

עוד ישוב הנ"מ הטקטי? הצורך החוזר בהגנה אווירית לכוחות היבשה – סגן גל וינטר

סגן גל וינטר, בעבר שירת כקמב"צ סוללת חיפה של כיפת ברזל וכיום משרת כע' מהגנ"א למבצעים.

תקציר

הנ"מ הטקטי היה רכיב בלוחמת היבשה בעת שמטוסים ומסוקים איימו על הכוח המתמרן. צורך זה ירד עם ירידת האיום המדינתי לטובת הגנה אקטיבית מפני תמ"ס על העורף האזרחי והצבאי. לקחי המלחמות האחרונות מצביעים על חזרת הצורך להגן בממד האווירי על הכוחות המתמרנים. במערכות הבאות יידרש צה"ל ליכולות הגנ"א על הכוחות, שונה מבעבר אך נרחבת יותר וצמודה יותר. נדרשת בניית יכולת מחודשת של רכיב הגנ"א של חיל האוויר המשתלב ביחידות היבשה, או, לחילופין, לתת לזרוע היבשה את האחריות המוחלטת לפתח מערכות הגנה לכוחות, להקים יחידות בתחום זה ולהפעילן.

"רק מיצוי מלא של מיטב הפוטנציאל הטכנולוגי של זמננו באמצעות תפיסת לחימה רלוונטית יאפשרו לנו לשמר את היוזמה האסטרטגית ולהבטיח את המשך יציבות המדינה היהודים בשכונה הקשה הזו למשך דורות רבים" (אורטל, 2016, עמ' 142)

מבוא

בדינמיקה של התפתחות רעיונית, וביתר שאת בארגון גדול, נפגוש בפער שבין שינוי האיום לבין ההכרה בכך, כמו גם הפער בין ההכרה בשינוי לתחילת הפעולה בנושא. מטרת המאמר היא לתאר בקצרה את ההיסטוריה של מערך הגנ"א (מערך הנ"מ בעבר) עד היום, ומדוע נדרש ליצור חזון המשרת בצורה נכונה יותר את המטרות ההתקפיות של צה"ל במלחמה הבאה. ראשית, יתואר כיצד הוקם ועוצב מערך הנ"מ כמערך טקטי, הפועל כחלק מקרב היבשה, והשפעתו על פיתוח מערכות הנשק והרלוונטיות שלו במהלך השנים, והשינוי הדרמטי שעבר מערך זה לצרכי הגנה על העורף האזרחי והצבאי. שינוי זה הביא אותו, ככל הנראה, למעמד שיא של כל הזמנים בזכות מערכות ההגנה האקטיבית (כיפת ברזל, חץ וקלע דוד). לאחר מכן, יתמקד המאמר במה שניתן ללמוד מן המלחמות בבלקן (נגורניקרבאד) ובפלישת רוסיה לאוקראינה, אשר מהוות כיום את המלחמות המודרניות הבודדות בהן מופעלים צבאות בהיקפים גדולים, והמסקנות שניתן להסיק מהן לצרכי צה"ל.

מנ"מ להגנה אווירית

ב-27 בספטמבר 1962 אישר הממשל האמריקני את מכירתן של סוללות טילי הוק לישראל. שני חילות, התותחנים והאוויר, דרשו להעביר את סוללות ההוק לשליטתן. חיל התותחנים, שגודי הנ"מ הקני היו במסגרתו, ראה בטילי ההוק עוד מערכת נ"מ. גם בצבאות אחרים, טענו בתותחנים, שייד ההוק לכוחות היבשה. חיל האוויר טען שהשליטה על שיגור הטילים צריכה להיות בידי יחידות הבקרה האוויריות, שכן בניגוד לחיל התותחנים היה ברשותו מערך תחזוקה שיכול לספק את צורכי סוללות ההוק. טיעון נוסף שהעלה חיל האוויר היה שההוק היה אז נשק הנ"מ הטוב בעולם, אך לירי בטווחים קצרים להגנת בסיסי חיל האוויר, להגנת הכור בדימונה וכדי להגן על סוללות ההוק עצמן נדרש תותח טוב יותר, מדויק בהרבה, בעל טווח אש גבוה יחסית ובעל אפשרות פעולה בחשיכה (ברזילי, 2001)

המאבק על העברת מערך הנ"מ מחיל התותחנים לחיל האוויר הוכרע ב-1970. בעיצומה של מלחמת ההתשה חשפו המצרים את נקודת התורפה בהגנת הנ"מ על המעוזים בקו ברלב כאשר מטוסי קרב מצריים הגיחו לטיסה קצרה ונמוכה אך יעילה, בשיטת פגע וברח, ויצרו קשיים ניכרים לכוחות צה"ל בחזית. טילי ההוק לא הספיקו ליירט את המטוסים, ואילו תותחי ה-40 מ"מ הוצבו במרחק רב מדי. (גלילי, 2018, עמ' 13)

