

מכיפת ברזל ל"תקרת זכוכית"

שלומית רודניצקי¹

* * *

מדינת ישראל נמצאת בתחרות למידה מתמדת מול אויביה. התמודדות צה"ל אל מול איום הרקטות וירי התמ"ס, אשר מורכבת ממערכות הגנה קרקעיות כ"כיפת ברזל" לצד לחימה קרקעית בשטח האויב, אינה מצליחה להביא לתוצאה מספקת. לטענת הכותבת, על צה"ל לחבר בין ההזדמנויות הטכנולוגיות ליירוט מוקדם של טילים בליסטיים לבין שינוי תפיסתי-אסטרטגי, בכדי להשיג תוצאות ברורות ומהירות יותר בשטח. פיתוח מערכות הגנה אווירית טקטיות שילוו את הכוח המתמרח ויאפשרו יירוט של טילים ורקטות בשלבי המעוף המוקדמים, יכול לשנות ללא היכר את שדה הקרב העכשווי. תפיסתית מדינת ישראל תרוויח מכך את העברת הלחימה חזרה לשטחו של האויב, והסתתור משימוש בתמ"ס.

* * *

מבוא

לוחמת הרקטות וירי התמ"ס מלווים את מדינת ישראל שנים רבות. ניתן לאתר את שורשיהם כבר בשנות ה-1970 בירי של ארגון ה"פת"ח" מלבנון. הירי החל להתעצם בשנים שקדמו למלחמת לבנון השנייה (2006) ומאז, דרך המבצעים השונים בעזה ("עופרת יצוקה" 2009, "עמוד ענן" 2012 ו"צוק איתן" 2014) וירי "טפטופים" בתקופות רגיעה, הוא נוכח באופן כמעט קבוע במציאות הישראלית. מצב זה מחייב את מדינת ישראל להצטייד במערכות הגנה אווירית מתקדמות ומתוחכמות יותר בכל עימות על מנת לעמוד במירוץ הלמידה המתמדת עם האויב הספציפי ועם אויבים מגד הצופים והמפיקים לקחים משלהם. ניתן להגיד, ללא צל של ספק, כי במערכה הבאה של ישראל, במיוחד במערכה צפונית, יהיה איום הרקטות וירי התמ"ס משוכלל יותר, מסיבי יותר, מדויק יותר ומאתגר יותר בהרבה להתמודדות הגנתית.

בנוסף עולה מניתוח של מערכת "צוק איתן"² כי חרף כל ניסיונות צה"ל לדכא את הירי הרקטי במהלך הלחימה הקרקעית ברצועת עזה, שמר חמאס לאורך כל ימי המבצע על יכולותיו לשגר רקטות בטווחים שונים לשטחי מדינת ישראל. מכאן ניתן להסיק כי בסדר הנוכחי שבו

¹ רב-סרן שלומית רודניצקי היא סטודנטית לתואר ראשון במסגרת תכנית "אופק" בתוכנית המצטיינים לאסטרטגיה וקבלת החלטות של בית הספר לממשל, דיפלומטיה ואסטרטגיה במרכז הבינתחומי הרצליה. שירתה במגוון תפקידי פיקוד והדרכה במערך ההגנה האווירית.

² יפתח שפיר, "לוחמת רקטות ביצוק איתן", צוק איתן – השלכות ולקחים, המכון למחקרי ביטחון לאומי INSS.

מערכות הגנה קרקעיות, דוגמת "כיפת ברזל", מגנות על העורף הישראלי מפני פגיעות הטילים וחיל האוויר, וכוחות היבשה מבצעים תקיפות אוויריות ולחימה קרקעית בשטח האויב, מתקיימות זו לצד זו שתי זירות לחימה שונות, שאינן מושפעות מספיק זו מזו.

כלומר שיטת ההפעלה הנוכחית בשטח האויב לא מצליחה להביא לתוצאה מספקת ולדכא את ירי התמ"ס לעבר העורף הישראלי. אין ספק כי החוסן של מערכות ההגנה על העורף, שבא לידי ביטוי באחוזי ההצלחה הגבוהים ביירוט של המערכת, מעניק אורך נשימה למקבלי ההחלטות ולמבצעים האוויריים והקרקעיים בשטח האויב, אולם השפעה זו אינה מספקת ואף אינה מובטחת לנצח. כפי שנאמר מעלה, אנו נמצאים בתחרות למידה מתמדת, ובעימות העתידי מערכות ההגנה הקיימות תידרשנה לעמוד באתגרים רבים ומורכבים יותר הקשורים בהרוויה מכ"מית, בהטעיה ובדיוק. על כן נדרש גם בצד המגן לחשוב על הדור הבא של מערכות ההגנה האווירית.

מכיוון אחר ניתן לראות כי לאחר מלחמת לבנון הראשונה, ובהתאמה להלך הרוח בכלל העולם המערבי, התפתחו בישראל דוקטרינות מלחמה ותפיסת ניצחון המבוססות על שחיקת האויב באמצעות תקיפות מהאוויר והימנעות ככל האפשר מלחימה קרקעית.³ התפיסה באה לידי ביטוי באופן מובהק במבצעים שהוזכרו לעיל, שבהם חזרה על עצמה שיטת הפעולה של שימוש ראשוני ומוגבר בתקיפות אוויריות ודחייה ארוכה ככל האפשר של הכנסת כוח קרקעי. גם לאחר ההחלטה על כניסת כוח קרקעי הוא הוגבל למבצעים ממוקדים וקטנים בהיקפם, ועיקר כוח האש של צה"ל המשיך להגיע מכיוון התקיפות מן האוויר. זוהי אותה גישה שהופעלה במהלך מלחמת לבנון השנייה, ושהוכיחה הישגים מוגבלים למדי גם בעימות בזירה הצפונית.⁴ חיבור של הצורך בשינוי תורת הניצחון הצה"לית על מנת להשיג תוצאות ברורות ומהירות יותר בשטח עם הצורך להשפיע על ירי התמ"ס ולהפחיתו והלחימה בעורף מחייב את צה"ל לשינוי אמל"ח וחיטקטי שיתכתב עם שינוי תפיסת האסטרטגי. ברחבי העולם מתנהל דיון מקצועי רב שנים בדבר מערכות הגנה אווירית שיאפשרו יירוט מוקדם של טילים בליסטיים.⁵ ניתן להניח שבשנים האחרונות טכנולוגיה זו התקדמה באופן שיאפשר פיתוח מתקדם וזול יותר של מערכות מסוג זה ביחס להנחות שהיו מקובלות בעבר. מטרת מאמר זה היא לחבר בין יכולות מסוג זה, קרי ההזדמנות הטכנולוגית, עם האתגר האסטרטגי שתואר לעיל. בחלק הראשון של המאמר

³ תמיר ידעי וערן אורטל, "פרדיגמת סבבי ההרתעה – דפוס אסטרטגי ודוקטרינה במבוי סתום", עשתונות 1, ינואר 2013.

⁴ דימה אדמסקי ויוסי בידץ, "התפתחות הגישה הישראלית להרתעה – דיון ביקורתי בהיבטיה התיאורטיים והפרקטיים", עשתונות 8.

⁵ Jeffrey A. Isaacson, Joel Kvitky and David Vaughan, *Airborne Intercept: Boost and Ascent – Phase Options and Issues* (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 1996).

תוצג יכולת זו ואופן שילובה בצה"ל באמצעות גיבוש תורת הפעלה ותפיסת ניצחון מותאמת לכך. בחלק השני של המאמר ייסקרו היתרונות והאתגרים באימוץ רעיון זה תוך התחשבות בשינויים הנדרשים מצה"ל למימושו. לבסוף יבקש החלק השלישי של המאמר לנסות ולשער כיצד יגיב האויב לשינוי זה בתפיסת ההפעלה הישראלית.

