

מהפיכת "הרגל ההגנתית"

מגישה בדלנית לתפיסה אינטגרטיבית

הגיע הזמן להחליף את דוקטרינת ההגנה הרב־שכבתית - שבה כל מערכת של טילים נגד־טילים מנהלת לחימה עצמאית בזירתה - בדוקטרינת הגנה אינטגרטיבית, שבה כל המערכות משולבות ביחד



ירי טילים על ישראל כפי שמשקף דרך המרקע | על סמך מלחמת לבנון השנייה ושלוש סבבי הלחימה המשמעותיים ברצועת עזה ניתן לומר כי בלב תפיסת ההפעלה של הנשק תלול המסלול עומד הרעיון של יצירת איום אש משמעותי על העורף הישראלי ובמקביל בלימה - או לפחות עיכוב - של התמרון היבשתי של צה"ל

מבוא: איום הנשק תלול המסלול

מאז סיומה של מלחמת יום הכיפורים מתמודדת ישראל עם שינויים מרחיקי לכת באופי האתגרים הביטחוניים. במקום שהאתגר המרכזי ימשיך להיות מלחמה קונוונציונלית נגד צבאות סדירים של מדינות - כפי שהיה בשנות ה-40, ה-50 וה-60 של המאה הקודמת - הפך האתגר המרכזי להיות לחימה נגד כוחות של ארגונים לא מדינתיים המכוונים את עיקר פעילותם נגד האוכלוסייה האזרחית בישראל.¹

בשנים האחרונות אנו עדים למאמצים רחבי היקף באזור לפתח נשק תלול מסלול ולהצטייד בו. הנשק הזה שכולל, בין היתר, קסאמים, קטיושות, גראדים, פאג'רים, סקאדים וטילי קרקע-קרקע ארוכי טווח מסוג שיהאב ודומיו, אינו מחליד במחסנים: אויביה של ישראל עושים בו שימוש נרחב. מאמצי הפיתוח וההצטיידות האלה נעשים במספר רב של מדינות ושל ארגונים תת-מדינתיים, והם עדות לדגש ההולך וגובר שניתן לשימוש באמצעי הזה, שבו רואים אויבי ישראל נשק המאפשר להתמודד עם עליונותה הצבאית של ישראל.

כל הארגונים והמדינות הנמצאים בעימות עם ישראל מקיימים תהליכי למידה מתמשכים ומשמעותיים. יתר על כן, הם משתפים ביניהם את הידע שהם צוברים, והלמידה שלהם מתורגמת לתהליך תמידי של שיפור היכולות: הגדלת טווחי השיגור, שיפור הדיוק, הגדלת הקטלניות, שיפור יכולות ההסתרה וההסוואה, הרחבת היתירות ופיתוח שיטות הפעלה חדשות.

מאז מלחמת לבנון השנייה ההתמודדות העיקרית של ישראל היא עם הפעלת נשק תלול מסלול מרצועת עזה. במהלך השנים האלה היו שלושה אירועים משמעותיים בהקשר של התפתחות האיום תלול המסלול מרצועת עזה:

- מבצע "עופרת יצוקה" (2008-2009), שנמשך 23 יום, ובמהלכו נורו לעבר ישראל כ-530 רקטות וכ-200 פצצות מרגמה.² האבדות שהן גרמו בקרב אזרחי ישראל: 3 הרוגים וכ-180 פצועים.³
- במהלך שמונת הימים של מבצע "עמוד ענן" (2012) נורו לעבר ישראל כ-1,700 רקטות ועוד כמה עשרות פצצות מרגמה, ומהן נהרגו 4 אזרחים ו-2 חיילים. במהלך המבצע הזה הייתה לישראל - לראשונה - יכולת הגנה אקטיבית אפקטיבית בזכות מערכת כיפת ברזל. זו יירטה 436 רקטות.⁴ במהלך מבצע "עמוד ענן" נורו לראשונה מעזה רקטות אל גוש דן ואל בית-שמש (ככל הנראה כוון הירי לעבר ירושלים).
- במהלך 50 ימי "צוק איתן" (2014) נורו לעבר ישראל מעזה כ-4,600 רקטות ופצצות מרגמה, ואלה גרמו למותם של 5 אזרחים. לראשונה נחתו רקטות שנורו מרצועת עזה באזורים שמצפון לתל-אביב, בקרבת דימונה וליד ירושלים.⁵

על סמך מלחמת לבנון השנייה ושלושת סבבי הלחימה המשמעותיים ברצועת עזה ניתן לומר כי בלב תפיסת ההפעלה של הנשק תלול המסלול עומד הרעיון של יצירת איום אש משמעותי על העורף הישראלי ובמקביל בלימה - או לפחות עיכוב - של התמרון היבשתי



תא"ל צביקה חיימוביץ
מפקד מערך ההגנה האווירית, בוגר מב"ל

של צה"ל. דרך הפעולה הזאת מבוססת על כמה עקרונות, ואלה הם העיקריים שבהם:

1. העורף האזרחי של ישראל הוא המטרה המרכזית. במילים אחרות: תכלית הקיום של הנשק תלול המסלול היא פגיעה בעורף האזרחי בישראל.
 2. פריסה רחבה. הן חזבאללה בלבנון והן חמאס ברצועת עזה מנסים להגביר את שרידות המשגרים באמצעות פריסתם על פני שטחים נרחבים. הפריסה הרחבה מגדילה את מספרם של אתרי השיגור ומקשה על יכולת האיסוף והסיכול של צה"ל.
 3. חתימה פיזית נמוכה. חזבאללה וחמאס פועלים להפחתת חתימתם הפיזית של המשגרים כדי להקשות על גילויים. הם עושים זאת באמצעות הסוואתם והתממתם בקרב האוכלוסייה האזרחית ובתוך תשתיות אזרחיות.⁶
- בכל הנוגע לנשק תלול המסלול של אויבינו אנו עדים אפוא לאיום שהוא רב-זירתי (בצפון - לבנון וסוריה, בדרום - עזה וסיני ובמזרח - איראן) ורב-ממדי (טילים ורקטות בעלי טווחים מגוונים). זהו איום שמטשטש את הגבולות בין החזית לעורף והופך את העורף לחזית. הנשק תלול המסלול מאפשר לאויביה של ישראל לעקוף את קו המגע בכמה חזיתות בריזמנית, והוא מסוגל לפגוע בכל שטחה של ישראל: מהדרום ועד הצפון, מהמערב ועד המזרח. במהלך "צוק איתן" ניתן היה לראות כיצד זירה אחת, מוגבלת בעוצמתה, הופכת למערכה כלל-ארצית, שכן איום הטילים הקיף את מרבית שטחה של ישראל (מדימונה בדרום ועד למבואות חיפה בצפון) ואת רוב תושביה. מיליוני ישראלים היו נתונים לאיום של נשק תלול מסלול במשך כמעט חודשיים.
- האיום תלול המסלול הפך לעובדה מוגמרת, והוא כיום חלק מהשגרה ומסביבת הפעולה והתפקוד של ישראל בכלל ושל צה"ל בפרט. לא ניתן ולא יהיה זה נכון להתעלם מהמציאות הזאת. מתן מענה הגנה נכון, איכותי ומספק הוא ערובה לשימור ההרתעה ולמציאת כלל היכולות של צה"ל ובהם היכולות של חיל האוויר. במציאות של מרוץ חימוש ושל מרוץ למידה בין ישראל לבין אויביה לא ניתן לעצור את בנייתה של "רגל ההגנה" בנקודת הזמן הזאת, אלא יש להמשיך לבנותה ולעצבה באופן אפקטיבי יותר ולהתאימה לאתגרי העתיד.