בחיל האוויר החליטו לנקוט יוזמה. על גבי משוריינים רוסיים שהיו בבסיסי חיל האוויר הורכבו צריחים של זחל"מים ועליהם הותקנו תותחי נ"מ דו־קנייים 20 מ"מ שפורקו מהמטוסים השונים. בתוך שלושה חודשים הוכנסה לשימוש מבצעי הסוללה הראשונה של תותח הנ"מ 20 מ"מ המתנייע הראשון בצה"ל. בין מפקד חיל האוויר, האלוף מוטי הוד, ובין מפקד חיל התותחנים, תא"ל ישראל בן־אמיתי, פרצה מחלוקת בעניין השליטה על כוח הנ"מ המתנייע. הרמטכ"ל חיים בר־לב הכריע ובפברואר 1971 פרסם פקודת יום על העברת מערך הנ"מ לאחריות חיל האוויר (גור, 2019). מלחמת יום הכיפורים ב־1973 הגדירה מחדש את מעמדו של מערך הנ"מ הטקטי של צה"ל. בשלושת הימים הראשונים, כאשר חיל האוויר איבד יותר מ־50 מטוסי קרב, הפילו כוחות הנ"מ שליש מההפלות של מטוסי קרב מצריים וסוריים – בין 60 ל־80 מטוסים ומסוקים וכחמישה טילים מצריים.

ברכבת האווירית ששלחה ארה"ב לישראל בזמן המלחמה, שכללה משלוחי מערכות אמל"ח ותחמושת, הגיעו בין היתר הצ'פרל (גרסה קרקעית של טילי אוויר־אוויר "סיידווינדר") וגם תותחי ה"וולקן"² ראשונים, מונחי מכ"ם בקוטר 20 מ"מ, בעלי קצב אש של 3,000 פגזים בדקה, הנורים דרך שישה קנים מסתובבים. הוולקן הופעל באופן משמעותי במלחמת לבנון. התותח הנ"מ המתנייע היה לרכיב חשוב בצוותי הקרב החטיבתיים, ונמצא לא פעם בחוד הכוחות שלחמו בלבנון, בין היתר בקרבות ברחובות ביירות (ברס, 2012, עמ' 1-3).



נגמ"ש ועליו תותח וולקן, (מקור: אתר חיל האוויר).

למן אמצע שנות ה־80 עלה הצורך במערך הנ"מ להצטייד בטיל כתף נ"מ אישי ישראלי, שיבוסס על שיגור באמצעות קרן לייזר ויהיה בעל ראש קרבי דו־תכליתי נגד מטוסים. בה בעת עלתה קרנו של ה"סטינגר", טיל הנ"מ האישי האמריקני. חודשים אחדים לפני פרוץ מלחמת המפרץ, בינואר 1991, נקלטו במערך הנ"מ טילי ה"סטינגר" הראשונים (ברזילי, 2001).

עם השנים ושינוי האיומים על מדינת ישראל, היו כוחות הנ"מ ערוכים בחזית הסורית ככוחות נ"מ טקטי, ככלי עזר לכוחות היבשה בתחום הגנה אווירית, בעיקר כנגד מסוקים עמוסי כוחות קומנדו או המיגים של חיל האוויר הסורי. בזמן ההמתנה ללחימה בחזית הסורית ותוך שמירה על מעמד אנשי המערך כלוחמים, עיקר עבודת מערך הנ"מ היתה בעיקרה בפעולות ביטחון שוטף בשטחי איו"ש (כוכב, 2020).

בתחילת שנות ה־2000 כחלק מהקיצוצים השונים בצה"ל וירידת האיום המדינתי, נסגרו סוללות ה"דרקון" וה"מחבט" ויצאו מכלל סד"כ הנ"מ זה לאחר זה, בעיקר בעקבות טענה חוזרת כי הן אינן עוד רלוונטיות לשדה הקרב העתידי. מלחמת לבנון השנייה, בה כוחות הנ"מ לא היו שותפים כלל לתמרון הקרקעי או למהלכי העיקרניים גרמו להבנה עמוקה כי נמצא במערכות ההגנה האקטיבית אשר נמצאות בתכנון ובפיתוח מואץ, לאחר מסקנות המלחמה במערך הנ"מ ובחיל האוויר (גביש, 2012, עמ' 3-6).

¹ MIM-72 צ'פרל (MIM-72A/M48 Chaparral) הוא טיל קרקע־אוויר (טק"א) מתוצרת ארצות הברית המבוסס על טיל האוויר־אוויר AIM-9 סיידווינדר. רכב השיגור שלו מבוסס על משפחת נגמ"שי ה־M113.

² M163 VADS הוא נגמ"ש ובו מערכת נ"מ קנית המבוססת על תותח גאטלינג M61A1 וולקן.



