



לארגן את השמים מחדש

מאת תא"ל (מיל") ערן אורטל ותא"ל (מיל") רן (רנכו) כוכב

מבט מבס"א, מס' 2,292, 22 ביולי 2024

תקציר: המלחמה הנוכחית, ותקיפות המל"טים של חזבאללה, המחישה את העובדה כי העליונות האווירית הישראלית אינה חלה על שכבת "השמים הנמוכים". בולטת העובדה כי האויב מכוון להגנה האווירית עצמה. מערכת הביטחון שוקדת על פיתוח פתרונות מגוונים לאתגר. המאמר טוען כי פיתוח ורכש לבדם לא יספיקו. הנחות היסוד לאורך התפתחה ההגנה האווירית התערערו. יש לארגנה מחדש תחת ההפנמה כי רכיבי ההגנה האווירית עצמם יהיו מטרתו הראשונה של האויב, ותחת ההבנה שאתגר ההגנה על הכוחות בחזית מחייב ארגון, פיקוד ושליטה ואמצעים שונים מאתגר ההגנה על העורף. בדומה ליחידות הנ"מ של העבר, נדרש להקים מערך הגנ"א טקטי בחזית.

עליונות אווירית

דוד בן גוריון חווה את ה"בליץ" על לונדון במלחמת העולם השנייה. למרות שלא היה איש צבא, הבין בן-גוריון היטב את משמעותה האפשרית של עליונות אווירית ובהעדרה – את משקלו של איום אווירי על העורף הישראלי. כשעמד לקבל החלטה היסטורית על היציאה למבצע קדש, העמיד ראש הממשלה הראשון תנאי לבני הברית הצרפתים, ואלה הציבו שתי טייסות קרב להגנת שמי ישראל במהלך המלחמה.

עליונות אווירית הייתה מאז לתנאי בסיסי, מרכיב יסודי בתפיסת הביטחון הישראלית. השליטה המוחלטת בשמים נועדה למנוע מחילות האוויר הערבים לפגוע בעורף הישראלי, ולהבטיח שבעת חירום יוכלו כוחות המילואים להתגייס ולהגיע לחזית ללא הפרעה בזמן שהכוח הסדיר המצומצם בולם מתקפה ערבית בסיוע יתרון אווירי ברור. הסדיר יבלום, העליונות האווירית תאפשר, המילואים יכריעו.

לאורך השנים היה חיל האוויר לאחד המתקדמים בעולם. הביטחון בכוחנו האווירי, כוח התקפי בבסיסו, השאיר מקום מוגבל לגישה הגנתית. בשנות השישים נרכשו סוללות טילי ההוק המתקדמים מארצות הברית, למרות התנגדות חיל האוויר, רק לאחר שהובטחה לו תמורה התקפית בדמות מטוסי הסקייהוק. שיקולי תיאום אווירי ובטיחות טיסה הביאו להעברת מערך הנ"מ מחיל התותחנים לחיל האוויר תחת שיטת השליטה המרכזית הנהוגה בו.

ביוני 1982 הדהים חיל האוויר את העולם במבצע מזהיר להשמדת סוללות טילי הקרקע-אוויר הסוריות בלבנון. מלבד השמדת מערך הטק"א הופלו עשרות מטוסי אויב. מאז שום חיל אוויר ערבי לא אתגר עוד את שמי ישראל. העליונות האווירית המוחלטת הגיעה לשיא כל הזמנים.

בהדרגה, במהלך העשורים הבאים, התקיימו שני תהליכים. הראשון - מערך הנ"מ הטקטי, שעיקר ייעודו היה לספק הגנה ניידת בחזית לכוחות היבשה מפני מטוסי אויב, הלך וצומצם. המערך המתנייע הגן על התמרון היבשתי, הפיל מטוסים ומסוקי אויב במלחמת יום הכיפורים ונלחם (אווירית וקרקעית) במלחמת לבנון הראשונה. למרות שהיה פרוס שנים רבות בדרום לבנון ובאצבע הגליל ולמרות טראומת "ליל הגלשונים" ב-1987, נתפס המערך כמשני בחיל האוויר. לאחר מלחמת לבנון השנייה נסגרה אחרונת היחידות ומערך הנ"מ התפנה בכוח מלא למשימתו החדשה שהלכה והתפתחה מאז שנות התשעים - הגנת העורף מפני טילים ורקטות.