האיום תלול המסלול הפך לעובדה מוגמרת, והוא כיום חלק מהשגרה ומסביבת הפעולה והתפקוד של ישראל בכלל ושל צה"ל בפרט

ההגנה האקטיבית במבחן של תפיסת הביטחון

מדינת ישראל, בעיקר לאחר מלחמת לבנון השנייה (2006), הבינה כי נדרש לתת מענה לאיום של הנשק תלול המסלול - בין היתר באמצעות גיבושה של תפיסה מתאימה. כידוע, תפיסת הביטחון המסורתית של ישראל מבוססת על שלוש רגליים: הרתעה, התרעה והכרעה. ועדת מרידור לעדכון תפיסת הביטחון המליצה (ב-2006) להוסיף רגל נוספת - הגנה (השם הראשוני שנתנה הוועדה לרגל הזאת היה "התגוננות") - ואף שתפיסת הביטחון החדשה הזאת לא אושרה ואומצה באופן פורמלי, הרי בפועל היא מיושמת, וישראל הולכת ובונה לעצמה "רגל הגנתית". זו באה לידי ביטוי - שהולך וגובר - בשני סבבי העימות האחרונים עם עזה: מבצע "עמוד ענן" ומבצע "צוק איתן".

ההגנה האקטיבית מפני טילים ורקטות זכתה לבולטות רבה כבר בעת מבצע "עמוד ענן" בנובמבר 2012, כשהתברר שכיפת ברזל משיגה שיעור יירוט של 7.84%.

מבצע "צוק איתן", שנמשך הרבה יותר זמן ממבצע "עמוד ענן", היה הזדמנות מצוינת לבחון את מידת השפעתה של ההגנה האקטיבית על המערכה בכל רבדיה: על קבלת ההחלטות בדרג המדיני, על דפוסי הפעולה של האויב, על האופן שבו מפעיל צה"ל את כוחו בעת מערכה צבאית בחיכוך גבוה (שאינה מלחמה כוללת), על הציבור (מורל, רציפות תפקודית) ועל פרמטרים נוספים.

למשל, ליכולות ההגנה האקטיבית - גילוי טילים להתרעה ויירוט - היו השפעות חיוביות על מורל הציבור: הן תרמו לחיזוק תחושת הנחישות והביטחון במצב של לחימה משמעותית ומתמשכת. מורל גבוה של הציבור מתורגם מיד ליתרונות אסטרטגיים מוחשיים. תחושת הציבור בישראל שהוא מוגן על ידי כיפת ברזל העניקה לממשלה זמן ומרחב כדי לשקול בקור רוח כיצד להגיב על ירי הרקטות והורידה ממנה הרבה לחץ להגיב במהירות באמצעות מבצע קרקעי נרחב ברצועת עזה. כאשר התקבלה לבסוף ההחלטה על מבצע קרקעי, היא לא נקשרה ישירות למתקפת הרקטות, אלא לניסיונות החמאס להסתכן לשטח ישראל באמצעות מנהרות התקפות.⁸

מערכות ההגנה מקנות אפוא למקבלי ההחלטות זמן כדי לשקול את כל החלופות, כדי למצות מהלכים מדיניים ודיפלומטיים וכדי להכין כראוי את הכוחות לקראת האפשרות שיוחלט על מהלך קרקעי נרחב. כל ההכנות האלה נעשות בלי שהציבור דוחק במקבלי ההחלטות לפעול, שכן כיפת ברזל מונעת ממנו את רוב הפגיעות בנפש וברכוש. למערכות ההגנה יש יתרון חשוב נוסף מנקודת המבט של הביטחון הלאומי: הן מאפשרות לשמור על הרציפות התפקודית של הציבור ושל המשק ובכך מפחיתות נזקים כתוצאה מאובדן ימי עבודה, הפסקת ייצור ופגיעה בפריון.

במהלך "צוק איתן" הייתה למערכות ההגנה השפעה מכרעת על כך ששמי המדינה נותרו פתוחים. אף שנתב"ג היה בטווח הטילים, הוא המשיך לתפקד באופן תקין בכל ימי המבצע, ורק חברות תעופה מעטות נמנעו מלטוס אליו וממנו במשך 48 שעות בעקבות פגיעת רקטה בקרבת השדה. למותר לציין שלסגירתו של נתב"ג עלולות להיות השפעות מרחיקות לכת.⁹

עם זאת להצלחה הגדולה של כיפת ברזל יש גם היבטים שליליים שאסור להתעלם מהם. למשל, היא גורמת להתארכות סבבי העימות. מאחר שכיפת ברזל מונעת את רוב נזקי הרקטות, הירי שלהן מפסיק להיות בלתי נסבל בעיני מקבלי ההחלטות, והם לא חשים דחיפות לשים לו קץ באופן מיידי. זו כמובן טעות, שכן גם אם הרקטות מנוטרלות ברובן, תמיד תיתכן זליגה, ושיגורן מחייב את האוכלוסייה ללכת למקלטים ולמחסות. התוצאה היא פגיעה קשה בשגרה.