החלקים השני והשלישי, כמו הרעיונות המובאים בהם, הם פרי ראיונות שבוצעו עם מספר קצינים בכירים בצה"ל. מטרת הראיונות הייתה להציג את התפיסה ושלביה, כפי שמוצגים במאמר זה, לממלאי תפקידים רלוונטיים בצה"ל על מנת להתרשם וללמוד מדעותיהם ותפיסותיהם ביחס אליה. הראיונות בוצעו עם אלוף תמיר ידעי, מפקד פיקוד העורף, תת־אלוף מוטי ברוך, ראש חטיבת התורה וההדרכה במטה הכללי, תת־אלוף (במיל') איתי ברון, לשעבר ראש חטיבת המחקר באגף המודיעין, אלוף־משנה אלוך פז, ראש מחלקת תכנון אסטרטגי באגף התכנון וסגן־אלוף גיא, קצין המודיעין של אוגדה 91. אלוף ידעי ותת־אלוף ברוך רואיינו לטובת הבנה טובה יותר של משמעויות תפיסה זו והשלכותיה על צה"ל ותפיסת ההפעלה שלו בעוד שתת־אלוף (במיל') ברון וסגן־אלוף גיא רואיינו לטובת סיוע בשערוך תגובת האויב לתפיסה זו. כמובן שכל המראיינים סיפקו תובנות מעניינות הן לצד "הכחול" והן לצד "האדום" ובלי מחשבותיהם והידע הרב שלהם כתיבת מאמר זה לא הייתה מתאפשרת.

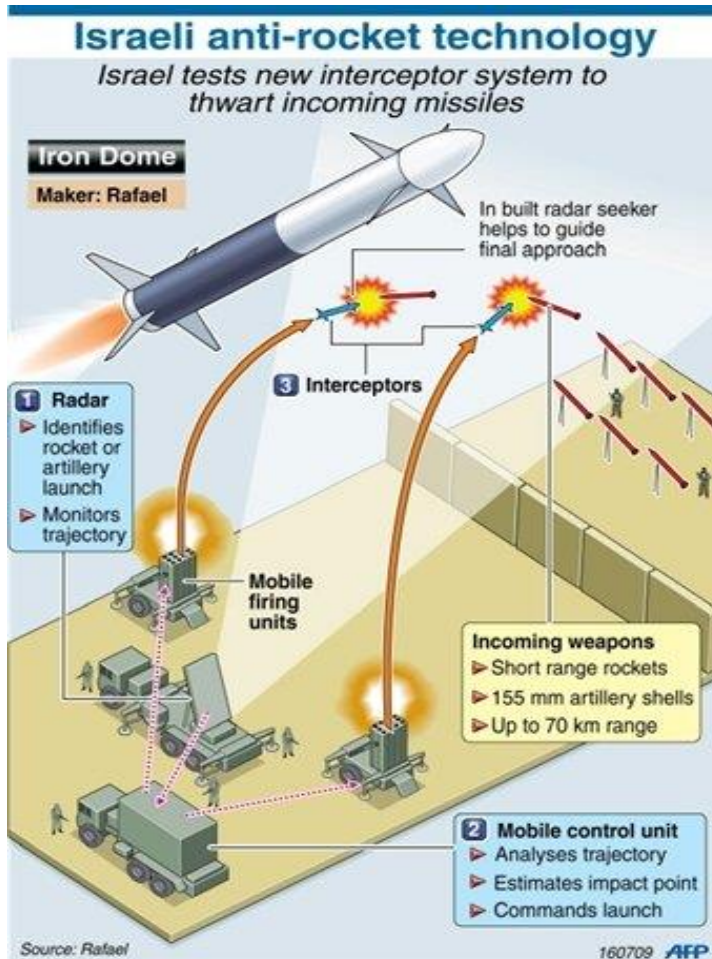
הגנה אווירית מסוג חדש – המרכיב הטכנולוגי

מערכות ההגנה האווירית הקיימות בישראל כיום מחולקות לשכבות יירוט שונות כתלות באיום ובמעוף המטרה [הטיל שרוצים ליירט], אולם הן ממוקדות ביירוט המטרה בשלב צלילתה לעבר יעדה בישראל. ההיגיון המרכזי העומד מאחורי יירוט בשלב זה הוא שההחלטה על היירוט מתקבלת לאחר שניתן לשערך את נקודת הפגיעה העתידית של הטיל בקרקע, להבין האם היא נמצאת באזור הנדרש להגנה, ואם כן, יש מספיק זמן להוצאת מיירט טרם פגיעת טיל האויב בקרקע.⁶

ליירוט זה יש יתרונות בהקשרי חיסכון במיירטים והגעה ליכולת שערוך מיקום הפגיעה בצורה אופטימלית. אולם חסרונותיו הם: חלון זמן קצר יחסית ליירוט, נפילת שבירי יירוט בשטח מדינת ישראל וקושי בייצור הזדמנות ליירוט נוסף, אם הראשון כשל. חיסרון מרכזי נוסף

⁶ כל האמור נכון גם לגבי רקטות וכל סוגי התמ"ס שאינו מתמרן.

של היירוט בשלב הצלילה הוא שעדיין יש צורך בהתראה ובהפעלת אזעקות בערים וביישובים הנמצאים בסביבת נקודת הפגיעה העתידית של הטיל בקרקע.



איור 1: אופן הפעולה של מערכת "כיפת ברזל". ניתן לראות כי היירוט מתרחש בשלב צלילת הטיל לעבר ישראל. (מאת: רפאל)

הפעלת האזעקות אשר מובילה להתמגנות אזרחים באמצעים פסיביים – כניסה למקלטים וחדרי ביטחון – היא פגיעה קשה במרקם החיים האזרחי התקין. במקרים קיצוניים, כדוגמת ימי הלחימה במבצעים השונים, הפעלת האזעקות ופעולת ההתמגנות הפסיבית של האזרחים בצורה תכופה מאד יכולה להוביל אף לשיתוק מלא של החיים האזרחיים. השגרה

היומיומית של חיי האזרחים בעורף מופרעת לחלוטין ומגיעה למצב של "חיים מסירנה לסירנה" ללא ניהול תקין של שגרת יום, עבודה או פעילות כלשהי.

לעומת זאת, מערכות BPI (Boost Phase Intercept) ו-API (Ascent Phase Intercept)

מיועדות ליירוט טילים בליסטיים בשלב ההאצה הראשונית (Boost) או בשלב עלייתם (Ascent) בגובה, טרם הגעתם לנקודת האפוגיאה – שיא גובה המעוף. מסקירה מקצועית של מכון המחקר האמריקאי RAND ניתן להבין שהיתרונות ביירוט טיל האויב בשלבים אלו הם: ראשית, יכולת שימוש במיירט פשוט וזול יותר מכיוון שההתביינות על טיל האויב פשוטה יותר כאשר הוא מפיץ חום (בשל הבעירה המשמשת לתהליך ההאצה הראשונית) ואיטי יותר (מכיוון שבשלב הטיפוס מעלה כוח המשיכה משפיע עליו ברמה הגבוהה ביותר והוא טרם הספיק להגיע למהירותו המרבית); שנית, יירוט בשלבים אלו חשוף פחות להטעויות או להתביינות המיירט על שברי הטיל במקום על ראש הקרב או הנפץ; שלישית, יירוט בשלבים אלו מבטיח את נפילת שברי היירוט בשטח היריב ומונע נזק משני אפשרי זה; רביעית, הוספת יכולת יירוט טיל אויב בשלבי המעוף המוקדמים שלו היא תוספת של חלון הזדמנויות ליירוט נוסף ושכבה נוספת ליכולות ההגנה האחרות הקיימות.⁷ בהקשר הישראלי ניתן להבין כי יתרון נוסף יהיה מניעת "שגרת" האזעקות והצורך בהתמננות אזרחית כפי שתוארה מעלה, ובכך אפשרות תפקוד מלא של המשק והאזרחים.

