

## התוכן

### חדשות ביעף:

- 3 ישראל בחלל – טקסאר, עמוס 3
- 5 זרוע האוויר והחלל – יסעור 2025
- 6 חברות תעופה ישראליות
- 8 חברות תעופה זרות
- 10 מטוסים בישראל
- 11 טייגר מות' חוזר לטוס בשמי ישראל
- 13 מטוסי טייגר מות' בארץ-ישראל המנדטורית
- 14 רפאל מפתחת שתי מערכות הגנה בפני רקטות: כיפת ברזל וקלע דוד
- 17 ספרים ביעף

**בשער:** אהר'לה שגיא הציג את הטייגר מות', אותו שיקם במשך שנים, בפני קהל מוזמנים במתקני אל-על בנתב"ג ב-11 באפריל.

## דבר העורך

מאז הקמת המדינה מתנהלים במערכת הביטחון ויכוחים נמשכים האם יש לשים את הדגש על השקעה במערכות נשק התקפיות בלבד, או שראוי גם להשקיע מאמצים ניכרים בפיתוח מערכות הגנתיות. הרעיון המוביל מאחורי ההחלטות להעדיף נשק התקפי היה המגמה השלטת לאורך שנים להעביר את המלחמה מוקדם ככל האפשר לשטח האויב. צה"ל תפקד כך בהצלחה ניכרת ממבצע "קדש" עד למלחמת לבנון הראשונה, אך בשנים האחרונות מתגלית הסכנת בקרב ממשלות ישראל. אויבי ישראל בחזיתות השונות תוקפים אותנו בטילים בליסטיים וברקטות, אך ממשלות ישראל מהססות להגיב בכל הכוח כדי לדכא את האיומים. במלחמת לבנון השנייה הגיע הדבר לשיא חסר תקדים, כאשר העורך בצפון ישראל נאלץ לספוג יותר מ-4,000 רקטות במשך למעלה מחודש ימים. ובישובי עוטף עזה נמשך כבר כשבע שנים המצב הבלתי נסבל של ירי נמשך של רקטות קצרות-טווח, מבלי שצה"ל מקבל רשות לפעול התקפית בעוצמה מספקת למיגור האיום.

במצב חמור כזה אין מערכת הביטחון יכולה להתעלם מהחובה להשקיע תקציבים גם במערכות נשק הגנתיות. בתגובה להתקפת הטילים הבליסטיים מעיראק במלחמת המפרץ הראשונה, התגברו בישראל על ההתנגדויות מבפנים ופיתחו את החץ – מערכת נשק ראשונה מסוגה בעולם שהוכיחה יכולת ליירט טילים בליסטיים לטווחים קצרים ובינוניים. במשך השנים שופרה המערכת, ועתה עוסקים בפיתוח יכולת מתקדמת עוד יותר נגד האיום מאיראן. טילי החץ 3, הנמצאים כיום בפיתוח, יוכלו לפעול בגובה רב יותר בחלל ובטווחים ארוכים יותר, כדי ליירט את טילי השהאב שמפתחת איראן, גם אם הם יישאו חס וחלילה ראש קרבי אטומי.

מלחמת לבנון השנייה נתנה את הדחיפה הדרושה לפיתוח נשק להגנה מפני רקטות. במערכת הביטחון ובממשלת ישראל הגיעו סוף-סוף למסקנה המתבקשת, שאי אפשר להמשיך להפקיר כך את החזית האזרחית.

בכתבה המרכזית בגיליון זה אנו מתארים את שתי מערכות הנשק שמפותחות על-ידי חברת רפאל: כיפת ברזל להגנה מפני רקטות קצרות-טווח, וקלע דוד להגנה מפני רקטות לטווחים בינוניים. אנו מביאים לא רק את המידע המותר בפרסום על שתי המערכות האלה, אלא מתארים גם את הרקע לקבלת ההחלטות ומסבירים מדוע תותח הלייזר שכל כך הרבו לדבר בזכותו אינו ישים בשלב הנוכחי. האתגר ההנדסי בפיתוח טילי יירוט נגד רקטות הוא בר ביצוע. צריך רק להקצות לכך את התקציבים הדרושים, וכוח האדם המעולה הנמצא בתעשיות הביטחוניות יבצע את העבודה על הצד המוצלח ביותר. אך פרויקטי פיתוח כאלה אסור לבחון עם סטופר ביד. הבעיות שמתגלות בדרך עלולות לגרום להתארכות התהליך מעבר ללוח הזמנים הראשוני שנקבע בשרירות, וסביר גם שעלות הפיתוח תהיה גבוהה יותר מהתקציב הראשוני שניתן. כך הדבר כמעט בכל תוכנית פיתוח של מערכות נשק בעולם, וכך גם קורה כמעט בכל פיתוח של מטוס חדש (ויעידו הדוגמאות מהזמן האחרון של האיירבאס A380 והבואינג 787 דרימליינר). בסופו של התהליך, המהנדסים ישיגו את היעד שהוגדר להם מלכתחילה. למערכות יירוט של טילים בליסטיים ורקטות יש גם אפקט הרתעה חשוב. כאשר האויב יראה כי הטילים או הרקטות שהוא משגר אינם מצליחים לחדור את כיפת הגנה, בעוד הוא סופג פגיעות כואבות בשטחו כתגובה על שהעז לתקוף אותנו, הוא עשוי להגיע במהרה למסקנה כי אין טעם בירי שלו.

בברכת קריאה מהנה ומועילה,

יהודה בורוביק

ביעף  
תעופה וחלל

מהדורה אלקטרונית e104  
ניסן תשס"ח – אפריל 2008

בחסות  
האגודה למדעי התעופה  
והחלל בישראל

www.aerospace.org.il

מו"ל ועורך אחראי: יהודה בורוביק  
עורך משנה: מאיר פדר

מחיר המנוי: 100 ש"ח לשנה

© כל הזכויות שמורות ל"ביעף".

מהדורה אלקטרונית זו מיועדת לשימוש  
הבלעדי של המנוי אליו נשלח העיתון.  
העברה, הפצה או העתקה של הקובץ  
ותוכנו אסורים בהחלט.

BIAF – Israel Aerospace e-Magazine

Publisher & Editor: Yehuda Borovik

E-mail: [biaf@aerospace.org.il](mailto:biaf@aerospace.org.il)

Copyright © 2008 BIAF.

All rights reserved.

This electronic version is  
intended for the sole use of the  
intended subscriber. Any pass-along  
distribution, repurposing, or  
duplication of this file is forbidden.