היבט שלילי נוסף הוא שגם בעיני העולם הופך ירי הרקטות לנסבל, שהרי נזקיו מועטים. התוצאה היא שכיפת ברזל שוללת מישראל את הלגיטימציה לנקוט יד קשה נגד משגרי הטילים. מדינות רבות טענו במהלך "צוק איתן" שיששראל מגיבה באופן "לא מידתי": בעוד שמספר נפגעים זעום, הרי בצד הפלסטיני יש אלפים רבים של נפגעים.

יש הטוענים, כי אילולא עמדו לרשות ישראל מערכות ההגנה האקטיבית, היו הפגיעות בעורף מחייבות את הדרג המדיני להורות לצה"ל לחתור להכרעה מהירה של החמאס, והמערכה לא הייתה מתמשכת חודשיים, אלא מסתיימת הרבה לפני כן.¹⁰

גם ראש אמ"ן לשעבר, עמוס ידלין, עסק בסוגיה החשובה הזאת. וכן הוא כתב:

"מערכה זו, 'צוק איתן', התנהלה בניגוד גמור לתפיסת הביטחון הישראלית המסורתית: הרתעה, התרעה והכרעה. העוצמה הישראלית ותוצאות העימותים הקודמים לא הרתיעו את חמאס מהמערכה. לא הייתה התרעה מודיעינית ואסטרטגית על העימות הקרב, כפי שהוכיחו הקיצוץ בתקציב הביטחון, צמצום אימוני המילואים ועצירת טיסות חיל האוויר. בעימות עצמו לא הושגה הכרעה. ברור כי לא ניתן ליישם את תפיסת הביטחון המסורתית בכל מערכה או סבב עימות, אך חשוב שהיא תהיה מסגרת התייחסות רצויה להנהגה הביטחונית הישראלית. צה"ל חייב לחתור ולפתח תפיסת הפעלה שתאפשר מימוש תכליות אסטרטגיות, התואמות ככל האפשר את תפיסת הביטחון העדכנית של מדינת ישראל. רק 'רגל ההגנה' (אשר נוספה לתפיסת הביטחון בהמלצת ועדת מרידור מ-2005-2006) עמדה באופן ראוי במבצע 'צוק איתן'. עם זאת, הצלחת ההגנה הביאה עימה התרחקות מרכיבים נוספים, חשובים ביותר, בתפיסת הביטחון המסורתית: מערכה קצרה; הכרעה ברורה; העברת המלחמה לשטח האויב. חיזוק ההגנה הוביל גם להתעלמות מעקרונות המלחמה הקלאסיים: יוזמה והתקפיות; תחבולה; ריכוז

**במרוץ הלמידה שבו אנו נתונים עלינו להיות כל הזמן לפני האויב
ולהיות בעלי מענה אפקטיבי יותר לאיום תלול המסלול: בהספקים
גדולים יותר, בדיוק הולך וגובר ובקטלניות גדולה יותר**

התפיסה הרב-שכבתית ומגבלותיה

ישראל החלה לפתח הגנה אקטיבית בפני טילים ורקטות כבר בסוף שנות ה-80 של המאה הקודמת. ראשית התהליך היה בהצטרפותה של ישראל לתוכנית האמריקנית לפיתוח מערכת ליירוט טילי קרקע-קרקע לטווח בינוני. גיבוש התפיסה המבצעית החל בשלב מאוחר יותר, לאחר שהחל פיתוחה של מערכת החץ. חיל האוויר הקדים את המטה הכללי וכבר בסוף שנות ה-90 גיבש את תפיסת ההגנה הרב-שכבתית. רק כעשור מאוחר יותר - ולאחר שמערכת "כיפת ברזל" הפכה למבצעית - פורסמה התפיסה המטכ"לית להגנה פעילה (אקטיבית) שתקפה עד היום.

על פי התפיסה הזאת, מתבססת ההגנה בפני טילים ורקטות על כמה שכבות הגנה שיש ביניהן חפיפה - מה שמאפשר כמה הזדמנויות יירוט בלתי תלויות זו בזו להגדלת ההסתברות הכוללת של היירוט. שכבת ההגנה התחתונה היא מערכת כיפת ברזל. מדובר במערכת נשק שנותנת מענה לאיומים שבעיקרם הם קצרי טווח. היא יעילה גם נגד מטחים ומשיגה שיעורי יירוט טובים מאוד. עלות היירוט באמצעותה נמוכה יחסית. כל סוללה יכולה להגן על שטח נרחב למדי (בגודל של עיר בינונית).

השכבה השנייה היא מערכת שרביט קסמים הנמצאת בתהליך פיתוח מתקדם ואמורה להימסר לידי חיל האוויר במהלך השנה הבאה.¹² המערכת תבצע שלוש משימות: יירוט רקטות ארוכות טווח ומדויקות למדי, מתן גיבוי למערכת החץ בשכבה התחתונה שלה, יירוט טילי שיט.

על הגנת השכבה השלישית מופקדת מערכת החץ שנמצאת בשירות מבצעי ממרס 2000 ומצויה כל הזמן בתהליך של פיתוח ושל שדרוג יכולות. היא מיועדת ליירוט טילים בליסטיים ארוכי טווח שישוגרו לעבר ישראל ממרחקים גדולים, למשל מאיראן.

השכבה הרביעית, המשלימה את המערך ואת התפיסה הרב-שכבתית, עדיין לא נמצאת בשירות מבצעי. היא תתבסס על מיירט חדש - חץ 3 - שיוכל ליירט את טילי האויב בגובה רב יותר ובמרחק גדול יותר מאשר החץ הנוכחי.

כאשר גובשה תפיסת ההגנה הרב-שכבתית, היא נועדה לתת מענה בעיקר לאיומים מאיראן. הרעיון שעמד מאחוריה היה שיש לייצר מספר רב של הזדמנויות יירוט מול מטרה בודדה או מול מטח מוגבל. אולם נראה שהתפיסה הזאת כבר אינה מתאימה לעת הנוכחית שבה עשרות אלפי טילים ורקטות, שמצויים בידי מדינות וארגונים, מכוונים לעבר ישראל מחזיתות רבות. לאור מגמות האיום ולאור התפתחות האמל"ח, הטכנולוגיה וההבנה המבצעית, הגיעה אפוא העת לגבש תפיסת הגנה מרחיבה ובעיקר אפקטיבית מול אתגרי הנשק תלול המסלול.