מניתוח של סוכנות ההגנה מפני טילים האמריקאית (MDA) עולים גם קשיים בתהליך היירוט של טיל בשלב ההאצה או העלייה. הקושי המרכזי הוא חלון הזמנים הקצר ליירוט והצורך בהתרעה מוקדמת ככל האפשר. כדי לעמוד בכך נדרשת מערכת מכ"ם מדויקת מאד על מנת לרכוש באופן מדויק את מיקום יציאת הטיל ולקבל החלטה מהירה ביותר להוצאת המיירט על מנת שישפיק לפגוש את טיל האויב בנקודת זמן רלוונטית. קשיים אלו מייצרים את הצורך של מערכות הגנה אווירית מסוג זה להימצא בקרבה יחסית לאזורי שיגור הטילים התוקפים מאשר מערכות הגנה אווירית אחרות.⁸

פיתוח מערכות הגנה אווירית מסוג זה הוא תהליך ארוך שנים. האמריקאים מעוניינים לפתח מערכות מסוג זה על מנת שתהייה להם יכולת יירוט מוקדמת של טילים בליסטיים בין יבשתיים, בעיקר מכיוון צפון קוריאאה, בעוד שהדרום קוריאנים והסינים רוצים מערכות דומות ליירוט טילים שטוחים קצר יותר מפיונגיאנג התוקפנית. בשנים האחרונות נשקלו אפשרויות שונות למימוש מערכות הגנה מסוג זה בארה"ב החל במערכות קרקעיות, דרך פלטפורמות

⁷ Isaacson, Joel Kvitky and Vaughan, *Airborne Intercept*.

⁸ MDA, *The Ballistic Missile Defense System*, Fact Sheet, <https://goo.gl/5d9HVB>.

מוטסות נושאות לייזר, ועד כלי טיס מאוישים מרחוק ומצוידים בלייזרים או מיירטים מסוגים שונים.⁹ ההקשר הישראלי שונה עקב טווחי זמנים ומרחקים קצרים בהרבה, אולם עיקרון הפעולה הוא זהה.

מאמר זה מתמקד באפשרויות שמספקת מערכת מסוג זה ללא קשר לצורת מימושה הפיזי. המאמר, על רקע הספרות המקצועית הענפה בגופים כמו מכון ראנד ואחרים, יוצא מנקודת הנחה כי ניתן לפתח נשק מסוג זה ולהתקין אותו על גבי פלטפורמה קרקעית או אווירית שניתן למקמה בטווח של עד קילומטרים בודדים מהאיום. הנחת יסוד בסיסית נוספת היא שניתן לייצר מערכת מסוג זה בעלת אחוזי יירוט גבוהים הדומים לפחות לאחוזים המוצהרים רשמית לגבי מערכת "כיפת ברזל" – 85-90 אחוזי הצלחה ביירוט במבצעים השונים.¹⁰ חשוב לציין כי מטרת המערכות הנידונות



תמונה 1: אנשי הסוכנות להגנה מפני טילים של ארה"ב עורכים ניסוי יירוט טיל בליסטי באמצעות מערכת Standard Missile-3 Block IIA (מאת: Leah Garton - Department of Defense).¹

במאמר אינה להחליף את מערכות ההגנה האווירית הקיימות כיום, אלא להוסיף עליהן ובכך לייצר יתרונות חדשים ומגוון אפשרויות מענה.

⁹ Jacob Gleason, "Boost Phase Missile Defense", MDAA, June 2017, <https://goo.gl/J1o8B8>; Arthur Herman, "We Can Defang the North Korean Threat", *National Review*, 25.4.2017, <https://goo.gl/jBBHHR>; Charles Krauthammer, "With North Korea, We Do Have Cards to Play", *National Review*, 20.4.2017, <https://goo.gl/o6gbqh>; Keith Rogers, "US Rushes to Add Laser-armed Drones to Missile Defense Network", *Las Vegas Review Journal*, 20.2.2017, <https://goo.gl/D3GcKo>.

¹⁰ עזריאל ברמנט ואמילי לנדאו, "כיפת ברזל: ההגנה מפני טילים בתפיסת הביטחון הישראלית", *צוק איתן השלכות ולקחים*, המכון למחקרי ביטחון לאומי, <https://goo.gl/Ye7yM1>.

תפיסת ניצחון חדשה

לאור החסרונות וההישגים המוגבלים של תפיסת ההפעלה הנוכחית של צה"ל, הכוללת התבססות יתר על תקיפות אוויריות והימנעות ככל האפשר מתמרון קרקעי, נדרשת מדינת ישראל לחשיבה חדשה והסקת מסקנות. אין באמור להצביע על כך שישראל צריכה לשנות את טבעה ולהתרחק מדפוסי החשיבה המערביים בהקשרי לחימה מוגבלת ומספר אבדות קטן ככל האפשר. אלא עליה לפתח תפיסה חדשה שתאפשר תמרון קרקעי מהיר ואפקטיבי, המגיע להישגים בשטח האויב והמשפיע על דיכוי ירי התמ"ס לעבר העורף הישראלי.¹¹

במאמרים של אלוף-משנה ערן אורטל "קץ להדחקה – עידן שישי בלוחמת היבשה" ואלוף קובי ברק "השמיים אינם עוד הגבול הצורך בלוחמה רב ממדית ביבשה ובאווירייה יבשתית" נסקרה תפיסה הגורסת כי יש לשלב בקרב כוחות היבשה המתמרנים יכולות אנכיות ורב ממדיות בדמות רחפנים וכטב"מים הצמודים לכוח המתממן ברמת החטיבה והמופעלים על ידו. מאמר זה מבקש ללכת צעד קדימה ולהציע את שילובן של מערכות ההגנה האווירית בעלות יכולת יירוט BPI או API, שנסקרו מעלה, בקרב הכוחות המתמרנים. שילוב מערכות הגנה אווירית מסוג זה יספק נדבך נוסף לכוחות המתמרנים ויאפשר ליצור סינרגיה בין המלחמה כנגד התמ"ס ובין לחימה הקרקעית בשטח האויב. כמו כן שילוב זה הינו צעד נוסף ומכפיל כוח בדרך לשינוי הדרוש בתפיסת הניצחון של צה"ל. שינוי זה יכלול מעבר לתפיסה הכוללת ארבעה עקרונות פעולה:

1. התבססות על שימוש בכוח האווירי ובתקיפות אוויריות כצעד ראשון בפתיחת מערכה בדומה לתפיסה הנוכחית. שימוש זה נועד לתקיפת המטרות הידועות והמוכרות לחיל האוויר בעת שגרה, השמדת מצבורי נשק ועמדות לחימה רבות ככל האפשר לקראת כניסה קרקעית וריכוך מקדים של שטח.
2. תחילת תמרון קרקעי בשלב מוקדם באמצעות כוחות מתמרנים קטנים ככל האפשר המצוידים במערכות הגנה אווירית טקטיות, שישאפו לחדור לשטח האויב ולנטרל אזורי ירי תמ"ס לעבר העורף הישראלי. קרבת הכוחות לנקודות שיגור הטילים תאפשר יירוט מקדים שלהם כפי שתואר קודם לכן, ובכך היא תוביל לירידה באפקטיביות הירי הרקטי לעבר העורף הישראלי ול"משיכת" האויב ללחימה פנים אל פנים בניגוד לשיגור רקטות בהיחבא.

¹¹ קובי ברק, "השמיים אינם עוד הגבול – הצורך בלוחמה רב ממדית ביבשה ובאווירייה יבשתית", בין הקטבים 11-12 (צה"ל: מרכז דדו, יוני 2017).