כטמ"ס מסוג "אבאביל" שיורט על ידי מטוסי חיל האוויר ב-7 באוגוסט 2006, (מקור: ויקיפדיה).

ב-2009 הוחלט על הסבת גודד הנ"מ הטקטי האחרון לגדוד "כיפת ברזל". ב-2012 נסגרו כלל יחידות הנ"מ הטקטי האחרונות של צה"ל. הבנה עמוקה ומפוכחת של השינויים האלה הובילה את מערך ההגנה האווירית לקיים תהליך חשיבה אסטרטגי שזכה לכינוי "מעצבים את העתיד". התהליך, שהצביע על הצורך בשינוי ועל דרכי הפעולה למימושו – החל במסמך מפקד שמגדיר את חזון הארגון ואת כיווני הפעולה הנדרשים לעתיד. בהמשך התקיים שיח עמוק ומשתף של כלל דרגי הפיקוד אשר נמשך כמה חודשים, ומטרתו הייתה לשמר את הרלוונטיות של המערך לסביבת הפעולה המשתנה ולנתח את הפעולות הנדרשות כדי להתאימו לאתגרי העתיד ולמצות את כוחו ביעילות. ההחלטות שהתקבלו בעקבות תהליך "מעצבים את העתיד" הביאו לשינוי עמוק – ולמעשה למהפך – באופן שבו פועל מערך ההגנה האווירית החדש אשר מרכז הכובד שלו יופעל לצורך יירוט תמ"ס וכטמ"מ (גביש, 2012, עמ' 3-6).

בין השנים 2011-2022 לקח מערך ההגנה האווירית חלק בפעילות מבצעית ענפה, שכללה הגנה על עורף מפני איומי תמ"ס וכטמ"מ וביצע עד כה כאלפי יירוטי טילים ורקטות, ופיתח יכולות התמודדות פורצת דרך אל מול כטמ"מים (זיתון, לוי וצורי, 2021), אשר הנפוצות שלהם במזרח התיכון גוברת משנה לשנה. בשנים בודדות מערך ההגנה האווירית הישראלי רכש למוניטין בינלאומי וניסיון מבצעי שאינו קיים בשום מדינה אחרת בעולם. יכולות יירוט אלו סיפקו אורך נשימה לעורף האזרחי במהלך סבבי הלחימה כנגד רצועת עזה.

העובדה שכל ארגון טרור יכול לפתח/ לקנות ולהפעיל כטמ"מים רבים, מציבה בפני ישראל איום אסטרטגי מפני היותם אמצעי לחימה מדויקים. לכן, ישנה חשיבות גדולה למערך ההגנה האווירית חשיבות גדולה בהקשר לאופן שבו צה"ל נבנה בשנים הבאות.

עם זאת, מערכות ההגנה האווירית עדיין משמשות ככלי עורפי בלבד. אם בעבר, בתקופת הנ"מ, נדרש המערך להגן על כוחות היבשה המתמרנים, הרי שעתה, ייעודן של הסוללות הוא משימת היירוט וההגנה על העורף מתוך הבנה כי ההגנה האווירית נועדה לשמירת הרציפות התפקודית של נכסים חיוניים בעורף, מרכזי פוי"ש שיאפשרו למאמץ העיקרי במלחמה לתפקד.

עם המהפך שנוצר במשימת ההגנה האקטיבית גבר הניתוק של מערכות ההגנה האווירית מצבא היבשה וכיום החיבור העיקרי מורגש בעיקר בתיאומים של שטחי פריסה באזורים בהם נמצאים ריכוזי כוחות של זרוע היבשה, הכוללים פריסת מערכות הגנה אווירית אל תוך בסיסי צה"ל לטובת ייעול המאמץ הלוגיסטי של הסוללות השונות (רודניצקי, 2018, עמ' 69).



מערכת ההגנ"א "כיפת ברזל" במהלך מבצע "שומר החומות", מאי 2021. (מקור: אתר חיל האוויר).

"עמוד ענן", "צוק איתן", "שומר החומות" ו"עלות השחר"³ היו מבצעים מוגבלים שעיקרם הפעלת אש מנגד (ב"צוק איתן" היה גם תמרון מוגבל להשמדת מנהרות בשטח הרצועה). ארגוני הטרור שברצועת עזה שיגרו רקטות ומערך ההגנ"א יירט אותן, במקביל צה"ל חשף מטרות ותקף אותן בעיקר מהאוויר.

בלחימה ברצועת עזה, שהינה הניסיון העיקרי של מערכות ההגנה האקטיבית כיום, אנחנו "נהנים" מיכולות הגנה על העורף מקסימליות ובשימוש כמעט "אזרחי" למערכות ההגנה האווירית כמעט כאילו היה מדובר בעוד "תוספת" להתרעת "צבע אדום" שמגיעה עם שיגור הרקטה (זיתון, לוי, צורי, 2021).