מערכי החץ (2-3), כיפת ברזל ו'קלע דוד' פותחו ונרכשו בעשורים האחרונים על-מנת להגן על העורף מפני הטילים והרקטות שהלכו ונצברו בצד השני. האיום התעצם והשתכלל לאורך השנים ומערך ההגנה האווירית, שמו הוחלף רשמית בשנת 2011, הגיב והתאים את עצמו והתמקד באיום המתהווה, איום שכלי הטיס של חיל האוויר אינם רלבנטיים כלפיו. הנחת העבודה הסמויה הייתה ונותרה - חיל האוויר שולט בשמים. ההגנה האווירית נדרשת להתמקד בטילים וברקטות.

הנחת העבודה הזו אינה תקפה עוד.

שמים נמוכים

המלחמה הנוכחית ממחישה את מה שאנשי המקצוע והמשקיפים הצבאיים כבר ידעו.* אחרי הכל, ההתפתחות הזאת נצפתה בכל המלחמות האחרונות בעולם, וביתר שאת באוקראינה. כבר בתחילת העשור הלכה והתפתחה שכבת איום חדשה-ישנה: כלי הטיס שאינם מאוישים, קטנים, דלי חתימת מכ"ם, זולים, ורבים. עולם הרחפנים והמעופפים למיניהם שינו לחלוטין את הנחת היסוד לעליונות אווירית מוחלטת. חיל האוויר הישראלי אמנם ממשיך לשלוט ללא עוררין בשמי המזרח התיכון, אך מתחת לאפם של מטוסי הקרב המתקדמים נוצרה שכבה אווירית חדשה, "שמים נמוכים". האויב מצא שם "פרצה שקוראת לגנב". חיל האוויר (ובתוכו מערך ההגנ"א) נדרש להגן כנגד טמ"ר- טילים, מעופפים (כלומר כלי טיס לסוגיהם) ורקטות.

איום הטילים המדויקים, הוותיק יותר, מאתגר את מערך ההגנ"א. הסיכון של פגיעות מדויקות נכון לא רק לתשתיות צבאיות ואזרחיות, אלא גם למערך ההגנה האווירית עצמו. מערך זה נבנה לאורך השנים, תחת הנחה שקשה יהיה להסתיר או לנייד באופן תדיר את אמצעי הגילוי והיירוט. כעת, הצטרף לאיום זה אלמנט חדש. האויב לא רק מסוגל לתקוף באופן מדויק את רכיבי ההגנה האווירית, אלא גם מקיים נוכחות של ממש בשמים שלנו. באמצעות כטב"מים, ואפילו רחפנים בטווחים הקצרים יותר, הוא מסוגל לחפש מטרות ולתקוף אותן בזמן אמת. הוא מסוגל לחדור לעומק ישראל ולהעסיק את מערך ההגנ"א בנתיב אחד, בשעה שכלי טיס אחרים מנצלים את ההסחה וחודרים בנתיב אחר, סמוי יותר. הוא מסוגל לאתר מטרות ולתקוף אותן מיד, באמצעות כלי טיס תוקפים או מתאבדים. מעל הכל הוא כמובן חותר לאתר, לסכן, לפגוע ולהשמיד מרכיבי מפתח במערך ההגנ"א עצמו. הוא מסוגל לכל אלה וליותר. נדרשת הגנה על ההגנ"א.