3. מערכות הגנה אווירית אלו יגנו גם על הכוח המתמרן מפני פגיעת רקטות קצרות טווח בדומה לפגיעות שנראו במבצע "צוק איתן" בשטחי הכינוס הצה"ליים באמצעות מרגמות ורקטות קצרות טווח.¹² הגנה זו תאפשר לכוח המתמרן לשפר את כושר ההגנה והנייד (הודות לצמצום במערכי הגנה אחרים ו"כבדים" יותר), וכפועל יוצא היא תשפר את יכולות התמרון והלחימה שלו באופן שהאפקטיביות המבצעית תעלה באופן משמעותי. כתוצאה משילוב בין היירוט הקדמי של מערכות ההגנה האוויריות הטקטיות והיירוט האחורי של מערכות "כיפת ברזל" ודומיה, ניתן יהיה להגיע לצמצום משמעותי של ירי תמ"ס ורקטות לשטח מדינת ישראל. דבר זה יאפשר מרווח נשימה גדול אף יותר מזה שחווינו בסבבי הלחימה האחרונים; יקטין את הפגיעה במרקם החיים בעורף הישראלי (עקב צמצום מספר צפירות האזעקה הסירנות והצורך בהתמגנות פסיבית); ויבטל את הסכנות לשיתוק כלכלי או תחבורתי של מדינת ישראל (כפי שהתרחש במהלך מערכת "צוק איתן" עם הסגירה החלקית של נמל התעופה בן גוריון ליממה עקב פגיעת רקטה בבית ביהוד, במרחק קילומטר משם).¹³

4. התמרון הקרקעי של הכוחות הקטנים ילווה בתמרון קרקעי מסיבי יותר של מאמץ עיקרי שיופנה למרכז העצבים והנכסים הקריטיים של האויב. מטרת התמרון המסיבי היא השתלטות ופגיעה במקומות שקריסתם לא תאפשר לאויב המשך לחימה. מאמץ זה, שיכלול מספר רב יותר של כוחות שונים, יוכל להגיע להישגים טובים ומהירים יותר הודות לתמרונים של הכוחות המצומצמים יותר שיתרחשו במקביל.

מימוש תפיסה זו יוביל לפתיחת לחימה באמצעות ניצול יתרונות הכוח האווירי כפי שאנו מכירים אותם גם כיום, אך ימנע את מתיחת שלב זה מעבר לגבול האפקטיביות שלו.¹⁴ המעבר לתמרון יבשתי מסוג חדש, מצויד ביכולות אוויריות לאיסוף ותקיפה לצד יכולות הגנה אווירית, יוביל לצמצום עד כדי חיסול היכולת הרקטית של האויב. במצב זה הלחימה הקרקעית תהפוך ממשחק מחבואים בשטח לא מוכר ללחימה פנים מול פנים שבה לצה"ל יש יתרונות רבים עקב עוצמתו הטקטית הברורה. כמו כן יאפשר הדבר הגעה מהירה יותר ליעדים קריטיים לאויב ואת הכרעתו. במקביל תישמר ותפעל יכולת הגנת העורף באמצעות מערכות ההגנה האווירית המוכרות לנו כיום, אשר יהיו שכבת הגנה נוספת למערכות ההגנה האווירית הטקטיות.

¹² יפתח שפיר, "לוחמת רקטות ב'צוק איתן'", *צוק איתן – השלכות ולקחים*, המכון למחקרי ביטחון לאומי INSS. כמו גם באירוע תלחי במלחמת לבנון השנייה.

¹³ יפתח שפיר, *לוחמת רקטות ב'צוק איתן*.

¹⁴ כפי שתואר במאמרו של מאיר פינקל, "יעילות ונקודת השיא של ההצלחה", *בין הקטבים* 11-12.



תמונה 2: הרס של בית ביהוד מרקטה שנורתה על ידי חמאס (מאת: דובר צה"ל).¹⁵

מבנה הכוח המתמרן

על מנת לממש תפיסה זו יש לארגן מחדש את הכוחות המתמרנים. חלק זה יעסוק באופיו של הכוח המתמרן הטקטי המשני, שיצויד במערכות הגנה אווירית טקטיות ויחותר לסיכול יכולות הירי הרקטי של האויב, ופחות במאמץ המתמרן העיקרי שפניו ליעדים הקריטיים של האויב ולהכרעתו באמצעות השמדתם. זאת כיוון שכוח עיקרי זה ייראה דומה יחסית למאמצי תמרון אוגדתיים מוכרים כיום ונדון בהרחבה במאמרים אחרים.¹⁶

הכוחות המתמרנים המשניים יורכבו מכוח מתמרן קרקעי בהיקף הסד"כ הקטן ביותר האפשרי, ואליהם יתלוו לוחמי מערך ההגנה האווירית האמונים על הפעלת מערכות היירוט המקדים. מבנה זה אינו זר לצה"ל, כך נראו בעבר כוחות היבשה שלו בכוחות נ"מ טקטיים בעלי מערכות הגנה אווירית נגד מסוקים שהיו איום משמעותי משנות השמונים של המאה הקודמת ועד ראשית שנות ה-2000.

¹⁵[https://en.wikipedia.org/wiki/File:House_in_Israel_Destroyed_by_Hamas_Rocket_\(14713208821\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:House_in_Israel_Destroyed_by_Hamas_Rocket_(14713208821).jpg)

¹⁶ לדוגמה במאמר של יעקב בנג'ו וג'ורא סגל, "המיקוד המבצעי והפעולה ממוקדת הערך האסטרטגי", מערכות 455.

דוגמה נוספת למבנה זה נסקרה במאמרם של תת-אלוף (במיל') שחר שוחט ויניב פרידמן "מהגנה טקטית נגד מטוסים להגנה אווירית מערכתית".¹⁷ במאמר הוצגה מערכת "סנטריון פלנקס", מערכת אמריקאית המופעלת על ידי צבא ארצות הברית והנישאת על גבי פלטפורמות שונות, שבצורתה היבשתית היא מגינה על כוחות צבאיים אמריקאים בלב אזורים עוינים. במקרה הישראלי כוחות מערך ההגנה האווירית יהיו כפופים פיקודית לכוח המתמרון ויפעילו בצורה עצמאית את מערכות ההגנה האווירית שברשותם על בסיס שיקול דעת והתחשבות במרחב האווירי הקרוב, בדומה לאוטונומיה בשיקול הדעת הניתנת היום לסוללות כיפת ברזל. בנוסף נדרשות המערכות להיות קלות וגמישות, נישאות בצורה נוחה יחסית ולא לייצר שובל לוגיסטי ארוך אחריהן. הצורה הקלה ביותר למימוש הרעיון היא באמצעות מארז חד פעמי הנישא על גבי רכבים קלים או על גב הלוחמים, ושניתן להשאירו בשטח לאחר שימוש בדומה לתרמילי נק"ל לאחר גמר הירי.¹⁸

המשמעויות התיאורטיות ממבנה הכוח החדש הן אלה:

1. היפוך תפקידים – ניתן לראות כי במבנה זה של הכוח המתמרון מתרחש היפוך תפקידים. הכוח ההגנתי הנתפס עד כה כמאמץ משני, בין אם עקב מיקומו האחורי לאור תפיסות ההגנה הקיימות ובין אם עקב תפיסת ההכרעה הישראלית המקנה משקל רב יותר להתקפה מאשר להגנה,¹⁹ עובר לקדמת הבמה. היפוך זה מתרחש עקב הצמדת היכולת ההגנתית לכוח המתמרון. מנגד כוח הרגלים המתמרון "הקלאסי" עובר במידה מסוימת לרקע, והוא נסמך מאוד על היכולות ההגנתיות ומשרת אותן בכך שהוא מספק להן יכולת להתקרב ולהגיע בצורה מיטבית לטווח סיכול משימות האויב. דוגמה היסטורית למאמץ משני שהפך לעיקרי, ולהפך, ניתן לראות בדמותו של הטנק.

הטנק, שביצע את הופעת הבכורה שלו במלחמת העולם הראשונה ככוח סיוע לחילות הרגלים, עבר טרנספורמציה לקראת מלחמת העולם השנייה ומשם הלאה. משימוש בטנק כמאמץ משני, מסייע לרגלים, בוצע שינוי תפיסה ללוחמת יבשה מבוססת טנקים, וחילות הרגלים הפכו להיות כוח מלווה ותלוי באופן בלעדי בטנק הפורץ ראשון קדימה והמבקיע את מערכי האויב. שינוי תפיסתי זה הוביל להשקעה, למיקוד ולהצטיידות רבה יותר בטנקים, במקרים רבים על חשבון חילות הרגלים, מתוך הבנה כי מאמץ משני זה הפך

¹⁷ יניב פרידמן ושחר שוחט, "מהגנה טקטית נגד מטוסים להגנה אווירית מערכתית", *בין הקטבים* 4 (צה"ל: מרכז דדו, יולי 2015).

