

”מלחמת הטילים האחרונה?!“
השפעתה של ”כיפת ברזל“ על תפיסות ההפעלה של חמאס,
חזבאללה וצה”ל

דנה פרייזלר-סוויירי¹

מבוא

הכנסתה לשימוש מבצעי של מערכת ”כיפת ברזל“ במהלך מבצע ”עמוד ענן“ (2012) וביתר שאת במבצע ”צוק איתן“ (2014) מיצבה את יכולת ההגנה מטילים² כשווה ואף עדיפה על פני יכולות צבאיות אחרות. הדבר ניכר בהשקעה הרבה בתקצוב המערכת ובכוח האדם שמוקצה לה. כמו כן, החשיבות שמקבלי ההחלטות והציבור רואים ביכולת הזו יוצרת השפעה מהותית על תפיסת הביטחון הישראלית ועל תפיסת ההפעלה הצה”לית. בד בבד, יכולת ההגנה מטילים הישראלית הובילה גם לשינויים בתפיסת ההפעלה ובבניין הכוח של הצד השני שראה כיצד זרוע הטילים האסטרטגית שלו נבלמת וההישג הצפוי מפגיעה בעורף הישראלי חומק מידי. בתגובה, מיהר היריב להסתגל ליכולות ההגנה הישראליות, במהלך המבצעים וביניהם. הוא לומד את מערכות ההגנה, מנסה לזהות את נקודות התורפה שלהן וחותר לעקוף אותן ולחדור אליהן. בעקבות זאת הולך ומתפתח מירוץ חימוש בליסטי³ בין ישראל ליריבותיה, שטומן בחובו איומים לצד הזדמנויות: מרבית האיומים נובעים מהתפתחותו של מירוץ חימוש הרסני, שבו ישראל תמשיך לפתח יכולות הגנה מטילים, והיריב ישיג יכולות מדויקות וקטלניות. מציאות כזו עלולה לערער את ההרתעה הישראלית, לחייב את ישראל להשקיע במערכי הגנה יקרים

¹ גב' דנה פרייזלר-סוויירי היא חוקרת במרכז דדו.

² לוחמת הטילים נגד ישראל כוללת שימוש בנשק תלול מסלול מסוג רקטות (ללא מערכת הנחיה) וטילים (יכולת רקטית עם מערכת הנחיה שמאפשרת לדייק למטרה). ההגנה מטילים היא הגנה מפני רקטות וטילים לטווח קצר, בינוני וארוך. ההגנה האווירית היא הגנה מפני מטוסי אויב, כלי טיס בלתי מאוישים וכד’.

³ ”מירוץ חימוש בליסטי“ – שני הצדדים מפתחים יכולות בתחום הטילים, צד אחד בתחום הטילים התוקפים ואילו הצד השני בתחום הטילים המיירטים. כך או כך, נראה כי יכולות הגנה מטילים לא יביאו לסיומה של לוחמת הטילים בינינו ובין יריבינו בזמן הקרוב, אלא דווקא להמשכה ולשכלולה.

ולמשך ולשחוק את רגל ההכרעה הצה"לית. בו-בזמן, המשך מירוץ החימוש יעודד את הצד השני לאמץ "קטגוריות לחימה"⁴ חדשות כדי לעקוף את יכולות ההגנה הישראליות.

ואולם, ההזדמנות הטמונה במציאות של מירוץ חימוש בליסטי היא ביכולת להביא את שני הצדדים להבנות באשר להגבלת המירוץ להתחמשות בטילים, במציאות שבה שני הצדדים יכולים להסב נזק רב זה לזה. תרחיש של מלחמת טילים כוללת, כאשר הרווח הצפוי בה לשני הצדדים הולך ופוחת, יכול גם לעודד ריסונים, לקדם "כללי משחק" בתחום לוחמת הטילים ואף למנוע עימותים שכאלה בעתיד.