המעבר מ"חפצים מעופפים" לכלי-טיס מנוהגים, מתוכנתיים מראש, משנים מסלולים ומייצרים תחבולות מגוונות, הופך את הקרב בין המגן לבין התוקף בשמים לקרב מקצועי מורכב. קרב שכזה דורש אמצעים נוספים, בעיקר אמצעי גילוי, איכון, עקיבה, זיהוי מדויק

ובעיקר דורש קבלת החלטות מהירה יותר, שמבוססת על יותר מידע בזמן אמת. ככל שאתגר ניהול הקרב באוויר גדל, כך יכול מערך ההגנה האווירית, זה שמיירט בהצלחה אלפי טילי ורקטות, להעסיק פחות מטרות אוויריות בו-זמנית. המערך הופך לפגיע יותר וחשוף יותר.

המלחמה האיצה מאוד את התפתחות האיום. האויב זיהה את הפרצה ומשכלל כל-יום את האמצעים שלרשותו ואת טכניקות הפעולה. מעל הכל, לא ניתן לראות עוד באיומים של כלי הטיס "נושמי האוויר" כנפרדים מהאיומים הבליסטיים, הטייליים והרקטיים. האויב משכלל את יכולתו להפעיל את מגוון הכלים באופן מתואם כדי להתגבר על מערכי ההגנה האווירית, להשמידם, ולהמשיך לפגוע במטרות בחזית ובעורף.

התהליך המסוכן והמואץ הזה מחייב למידה מהירה, התארגנות אפקטיבית והיערכות מעשית גם אצלנו. הנה שלוש סוגיות מעשיות, מהקל אל הכבד:

שליטה מרכזית

שליטה מרכזית נועדה לאפשר קבלת החלטות אפקטיבית, אופטימלית ויעילה. עיבוד המידע מכלל החיישנים מאפשר לשגר רק את המיירט הנכון ביותר, מהמיקום הנכון ביותר וברגע הנכון ביותר. הגישה הזאת נועדה להתמודד בעיקר עם כמות, תחת ההנחה שניתן להבין ולצפות בזמן אמת לאן מכוונים טילי האויב. במציאות בה כלי טיס מופיעים וגם נעלמים ממסכי המכ"ם במהירות, ייתכן שידרשו גם תהליכים מבוזרים, תחת מדיניות מרכזית. המורכבות הזו תשפיע על היקף האיומים שמערך ההגנה יכול להעסיק בו-זמנית וגם על מידת החסכון האפשרית במיירותים וניהול כלכלת חימושים. שליטה מרכזית מוחלטת עלולה להתגלות גם כנקודת-כשל בודדת חמורה מדי. מודל השליטה בקרב ההגנה האווירי חייב להתאים עצמו ולשלב החלטות מבוזרות עם מדיניות מרכזית, ולאפשר שילוב כלי הטיס של חיל האוויר כמיירותים לעת-מצוא, כפי שקורה בימים אלה.

הגנה על ההגנ"א

כל מי שעוסק בהגנה אווירית מכיר את המושג רב-שכבתיות (Multi-Layered). הגנה רב שכבתית, או רבודה, היא הגרסה האווירית לעקרון העומק בקרב ההגנה היבשתי. מטוס תוקף יתגבר בקלות יחסית על סוללת טילי קרקע אוויר אחת. אך אם בעודו תוקף סוללה אחת, הוא נחשף לסוללה אחרת, לסוג מכ"ם וטיל אחרים, וייתכן שגם לשלישית, הוא יתקשה הרבה יותר. עקרון ההגנה הרבודה מאפשר לסוללות שונות ולסוגים שונים של מערכי גילוי וירוט לגבות ולהגן אלה על אלה. אם חלק מאמצעי הגילוי והיירוט משנים מיקום מעת לעת, מתגוננים, מסתווים ומפזרים מטרות-דמה, האתגר לתוקף מועצם.

מערך ההגנה האווירית הישראלי הוא רב-שכבתי, רבוד, אך מידת הסיוע וההגנה ההדדית בין השכבות הללו מוגבלת. כזכור, הנחת היסוד הייתה שבשמים שלנו העליונות האווירית מוחלטת. האתגר העיקרי היה להגן במינימום אמצעים יקרים ונדירים, מפני עומס אדיר של טילים ורקטות זולים יחסית ופשוטים לשיגור. התוצאה הייתה שכל שכבה תוכננה להתמודד עם סוג מסוים של טילים או רקטות. 'כיפת-ברזל' לא יכולה באמת לסייע לסוללת 'חץ' או לתמוך במשימותיה. המגבלה הזו נכונה במידה דומה גם בין השכבות האחרות.