¹⁸ ראיון עם תת-אלוף מוטי ברוך.

¹⁹ איתי ברוך, "לאן נעלם התמרון?", *מערכות* 420-421.

לעיקרי ביותר בשדה הקרב החדש שנוצר לאחר מלחמת העולם השנייה.²⁰ גם כיום, חרף השתנותו של שדה הקרב וזירת הלחימה, ממשיך הטנק להיות נדבך משמעותי במאמץ המתמך, והוא עובר עוד שיפורים והתאמות על מנת להמשיך להיות כוח עיקרי למאמצי התמך.

2. הפיכת הכוח המסייע למאמץ עיקרי – ניתן לראות בהתפתחות הטנק שינוי נוסף ביחסי הגנה-התקפה. טרם הופעת הטנק היה התוחם הארטילרי כוח מסייע שנועד בעיקר לריתוק האויב בזמן הסתערות החילות הרגליים. הטנק, שהעניק ניידות לתוחם, הפך את היכולת ההגנתית בעיקרה – ירי מרחוק – ליכולת התקפית – "ארטילריה" מסתערת, ראשונה לחצות את שדה הקרב – כלומר למאמץ עיקרי. יתכן שמערכות הגנה אווירית טקטיות שתכליתן ההגנתית היא כפולה, ראשית על הכוח המתמך ושנית על העורף, יקבלו אופי התקפי יותר עקב התרומה שלהן למניעת התקפת האויב והסרתו מהשימוש בתמ"ס לקרב פנים אל פנים, בדומה להתפתחות האבולוציונית של הטנק.

יתרונות למול אתגרים

אם יוצאים מנקודת הנחה ששילוב מערכות הגנה אווירית טקטיות בקרב הכוח המתמך יוביל לצמצום משמעותי בכמות הרקטות המיוטרות מעל שמי ישראל או הנוחתות בשטחה, ניתן לזהות יתרונות רבים למהלך זה והעיקריים שבהם:

1. העברת הלחימה חזרה לשטחו של האויב באמצעות שימוש ביכולת טכנולוגית חדשנית. באופן מסורתי, עקב החוסר בעומק אסטרטגי, שאפה ישראל לנהל את הלחימה בשטח האויב ולמנוע מצב שבו הלחימה עשויה להתנהל במרחב צבאי-אזרחי משולב בתוך המדינה. יכולת התמ"ס ארוך הטווח של האויב העבירה את המלחמה לתוך העורף הישראלי, ואילו יירוט מקדים בשטח האויב יאפשר להחזיר את הלחימה לשטחו ולקדש שנית עיקרון זה.²¹
2. היפרדות מחודשת של החזית והעורף ויצירת זירת לחימה מצומצמת וממוקדת יותר תאפשר ניהול שגרת חיים תקינה במרבית שטח מדינת ישראל. הסרת האיום מהעורף תוביל לירידה במחיר הכלכלי שתשלם מדינת ישראל על כל יום לחימה. לפי הערכות החירום של משרד האוצר במלחמה הבאה יעלה למשק הישראלי יום לחימה, בתרחיש של מלחמה כוללת בזירה הצפונית, כ-2.3 מיליארד ש"ח. נתון זה כולל רק את ההפסדים הכלכליים הנובעים משיתוק המשק, מפגיעה בתוצר ומירידה בפעילות הכלכלית, והוא אינו כולל את

²⁰ ד"ר עזריאל לורבר, "האם צריך טנק המערכה בכל זאת לעבור מן העולם", מערכות 305.

²¹ ראיון עם אלוף-משנה פז.

הוצאות מערכת הביטחון. ככל שתימשך הלחימה, ילך ויגדל ההפסד הכלכלי ויגלם בתוכו הפסדים נוספים הקשורים באובדן השקעות מחו"ל, בתשלומי פיצויים לנפגעים ברכוש ובנפש ובפגיעה בתיירות ובצריכה המקומית. המשמעות היא עשרות ומאות מיליארדי שקלים בטווח של כ-5 שנים.²² היכולת לצמצם מחיר כלכלי כבד זה היא יתרון משמעותי ברמה האסטרטגית למדינת ישראל.

3. קיום שגרת חיים תקינה במרבית חלקי הארץ תאפשר לחזק את החוסן המנטלי הלאומי. מצב זה יאפשר אורך נשימה לחברה הישראלית ולמנהיגיה על מנת לקבל את ההחלטות הנבונות ביותר בדבר המשך הלחימה וימנע את האפשרות שהחלטות מסוג זה תוכרענה על בסיס שיקולים פוליטיים של ציבור מתוסכל ולחץ אזרחי לסיים את הלחימה.²³ בנוסף פינוי מצומצם יותר של ערים ויישובים מקו הגבול הצפוני, כתוצאה מיכולות יירוט בשטח האויב ולא רק בשטח ישראל, יהיה מבחינה מורלית משמעותי מאד לעורף הישראלי ויחזק את תחושת העמידה מול האיום – "חיפה כעיר מקלט ולא כעיר מפונה".²⁴

4. שבירת פרדיגמה אצל האויב והסטתו מהשימוש בתמ"ס לתהליכי חשיבה ובניין כוח חדשים. מערכות הגנה אווירית טקטיות שתתקנה את כוח האש של חזבאללה בצורה חדשה ולא מוכרת (בניגוד למערכות ההגנה האקטיבית הקיימות כיום והמוכרות לו היטב, כדוגמת "כיפת ברזל") יחייבו את הארגון לחפש פתרונות לשיתוק זה ולדרכי פגיעה חדשות בישראל. בהינתן שכל שינוי בתפיסת הפעלה הוא מורכב ומצריך משאבים, תהליכי חשיבה וזמן רב לגיבוש מענה מיטבי, יקשה השינוי על חזבאללה בלחימה עצמה, בהתאוששות ממנה ובתהליך ההתכוננות למלחמה הבאה. קשה להעריך ולהתחייב שהתוצאות של תהליכים אלו ייטיבו בהכרח עם ישראל, ועל כך יורחב בחלקו האחרון של המאמר, אולם ניתן להניח כי עצם הצורך בהתמודדות עם שינויים פנימיים יקשה על חזבאללה ויחליש אותו, ובכך הוא יועיל לישראל בהתמודדות עימו. כאשר ארגון צבאי נמצא בתהליכי שינוי מחשבתי אסטרטגי ואופרטיבי הוא בוודאי יתקשה יותר להתמודד במקביל עם ניהול הלחימה.

5. הכוח המתמרן יזכה בחופש פעולה נרחב יותר. הוא יוכל לנהל את מאמציו הקרקעיים בלי לחשוש שאת "המחיר" על פעולות רגישות או משמעותיות ישלם העורף הישראלי. בנוסף התמרון יוכל להתפנות ולהתמקד במטרות האיכות וביעדים המרכזיים הנדרשים להכרעת האויב ולשיתוקו במקום לבצע משימות סיוזיפיות, כמו מעבר מבית לבית וחסול כל משגר.

²² מודל הערכת עלויות במלחמה, משרד האוצר.

²³ ראיון עם אלוף ידעי.

²⁴ ראיון עם סגן-אלוף גיא.

יתרה מכך, התמרון יוכל להיות ממוקד יותר אך ורק ליעדים הרלוונטיים להכרעה הקרקעית ולא ליעדים הרלוונטיים להפסקת האש על העורף (מכיוון שמערכות ההגנה שהכוח יישא עימו ינטרלו אש זו גם ממרחק מסוים).²⁵ גמישות הכוח המתמרון תתאפשר גם הודות לעובדה שמערכות ההגנה הטקטיות יוכלו לשמש להגנת המפקדות והמאמצים הלוגיסטיים הקרובים לכוחות.²⁶ במצב זה יוכל הכוח המתמרון להיות ממוקד, חד ואפקטיבי יותר מאשר בעבר.