תהליך ההשתנות בתפיסת ההגנה האקטיבית

הפרק הזה מוקדש לתהליך ההשתנות בתפיסת ההגנה האקטיבית החל משנות ה-70 של המאה הקודמת ועד לימינו כדי לאמוד את ההיסטוריה בתהליך ההשתנות. את המושג "היסט", השגור כיום בצה"ל, הגה אלוף (מיל') יוסי ביידך, לשעבר מפקד המכללות, כשרצה לתאר



כיפת ברזל | מערכות ההגנה מקנות למקבלי ההחלטות זמן כדי לשקול את כל החלופות, כדי למצוא מהלכים מדיניים ודיפלומטיים וכדי להכין כראוי את הכוחות לקראת האפשרות שיוחלט על מהלך קרקעי נרחב

מאמץ; הוצאת האויב משינוי משקלו; רציפות והמשכיות.¹¹

ואכן, הן לאיומים של החימוש תלול המסלול והן למהפיכת "רגל ההגנה" יש השפעות מערכתיות נרחבות שבאו לידי ביטוי במהלך "צוק איתן":

- העורף הופך לחזית אופרטיבית.
- כבר אין מערכות הכרעה, אלא רק מערכות התשה ממושכות שמסתיימות ללא ניצחון ברור.
- שיפור של ממש בחוסנו של העורף: לאוכלוסייה יש מורל גבוה בשל ההגנה שהיא מקבלת, וקברניטי המדינה זוכים לחופש פעולה רב הן מהמנהיגות המקומית והן מתושבי המדינה.
- נשמרת רציפות תפקודית כמעט מלאה במרבית שטחה של ישראל על אף שהיא מותקפת בנשק תלול מסלול.
- תהליך קבלת ההחלטות יכול להיעשות ביישוב דעת, בלי לחץ להגיב במהירות. קיומה של הגנה אפקטיבית מאפשר למצות תהליכים מדיניים ודיפלומטיים ללא לחץ ציבורי של נפגעים או של דעת קהל שקוראת להפסקת המבצע. במישור הצבאי מאפשרת ההגנה האקטיבית להכין את המהלך הקרקעי ולבחור את עיתויו ללא לחץ של פגיעות בעורף.

להגנה האקטיבית יש גם השפעות על דרך הפעולה של האויב:

- בימים האחרונים של "צוק איתן" ראינו מעבר לירי מרגמות כתוצאה מהתסכול על חוסר ההצלחה לחדור את מערך ההגנה האקטיבית ולפגוע ביישובים בעורף בצורה משמעותית.
- תגובה נוספת של האויב הייתה מעבר לירי על אזורים רבים ככל האפשר כדי להשיג בדרך הזאת הישג מערכתי.

אף על פי שהתופעות במבצע "צוק איתן" הן ברורות, יש להזהר מלהסיק מהן מסקנות בנוגע לעימותים עתידיים. ברור שבלחימה נגד החזבאללה אנחנו צפויים למורכבויות ולאתגרים משמעותיים יותר מאלה שעמדנו בפניהם בקיץ 2014. אין ספק ש"צוק איתן" הותיר חומר רב למחשבה בנוגע לצורך לדון ולהבהיר את המושגים המרכזיים של תפיסת הביטחון, ובעיקר את המושג "הכרעה" של ארגון תת-מדינתי. כמו כן יש צורך לדון באיזון הנכון בין הגנה להתקפה.

תהליך במציאות משתנה. בשיחה הגדיר כך את המושג: "הפער בין האופן שבו חשבנו על המציאות והתארגנו אליה בעבר, לבין האופן שבו אנו מבינים אותה ומאורגנים אליה בהווה".¹³

ההשתנות מנותחת כאן בשלושה מישורים:

1. אמל"ח וטכנולוגיה.

2. איום ומרחב.

3. תפיסות ואירועים מכוונים.

איום הטילים קיבל לראשונה תשומת לב ציבורית בישראל בראשית שנות ה-60, כאשר התפרסמו ידיעות על מדענים גרמנים שמפתחים בעבור מצרים של נאצר טילי קרקע-קרקע שיאפשרו לו לתקוף "כל מטרה מדרום לביירות". מסע הפחדה ישראלי נגד אותם המדענים לצד פעילות מדינית ודיפלומטית נמרצת הביאו בסופו של דבר להפסקת פעילותם של המדענים הגרמנים ולניווט של הפרויקט.¹⁴

איום הטילים חזר לתודעת הישראלים רק כ-10 שנים לאחר מכן, במלחמת יום הכיפורים. כבר בשעות הראשונות למלחמה שוגרו שני טילי שיוט מדגם קלט ממטוס טופולב 16 מצרי לעבר תל-אביב. טיל אחד נפל לים בגלל תקלה טכנית, והטיל האחר יורט על ידי מטוס מיראז' של חיל האוויר. באותו היום שיגרו המצרים ארבעה טילי קלט נוספים - לעבר יחידת הבקרה האווירית בסיני - אך הם החטיאו את מטרם.

ב-9 באוקטובר, היום הרביעי למלחמה, שיגרו הסורים כמה רקטות פרוג 7 לעבר בסיס חיל האוויר רמת-דוד. אחת הרקטות פגעה בבית בשיכון המשפחות של הבסיס וגרמה למותו של טייס ולפציעת שני טייסים נוספים. פרוג נוסף, שנחת במגורי החיילים, גרם לפציעתם של כמה חיילים. רקטות נוספות פגעו ביישובים סמוכים. אחת מהן פגעה בבית ילדים בקיבוץ גבת, אך לא היו נפגעים כיוון שהילדים שהו במקלט. הסורים שיגרו רקטות גם לעבר שדה התעופה מחניים ולעבר מפקדת פיקוד צפון בצפת, אך אלה לא גרמו לנפגעים. ההתקפות האלה היו אחד הגורמים שהביאו להחלטת הממשלה לתקוף את המטכ"ל הסורי בדמשק בצהרי אותו יום. לאחר התקיפה הזאת הפסיקו הסורים לירות טילי פרוג.¹⁵

ב-22 באוקטובר 1973, דקות מעטות לפני שאמורה הייתה להיכנס

לתוקף הפסקת האש הראשונה, שיגרו צוותים סובייטיים ששהו במצרים שלושה טילי סקאד - שניים לעבר ראש הגשר הישראלי בדוורסואר ואחד לעבר אל-עריש. אחד הטילים שפגע בראש הגשר גרם למותם של 7 חיילי צה"ל. יש לציין כי באותה העת נוצרה הרתעה הדדית בין מצרים לישראל: ישראל נמנעה מלתקוף מטרות עומק במצרים (כפי שעשתה בסוריה), ואילו מצרים נמנעה מלתקוף בטילים מטרות עומק בישראל. בהיעדר הגנה אקטיבית, הורתעה אפוא ישראל מהימצאות טילי סקאד בידי המצרים.¹⁶

כמעט שני עשורים לאחר מלחמת יום הכיפורים, במלחמת המפרץ הראשונה (1991), שוגרו לעבר ישראל 39 טילי סקאד מעיראק - רובם לאזור תל-אביב ומקצתם לאזור חיפה.