כאמור, מידת הניידות, המיגון ויכולת ההסתרה של ההגנה האווירית הישראלית חסרה. בשונה ממערכים דומים בעולם, מערך ההגנה האווירית לא נבנה מתוך תודעת נרדפות קרבית. אם אנו מצפים ממנו להמשיך ולספק את רמת ההגנה ממנה נהנינו עד-כה, או אפילו קרוב לכך, הוא יצטרך לעבור סדרה משמעותית ומואצת של התאמות מהירות.

הראשונה והחשובה מבניהן תהיה שכבת יירוט נוספת – הגנת נקודה - שתאפשר רמת ביטחון גבוהה יחסית לאתרים ולנכסים חיוניים מאוד. השכבה הזו תשגר רק כשיובהר שיתר השכבות נכשלו, ורק על-מנת להגן על נכס קריטי למדינה, כמו למשל תחנת כח חשובה או רכיב חשוב במערך ההגנה האווירית.

התאמה אחרת תהיה מיגון, הסוואה וניוד חלק מרכיבי המערך, על מנת להקשות על האויב לרכוש את המטרות הללו בזמן אמת. גם הסתרת רכיבי הגנ"א והונאה באמצעות פיזור דמיים הן דרכי פעולה חשובות, נדרשות ונפוצות בעולם.

מערך הגנ"א טקטי

מערך ההגנה האווירית נדרש להתאים עצמו לפעולה במציאות של נרדפות, גם בעורף. מאתגרת יותר הופכת להיות ההגנה האווירית בחזית. העורף אכן יתמודד במהלך המלחמה עם אלפי טילים ורקטות ועם מאות כטב"מים וטילי שיוט. בחזית, שטח קטן וצפוף יותר ובסמוך לישובים וריכוזי כוחות, צפוי עומס משמעותי של עשרות אלפי רקטות קצרות, טילי נ"ט, טילי נ"ט מתקדמים הדומים יותר לטילי שיוט, כלי-טיס, מעופפים ורחפנים בהמוניהם, וכל זאת בתוך זמן קצר.

כמו בעורף, גם בחזית, ההגנה תהייה תלויה בהחלטה מוקדמת על זהות הנכסים החיוניים וסדר העדיפות להגנה. לא ניתן יהיה להגן על כל המרחב כל הזמן. בחזית המורכבות כפולה: צפויה תמונת קרב דינמית ומורכבת שתקשה על מיקוד ההגנה. משום כך, וגם כדי להגן על עצמן, סוללות ההגנה האווירית יצטרכו לשנות מיקום לעיתים תכופות. הטווחים הקצרים יותר של האיומים ושל מרכיבי ההגנה, יחייבו תיאום הדוק יותר בין תנועת סוללות ההגנה האווירית המגנות זו על זו. כל מיקום יצטרך להיבחר גם בראיית הסיכון מכוחות קרקעיים של האויב, וכאמור מתוך כוונה להגן על כוחותינו.

בחזית יידרש להקים (מחדש) ארגון שמפעיל אמצעים קצרי טווח, ניידים יותר, טקטיים. הארגון הגמיש הזה יהיה חייב להיות מתואם הרבה יותר עם תמונת מפקדי הקרב היבשתי. יידרש מערך הגנ"א טקטי. לא שונה בהרבה מאגד הנ"מ הצפוני שנסגר לפני כמעט 15 שנים.