בחזית צפונית, לעומת זאת, היקף החימושים גדול בהיקפו וקטלני בטיבו מהזירה הדרומית. מערכות ההגנה האווירית יכולות להיות מנוצלות בחלקן למשימות נוספות בהתאם לתוכניות ההתקפיות של צה"ל, כמו שנכתב בתחילת מאמר זה, חלק ממהות ההגנה הינה "יצירת תנאים להתקפה בשטח האויב".

תקיפת כוחות יבשה מן האוויר באמצעות כטמ"מ בעימותים בבלקן ואוקראינה ומסקנות לצה"ל

בשנת 2020 נראו ניצנים ראשונים של שימוש במערכות הגנה אווירית כחלק ממתקפה צבאית מודרנית, דווקא בבלקן במלחמה בין ארמניה לאזרבייג'ן על נגורנוקרבאך. לאחר התכתשויות בהיקף קטן, הכוחות המזוינים של אזרבייג'ן החלו בפלישה מסיבית אל דרום נגורנוקרבאך בקרבת הגבול עם איראן. בסוף אוקטובר 2020 הגיעו הכוחות לגבול הבינלאומי עם ארמניה ויצאו ב"מתקפת לכיף" על מסדרון לכין, מסדרון צר אשר דרכו עובר הכביש הראשי בין ארמניה ונגורנוקרבאך.

הלחימה כללה שימוש מתקדם, אולי יותר מאי פעם, באמצעי כטמ"מים מטיל חימוש/ מתאבדים, רחפנים עמוסים חומרי נפץ "המתאבדים" אחד על כוחותיו של השני, במקביל לתמרון קרקעי ממוכן מוגבל. כוחות צבא אזרבייג'ן מיצו את כלל הממדים, ובכלל זה גם את שידורי הטלוויזיה האזרית, בה הציגו את היכולת המבצעית של כלי הטיס הבלתי מאוישים שלהם להשמיד כוחות חי"ר ושריון בשידור חי, ופגעו קשה בתודעת הציבור הארמני (רובין, 2020, עמ' 8). מרשימה לא פחות על ידי האזרים היתה השמדת סוללות ה-S300 הארמניות. סוללות אלו הושמדו עלידי כטמ"מים מתאבדים מסוג הארופ. בקטעי הווידאו ששודרו עלידי כטב"מים אלה בשניות האחרונות לפני הפגיעה נראות אנטנות המכ"מ של מערכות אלה כשהן מסתובבות בחיפוש שווא אחר מטרות עד לחלקיקי השנייה האחרונים לפני הפגיעה בלא שתצלחנה להבחין בכטב"מים הצוללים עליהן להשמידן. במקרה זה ממדיו הזעירים של כטמ"מ התקיפה "הארופ" מעניקים לו חתימת מכ"מ שהיא מן הסתם נמוכה מאוד ונמצאת כנראה מתחת לסף הרגישות של המכ"מים המיושנים למדי של המערכת (רובין, 2020, עמ' 9).

תוך כדי ולאחר דיכוי מערכות ההגנה האווירית הארמנית, פתחו הכטמ"מים האזרים בהשמדה שיטתית של השריון, הארטילריה והלוגיסטיקה של הכוחות הארמנים. סרטוני הווידאו ששחררו

³ מבצעים שבהם הופעלה מערכת כיפת ברזל.

האזרים מראים עשרות טנקים, תותחים ומשאיות אספקה ארמנים מושמדים בשיטתיות הן עלידי הפצצות הגולשות של כטמ"מ הבייקטאר (TB2) הטורקי והן עלידי כטמ"מי ההארופ תוצרת IAI הישראלית. באופן מרשים למדי נראות השמדות מטרות תוך כדי תנועה הן עלידי TB2 והן עלידי ההארופים.

בשלב מאוחר יותר של הלחימה מתחילים להופיע סרטוני ווידאו שמראים פגיעות כטמ"מים בקבוצות חיילים ארמנים הן על פני השטח והן בתוך עמדותיהם המבוצרות. משהתמוטטה חומת המגן של סוללות ההגנה האווירית הארמניות נחשפו כוחות השריון והארטילריה הארמנים להתקפות מהאוויר גם כשהיו מחופרות היטב ומוגנות בפני פגיעה מהקרקע. אזרבייג'ן השיגה למעשה עליונות אווירית, אף שלא היה ברשותה חיל אוויר חזק או מודרני במיוחד. במספר מקרים הצליחו טילי כתף שנורו עלידי חיילים ארמנים להפיל מספר כטב"מים אזרים, אך נראה שטילים אלה לא חולקו לכוחות היבשה בכמויות שיכלו לשנות את פני המערכה (רובין, 2020, עמ' 10). בהתבסס על הצהרותיהם הרשמיות, התקיפות על ההגנ"א נמשכו לאורך המשך המלחמה בקצב איטי יותר, מה שמרמז שהאזרים היו מרוצים מהתוצאות הראשוניות. עם זאת, סרטוני התקיפה שהם פרסמו הראו הרבה פחות יעדי הגנה אווירית שנפגעו ממה שהוצהר – כך שאפשר לטעון שהצהרות היו מוגזמות, או שהסרטונים שפורסמו היו רק מדגם נבחר. המספרים שהוכרו הצטברו בהדרגה ל-61 יעדי הגנה אווירית ב-7 באוקטובר (היום העשירי של המלחמה), אך אז, ב-9 באוקטובר, הם צמצמו את הסכום המצטבר ל-27 בלבד והוסיפו בהדרגה עוד עד להצהרה הסופית של נשיא אזרבייג'ן אילהם אלייב על השמדת 73 מערכות הגנ"א ארמניות. הצבא הארמני אף טען כי רוב הצלחות ההגנ"א התבצעו על ידי מערכות Tor הטקטיות ולא על ידי טילי הכתף כנגד מטוסים אשר יכולותיהם ליירט כטמ"מים מסוג BT12 התגלתה כמוגבלת (Hecht, 2022).