מאמר זה ינסה לבחון את ההשפעה של היכולת הישראלית להגן מפני טילים על תפיסות ההפעלה ועל בניין הכוח של חמאס וחזבאללה וגם על תפיסת ההפעלה הצה"לית, מתוך הנחה כי אפשר לנצל את המציאות הנוכחית של מירוץ חימוש בליסטי לקידום הבנות ו"כללי משחק" בין ישראל ליריבותיה המרכזיות כיום.

רקע

סוגיית ההגנה בישראל הלכה וצברה תאוצה בשנים האחרונות מאז שזכתה למיסוד בשנת 2006, עם פרסום דוח הוועדה לגיבוש תפיסת הביטחון של ישראל בראשות דן מרידור. בדוח הוגדרה ההגנה כרגל הרביעית בתפיסת הביטחון הישראלית, לצידן של הרגליים המסורתיות והמוכרות: ההרתעה, ההרתעה וההכרעה. ואולם, נראה שוועדת מרידור רק מיסדה להלכה מציאות שכבר הייתה קיימת למעשה בישראל זה שנים: תחילתה במלחמת המפרץ הראשונה (1991) והפגיעה בעורף הישראלי, המשכה בהקמת פיקוד העורף (1992) ובהתפתחותן של תפיסות צבאיות הגנתיות ובראשן פיתוח "החץ", בניית גדר ההפרדה בין ישראל לפלסטינים, ובהמשך – פיתוח "כיפת ברזל" ו"שרביט קסמים" ומיסוד מערך ההגנה האווירית בצה"ל.

⁴ "קטגוריה" היא קבוצה של דברים, התרחשויות, מקרים, אנשים וכד' שיש להם מאפיינים משותפים; סיווג פריטים שונים לפי קטגוריות. (יעקב שויקה, **רב מילים – המילון השלם**). במאמר זה ייעשה שימוש במושג "קטגוריות לחימה" כדי לאפיין סוג מסוים של לחימה בין ישראל ליריבותיה לדוגמה: קטגוריית הרקטות והטילים, קטגוריית הלחימה התת-קרקעית, קטגוריית הגרעין וכו'.

מלחמת לבנון השנייה (2006) והחרפת ירי הרקטות לאחר ההתנתקות מרצועת עזה, הביאו את הממסד הביטחוני בישראל, ובראשו את שר הביטחון דאז עמיר פרץ, לקדם את פיתוח מערכת "כיפת ברזל", כחלק מתפיסה להגנת העורף הישראלי מפני ירי רקטות קצרות טווח. כיום, המערך כולל גם את מערכת "שרביט קסמים" להתמודדות עם איום הטילים לטווח בינוני (עדיין לא בשימוש) ואת מערכת "החץ", שמיועדת להתמודד עם איום הטילים ארוכי הטווח והלא קונבנציונאליים.

תמונה מס' 1: משגר "כיפת ברזל"⁵



⁵ צילום: נחמיה גרשוני, .Cc-by-sa-3.0

תהליך הפיתוח של מערכת "כיפת ברזל" החל במערכת הביטחון על ידי "רפאל" ומפא"ת וזכה לתמיכת שרי הביטחון עמיר פרץ ואהוד ברק. זאת למרות התנגדות צה"ל לתהליך, שנבעה מההשקפה שבניין כוח הגנתי עלול לבוא על חשבון מרכיבים התקפיים נחוצים יותר.⁶ ואולם, החלטתו של שר הביטחון דאז, אהוד ברק, להגדיל את מספר הסוללות והמייירים של המערכת, הפכה את מערך ההגנה מטילים לעובדה מוגמרת וליכולת אסטרטגית מבצעית של מדינת ישראל. שימוש ראשון במערכת "כיפת ברזל" נעשה כמה חודשים לפני מבצע "עמוד ענן" (2012), כאשר במבצע עצמו נעשה שימוש מבצעי ראשון במערכת. במבצע "צוק איתן" (2014), הייתה המערכת כבר פעילה עם כ-90% הצלחה ביירוט.⁷

