחודש חשפה רפאל את ה"סקיי סוניק", המיירט הייעודי הראשון בעולם ליירוט טילים היפרסוניים (שגא-קוליים). על הרלוונטיות של הטיל הזה אמר המנכ"ל, כי "הרוסים שיגרו טילים היפרסוניים וגם לפי הידוע, מצויים טילים כאלה גם בידי סין." מערכת אקטואלית במיוחד שפיתחה רפאל, "הכיפה הימית" – הוורסיה של כיפת ברזל המותקנת על ספינה להגנה על שדות הגז מתקיפה בליסטית, "בעלות של אחוזים בודדים מעלות טק"א שימלא את אותו תפקיד." המנכ"ל גילה עוד, כי כבר יש שני לקוחות ראשונים גם ל"אייס ברייקר", טיל השיוט ארוך הטווח של רפאל, בעל יחס משקל טוב יותר ממתחריו.

"פיתון 4 ו-5 השיגו הישגים מדהימים ביירוט כטב"מים וטילי שיוט מול התקיפה האיראנית ובהזדמנויות נוספות," סיפר יואב תורג'מן, "עד כדי כך טובים שקשה יהיה לשפר אותם". יודגש שפיתון 4 הוא טיל בן 40, וביצועיו מעוררים גם היום התפעלות רבה.

הכוכבים הגדולים של רפאל, כיפת ברזל וקלע דוד, עשו לדברי תורג'מן ושטייניץ "הרבה מעבר למה שמישהו ציפה מהם. כיפת ברזל זו המערכת האפקטיבית ביותר בעולם בתחומה, בעלת רמת סמך מקסימלית וקלע דוד יירט מטורות בטווחים רחוקים בהצלחה רבה."

מנכ"ל רפאל תולה חלק נכבד מן ההצלחה בכוח האדם שלו. "מפתחי המערכות הללו הם גם המפעילים שלהם במילואים כך שיש להם מוטבציה כפולה ומכופלת לתכנן מערכת מצטיינת." יובל שטייניץ מוסיף כי ראה חיילי מילואים ששבו מעזה לחופשת סוף שבוע ובשבת התייצבו במשרדים ברפאל. "יש לנו כ-9,500 עובדים, מתוכם 600 בעלי תואר ד"ר ופרופסור. אין חברה כזאת בעולם."

על קבלת הפנים לה זכו בסלון האווירי הרעיפו השניים שבחים מרובים, וסיפרו כי אם בכלל, זכו להבעות הזדהות מצד המבקרים. שטייניץ אמר עוד כי ביקר לפני חודשים אחדים בקונגרס האמריקני ונדהם לראות דגלי ישראל רבים בפתח לשכותיהם של חברי הקונגרס. "25 שנה אני מבקר בקונגרס ודבר כזה לא ראיתי," אמר שטייניץ.

עוד נמסר, כי רפאל ביצעה יחד עם משרד ההגנה הבריטי ניסויים חיים במערכת ה-Trophy (מעיל רוח) המיועד לדור הבא של טנק הצ'אלנג'ר. רפאל מסרה כי המערכת היא היחידה בעולם המספקת הגנה אקטיבית לטנקים וכי שיחקה תפקיד מכריע בהצלחת התמרון הקרקעי בעזה.

חליפה אסטרטגית חדשה

אלביט מערכות מציגה בסלון באמצעות חברת הבת האנגלית שלה, ומסתפקת כמו כל החברות הישראליות בתצוגה שכוללת בעיקר דגמים בביתן. אלביט לא הציבה מערכות מתוצרתה בתצוגה הקרקעית החיצונית. בביתן מוצגות גם שתי קסדות שהן מהמתקדמות מסוגן בעולם.



קסדת X-Sight של אלביט. תמונת מציאות רבודה. צילום: אלביט

הקסדה הראשונה היא קסדה לטייסי מסוקים שנראית קצת כמו הקסדה של דארט' ויידר וקרויה אקסייט. X-sight הקסדה בנויה במתכונת מודולרית וכוללת מחשב משימה המריץ אלגוריתם בינה מלאכותית, אשר מספקת תמונה חדה, ברורה ומדויקת המאפשרת לטוס נמוך ומזהה מכשולי קרקע ואיומים קשים לראייה בכל תנאי מזג האוויר.

זו בעצם מערכת המתיכה מידע מסנסורים שונים ומציגה לטייס תמונה אינטגרטיבית ושלמה. הסביר שגיא פלג, סמנכ"ל לאסטרטגיה ופיתוח עסקי בחטיבת האירוספייס: "אנחנו פועלים באסטרטגיה חדשה לחלוטין ומציעים לטייס מערכת המאפשרת לו לראות תמונה משולבת של מציאות רבודה, שנבנית על ידי סנסורים שונים וגם על ידי מעבדים סינטטיים. כלומר, על הצג שלפניו הטייס לא רק רואה את עמודי החשמל בשטח – אלא גם את הגובה שלהם, שמסומן במספרים. חלפו הימים שלמכ"ם היה צג, ולמערכת החימוש היה צג וכן הלאה היום הכל נאסף ומעובד לתמונה כוללת אחת."