**תמונה 3: מערכת כיפת ברזל ליד העיר אשקלון, אפריל 2010.
מערכת המקיימת הרתעה באמצעות שלילה. (מאת: דובר צה"ל)**

6. הוספת ממד התקפי לפעולות ההגנה. יכולת היירוט המקדים היא יכולת הגנתית בעיקרה, אולם אם היא תשולב טרם המלחמה במערך הגנת הגבולות של מדינת ישראל, היא תוכל להסב נזק התקפי לכל פעולה של האויב. נכון להיום נמצאת ישראל במשוואה של מגן מול תוקף ומקיימת בעיקר הרתעה באמצעות שלילה. כלומר היא מנסה להניא את האויב מפעולותיו מתוך המחשבה כי לא יצליח לבצע אותן (הרקטה לא תפגע ביעדה משום שמערכת "כיפת ברזל" תיירט אותה). שילוב מערכות הגנה אווירית טקטיות בקרבת הגבול, כבר בשלב

²⁵ ראיון עם אלוף ידעי.

²⁶ ראיון עם תת-אלוף ברוד.

המערכה בין המלחמות, יאפשר לישראל לגייס לטובתה גם הרתעה באמצעות ענישה מכיוון שפעולה התקפית של האויב תיענה בזמן קצר ובשטחו (הרקטה תתפוצץ בשלב מוקדם במעופה ותסב נזק לאזור שממנו היא שוגרה). בעוד שהרתעה באמצעות שלילת יכולת משדרת ליריב כי הבחירה בתמ"ס היא בחירה נכונה, הגם שהוא נדרש להתקדם ולפתח עוד יכולות, שילוב ממד התקפי להגנה ויצירת הרתעה באמצעות ענישה עשוי להוביל לשינוי במשוואת "האם זה שווה את זה" אצל האויב ויתכן שאף לזניחת מרחב פעולה זה בדומה לתיאור בסעיף

27.4

על אף היתרונות הרבים שפורטו לעיל, ניכר כי פיתוח מערכות הגנה אווירית טקטיות וארגון מחדש של הכוח המתמרן שיעשה בהן שימוש טומנים בחובם אתגרים ונקודות למחשבה:

1. עלות פיתוח יכולות יירוט בשלבי ה-BPI וה-API, התאמתן לכוח המתמרן ושילוב שלהן במסגרתו והצטיידות בארסנל מספק יהיו נטל והשקעה כלכלית גדולה על מערכת הביטחון.²⁸ תהליך פיתוח מענה זה יתבסס כנראה על חשבון החיסכון העתידי למשק הישראלי עקב הגבלת השפעות המלחמה כפי שתואר בסעיף 2 של פרק היתרונות. נדרש לבצע מהלך זה בצורה זהירה ומחושבת, במסגרת כלכלית ראשונית ברורה ובחינה של תפקוד המערכת ולאחר מכן המשך פיתוח ושיפור יכולות.
2. טענת נגד נוספת היכולה להישמע היא כי על מנת להצליח להשיג יעדים נוספים הקשורים בעולם ההגנה האווירית ויירוט תמ"ס, יאלץ התמרון לשהות זמן רב יותר בשטח האויב ולתמרן בצורה סטטית ולא מהירה. מצב זה ייצר חיכוך רב יותר וארוך יותר עם האויב ויוביל בהכרח לפצועים והרוגים רבים יותר בקרב כוחותינו. מחירים כבדים אלו ישפיעו על העורף הישראלי, יובילו לירידה במורל ולהפעלת לחץ חברתי עצום לסיום הלחימה על מנת להימנע מאבדות נוספות. טענה זו גורסת בפועל כי שילוב המערכות יהיה נטל על התמרון ומחירו יהיה גבוה יותר מהישגיו.²⁹ המענה לחיסרון זה הוא התמרון המקביל למרכזי הכובד של האויב והשאפה לייצר מצב שבו תמרון זה יוביל להכרעה מהירה יותר של האויב, שתקטין את זמן הלחימה והחיכוך הכללי.
3. קושי תפיסתי בביצוע שינוי מחשבתי וארגוני בארגון ותיק כמו צה"ל, אשר ביצע הפרדה מסורתית ארוכת שנים בין התקפה ובין הגנה. טשטוש הגבולות והחיבור בין המאמצים עלול להצטייר בעיני רבים מהמפקדים כ"תפסת מרובה לא תפסת" ובכך להרתיע אותם

²⁷ ראיון עם אלוף-משנה פז.

²⁸ ראיון עם תת-אלוף (במיל') ברון.

²⁹ ראיון עם תת-אלוף ברוד ; תת-אלוף (במיל') ברון.

מרעיון זה. בנוסף יהיה קשה לשכנע את המבקרים הרבים של התמרון, הטוענים כי עבר זמנו, שיש ביכולת ההגנה האווירית הטקטיות מספיק כדי להחיות מחדש את התמרון הצה"לי, וכי בשלו התנאים להשיבו לקדמת המערכה.³⁰ די בהסתכלות על תהליך הפיתוח של מערכת "כיפת ברזל" על מנת להדגים קושי זה. תהליך הפיתוח וההצטיידות במערכת "כיפת ברזל" החל בפועל ב־2005. הפרויקט הותנע על ידי תת-אלוף (במיל') דני גולד, ראש מו"פ במפא"ת דאז, על אף שהפרויקט טרם תוקצב או הותנע באופן רשמי על ידי צה"ל או משרד הביטחון. בפברואר 2007 אישרו אהוד אולמרט, ראש הממשלה דאז, ועמיר פרץ, שר הביטחון דאז, כי "כיפת ברזל" היא המערכת שתהייה המענה ליירוט רקטות קצרות טווח, אולם ביוני 2007 הודיע רב־אלוף (במיל') גבי אשכנזי, הרמטכ"ל דאז, שפרויקט ההצטיידות במערכת לא יאושר ללא מקור תקציבי חיצוני. כחודש לאחר מכן הודיע אהוד ברק, שר הביטחון דאז, על הקצאת תקציב ראשוני בסך 811 מיליון ש"ח, מתוך תקציב הביטחון, להצטיידות ב"כיפת ברזל". בהמשך הדרך סבל הפרויקט מעיכובים בפרסום תפיסה ומעבודה לא סדורה. כל אלו נסקרו לעומק ולחומרה בדו"ח מבקר המדינה מיכה לינדרשטראוס ב־2009. לבסוף, לאחר כשש שנות פיתוח והשקעה ישראלית ואמריקאית בהיקף של כ־3 מיליארד ש"ח, יירטה המערכת לראשונה ב־7 באפריל 2011 רקטה שנורתה מרצועת עזה לכיוון אשקלון.³¹ מנגד חשוב לזכור לא רק את הקשיים, אלא גם את היתרון האדיר העשוי להיות טמון בהתגברות עליהם כפי שבא לידי ביטוי בהצלחות המבצעות הרבות של מערכת "כיפת ברזל" בשנים האחרונות.

מבחינה כוללת של היתרונות והפוטנציאל הגלום בפיתוח מערכות אלו מול האתגרים שפיתוח זה טומן בחובו, ניתן לראות כי היתרונות עולים על החסרונות. היתרונות לא יקלו על הדרך לפיתוח, והם גם לא יבטלו את הצורך בהשקעת מחשבה ומשאבים להתמודדות עם האתגרים שזוהו, ועם דרכי הפתרון שהותאמו להם, אבל הם בהחלט משקפים את הסיבות המרכזיות לצאת למהלך זה.

³⁰ ראיון עם תת־אלוף ברוך ; אלוף־משנה פז, תת־אלוף (במיל') ברוך.

³¹ מבקר המדינה, "מוכנות לזמן חירום", דוח המבקר לשנת 2009, <https://goo.gl/T8qwnq>, מוטי בסוק, "כיפת ברזל: כל הפרטים על המערכת שמגנה על ישראל – וממונת ע"י ארה"ב", *The Marker*, 2.4.2012, <https://goo.gl/1ePgTS>; אנשיל פפר, "מאחורי הקלעים של כיפת ברזל", *הארץ*, 23.11.2012, <https://goo.gl/Tn1m79>.