התפתחות רעיון ההגנה מטילים מהמלחמה הקרה ועד ימינו

יכולות הגנה מטילים (BMD – Ballistic Missile Defense) פותחו לראשונה כבר בתחילת שנות ה-70 של המאה הקודמת, ואולם במציאות המלחמה הקרה ומירוץ החימוש הגרעיני, חתמו המעצמות על הסכם להימנע מלהציג מערכות שכאלה בשדה הקרב (הסכמי ABM, 1972). החשש נבע מכך שהיכולת ליירט נשק גרעיני תערער את היציבות הגרעינית, שנשענה על יכולת ההשמדה ההדדית של שתי המעצמות.⁸

בתחילת שנות ה-80, קידמה ארה"ב יוזמה הגנתית-אסטרטגית (SDI – Strategic Defense Initiative) הידועה גם בשם "מלחמת הכוכבים". היוזמה הייתה אמורה לספק יכולות הגנה מטילים באוויר ובחלל, ועוצבה לנוכח העימות הבין-גושי. יוזמה זו לא הגיעה לשלב היתכנות מבצעית, ואולם חשיבותה הייתה בכך שזיהתה את החולשות הכלכליות-טכנולוגיות שבהן הייתה שרויה

⁶ על התנגדות צה"ל למערכת "כיפת ברזל" ראו בסוק, "מי היה הראשון לזהות? כך נולדה מערכת 'כיפת ברזל'", (19 בנובמבר 2012).

⁷ זיתון, "90% הצלחה לכיפת ברזל", (13 באוגוסט 2014).

⁸ הסכם ABM נחתם בין ארה"ב לבריה"מ ב-1972 והגביל את שתי המדינות מלפתח מערכות הגנה מטילים (הגביל את מספר המערכות והמייירים), כדי לעצור את מירוץ החימוש ולמנוע מכה ראשונה, במציאות של המלחמה הקרה, שהתבססה על הרתעה גרעינית ועל יכולת השמדה הדדית – MAD. (www.state.gov).

ברית המועצות באותה העת ושילבה לא מעט מרכיבים של לוחמה פסיכולוגית.⁹

לאחר קריסתה של ברה"מ בסוף שנות ה-80, החלה ארה"ב לפתח תוכנית להגנה גלובלית, שהתבססה על חלקים מתוכנית "מלחמת הכוכבים", אך כוונה בעיקר לאיום הצפון קוריאני (US Global Missile Defense). נוסף על כך, תמכה ארה"ב במיזם "החץ" הישראלי, שהחל להתגבש לאחר מלחמת המפרץ הראשונה (1991) והתגברות איום הטילים על העורף הישראלי.

בשנת 2002, בהחלטת הנשיא בוש, נסוגה ארה"ב באופן חד-צדדי מהסכמי ABM. זאת בעקבות תפיסת ביטחון לאומי חדשה שלא ראתה בברה"מ את איום הייחוס המרכזי, אלא במדינות הסוררות ובארגוני הטרור, ובסכנת השילוב בינם ובין נשק להשמדת המונים. התפיסה האמריקנית החדשה טענה כי אי אפשר להרתיע את האויבים האלה, אלא רק לתקוף אותם או להגן מפניהם. החלטתו של הנשיא בוש הובילה לקריסתה של התפיסה שניסתה למנוע פיתוח יכולות הגנה מטילים, מתוך ראייה שיכולות ההגנה האלה פוגעות ביציבות העולמית.¹⁰

בשנת 2010 החליטה גם נאט"ו להצטרף ליוזמה האמריקנית להגנה מטילים ובכך שינתה את כללי המשחק שעוצבו באירופה בהקשר להרתעה גרעינית **ללא** יכולות הגנה מטילים. כאשר רוסיה, שפיתחה גם היא יכולות הגנה מטילים, ראתה בהחלטה איום ישיר על הרתעתה ועל היציבות באירופה. על פי התכנון, מערכות ההגנה האירופאיות והרוסיות היו אמורות לפעול לפי עקרונות של שקיפות ודיווח, ואולם בפועל שיתוף הפעולה הזה לא מתקיים. ברקע גם מדינות כמו סין, יפן, דרום קוריאנה, הודו, סעודיה ומדינות המפרץ –

⁹ השפעותיה של תוכנית SDI על ברה"מ מוטלות בספק, אחדים בברה"מ פקפקו באמינות היוזמה, אחרים ראו בה ניסיון למוטט את כלכלת ברה"מ, היו כאלה שהבינו כי מדובר בתחרות למידה, ואף תמכו בפיתוח מענים אסימטריים מולה. היוזמה כאמור בוטלה לבסוף משיקולים כלכליים אמריקנים ובשל דעיכתה של המלחמה הקרה והתמוטטות ברה"מ ב-1991.