גם במהלך מבצעי האש הראשונים נגד חזבאללה בלבנון - "דין וחשבון" (25-31 ביולי 1993) ו"ענבי זעם" (11-27 באפריל 1996) - לא היה לישראל מענה אפקטיבי לרקטות שנוירו לעבר הגליל. סוללות טילי פטריוט שנפרסו בישראל במהלך מלחמת המפרץ היו לא אפקטיביות לחלוטין.

גם במלחמת לבנון השנייה (12 ביולי-14 באוגוסט 2006), שבמהלכה ירה חזבאללה קרוב ל-4,000 רקטות לעבר ישראל, ובמבצע "עופרת יצוקה" (27 בדצמבר 2008-17 בינואר 2009), שבמהלכה ירו החמאס וארגוני טרור נוספים יותר מ-650 רקטות, עדיין לא היה לישראל מענה אפקטיבי לבעיה הזאת.

רק בעשור השני של שנות ה-2000 מצאה ישראל פתרון לטילים ולרקטות שבידי ארגוני הטרור, והדבר בא לידי ביטוי בשני המבצעים האחרונים ברצועת עזה: "עמוד ענן" (14-21 בנובמבר 2012 - 1,506 שיגורי רקטות לעבר ישראל, שמתוכם יירטה כיפת ברזל 421 רקטות)¹⁷ ו"צוק איתן" (8 ביולי 2014-26 באוגוסט 2014 - 4,532 שיגורי רקטות לעבר ישראל, ומתוכם יירטה כיפת ברזל 773 רקטות).¹⁸

יש לציין שמערכת כיפת ברזל לא רק מיירת טילים ורקטות, אלא גם נותנת התרעה לאוכלוסייה המותקפת - החל מ-2009. מתן ההתרעה, שהפך להיות חלק בלתי נפרד ממענה ההגנה, הוא יישום של לקח מרכזי ממלחמת לבנון השנייה.

כמו שקרה לא פעם בהיסטוריה הצבאית, קודם פותחו היכולות (יירוט



שרביט קסמים | לפי תפיסת ההגנה הרב-שכבתית מתבססת ההגנה בפני טילים ורקטות על כמה שכבות הגנה שיש ביניהן חפיפה - מה שמאפשר כמה הזדמנויות יירוט בלתי תלויות זו בזו להגדלת ההסתברות הכוללת של היירוט

מאוימים יותר לעומת מרחבים שהם מאוימים פחות. כל האזורים בארץ מאוימים במקביל מכמה זירות.

2. העובדה שבקרב יעמדו לרשות ישראל כמה סוגים של מערכות להגנה אקטיבית לצד מערכות שונות לגילוי ולהתרעה מעלה את הצורך לבחון את האפשרות לשלב בין כל המערכות האלה.

נוכח שתי התובנות האלו נראה כי התפיסה המבצעית הנוכחית להגנה אקטיבית, התפיסה הרב-שכבתית, שמבוססת על הבחנות בין מערכות נשק, בין טווחים, בין מרחבים וכדומה, אינה נותנת את המענה המיטבי. נראה כי יש צורך דחוף לעבור מגישה מבדלת (שכבתית, מופרדת, מקומית) לתפיסה אינטגרטיבית להגנה אקטיבית.

להלן יוצגו העקרונות וכיווני הפעולה המומלצים להתמודדות אפקטיבית יותר עם האיום תלול המסלול באמצעות תפיסה אינטגרטיבית. בשונה מהתפיסה הרב-שכבתית, שבה כל מערכת נשק היא שכבה בפני עצמה עם תחומי חפיפה בין האחת לאחרת, על פי התפיסה האינטגרטיבית יש לראות באיום תלול המסלול מערכת אחת, מורכבת ומאתגרת. היעד הוא ליצור תשובה מערכתית שבה ממשקים ויחסי גומלין יוצרים תנאי תפעול נוחים ויעילים. התנאי ההכרחי לבניית המערכת החדשה הוא ניצול מרבי של כלל המידע הנמצא בכלל המערכות והגופים. לדרישה הזאת יש היבט טכנולוגי והיבט ארגוני:

1. **בהיבט הטכנולוגי:** כולם מדברים על אותה מערכת נתונים ועל בסיס מידע משותף. כיום אין זה המצב. שוני בטכנולוגיות בין ארגונים מונע שיתוף במידע. לדוגמה, משימת הגילוי להתרעה מבוססת על תקשורת מסוימת שאינה תואמת את ערוצי התקשורת של הפיקודים המרחביים.

2. **בהיבט הארגוני:** העברת מידע בין גופים ובין משימות. לדוגמה: למערך הגילוי להתרעה מגיע מידע רב על נקודות השיגור של הנשק תלול המסלול. המידע הזה יכול בנקל להפוך לנקודות ציון לתקיפת אתרי השיגור - בתנאי שהמידע נגיש בזמן אמת לא רק לגורמים המופקדים על ההתרעה ועל היירוט אלא גם לגורמי המודיעין והתקיפה.

להלן תוצג הדרך האינטגרטיבית המוצעת על נדבכי התפיסתיים והארגוניים ועל האתגרים הטכנולוגיים הנדרשים למימושה.