הקסדה היא חלק מהחליפה האסטרטגית השלמה החדשה שאלביט מציעה ללקוחותיה, לא רק לטייסי מסוקים אלא גם מטוסי קרב. פתרון הוליסטי, מיוצג על צג אחד בלבד.

הקסדה השנייה נקראת זירו ג'י, והיא שדרוג חשוב מאוד לקסדה המתקדמת המשמשת את כל טייסי ה-F-35 בעולם, ומיועדת למטוסי הדור הבא: היא קלת משקל ביותר. "בגלל כל הטכנולוגיות שכללנו בה, הקסדה המקורית כבדה מאוד, " הסביר שגיא פלג. "טייסים התלוננו על המשקל הזה ועל כך שהוא גורם להם כאבי צוואר. לכן הפחתנו בצורה משמעותית את המשקל, מה שמקל מאוד על הטייס". שתי הקסדות משכו התעניינות רבה מצד המבקרים.

התעשייה האווירית באבו-דאבי

"תחנת ההסבה למטוסים של התעשייה האווירית הישראלית באבו דאבי תחל לפעול כבר באוקטובר הקרוב," כך גילה מנהל חטיבת תעופה של התעשייה האווירית, שמואל קוזי, בראיון שהעניק למגזין זה.



בואינג 777 מוסב על ידי התעשייה האווירית מוצג בדובאי. צילום: התעשייה האווירית

לדברי קוזי, העומד בראש החטיבה הגדולה ביותר בתעשייה האווירית, המונה כ-5000 עובדים, באוקטובר יועבר לאבו דאבי מטוס ה-777 הראשון שיעבור את ההסבה, שתהפוך אותו ממטוס נוסעים למטוס מטען.

"ישראל היא המדינה היחידה בעולם המבצעת הסבות למטוסי 777, ואנחנו מוצפים בהזמנות," סיפר קוזי. "שפע ההזמנות מחייב אותנו לפתוח מרכזי הסבה נוספים בעולם, והמרכז באבו-דאבי הוא אחד מתוך ארבעה: שני מרכזים נוספים אנחנו פותחים בארה"ב, ומרכז נוסף – בקוריאה."

קבוצת התפעול המקומית של תחנת ההסבה באבו-דאבי סיימה ממש בימים אלה את קורס ההדרכה בתעשייה האווירית ושבו לאמירויות. "מוקדם יותר השנה הצגנו בתערוכה האווירית בדובאי מטוס 777 מוסב שזכה להתעניינות עצומה," סיפר קוזי. "המטוס שיועבר לאבו דאבי הוא חלק מהזמנה של 10 מטוסים מוסבים פלוס עשרה באופציה מחברת איירקאפ, חברת ליסינג מהמובילות בעולם."



העתיד המחשמל של התעופה

Joby עומדת ממש על סף השקת שירות המונית האווירית המונעת במימן וחשמל * ליליום וויסק לא רחוק מאחוריה * תתרגלו: מתקפת המוניות האוויריות עומדת להמריא

מאת: אהרון לפידות

הסלון האווירי הבינלאומי של פארנבורו השנה עשוי להיות תערוכת התעופה הגדולה האחרונה באירופה שלא כוללת הדגמות בטיסה של מוניות אוויר חשמליות ואף אוטונומיות.

למרות שנתרו הרבה סימני שאלה תלויים באוויר עבור התחום שבהתהוות, נראה כי מספר חברות כבר מוכנות להשיק מטוסים חשמליים ממריאים ונוחתים אנכית (eVTOL) במהלך השנים הקרובות.

בפארנבורו ראינו השנה נוכחות מרשימה של סטארט-אפים מובילים בתחום כמו Eve Air, Wisk, Joby Aviation, Lilium Air Mobility, Supernal, Vertical Aerospace, Aero, שכולם סיפקו עדכונים על ההתקדמות לקראת אישור ומסחר במהלך התערוכה.