¹⁰ רוסיה התנגדה וראתה במהלך פגיעה בביטחונה הלאומי, בהרתעה וביחסיה עם ארה"ב. בה בעת החלה רוסיה לפתח בעצמה יכולות הגנה מטילים.

Patel Vanish, Taking forward NATO-Russia missile defense co-operation, *RUSI Analysis*, march 22, 2011.

נמצאות כל אחת בשלבים של פיתוח, רכישה או שדרוג של יכולות הגנה מטילים.¹¹

לנוכח התפוצה הרבה של מערכות ההגנה מטילים ברחבי העולם, חלה גם התפתחות תפיסתית בנושא. ברמה הבין לאומית ישנה זיקה בין מערכות הגנה מטילים, יציבות והרתעה. בארה"ב נתפסות יכולות ההגנה מטילים כמרכיב מרכזי להקרנת כוח, להגנה על ידידים וכחלק מתפיסת ההרתעה האסטרטגית, מלבד השימוש בהן להגנה על כוחות לוחמים ועל אתרים אסטרטגיים לאומיים. את ההתפתחות התפיסתית העיקרית אפשר לסכם במעבר ממודל של "הרתעה ללא הגנה" (המלחמה הקרה), למודל "הגנה ללא הרתעה" ("מלחמת הכוכבים"), ועד למודל הנוכחי של "הרתעה והגנה" (אסטרטגיות של הרתעה שכוללות הישענות על מערכות הגנה מטילים).¹²

ברקע עומד גם החשש מתפוצה של טק"ק מדויק ומתוחכם, כטב"מים ונשק לא קונבנציונאלי לארגוני טרור ולמדינות סוררות. מציאות שתאיים על העורף האזרחי במדינות רבות ועל חופש הפעולה של צבא ארה"ב בפרט. בתחום הטק"ק ישנו גם מאמץ למנוע את תפוצתו, מאמץ הכולל הסברה, הוקעה ויוזמות לבקרת נשק (בק"ן). כלומר, מירוץ החימוש הבליסטי בעולם יצר שתי תגובות מקבילות: האחת, ניסיון למנוע תפוצת טילים ועידוד פירוקן של יכולות בלתי קונבנציונאליות; והשנייה, הבנה כי במציאות הנוכחית אין מנוס מלהצטייד במערכות הגנה מפני איומים שכאלה.¹³

התפיסה הישראלית להגנה מטילים

הניסיון שהצטבר לאחר מבצע "עמוד ענן" וביתר שאת לאחר מבצע "צוק איתן", וכן ההתקדמות הטכנולוגית הרבה של יכולות ההגנה מטילים, שכללה שילוב בין מערכות שונות, הפכו את מערך ההגנה האווירית בחיל האוויר לשחקן מרכזי, שבאחריותו לספק מענה הגנתי, רב-שכבתי ורב-ממדי, לגילוי,

¹¹ אתר סוכנות ההגנה מטילים האמריקנית: www.mda.mil.

¹² "Missile Defense: Asset or Liability for Regional and International Stability" Conference, INSS, 15 January 2014, Schulte Paul: Conceptual Approaches: the Defense, Deterrence, Disarmament Triangle; "Joint Integrated Air and Missile Defense: Vision 2020", US Joint Chiefs of Staff.

¹³ לנדאו וברמנט, "תוכנית הטילים הבליסטיים של איראן", כמו גם: Flynn, Sisco & Ellis, "Left of Bang".

לזיהוי וליירוט איומים על שטח מדינת ישראל ועל מרחב המים הכלכליים שלה.