רק כשליש מסוללות ההגנה האווירית הארמניות נותרו בתום הלחימה. הארמנים איבדו צי שלם של משאיות וחלק משמעותי מהארטילריה שלהם. הלוחמים הארמניים, אמיצים ככל שיהיו, לא יכלו לעמוד בפני התקיפות הקטלניות מהאוויר ואולצו לסגת מעמדותיהם המבוצרות שבהרי נגורנר קרבאך. נראה שלא היה כל קרב הכרעה מרכזי ושכוחות השריון של שני הצדדים כמעט ולא הגיעו כלל למגע הצבא הארמני איבד את כושר עמידתו נוכח השחיקה במערכות הנשק והפגיעה באספקה והוא נאלץ לסגת בפני הכוחות האזרים המתקדמים תוך שהוא משאיר אחריו טנקים וקני ארטילריה, חלקם עדיין שלמים (רובין, 2020, עמ' 12).

כשנתיים לאחר מכן, הופעלו יכולות מתקדמות יותר מאלו שנראו בבלקן בלחימה בין רוסיה לאוקראינה, ב-24 פברואר 2022 פלש הצבא הרוסי לאוקראינה. בשלושת הימים הראשונים של הפלישה הרוסית, השיגו הכוחות התוקפים התקדמות מהירה יחסית, בעיקר בציר בלארוס-קייב בצפון מזרח אוקראינה, ובמחוז חרסון בדרום אוקראינה. אולם לאחר מכן הואט מאוד קצב ההתקדמות של הכוחות הרוסיים, ובמספר אזורים (מצפון מערב לקייב ובמרחב חרקוב) נבלמה המתקפה הרוסית כמעט לחלוטין.

למרות היתרונות הברורים של הצבא הרוסי הן בגודל הכוחות והן ביכולת, הכוחות הרוסיים לא הצליחו לבסס עליונות אווירית מסיבות רבות. ראשית, התקיפות הראשוניות שלהם ב-24 בפברואר לא היו יעילות ברמת ה"נוקאאוט". תקיפות האוויר והטילים נפרסו על כל רחבי המדינה ולא התמקדו במטרות ספציפיות, ההגנ"א האוקראינית, בעקבות כך, הצליחה לפעול באופן מלא שהסב אבידות גדולות לרוסים. שנית, להשפעות הלא-קינטיות של רוסיה היתה השפעה מוגבלת לצד התקיפות הקינטיות. נצפו מתקפות סייבר ולוחמה אלקטרונית, אך השפעותיהן היו מוגבלות מאוד כנגד הכטמ"מים והמערכות האוקראיניות (Wetzel, 2022).

נוסף לכך, תוכנית הדיכוי של רוסיה לא היתה מספקת לחלוטין. התקפות האוויר והטילים הרוסיות כוונו למעשה בעיקר לשדות תעופה צבאיים אוקראינים אך לזו לא היתה אפקטיבית במידה רבה, הצבא הרוסי לא הצליח להשבית את המסלולים לזמן ממושך ולא השמידו מספיק מטוסי קרב על הקרקע כדי למנוע הגנה אוקראינית יעילה. נראה שהמענה הרוסי להתמודדות עם מערכות הכטמ"מים של צבא אוקראינה היה חסר, ומערכות אלו גבו מחיר הרסני מכוחות הקרקע הרוסיים. הגורם החוזר בלחימה זו הוא אחד: כוחות רוסים לא הצליחו לבצע מהלכים של "עריפה" ולפגוע בבכירי הדרג המדיני והצבאי האוקראיני, או לחלופין "לעוור" ו/או לשתק את הכטמ"מים האוקראינים. כיוון שכך, הכטמ"מים האוקראינים פעלו ביכולת מלאה או קרובה לכך, והן הצליחו לגבות אבידות עצומות מהיום הראשון של הסכסוך (Wetzel, 2022).