התפיסה החדשה להתמודדות עם האיום תלול המסלול

מאחר שהאיום תלול המסלול הוא כלל-ארצי ולא מרחבי, יש לתת לו מענה תו"ל ברמה המטכ"לית. למשל, אם צה"ל פועל בגזרה מסוימת (למשל, לבנון), ובמקביל מותקפת ישראל בירי תלול מסלול מזירות

טילים) ורק לאחר מכן החלו לגבש תורת הפעלה לאמצעים החדשים שפותחו. במקרה של כיפת ברזל, החלו לפתח את תורת ההפעלה שלה לאחר שהיא כבר נקלטה בחיל האוויר ואף עברה טבילת אש מוצלחת. אלה הם ההיסטורים העיקריים שהתגלו במהלך פיתוחו של המענה לאיום התלול מסלול:

1. **איום ומרחב.** במהלך שנות ה-80 של המאה הקודמת התחולל מעבר מעימותים נגד מדינות לעימותים נגד ארגוני טרור וכן מעבר ממלחמות תמרון במסגרות גדולות למבצעים שמבוססים בעיקר על ירי מנגד. כמו כן ישנו מעבר מאיום של נשק תלול מסלול שמוגבל לאזור הגבול בלבד לאיום שמקיף את כל שטח המדינה.
2. **אמל"ח וטכנולוגיה.** כשהחלו לפתח את מערכות הנשק להגנה אקטיבית, נעשה הדבר על פי התפיסה של הגנה נקודתית. המפתחים ראו לנגד עיניהם סוללות של טילים נגד טילים שכל אחת מהן מגינה על מרחב מוגבל. בשנים האחרונות אנו עדים למעבר לתפיסת הגנה כוללת - על המדינה כולה.
3. **תפיסות הפעלה.** מפיתוח מערכות הגנה ללא תפיסת הפעלה עברנו לגיבוש תפיסה מבצעית להגנה אקטיבית. כיום שלטת התפיסה הרב-שכבתית, אך יש לעדכנה בשל הפיכתו של האיום מנקודתי לכלל-ארצי - מה שמחייב, בין היתר, מעבר מתפיסה ארגונית שבה לבנת היסוד היא הסוללה לתפיסה ארגונית שבה לבנת היסוד היא יחידה שכוללת כמה סוללות.

לסיכום הניתוח של ההיסטורים יש להדגיש את הנקודות הבאות:

1. **המלחמה משנה את פניה:** בשנות ה-80 של המאה הקודמת תם עידן המלחמות בעצימות גבוהה של מדינה נגד מדינה; בשנות ה-90 היינו עדים ל"מבצעי אש" ובשנים האחרונות ל"הסלמות תמ"ס". המערכות נעשות ארוכות יותר, וממלחמות הכרעה עברנו לעימותי התשה, שבהם הניצחון אינו מוחלט, וכל צד יכול לטעון - ואכן טוען - לניצחון.
2. **האיום מתרחב:** מאיום מקומי ומוגבל בזירת עימות אחת לאיום מכמה זירות על רוב שטחה של ישראל.
3. **הלחימה מתרחבת:** מלחימה שעיקרה לאורך הגבול או מעבר לו עברנו למצב שבו החזית בגבול והחזית בעומק השטח שוות במידת מרכזיותן. זאת משום שהאויב עבר להילחם בעיקר באמצעות אש ארוכת טווח שיכולה להגיע לכל נקודה במדינה. את האש הזאת מכנים באמ"ן אש בשישית בשל ששת מאפייניה: דיוק, קטלניות, ביזור, טווח, כמות והיעלמות (יכולתם של המפעילים להיעלם עם המשגרים מיד לאחר הירי).
4. **מערכות ההגנה מתרחבות:** מערכות הנשק להגנה אקטיבית הפכו ממערכות להגנה מקומית, המבוססות על היערכות סוללתית, למערכות המבוססות על הפעלה כלל-ארצית - במיוחד בכל הנוגע לניצול משאבי המכ"ם.

"רגל ההגנה" לאן? עקרונות וכיוונים לתפיסה האינטגרטיבית

הסתכלות כוללת על השתנותם של מאפייני האיום ושל המענה מובילה לשתי תובנות מרכזיות:

1. ריבוי מוקדי השיגור הפוטנציאליים לצד התרחבות שטחי הכיסוי של הנשק תלול המסלול הביאו לכך שכבר אין מרחבים שהם

מבצע "צוק איתן" היה הזדמנות

מצוינת לבחון את מידת השפעתה

של ההגנה האקטיבית על

המערכה בכל רבדיה

הכלי הארגוני: מרכז ניהול ירוטים אחוד ארצי ומערך הגנה אווירית מותאם לאתגרי העתיד

המעבר למערכות הגנה הפועלות בראייה ארצית מחייב להקים מרכז ניהול ירוטים אחוד וארצי בעבור כל אותן המערכות: כיפת ברזל, שרביט קסמים וחץ. תפקיד המרכז הזה יהיה למקסם את היכולות מול תמונת איומים אחודה. כל מצב אחר, שבו כל מערכת מרחבית תשקול את שיקולי היירוט באופן עצמאי, יביא לפגיעה באפקטיביות המבצעית. המעבר לניהול ירוטים ארצי מרכזי משנה לחלוטין את תפיסת ההגנה: מפסיקים להתמקד כל פעם רק במרחב מסוים. כפי שכבר הודגש, אחת המגרעות של התמקדות בהגנה מרחבית היא שהאיומים אינם מוגבלים לזירה אחת, אלא יכולים לבוא מכל כיוון שהוא.

מערך ההגנה האווירית צריך להתאים את המבנה הארגוני שלו למציאות הנוכחית ולארגון העתיד: למציאות של טשטוש הגבולות בין ההגנה על שמי המדינה לבין ההגנה האקטיבית, לטשטוש הגבולות בין המערכות והיכולות (מערכות דואליות ולא חד-משימתיות), לטשטוש הגבולות בין חזית לעורף ולאובדן הזיקה המרחבית-גיאוגרפית. במילים אחרות: מערך ההגנה האווירית צריך להתאים את עצמו לתפיסה המבצעית הקיימת, ליכולות של מערכות הנשק העומדות לרשותו, לטשטוש הגבולות הגיאוגרפיים של המערכה הבליסטית, להשפעות ההדדיות בין המערכות ובין האיומים. נוסף על כך על מערך ההגנה האווירית לשתף מידע מבצעי בזמן אמת עם גורמים נוספים (למשל פיקוד העורף) כדי למקסם את היכולות, להפעיל באפקטיביות את האש נגד האיומים השונים (בהתאם לתעדופם) ולספק הגנה איכותית יותר לישראל ולנכסיה האסטרטגיים.