יש לציין כי המענה של צה"ל לאיום הטילים על ישראל אינו כולל את שלב היירוט בלבד ולמעשה ההגנה הפעילה היא רק נדבך אחד לצד נדבכים אחרים, שבמרכזם עומדת הרתעת האויב מירי טילים על העורף הישראלי; יכולות לתקיפת מערכי השיגור וסיכול התעצמות האויב; מערך התרעה יעיל שכולל את סיווג האיום ושיערוך נקודת הפגיעה; והתגוננות בשלל מאמצי המיגון, ההצלה והשיקום. הנחה נוספת היא שמאחר שכמות הטילים המאיימים על העורף תהיה תמיד גדולה מכמות המיירטים המגינים, על המערכת להתנהל על פי מדרג איומים, סדרי עדיפויות להגנה ו"קווים אדומים".¹⁴

יחסי הגומלין בין מרכיב ההגנה מטילים ובין שאר מרכיבי תפיסת הביטחון: ההרתעה, ההתרעה וההכרעה

המערך הישראלי להגנה מטילים נבנה שלב על גבי שלב, כאשר קצב ההתקדמות הטכנולוגית גובר לעיתים על היכולת לגבש תפיסה שתעגן את מקומה של ההגנה מטילים כרגל הגנה בתפיסת הביטחון. זאת ועוד, יש לברר את יחסי הגומלין בין רגל ההגנה מטילים לרגליים האחרות בתפיסה, והאם רגל ההגנה פוגעת או משנה את הרגליים האחרות בתפיסה, ובראשן את רגל ההרתעה ואת רגל ההכרעה.

ראשית, מול **רגל ההרתעה** התקיים דיון ארוך שנים האם יכולות ההגנה מטילים יתרמו לה או יפגעו בה. בעוד המתנגדים טענו כי יכולות הגנה מעודדות שבירה של קווים אדומים, ובמציאות שבה מספר המיירטים תמיד קטן ממספר הטילים, אין הגנה מוחלטת ואין יציבות, אלא רק תמריץ לירות בניסיון לחדור את מערכות ההגנה.¹⁵ התומכים טענו כי במציאות של תפוצת טילים, ארגוני טרור ואי יציבות – אין מנוס מלהצטייד במערכות הגנה מטילים. לעמדה זו נוספו טיעונים כי היירוט כְּדָאֵי משיקולי עלות (בהשוואה לנזק שנגרם מפגיעת טיל), ובעיקר ההנחה כי יכולת ההגנה תהפוך למרכיב חשוב בהרתעה האסטרטגית של המדינה ותתרום לעליונותה הטכנולוגית

¹⁴ גביש, "מערך ההגנה האווירית".

¹⁵ פדהצור, "חסרי הגנה מפני טילים", 10 בנובמבר 2013.

ולמעמדה האזורי. כאמור, כיום הוכרע ויכוח זה ועצם קיומה של יכולת הגנה משדרת מסר ליריב כי הרווח הצפוי לו מירי טילים צפוי להצטמצם, וזאת כדי שבעתיד הוא יסיט את מאמציו מתחום הטילים לאפיקים אחרים של ישראל נוח יותר להתמודד עימם.¹⁶

שנית, גם **רגל ההתרעה** עברה שינוי בעקבות יכולות ההגנה מטילים. אם בעבר התבססה ההתרעה על הצורך לזהות את כוונות האויב, במציאות הנוכחית תורמת ההגנה מטילים להתרעה ברובד הטקטי, אך עם משמעויות אסטרטגיות לא פחותות. יכולות הגילוי והזיהוי המתקדמות של מערכות ההגנה מטילים, מאפשרות את היירוט, ואת הזמן הקריטי להתגוננות האזרחית.

שלישית, ואולי החשובה ביותר, מול **רגל ההכרעה** התעורר בצה"ל פולמוס רב. מחד גיסא, ההגנה מטילים אמורה לתמוך בקיומו של המאמץ הצבאי ההתקפי, להגן על העורף הצבאי והאזרחי (באופן חלקי או מלא, תלוי בתרחיש) ולספק חופש פעולה למקבלי החלטות בישראל. מאידך גיסא, עולה החשש כי עצם קיומן של יכולות הגנה מטילים יפגעו בלגיטימציה לצאת למהלך התקפי, ברצון לממשו, בשימור המשאבים לקיימו ובבניין הכוח הדרוש לו.