בראיה לעתיד – הצורך ההגנה אווירית לכוחות המתמרנים של צה"ל

המערכות בנגורנו־קרבאך ובאוקראינה מאפשרות לצה"ל חלון הצצה למאפייני שדה הקרב החדש הבין מדינתי, או לחלופין בין צבאות לארגונים סמי־צבאיים (החיותים בתימן כמו חזבאללה בלבנון). מלחמות אלו זו הראו שוב כי עליונות אווירית הינה תנאי הכרחי לניצחון בקרב היבשה, אך חשפו צורה חדשה של לחימה שהיא חסכונית יותר במשאבים ובאבדות של חיילים. ניתן לומר כי היום ויותר מאי פעם כוחות הקרקע מאוימים על ידי כלים אוויריים בלתי מאוישים, קטנים או גדולים נושאי חימוש או אמצעי תצפית, אשר עלולים להוות קושי גדול בהתקדמות כוחות היבשה בתמרון הבא.

כיום, חסר בצה"ל רכיב עיקרי והוא הגנה אווירית לכוחות היבשה הטקטיים, לאותם גדודים וחטיבות מתמרנים. אותו רכיב נ"מ טקטי עיקרי שתואר בתחילת המאמר נעלם בצורה מוצדקת מארסנל היכולות של צה"ל עם שינוי האיומים, אך השימוש המתרחב ביכולות הכטמ"מ, רוק"ק והרחפנים על ידי ארגונים סמי־צבאיים כמו חזבאללה, החיותים וחמאס מחייבת את צה"ל לבחון שנית את פיתוח/רכישתן של מערכות הגנה אווירית לדרג הטקטי המתמרון או הפעלת מערכות קיימות כמו "כיפת ברזל", על מנת לייצר הגנה אווירית אפקטיבית בחזית ולא רק בעורף. יתרה מכך, כוח הגנה אווירי טקטי שיהיה חלק מתפיסת הקרב המשולב והעברת המלחמה לשטח האויב, יוכל לסייע בתמרון כוחות היבשה כחלק מהצק"ח הצה"לי. הדבר רלוונטי ונדרש יותר מתמיד לנוכח איומים אלו בחזיתות השונות.

ממה שנראה במלחמות בבלקן או באוקראינה, המענה הנוכחי שקיים בחטיבות החי"ר בצבאות שונים בעולם, המבוסס על יכולות סייבר, חסר ואינו מהווה מענה שלם ומתאים כנגד הכטמ"מים (Wetzel, 2022). למעשה גם בגבול הצפון בחודש פברואר 2022 הצליח לחדור כטמ"מ של ארגון חזבאללה לשטח הארץ תוך כך שהפעלת מערכות הל"א של צה"ל לא הצליחו לסייע בהפלתו (Reuters, 2022).

הן המודל הרוסי (BTG (Battalion tactical group והן מודל ABCT האמריקני פותחו בשנים האחרונות מתוך שינוי ארגוני האומר כי הצבא עורך את עצמו למבצעי תמרון בהיקפים גדולים וכי אנחנו נדרש לצוותי קרב משולבים גמישים שההבדל העיקרי ביניהם לבין צוות הקרב הצה"לי הוא שהקמה שלהם מתבצעת כיחידה אורגנית, כלומר צוות הקרב אינו מתגבש בשטחי הכינוס אלא מתאמן וחי ביחד גם בשגרה וגם בחירום – נוסף ללוגיסטיקה שלו. הכוח מורכב מהנדסה, ארטילריה, חי"ר ובשונה מהצבא הישראלי כוחות הגנה אווירית מתנייעת להגנה על כוחות הקרקע (שרב, 2020).

בשנים האחרונות צבא ארה"ב סגר לא פחות מ־17 גדודי נ"מ טקטי כשהאיום ממטוסים ומסוקים סובייטים השתנה לטילים וכלי טיס בלתי מאוישים עד 2017. (Freedberg, 2020) אך בשנת 2021 לאחר ניתוח מחדש של האיומים החדשים על צבא היבשה הוחלט על פתיחה מחדש של כ־5 גדודי הגנ"א טקטי הכוללים את מערכת הנשק החדשה "MSHORAD Stryker" שהינה מענה חדש ומותאם של נגמ"ש הסטרייקר למשימת ההגנ"א⁵. נגמ"ש אמור לתת מענה טוב יותר לכלי טיס בלתי מאוישים מאשר טילי "סטינגר" ולפי תוכניות הצבא האמריקני הוזמנו בסה"כ 144 נגמ"שים בעלות כוללות של 1.2 מיליארד דולר אשר ישולבו בכל ABTC אמריקני החל מסוף 2022 (Allen, 2021).