אחת המעניינות שבתצוגות הייתה זו של Joby האמריקנית שנראית קרובה יותר מאחרות להשלמת שלב הפיתוח ומעבר לשלב התפעול המסחרי. כשבועיים לפני פתיחת הסלון הודיעה החברה שהטיסה בהצלחה מדגים טכנולוגיות מונע במנועי מימן-חשמל ראשון מסוגו למרחק של 523 מיילים (יותר מ-800 קילומטרים), עם מים כתוצר הלוואי היחיד – כלומר, ללא עשן, ללא גזי פליטה וללא רעש. המטוס, הממריא ונוחת אנכית, מתבסס על תוכנית הפיתוח המוצלחת של מוניות אוויר חשמליות שמשמשות בסוללות של Joby ומדגים את הפוטנציאל של השימוש במימן לביצוע נסיעות אזוריות נטולות פליטות, שאינן דורשות מסלול המראה או נחיתה



Joby - הכי קרוב לרישוי

ג'ובן בוירט, מייסד ומנכ"ל Joby, אמר לכתבים במהלך תדרוך כי זו "אחת התקופות המרגשות ביותר בתולדות התעופה – תקופה של התכנסות של הרבה טכנולוגיות משנות מציאות באמת. אני מאמין שההתכנסות הזו הולכת לבשר על הפיכת התעופה לרלוונטית באופן דרמטי לחיי היומיום שלנו וגם חשובה ומשפיעה יותר על הפרודוקטיביות של אנשים ברחבי העולם. תארו לעצמכם יכולת לטוס מסן פרנסיסקו לסן דייגו, מבוסטון לבולטימור, או מנאשוויל לניו אורלינס ללא צורך לנסוע לשדה תעופה וללא פליטות למעט מים. העולם הזה קרוב מתמיד, וההתקדמות שעשינו באישור הגרסה החשמלית של המטוס שלנו נותנת לנו התחלה מצוינת לקראת הפיכת הטיסה החשמלית למימן למציאות".

בוירט הכריז ש" Joby -ממש על סף השקת שירות המונית האווירית שלנו."

חברת מוניות אווירית נוספת עם תמיכה בעלת כיסים עמוקים היא Eve Air Mobility, חברת Embraer. Ab הטיפוס קדם-ייצור הראשון שלה מצוי בהרכבה בברזיל, וסטארט-אפ המוניות האוויריות מסיים את הרכבת רשימת הספקים שלו ומבקש להמיר כמה מ-2,900 ההזמנות הטנטטיביות שלו למזמנים.

דגם בקנה מידה של שליש של המטוס של Eve עבר לאחרונה בדיקות מנהרת רוח ואקוסטיקה, ביום הראשון של התערוכה והחברה כבר רמזה על מהלך שדרוג לאב-הטיפוס.



דגם בקנה מידה מלא של Eve Air Mobility צילום: אמבראר

בגלל שהמטוס שלה הוא eVTOL אוטונומי וללא צוות Wisk, מקליפורניה נתפסת בדרך כלל כמתכננת לטווח ארוך יותר. אבל היא גם רשמה אלפי שעות טיסה עם כמה דורות שונים של אבות טיפוס ובודקת טכנולוגיות בוגרות יחסית. המאפיין המשמעותי של החברה, הוא שהיא שייכת במלואה לבואינג ולכן יש לה גיבוי כלכלי איתן.

Wisk השלימה עד כה בשנת 2024 הרכבה של דגם ניסוי וסדרה של בדיקות מנהרת רוח והיא גם חתמה הסכם עם נמל התעופה הבינלאומי של יוסטון כדי שישמש בסיס פעילות עתידית של מוניות אוויריות אוטונומיות באזור יוסטון רבתי.



Wisk חתמה הסכם עם שדה התעופה של יוסטון



פארנבורו, באוויר ועל הקרקע

סיור מצולם באחת התערוכות האוויריות החשובות בעולם. מזג האוויר היה אפור-אנגלי טיפוסי אבל האווירה הייתה בהחלט חמימה ונעימה

מאת: אהרון לפידות



VR הדגמה באמצעות משקפי



מל גיסי, טייס הניסוי הראשי של בואינג F-15



בכניסה לביתן התעשייה האווירית, דגמים של החץ, איתן ו-777 מוסב



בלאק הוק של סיקורסקי



הבמה המרכזית



הוריט, מטוס אימונים קל מתוצרת טורקיה



המונית המעופפת של Wisk



החמקן, F-35 מדגם B, הממריא אנכית, של חיל האוויר המלכותי



כך מציגים מנוע



ליליום, אחד הפרויקטים המעניינים של מכונות חשמליות מעופפות



מהדגם החדש, המיועד לחיל האוויר F-15



A-330-900 הגרסה החדשה של המטוס רחב הגוף



סוויטה Q של קטאר איירווייז. טיסה בקריטריונים אחרים



צילום רנטגן למטוס באמצעות תוכנה של דאסו סיסטמס



רחפן מאויש - קונספט



בואינג 777 דרימליינר של קטר אירוויז



777 מוסב נחבא אל הכלים



B52 - המפציץ הגרעיני, בשמי הסלון



זוג מטוסי F-16, מסוק צ'ינוק, הרקולס J חלק מהקולקציה הצבאית בתצוגה הקרקעית