האמל"ח: יכולת יירוט בלתי תלויה ויכולת הגנה רב-כיוונית

כדי למצות מהבחינה המבצעית את יתרונותיו של מרכז לניהול היירוטים יש להשיג שני יעדים בתחום האמל"ח:

1. יכולת יירוט בלתי תלויה. כיום יש לכל משגר מכ"ם ספציפי משלו שמגלה בעבורו את המטרות. כאשר תושג התמונה הבליסטית האחודה באמצעות מרכז היירוטים הארצי, ניתן יהיה להשתחרר מהצימוד הזה של משגר-מכ"ם ולהפעיל את מערך היירוט באופן הרבה יותר גמיש ויעיל. כך, באמצעות ראייה כלל-ארצית, ניתן

נוספות (למשל, איראן ורצועת עזה), יש צורך במאמץ הגנה כלל-ארצי ובמאמצי תקיפה מנגד המבוססים על ראייה רב-זירתית. לכן נכון יהיה לקבוע שמדובר במאמץ העומד בפני עצמו ושאינו חלק ממאמץ עיקרי או משני של כוחות היבשה. כאשר רוב שטחה של ישראל נתון לאיום מכמה זירות בו-זמנית, לא יהיה זה נכון להמשיך לנהל את המערכה הצה"לית בראייה מרחבית. יש אפוא לפצל את הניהול: את הלחימה ביבשה יש להמשיך לנהל באמצעות הפיקוד המרחבי, ואילו את מאמץ ההתמודדות עם הנשק תלול המסלול יש לנהל במסגרת מערכה אחודה על סמך ראייה ארצית.

אינטגרציה בשלוש קומות

האיום הבליסטי - שהוא חדש יחסית בממד האווירי, שבו פועלים זה שנים איומים "קלאסיים" כמו מטוסים, מסוקים וכלי טיס בלתי מאוישים - מגביר את הצורך ליצר תמונת מצב אחודה של השמיים. התמונה האחודה הזאת צריכה לכלול את התמונה הבליסטית (שיגורים, יירוטים ונפילות בשטח ישראל) ואת התמונה האווירית ה"קלאסית". לתמונה אחודה כזאת יש יתרון מובהק בניהול הממד האווירי: היא מאפשרת למקסם ולמצות את המשאבים (למשל באמצעות שימוש באותם המשאבים למשימות שונות). לתמונה האחודה הזאת גם יש חשיבות רבה להבנת המציאות המבצעית ולהגדלת האפקטיביות המבצעית של צה"ל בכלל ושל חיל האוויר בפרט.

תמונת השמיים היא נדבך חשוב ומרכזי, אך לא הבלעדי. את הארכיטקטורה של ניהול הקרב הבליסטי ניתן לדמות לבניין בן שלוש קומות. שתיים מהן כבר תוארו עד כה: הקומה הראשונה היא קומת מערכות הנשק. המגמה המובילה בה היא הדואליות והרב-משימתיות. הקומה השנייה - קומת השליטה וההגדרה של מדיניות ההפעלה - עוברת גם היא שינוי לכיוון אינטגרציה של ההגנה על שמי המדינה עם השליטה על ההגנה האקטיבית. הקומה השלישית, שמחויבת גם היא לאינטגרציה, היא קומת הבקרה וניהול היירוטים. המשך ניהולו של המרכיב הזה באופן מפוצל יפגע באפקטיביות, יעכב את קבלת ההחלטות בזמן אמת ויפגע ברציפות הביצוע של המשימות. אין אפוא מנוס מאינטגרציה גם בקומה הזאת. לשם כך יש להעביר את הבקרה ואת ניהול היירוטים למרכז ניהול היירוטים הארצי.

תמונת השמיים היא מעין מעטפת לשלוש הקומות ומספקת לכל אחת מהן את בסיס המידע לביצוע משימתה ובה בעת לוקחת מכל קומה את המידע הדרוש ליצירת תמונה אחודה ומתואמת.

**טשטוש הגבולות בין המשימות (הגנת שמי המדינה, הגנה אקטיבית),
ובין המרחב הגיאוגרפי (אין אבחנה בין חזית לעורף בין צפון לדרום) לצד
התפתחות איום מדויק, קטלני ורב-ממדי מחייבים פיתוח של מערך הגנה
אווירי אינטגרטיבי, אחוד אשר משתף מידע, ממקסם משאבים ומוכוון
למשימותיו**

יהיה למקסם יכולות קיימות.

2. שבירה של מחסום ההגנה החד-גזרתית והקניית יכולת הגנה רב-כיוונית באמצעות מערכת הגנה אקטיבית נתונה. זהו המענה הראוי לאיום הרב-זרתי על מרחב הגנה נתון.

סיכום

הלוחמה באמצעות נשק תלול מסלול יוצרת שינויים מהותיים בטבע הלחימה ובאופיה, היות שהיא מבטלת את האבחנה הקלאסית בין מגננה למתקפה והיא מכווצת את הזמן ואת המרחב: אויבים ממעגל שני ושלישי יכולים לפגוע בישראל ללא תלות בשיתופי פעולה או בסיוע ממדינות שגובלות עימה. יתר על כן, הפגיעה בעורף הישראלי אינה תלויה בלחימה בחזית והיא יכולה להיעשות מעומק שטחו של האויב - מה שמקשה על יכולת הנטרול והסיכול של המאמצים האלה. נוסף על כך גדלה הסכנה להפתעה אסטרטגית בשל הקלות והמהירות שבהן יכולים ארגונים ומדינות להפעיל נשק תלול מסלול נגד ישראל. איום הנשק תלול המסלול הולך ומחריף: לזירה נכנסים כל הזמן טילים ורקטות מדויקים יותר, בעלי טווח ארוך יותר וראשי נפץ כבדים יותר. ואם לא די בכך, הרי גם יכולת השיגור משתפרת, והאויב יכול לירות את הטיילים ואת הרקטות במטחים יותר ויותר גדולים.