כוח הגנ"א טקטי בצה"ל – שיח ותרגול רב זרועי על חשבון פיתוח מערכות חדשות

מפקדים בזרוע היבשה בצה"ל חזרו וטענו בדבר הצורך בהקמת "אוויריה יבשתית" בתוך צבא היבשה בדומה לצבאות אחרים בעולם (ריץ, 2022). בגלל אופי הפעלת חיל האוויר הישראלי ומערך ההגנ"א בפרט נוצר נתק גדול כיום מכוחות היבשה. כיום, בתרחישי הלחימה ישנה הגנ"א מספקת על חלק מהכוחות בשטח ישראל, ומאחר שצה"ל לא ביצע תמרון קרקעי בשטח האויב בשנים האחרונות, ולא נתקל באיום הגנ"א על כוחותיו המתמרנים, לא הומחש הצורך בפיתוח מחודש של תחום ההגנה האווירית לכוחות שבחזית, הלוחמים בשטח האויב. כוח יבשתי שיימצא בעומק השטח יתמודד אל מול איום רקטי ואווירי גדול. אותו כוח מתמרון בחזית יזדקק להגנה אווירית

⁴ יכולות יירוט כלי טיס בגובה של מאות מטרים ומרגמות בטווחים קצרים.

⁵ הסטרייקר היא משפחה של כלי רכב צבאיים המבוססים על נגמ"ש אופני (8 על 8) קל. הסטרייקר פותח על ידי חטיבת היבשה של חברת ג'נרל דינמיקס האמריקנית וכרגע נמצא בשירות צבא ארצות הברית וקנדה.

בכדי לעמוד במשימתו, אלא שמערכות ההגנה האווירית בצורת הפעלתם הנוכחית אינן לוקחות בחשבון סיוע יבשתי הדומה לאופן הפעלתם של המערכות האמריקניות. מעבר לכך, נדרש להבין כי כל חיל כיום בצה"ל בנוי על מצוינות ארגונית באופן שלעיתים מונעת כוונה לשילוב בין הסמכויות למערכות נשק שונות. בתחילת שנות ה-2000, למשל, נטען שמערכת "הוולקן" צריכה להיות אמל"ח שיופעל בסמכות מפקד האוגדה בלחימה והוחלט להשאיר בחיל האוויר. דוגמה אחרת היא ההתנגדות המתמדת של חיל האוויר בהצטיידות "רוכב שמים" הכטמ"מ הנוכחי של זרוע היבשה (ברזילי, 2001).

"הטיעון לגבי הצורך לשלוט בכוחות הפועלים במקביל בממד האווירי ולגבי הצורך במקצועיות קונקרטית לממד הזה, הוא משמעותי... משמעותי יותר הוא היעדר אילוץ חיצוני חזק, כמו התחרות בעולם העסקי, שייאלץ גופים נפרדים לוותר על הבלעדיות המסורתית שלהם. התגובה של הזרועות הנפרדות ללחצים המבצעיים המחייבים שילוב טוב יותר היא שילוב טוב יותר. אלא שלחיבור ארעי ואד-הוק בין גופים שונים ישנה תקרת זכוכית של אפקטיביות מבצעית" (אורטל, 2016, עמ' 136). חיל האוויר אינו מעוניין לשתף את בלעדיות השליטה שלו וצורת הפעלת האמל"ח שלו עם שום גורם אחר, ובוודאי לא יאפשר למפקדי יבשה לקבוע מדיניות ביחס למערכות הגני"א. כך יכול להיווצר נתק במיצוי הפעלת האמל"ח בהתאם לצורך זרוע היבשה. אמנם, מתקיים שיח בין זרועי רב על נושא ניהול הרוק"ק הישראלי (הכחול) ויש התקדמות רבה בתחום הקצאת מטוסי קרב לחטיבות בשטח, אך בכל האמור בתחום הגנה אווירית לכוחות היבשה השיח הבין זרועי הלך ונעלם עם השנים ויש לחדש אותו, לאחר שלא עסקו בכך זמן רב.



לוחם נ"מ נושא טיל "סטניגר" בתרגיל, 2007, (מקור: אתר חיל האוויר).

סיכום

אם תפרוץ מלחמה בצפון, ואם צה"ל אכן יתמרן לעומק, יידרש מערך ההגנה האווירית בצורתו הקיימת להגמיש את עצמו באופן משמעותי לחיבור "אד-הוק" לאנשי היבשה וליצור יכולות פריסה בעומק לטובת הגנה על הכוחות. אפשרות חלופית, היא שזרוע היבשה תפתח או תרכוש מענה הגני"א לכוחותיה מפני איום מסיבי של תמ"ס, כטמ"מ, רק"ק וטק"ק בשטחי התמרון. "תקרת הזכוכית" העורפית שנוצרה למערך ההגנה האווירית בבנייתו המחודשת בעשור האחרון מקשה על ראייה רחבה הכוללת את רכיב ההגנה האווירית לכוחות המתמרנים אשר חסר במודל צוות הקרב הצה"לי. צה"ל נדרש ליכולות הגנה אווירית על הכוחות, שונה מזו שניתנה בעבר נגד מטוסים ומסוקים, אך נרחבת יותר וצמודה יותר. אי לכך, נדרש צה"ל לקבוע האם מערך ההגנה האווירית, כחלק מחיל האוויר, יחזור להגן על הכוחות המתמרנים ואם לאו. כך או כך נדרשת בניית יכולת מחודשת של רכיב הגנה אווירי המשתלב ביחידות היבשה, או, לחילופין, לתת לזרוע היבשה את האחריות המוחלטת לפתח מערכות הגנה לכוחות, להקים יחידות בתחום זה ולהפעילן.