מכאן, שיכולות הגנה מטילים שאמורות להרתיע את היריב – על ידי צמצום הרווח שהוא צפוי להשיג מירי הטילים – מרתיעות גם את הצד שאוחז בהן. ככל שהיקף מערכות ההגנה גדל – במחקר, בפיתוח, בכוח אדם, בהשקעה תקציבית ובשימוש בהן בפועל, מושפעות (במודע או שלא במודע) יכולות צבאיות אחרות. ניסיון העבר מורה כי היעדר איזון בין מרכיבים הגנתיים להתקפיים מוביל לכישלונות אסטרטגיים, כך קרה בסיפור החומה הסינית, בקו מזיינו וסביב עסקאות ה"הוק" והקמת קו בר-לב בתקופה שקדמה למלחמת יום כיפור. מקרי מבחן אלה מוכיחים כי יכולות הגנתיות לא מונעות מהיריב לנסות ולפרוץ את חומות ההגנה, אך צבאות ומדינות שנשמכו על

¹⁶ להרחבה בנושא זה ראו מאמר נוסף בגיליון זה: פינקל, "הגנה פעילה כרגל רביעית בתפיסת הביטחון", עמודים 119-134.

יכולות הגנתיות לרוב נוטים לאמץ ראייה דיכוטומית המפרידה בין ההגנה להתקפה בתחום הפעלת הכוח ומתקשים לשלב בין המערכים.¹⁷

“המוקאומה הבליסטית”¹⁸ של הצד השני

חמאס, חזבאללה, משטר אסד בסוריה ואיראן היו גורמי הייחוס העיקריים שמולם עוצבה יכולת ההגנה מטילים הישראלית. גורמים אלה הציבו את האיום הממשי ביותר על העורף הישראלי מבחינת היכולות והיקפן, ואף עשו בהן שימוש בפועל נגד ישראל.

בראש המחנה היריב עומדת איראן, שהפכה לבית הייצור הבליסטי האזורי ומספקת רקטות, טילים ואמצעי שיגור לשלוחיה – ארגון החזבאללה ומשטר אסד. במהלך השנים העבירה איראן גם אמל"ח רב לגורמים החמושים בעזה, בראשם החמאס וארגון הג'יהאד האסלאמי הפלסטיני. תהליך זה היה חלק מהניסיון האיראני להקיף את ישראל בגורמים עוינים שיתקפו אותה ויפגעו בעורפה בעת הצורך.¹⁹

המעבר לשימוש בנשק הטילים נגד ישראל החל בעשורים האחרונים, בעקבות העליונות שהציגה ישראל בעימותים הקונבנציונאליים בינה ובין מדינות ערב, בשנים 1956–1982, והפער הטכנולוגי-צבאי שהשיגה. בתגובה, בחר הצד השני לאמץ יכולות אסימטריות, באמצעות שימוש בארגוני טרור ולוחמת גרילה. מאמצע שנות ה-90 של המאה הקודמת זמינות הטכנולוגיה והחסות האיראנית אפשרו לחמאס ולחזבאללה לפתח יכולות אוויריות זולות ופשוטות שיש בידן לפגוע בעורף הישראלי, בדמות נשק הרקטות תחילה ועד לטילים המתקדמים שיש בידי חזבאללה כיום.²⁰

¹⁷ ברונפלד שאול, מגננה – הפן השני של מארס, עמודים 9–40.

¹⁸ ביידיץ ואדמסקי, “התפתחות הגישה הישראלית להתענה”.

¹⁹ קייס, “גנרטורים וים רקטות” (22 במאי 2015); קייס, “איראן חשפה טילי שיוט ודגם מל"ט אמריקני” (11 במאי 2014).

²⁰ ברון וולנסי, “המהפכה בעניינים צבאיים של הציר הרדיקלי”.