תגובת האויב

הניסיון לנתח את תגובתו של האויב לשינוי זה בתפיסת ההפעלה של צה"ל ובתורת ההתקפה והניצחון של ישראל הוא תרגיל מחשבתי המבוסס על ניחושים מושכלים, ידע תיאורטי, דמיון וחשיבה על העתיד בשיטת "מה אם?". בדומה לפרק היתרונות והאתגרים, גם פרק זה נחלק לתת-תרחישים שונים הקשורים במידת היעילות של מערכות ההגנה האווירית הטקטיות, במידת ההפתעה של האויב מהשינוי ומדרך החשיבה שאותה יבחר להפעיל. בכל אחד מהתרחישים חשוב לזכור כי מזה שנים רבות חושב חזבאללה ופועל במושגים ובדרכי פעולה של צבא של ממש (ומתגאה בהיותו ארגון מסוג חדש ולא ארגון טרור), ועל כן גם תגובותיו נדרשות להיות מנותחות מזווית ראייה כזו.³² התרחישים האפשריים המזוהים לטווח הקצר, כלומר סבב הלחימה הנוכחי, הם אלה:

1. בהינתן שמערכות ההגנה המשולבות (הקדמיות ואלו בעורף) הן יעילות, כלומר מצליחות לצמצם באופן משמעותי את הירי הרקטי על ישראל, תגובת האויב תלויה יותר בתהליך המחשבתי שיתרחש במפקדות ובבונקרים שמעבר לגבול, ועל כן גם היא נחלקת למספר תת-תרחישים:

א. היה ויחליט האויב כי "תמרון הוא תמרון, הוא תמרון" ולא יזהה שינוי מהותי בלחימה על אף יכולות ההגנה המשופרות של ישראל, יש לצפות כי הוא ימשיך לנהוג לפי תוכניות המלחמה שהכין מבעוד מועד. תרחיש זה הוא סביר פחות, אולם הוא אפשרי.

ב. היה ויקבע האויב שיש במערכות הגנה אלו סיכון ממשי להמשך מימוש מרכיב האש בתכנית הלחימה שלו, הוא יפעל במרץ על מנת לשבש את האפקטיביות של מערכות אלו ולהקטינה. ההערכה היא שהאויב ינסה לעשות זאת באמצעות פריסה רחבה ועמוקה יותר של קני השיגור על מנת להקשות על הכוח המתמרן ולא לצו להיכנס עמוק יותר ולחזיתות רבות יותר. בנוסף האויב ישאף לשגר מטחים רבים יותר של מספר גבוה יותר של רקטות במקביל על מנת להרוות את המערכות ובכך להקשות עליהן וגם לנסות ולהוביל לניצול מהיר ולסיום מלאי המיירטים הישראלי. במקביל ישקוד האויב על פיתוח אמצעי הטעיה עבור המערכות החדשות, בדומה לתהליך הלמידה שביצע ושעדיין הוא מבצע על מערכות ההגנה הקיימות כיום. בתרחיש זה, בהיבטי ההתמודדות עם התמרון וההיכוך עם צה"ל בשטח, ימשיך חזבאללה לפעול כפי שהוא מתכנן גם כיום להילחם ב"משחקי מחבואים" עם חיילי צה"ל.³³ כל תהליכי המחשבה וההתאמה של

³² ראיון עם סגן-אלוף גיא.

³³ ראיון עם תת-אלוף (במיל') ברוך, סגן-אלוף גיא.

חזבאללה ל"מצב החדש" ולשילוב בין מערכות היירוט הקדמי והאחורי יגזלו ממנו משאבים יקרים, זמן, עיסוק וקשב מפקדים, ואין ביטחון שכל אלו ישפרו בהכרח את מצבו. ניסיון להרוות את המערכות יוביל לקיצור אורך הנשימה שלו בהיבטי מלאי הטילים ובכך גם לקיצור המלחמה. ניסיון לפיתוח מערכות הטעיה חדשניות יוביל לתהליכי פיתוח ענפים שאין זה בטוח שיש ביכולתו לממנם ולעמוד בהם. הניסיון לפתח טילים ורקטות היכולות להקשות ולהרוות גם מערכות יירוט בשלב העלייה וגם בשלב הצלילה הוא אתגר טכנולוגי וכלכלי גדול מאד. חשוב לציין גם כי ניתן להניח ברמת סבירות גבוהה, שחזבאללה ינסה לסכל את יעילות המערכות לא רק באמצעים אוויריים, אלא גם באמצעות תקיפת וניסיונות לחיסול הכוח המתמרן הנושא והמתפעל את מערכות ההגנה האווירית הקדמיות.³⁴

2. תרחיש מתקדם יותר ובעל הסתכלות לטווח הארוך יותר הוא תרחיש שבו מערכות ההגנה מתגלות כיעילות, האויב מופתע מאד מהיכולת החדשה והמתקדמת של ישראל ומחליט לאמץ פרידגמה אחרת לחימה באמצעות תהליך למידה ושינוי חוצה ארגון, מעבר לסבב הלחימה הנוכחי. במצב כזה יכול חזבאללה לפנות לכמה כיווני פעולה אפשריים, ואף סביר להניח שהוא יפעל בכמה מהם במקביל. בנוסף לניסיונות לשיבוש יכולת היירוט הקדמי יפנה חזבאללה לחיזוק המרכיב השני בתוכנית הלחימה הנוכחית שלו שהוא מרכיב החדירה לישראל והעברת הלחימה לשטחנו, כפי שבא לידי ביטוי ב"תכנית לכיבוש הגליל" וביחידות הקומנדו המאומנות לשם כך.³⁵ חיזוק מרכיב זה יהווה אתגר לישראל עקב הרצון להעברת המלחמה לשטח היריב, אולם ישראל כבר נערכת לאיום זה, ובאופן כללי היא ממוקדת בהגנה על גבולותיה, כך שאין כאן מקור להפתעה או כיוון בלתי צפוי. בנוסף חזבאללה יאיץ וירחיב את השקעתו בעולמות כלי הטיס הבלתי מאוישים התקפיים והמדויקים, טילי חוף ים לפגיעה בקו החוף הישראלי ולוחמה אלקטרונית התקפית לשיבוש ולהפרעה ליכולות התקשורת והתקיפה של ישראל.³⁶ חשוב לציין כי תרחיש זה נתפס בעיני מרבית המרואיינים כקיצוני ביותר ובעל סיכוי נמוך להתממשות.

אם תגובת חזבאללה לשילוב המערכות תתמקד בסבב הלחימה הנוכחי (תרחיש לטווח הקצר), יצטרכו מדינת ישראל וצה"ל להתמקד במתן מענה תוך כדי לחימה לניסיונות לשיבוש ולהורדת היעילות של מערכות ההגנה האווירית הקדמיות. כל זאת באופן דומה לתחרות בחדשנות צבאית מתוך הסתגלות שהתקיימה בכלל סבבי הלחימה בין ישראל לאויביה בהקשרי שיבוש והורדת

³⁴ ראיון עם פרופ' דימה אדמסקי.

³⁵ הדמיה של תרחיש זה ניתן לראות כאן: <https://goo.gl/HQ39K2>.

³⁶ ראיון עם תת־אלוף (במיל') ברוך, סגן־אלוף גיא.

היעילות של מערכות ההגנה האווירית הקיימות כיום. מנגד אם ישראל תצליח לזהות כי מתקיים בקרב חזבאללה התרחיש השני, הטומן בחובו שינוי פרדיגמה ותהליך למידה לטווח הארוך, יהיה על צה"ל ועל מערכת הביטחון כולה לבחון בצורה עמוקה את פרדיגמת הלחימה והנחות היסוד שעליהן אנו נשענים כיום ולבצע תהליך של חדשנות צבאית מתוך ציפייה לעתיד מול השינויים שיבוצעו בצד השני. בשני המקרים צפוי השילוב של מערכות ההגנה האווירית הטקטיות לעורר שינוי, דינמיות ותהליכי למידה בקרב שני הצדדים עם פוטנציאל לשינוי שדה הקרב והמשוואה המוכרת כיום בין ירי תמ"ס (התקפה) ובין מערכות יירוט הטילים בשלב הצלילה המוכרות כיום (הגנה).