מערך ההגנ"א הטקטי, זה שיפעל בחזית, יצטרך לתפקד תחת שני "כובעים". ב"כובעו" האחד, "הירוק", יגן על הכוחות הנלחמים ביבשה ועל הנכסים החיוניים בגזרה. ייתכן שבזכות המכ"מים שלו, יהיה המערך גם שותף חשוב באיתור האויב היורה ובהפקת מטרות לטובת האש המסייעת לכוחותינו. בכובעו האחר, "הכחול", ישמש המערך "שכבה קדמית" של מערך ההגנה האווירית. תמונת השמים, תיאום תנועת כלי הטיס שלנו והמאמץ להבדיל בין עמית לבין טורף, יהיו חייבים להיות מאמצים משותפים בדומיננטיות של השליטה המרכזית בחיל האוויר. חשוב מכך, הצפיפות היחסית של מערך ההגנ"א הטקטי בחזית תאפשר לגלות ולעצור חלק מהאיומים שנועדו לחדור לעומק שטחנו בעודם בשלבי המעוף המוקדמים שלהם, מעל החזית. המערך ישמש מעין "קיר קדמי" עבור הגנת העורף. "קיר" זה יצמצם את הטילים וכלי הטיס עמם תתמודד ההגנה בעורף, ויתעל חלק מהם לנתיבי טיסה נוחים יותר לגילוי ולהגנה בטופוגרפיה הישראלית.

לארגן את השמים

ערב הקרב על צרפת במאי 1940 החזיקה הברית האנגלו-צרפתית ביותר טנקים ומטוסים מאלה שעמדו לרשות הכוח הפולש של הוורמאכט הגרמני, ומדגמים עדיפים, חדישים יותר. תבוסתם בחזית לא נזקפה למחסור באמצעים אלא לתפיסה לא נכונה של מאפייני המלחמה ותמונת הקרב. הגרמנים כפו קרב תנועה על הכוח המגן, שלא היה מוכן לכך.

ארגון הוורמאכט לקרב היה נכון יותר ואפשר מיצוי טוב יותר של הטנקים והמטוסים שכן עמדו לרשותם.

רוב הלקחים שמופּו כאן מוכרים למערכת. רכש אמצעים מהיר אינו תשובה מספקת. אם לא נארגן מחדש את הקרב על השמים, במיוחד בחזית, לא נוכל לקוות לשיפור אמיתי בתוצאות. אם רק נתגבר את החזית באמצעים הנאספים מן היקב ומן הגורן, מבלי שינוהלו שכבות ההגנה הרבודה בדינמיות הנדרשת, נחווה לא רק בזבז, אלא גם חוסר הצלחה. הגנה אווירית רב שכבתית, רבודה ומתקדמת לא תהיה שלמה ללא יכולות טקטיות להגנת החזית. הגנ"א שכזו מחייבת התאמות תפיסתיות, מבצעיות וארגוניות משמעותיות במערך הקיים.

משימת הגנת שמי המדינה היא משימתו הראשונה במעלה של חיל האוויר הישראלי. ההכרה כי העליונות האווירית אינה מוחלטת היא דרמטית. למרות שליטת מטוסי הקרב והעליונות האווירית המסורתית, כוחותינו בחזית סובלים מרמה מסוכנת של נחיתות ומהגנה חסרה. "השמיים הנמוכים" הפכו לאיום של ממש.

נדרש להקים מחדש מערך הגנ"א טקטי בחזית. העליונות האווירית אינה שלמה בלעדיו. צריך לארגן את השמים מחדש.

תא"ל (מיל) ערן אורטל השתחרר לאחרונה משירותו הצבאי כמפקד מרכז דדו לחשיבה צבאית רב-תחומית. ספרו המלחמה שלפני (משרד הביטחון, 2022) עסק בצורך של צה"ל להשתנות, לאמץ גישות לחימה חדשניות, ולחדש גישת מלחמה מכריעה.

תא"ל (מיל) רן כוכב (רנכו) השתחרר לאחרונה משירותו בצה"ל. פיקד על מערך ההגנה האווירית בין השנים 2018 ל-2021. בתפקידו האחרון שימש כדובר צה"ל וכחבר בפורום המטה הכללי.

* ר' למשל גל וינטר, עוד ישוב הנ"מ הטקטי? הצורך החוזר בהגנה אווירית לכוחות היבשה, בין הקטבים גיליון 37, אפריל 2022.