שינויים בתפיסת ההפעלה של חזבאללה

מאז סוף שנות ה-80 של המאה ה-20 מאיים ארגון החזבאללה על ישראל. בחסות איראנית פעל הארגון נגד נוכחות צה"ל בדרום לבנון וגם כחלק מזרוע הטרור הבין לאומית של איראן. נסיגת צה"ל מלבנון (2000) והביקורת נגד איראן בעקבות פיגועי הטרור שבהם הייתה מעורבת, חייבו את הארגון לפתח יכולות חדשות שבאמצעותן יהיה אפשר להמשיך ולאתגר את ישראל. בשנים שקדמו למלחמת לבנון השנייה, בנה חזבאללה יכולת צבאית מפוארת, עם מערך רקטות גדול. הרקטות הללו נורו לעבר העורף הישראלי, הסבו נזק רב וסיפקו לחזבאללה הישגים תודעתיים חשובים במלחמה.²¹

לאחר מלחמת לבנון השנייה, בחסות השקט ששרר בגבול הצפון ותחת אפקט ההרתעה הישראלי, בנה חזבאללה מערך רקטות, טילים וכטב"מים גדול לעין שיעור מזה שהציג טרם המלחמה, הן בהיקפו, הן באיכותו והן בגיוונו. בידיו כיום כ-100,000 רקטות לטווח קצר, בינוני וארוך, טילים מדויקים, יכולות שיגור של מטחים גדולים, טילי חוף-ים וכטב"מים מתקדמים.²²

הארגון גם פיתח בשנים האחרונות תפיסת הפעלה חדשה, שהושפעה מיכולות האש שצבר ומהניסיון שנרכש בלחימה בסוריה. עיקרי התפיסה הם במעבר מתפיסת התשה לתפיסה יוזמת, כדי לנהל עימות קצר ועצים מול ישראל, שיתאפשר בזכות מערך הרקטות והטילים של הארגון ויטב לעורף הישראלי מכה קשה. בד בבד פותחה גם תפיסה קרקעית חדשה שכוללת מנהרות התקפיות לצורכי פיקוד ושליטה, לחימה וחדירה לשטח ישראל ורעיון של "כיבוש הגליל". הארגון נשען גם על הגיבוי שצפוי לו מאסד, בשל הלחימה המשותפת בסוריה. לכל אלה מצטרפת יכולת הלמידה של הארגון, שצפה בעימותים האחרונים בין חמאס לישראל והסיק את מסקנותיו בכל הנוגע להתמודדות עם מערכת "כיפת ברזל".²³

²¹ ביטוי לתפיסת ההפעלה נגד העורף הישראלי אפשר למצוא ב"נאום קורי העכביש" של מנהיג חזבאללה חסן נסראללה, בינת ג'בייל, לבנון, 26 במאי 2000. עוד על ה"מוקאוומה הבליסטית" ראו ביידיץ ואדמסקי, שם, עמוד 19.

²² יהושע, "טיפה ביים", 26 באפריל 2015.

²³ הנקין, "יומה אם לא הרתענו את חזבאללה"; סא"ל נ', "מלחמת לבנון השלישית".

שינויים בתפיסת ההפעלה של חמאס

יכולות רקטיות לא מבוטלות קיימות גם ברצועת עזה, בידי ארגוני החמאס והגא"פ. מקורן בשנות האינתיפאדה השנייה ובמעבר מנשק המתאבדים לנשק הרקטות. הקושי להמשיך ולבצע פיגועי התאבדות בתוך שטח ישראל הוביל גורמים בחמאס ובגא"פ לפתח זרוע רקטית עצמאית. "טפטוף" הקסאמים שהחל מרצועת עזה בתחילת שנות ה-2000 הפך לזרוע אווירית של ממש, בייצור עצמי ובעזרה איראנית, שבאמצעותה הצליחו תחילה לשבש את חיי התושבים באזור עוטף עזה ובהמשך לאיים כמעט על כל שטח ישראל. ירי הרקטות מרצועת עזה הוביל עד היום לשלושה מבצעים צבאיים: "עופרת יצוקה" (2008), "עמוד ענן" (2012) ו"צוק איתן" (2014), כשביניהם סבבי לחימה רבים.