אם נמפה את האיומים מהקרוב לרחוק, הרי יתברר שישראל מוקפת בכמויות רבות של מרגמות כבדות, של רקטות קסאם, של טילי גראד ופג'ר (ברצועת עזה), של מגוון טילים ורקטות קרקע-קרקע (חזבאללה בלבנון וצבא אסד בסוריה) וטילי שיהאב (מאיראן). לא כאן המקום לדון במערכת ההגנה האקטיבית שיהיה צורך לבנות במקרה שאיראן תפתח טילים נושאי ראשי נפץ גרעיניים. אסתפק רק בציון העובדה שבמציאות כזאת יהיה צורך בהיערכות אחרת ובתפיסת הגנה שונה. הוספת "רגל ההגנה" אומנם לא אושרה באופן רשמי, אך הלכה למעשה אימצו אותה ישראל בכלל וצה"ל בפרט. ההוספה הזאת היא מהלך הכרחי נוכח המציאות שמתפתחת לנגד עינינו. הבנה טובה של המציאות הזאת ניתן היה לקבל במהלך מבצע "צוק איתן".

1. לא עוד מערכות קצרות. אנו עוברים ממערכות הכרעה למערכות התשה ממושכות.

2. העורך הופך למרחב אופרטיבי מבצעי.

3. לאיום הנשק תלול המסלול יש השפעות אסטרטגיות.

4. על ישראל בכלל ועל צה"ל בפרט להמשיך בתהליך של בניית "רגל ההגנה", שכן היא מרכיב הכרחי בכל התמודדות עם איומי העתיד. היא מרכיב מאזן שמאפשר למצות את כלל היכולות של צה"ל, שמאפשר רציפות תפקודית לא רק לצה"ל, אלא למדינה כולה, שמאפשר קבלת החלטות מאוזנות ושקולה שמאפשר להפחית באופן משמעותי נזקים (לא ניתן להבטיח "נעילה" הרמטית של השמיים והגנה מוחלטת). "רגל ההגנה" גם מחזקת את ההרתעה של ישראל מול מדינות וארגונים המתחמשים כל הזמן בנשק תלול מסלול.

במרוץ הלמידה שבו אנו נתונים עלינו להיות כל הזמן לפני האויב ולהיות בעלי מענה אפקטיבי יותר לאיום תלול המסלול: בהספקים גדולים יותר, בדיוק הולך וגובר ובקטלניות גדולה יותר. אלה מקצת מהאתגרים שעומדים בפנינו בעתיד מערך ההגנה האווירית

האינטגרטיבי.

כדי להתמודד בהצלחה עם המציאות החדשה הועלתה כאן ההצעה לעבור מתפיסה של הגנה רב-שכבתית (שמבוססת על חלוקת השמיים לכמה שכבות נבדלות ועל כמה סוגים של מערכות נשק) לתפיסת הגנה אינטגרטיבית, שבה כל האיומים תלולי המסלול בכל הזירות מטופלים באמצעות מרכז אחד לניהול יירוטים, והמערכה הבליסטית מתנהלת באופן אחיד ומרוכז - מה שמביא למיצוי ולמקסום של משאבי הגילוי והיירוט.

"רגל ההגנה" היא בסופו של דבר מצרך של מערכות המקנות יכולות מגוונות ובהן הרתעה, התרעה מוקדמת, הגנה פסיבית, הגנה אקטיבית והתקפה. כל אלה יחד יוצרים מערכת מורכבת המתמודדת עם איום מורכב ומאתגר שהולך ומשתכלל כל הזמן. כשם שאנו לומדים כל הזמן ומשתכללים, כך עושה גם האויב.

"רגל ההגנה" עברה לא מעט שינויים מאז קבעה ועדת מרידור שיש להוסיפה לתפיסת הביטחון של ישראל. בין היתר התווספו לה הגנת הסייבר וההגנה מפני האיומים שמקורם בתוך התת-קרקעי. תוספת הממדים האלה מעצימה עוד יותר את חשיבותה של "רגל ההגנה" בתפיסת הביטחון הלאומי ובמענה המבצעי הכולל של ישראל.

במבצע "צוק איתן" הופתענו במידה לא מבוטלת מהחלטת החמאס בשבוע האחרון ללחימה לעבור לשיגור פצצות מרגמה לטווחים קצרים ולזנוח כמעט לחלוטין ירי של טילים ושל רקטות ארוכי טווח. האם הייתה זאת החלטה טקטית או אסטרטגית? האם הייתה זו תגובה לתסכול החמאס נוכח ביצועיה של כיפת ברזל? האם מערכת הביטחון של ישראל הביאה בחשבון פעולות כאלה של החמאס נוכח הצלחותיו של מערך ההגנה האקטיבית? ואיך ישפיע דפוס הפעולה הזה של חמאס על הזירות האחרות?

השאלות האלה - ואחרות - ראוי שיישאלו ושהמענה עליהן יינתן בעתיד במסגרת תפיסת ההגנה האינטגרטיבית.

לאחר לא מעט התנסויות מבצעיות (רובן ככולן בזירת עזה) והבנה טובה יותר של היכולות ושל האיומים - בהווה ובעתיד - בשלה העת לעצור לרגע ולהיערך כראוי לאותם האיומים. נראה שהתפיסה האינטגרטיבית היא חלופה טובה יותר לשיטת ההגנה הנקוטה כיום. מדובר בחלופה אפקטיבית יותר, שמאפשרת התמודדות מערכתית ויעילה יותר עם האיומים תלולי המסלול. סוד כוחה נעוץ בכך שהיא מחברת יחד את כל היכולות הקיימות באמצעות מגוון של ממשקים - מה שמאפשר מיצוי טוב יותר של יכולות וביצוע יעיל יותר של משימות בין-ארגוניות ובין-זריות. עוצמת האיומים מתווה לנו כיוון ודרך ברורים בהקשר הזה.

את פני המערכה מעצבים כיום במידה רבה האיום תלול המסלול והמענה ההגנתי שפותח נגדו. את המענה הזה צריך להמשיך לפתח ולהתאימו כל הזמן למציאות המשתנה ולאתגרי העתיד. אלה צפויים להיות משמעותיים יותר, מגוונים יותר ובעלי פוטנציאל נזק גדול לעין שיעור מכל מה שידוע לנו כיום.

הגנה איכותית תאפשר לצה"ל לממש את יכולות התמרון שלו. לעומת זאת הגנה לא מספקת תפגע קשות ביכולתו של צה"ל לעבור להתקפה ולמצות את כוחו.

ההערות למאמר מופיעות בסוף הגיליון.