סיכום

לפי פרופסור אדמסקי מהפכה בעניינים צבאיים היא חדשנות צבאית קיצונית שבה מבנים ארגוניים חדשים ותפיסות הפעלה חדשות, הנגזרים לרוב מכלי נשק חדשים, משנים בצורה עמוקה את אופן ניהול המלחמה.³⁷ דוגמאות למהפכות היסטוריות בעניינים צבאיים הן: המהפכה בניידות אסטרטגית שהתרחשה במאה ה-19 עקב המצאת מנוע הקיטור, הטלגרף והשיפורים ביכולת האש, ושינתה את פני מלחמת העולם הראשונה; המהפכה בניידות טקטית שהתרחשה בתחילת המאה ה-20 הודות להמצאת מנוע הבעירה הפנימית, האלחוט ושיפורים מהותיים במטוסים ובטנקים שיצרו את האופי המהיר של ההתקפה במלחמת העולם השנייה; והמהפכה הרלוונטית ביותר לימינו היא המהפכה בעניינים צבאיים הקשורה לטכנולוגיות המידע, והיא המעצבת עד היום את שדה הקרב המודרני.

אין ספק שההתפתחויות הטכנולוגיות מתקיימות בד בבד עם התפתחויות היסטוריות, כלכליות ואנושיות. לעיתים קשה להפריד ולהגדיר מה הוא הגורם ומהי התוצאה – האם השינוי הטכנולוגי של יכולת להילחם מרחוק והקטנת מספר האבדות בקרב הוביל לחוסר הסובלנות המערבי לכמות הרוגים גבוהה, או דווקא להפך וחוסר היכולת לשאת את מחירי המלחמה דחק את הטכנולוגיה להמציא דרכים שונות ולאפשר לנהל את המלחמה. כך או כך ניתן לזהות קשרים מובהקים בין פיתוח יכולות טכנולוגיות חדשות לבין שינוי משמעותי במוסד המלחמה המודרנית.

פיתוח של יכולות יירוט באמצעות מערכות הגנה אווירית טקטיות, שילוו את הכוח המתמרן ושיאפשרו יירוט של טילים ורקטות בשלבי המעוף המקדימים שלהם, עשוי להיות השינוי הטכנולוגי הבא שישפיע על הגלגול הנוכחי של שדה הקרב. הדבר תלוי ביכולת לזהות את

³⁷ Dima Adamsky, *The Culture of Military Innovation : The Impact of Cultural Factors on the Revolution in Military Affairs in Russia, the US, and Israel*

היתרונות ואת האפשרויות שחידוש זה טומן בחובו, בעיסוק בלתי פוסק למקסום הישגיו, בהתמודדות עם האתגרים בדרך ובהתאמת תפיסות ההפעלה ותורת הלחימה לשימוש בו, כמו גם הנכונות להסתכן ולהשקיע בטכנולוגיה החדשה שתוארה במאמר זה. זהו עשוי להיות שלב משמעותי בדרך של צה"ל ומדינת ישראל להשתחרר מגישת ה"עוד מאותו הדבר"³⁸ ולהתקדם צעד נוסף לעבר ה"עידן השישי של לוחמת היבשה"³⁹.

³⁸ אהרון חליוה, "עוד מאותו הדבר – על הצורך בדילוג תפיסתי בבניין הכוח", *בין הקטבים* 9 (צה"ל: מרכז דדו, דצמבר 2016).

³⁹ ערן אורטל, "קץ להדחקה – עידן שישי בלוחמת היבשה", *בין הקטבים* 6 (צה"ל: מרכז דדו, ינואר 2016).

רשימת מקורות:

- אדמסקי, דימה, ובידץ, יוסי. "התפתחות הגישה הישראלית להתרעה – דיון ביקורתי בהיבטיה התיאורטיים והפרקטיים". עשתונות 8.
- אורטל, ערן. "קץ להדחקה – עידן שישי בלוחמת היבשה". *בין הקטבים* 6. צה"ל: מרכז דדו, ינואר 2016.
- אורטל, ערן, וידעי, תמיר. "פרדיגמת סבבי ההרתעה – דפוס אסטרטגי ודוקטרינה במבוי סתום". עשתונות 1, ינואר 2013.
- בנג'ו, יעקב, וסגל, גיורא. "המיקוד המבצעי והפעולה ממוקדת הערך האסטרטגי". מערכות 455.
- בסוק, מוטי. "כיפת ברזל: כל הפרטים על המערכת שמגנה על ישראל – ומומנת ע"י ארה"ב". *The Marker*, 2.4.2012, <https://goo.gl/1ePgTS>.
- ברון, איתי. "לאן נעלם התמרון?". מערכות 421-420, ספטמבר 2008.
- ברמנט, עזריאל, ולנדאו, אמילי. "כיפת ברזל: ההגנה מפני טילים בתפיסת הביטחון הישראלית". *צוק איתן – השלכות ולקחים*. תל אביב: המכון למחקרי ביטחון לאומי INSS (2014).
- ברק, קובי. "השמייס אינם עוד הגבול – הצורך בלוחמה רב ממדית ביבשה ובאווירייה יבשתית", *בין הקטבים* 11-12. צה"ל: מרכז דדו, יוני 2017.
- חליוה, אהרון. "עוד מאותו הדבר – על הצורך בדילוג תפיסתי בבניין הכוח". *בין הקטבים* 9. צה"ל: מרכז דדו, דצמבר 2016.
- לורבר, עזריאל. "האם צריך טנק המערכה בכל זאת לעבור מן העולם". מערכות 305.
- מבקר המדינה. "מוכנות לזמן חירום". *דוח המבקר לשנת 2009*, <https://goo.gl/T8qwnq>.
- משרד האוצר, אומדן הוצאות כלכלי – עלויות המשק במלחמה כוללת עפ"י תרחיש הייחוס המצרפי הלאומי.
- פינקל, מאיר. "יעילות ונקודת השיא של ההצלחה". *בין הקטבים* 11-12.
- פפר, אנשיל. "מאחורי הקלעים של כיפת ברזל". *הארץ*, 23.11.2012, <https://goo.gl/Tn1m79>.
- פרידמן, יניב, ושוטט, שחר. "מהגנה טקטית נגד מטוסים להגנה אווירית מערכתית". *בין הקטבים* 4. צה"ל: מרכז דדו, יולי 2015.
- שפיר, יפתח. "לוחמת רקטות ביצוק איתן". *צוק איתן – השלכות ולקחים*. תל אביב: המכון למחקרי ביטחון לאומי INSS (2014).
- Adamsky, Dima. *The Culture of Military Innovation: The Impact of Cultural Factors on the Revolution in Military Affairs in Russia, the US, and Israel*. Stanford: Stanford University Press, 2010.
- Gleason, Jacob. "Boost Phase Missile Defense". *MDAA*, June 2017, <https://goo.gl/J1o8B8>.

- Herman, Arthur. "We Can Defang the North Korean Threat". *National Review*, 25.4.2017, <https://goo.gl/jBBHHR>.
- Isaacson, Jeffrey A, Kvitky, Joel and Vaughan, David. *Airborne Intercept: Boost and Ascent – Phase Options and Issues*. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 1996, <https://goo.gl/C5ZHxt>.
- Krauthammer, Charles. "With North Korea, We Do Have Cards to Play". *National Review*, 20.4.2017, <https://goo.gl/o6gbqh>.
- MDA. *The Ballistic Missile Defense System*, Fact Sheet, <https://goo.gl/5d9HVB>.
- Rogers, Keith. "US Rushes to Add Laser-armed Drones to Missile Defense Network". *Las Vegas Review Journal*, 20.2.2017, <https://goo.gl/D3GcKo>.