רשימת מקורות:

- אדמסקי, דימה (2012) **תרבות אסטרטגית וחדשנות צבאית**. מודן.
- אורטל, ערן (ינואר 2016). "קץ להדחקה – עידן שישי בלוחמת היבשה". **בין הקטבים**, גיליון 6, עמ' 115-143.
- ברזילי, אמנון (יוני 2001). "השמיים של הנ"מ גבוהים יותר". **הארץ**.

- ברלוביץ', אייל (יוני 2022). "מה עצר את התמרון היבשתי הרוסי בחודשיים הראשונים למלחמה". **"בין המערכות"**.
- ברם, שיר אהרון (31 באוגוסט 2012). "פעילות וולקנית". **"אתר חיל האוויר"**, עמ' 1-3.
- בע"מ, גלילי (2018 70). **(שנות הגנה אווירית מאז ועד היום**. משרד הביטחון.
- גביש, דורון (אוגוסט 2012). "מערך ההגנה האווירית מכוח טקטי למערך אסטרטגי לאומי". **"מערכות"**, גיליון 444, עמ' 11-4.
- גור, אריה (14 בפברואר 2019). "הקמת מערך טילי קרקע אוויר בישראל, *Youtube*". https://www.youtube.com/watch?v=Dj1aHmMwC2k&ab_channel=TenMinToTwo
- דרוק, דותן (מרץ 2022). "שבועיים לפלישה – מחשבות על המלחמה באוקראינה". **"בין המערכות"**.
- זיתון, יואב, לוי, אליאור, וצורי, מתן (13 במאי 2021). "צה"ל הפיל כלי טיס בלתי מאוישים שחדרו משטח עזה". אתר *Ynet*.
- ינאי, ניר (אוקטובר 2015). "דוקטרינה הגנתית לישראל". **"מערכות"**, גיליון 463, עמ' 3-7.
- כוכב, רן (ינואר 2020). הרצאה ב"ערב מורשת מערך הנ"מ במלחמת יום כיפור". בית חיל האוויר.
- מקרגור, דגלאס (2007). **(השתנות תחת אש**. משרד הביטחון.
- פינקל, מאיר, פרידמן יניב ופרייזלרסוויירי, דנה (יולי 2014). "הגנה פעילה כרגל רביעית בתפיסת הביטחון – מה ניתן ללמוד ממבצע 'צוק איתן'". **"בין הקטבים"**, גיליון 4, עמ' 121-136.
- רובין, עוזי (דצמבר 2020). "מלחמת נגורנו-קרבאך השנייה ושדה הקרב העתידי". **"מרכז בגין סאדאת למחקרים אסטרטגיים"**.
- רודניצקי, שלומית (יולי 2018). "מכיפת ברזל ל"תקרת זכוכית". **"בין הקטבים"**, גיליון 16-17, עמ' 61-81.
- ריץ, גל (אוגוסט 2022). "הקמת אווירייה יבשתית עצמאית – מהפכה בלוחמת היבשה". **"בין הקטבים"**, גיליון 37.
- שוחט, שחר ופרידמן, יניב (יולי 2014). "מהגנה טקטית נגד מטוסים להגנה אווירית מערכתית". **"בין הקטבים"**, גיליון 4, עמ' 2-6.
- שרב, גדעון (דצמבר 2020). "הקרב על שדה התעופה בדונייצק". **"פודקאסט "על המלחמה" של המלט"ק"**.
- (February 18, 2022). "Hezbollah drone triggers air defences in northern Israel",
- Allen, Jordan (April 23, 2021). "M-SHORAD Brings New Significance to the Army's Air Defense Capabilities".
- Hecht, Eado (winter 2022). "Drones in the Nagorno-Karabakh War: Analyzing the Data". *Military Strategy Magazine*, Volume 7, Issue 4, Pp. 31-
- Freedberg, Sydney J. Jr. (October 01, 2020). "GDLS Gets \$1.2B For 144 Army Anti-Aircraft Strykers". *Breaking Defense*.
- Wetzel, Tyson (August 30, 2022). "Ukraine air war examined: A glimpse at the future of air warfare". *Atlantic Council*.