תמונה מס' 2: משגרי רקטות 'קסאם'



בדומה לחזבאללה, גם חמאס אימץ תפיסה יוזמת, המבוססת על מערך הרקטות שצבר, והשתמש בה עם פתיחת מבצע "צוק איתן". תפיסת ההפעלה של הארגון לא הושפעה רבות מיכולת ההגנה הישראלית, כשמטרתה נותרה לשבש את אורח החיים בעורף הישראלי, וכך אכן הצליחה לעשות, גם לנוכח מערכת "כיפת ברזל". הניסיון שצבר הארגון מהתמודדות עם מערכת "כיפת

ברזל" בא לידי ביטוי בהתאמות במערך הרקטות שלו ובדרך הפעלתו תוך כדי מבצע, כאשר לצד זרוע הרקטות, עיקר המאמץ הושקע בפיתוח יכולות נוספות, בראשן המרחב התת-קרקעי, כוחות קומנדו מיוחדים ומערך הכטב"מים.

לאחר מבצע "צוק איתן" החל חמאס בתהליך לחידוש מערך הרקטות שבידיו, שכולל פצמ"רים, רקטות לטווח קצר ובינוני וכמה כלי טיס בלתי מאוישים לצד יכולות שיגור של מטחים גדולים.²⁴

השפעת מערכת "כיפת ברזל" על תפיסת ההפעלה של חמאס וחזבאללה: מאמצים בתחום תפיסת ההפעלה ובניין הכוח

הניסיון שצבר החמאס במבצעים "עמוד ענן" ו"צוק איתן" מול מערכת "כיפת ברזל" הוביל להפקת לקחים ולמידה דו-שלבית: בשלב הראשון, תוך כדי המבצעים, ביצע הארגון התאמות מהירות מול מערכת "כיפת ברזל"; בשלב השני, התקיים תהליך למידה מקביל הן בחמאס, הן בחזבאללה, שבא לידי ביטוי בשינויים בתפיסת ההפעלה ובאפיקי בניין כוח עתידיים. יש לציין כי גם חזבאללה, אף על פי שעדיין לא התמודד בלחימה ישירה מול "כיפת ברזל", לומד ומפיק לקחים מהצלחותיו ומכישלונותיו של החמאס ברצועת עזה, בזכות יכולת ההתבוננות מרחוק והמשאבים הרבים שעומדים לרשותו.²⁵ ההתמודדות עם מערכות ההגנה הישראליות באה לידי ביטוי בעיקר בניסיונות "להרוותן". הרווית המערכות נעשית בעיקר על ידי ירי מטחים גדולים של עשרות רקטות מכמה מקומות שונים לנקודה אחת, או ירי מרוכז ממקום אחד לכמה יעדים שונים. נוסף על כך, ניתן לזהות ניסיונות של חמאס לזהות פרצות במערך ההגנה, ניסיון שהוביל לירי הפצמ"רים בקרבת הגבול. כמו כן, עולה כי חלק מן הירי היה למטרות תודעה, בעיקר במטחי הירי

²⁴ לוי, "מוחמד דף חיי" (29 באפריל 2015); סיבוני, "לקחיו הצבאיים של חמאס מצוק איתן" (21 במאי 2015).

²⁵ על הלמידה של חזבאללה מצוק איתן ראו דבריו של חסן נסראללה: "יש לנו יכולת לפגוע בכל נקודה בישראל... נסראללה המשיך ואיים כי ישראל תנותק מהעולם וחזבאללה יגרום לשיתוק הפעילות בנתב"ג ובכל הנמלים הימיים" (אתר גלי צה"ל, 4 בנובמבר 2011). שינויים של ממש בתפיסות ההפעלה סביר שנוכל לראות רק בעקבות מלחמת טילים מלאה בינינו ובין חזבאללה, ואולם כבר עתה רואים שינויים הן בתפיסת ההפעלה והן בתוכניות בניין כוח של הצד השני. ידוע כי חזבאללה לומד רבות מהניסיון של חמאס בעימותים האחרונים עם צה"ל, ואף לומד מטעויותיו. ראו גם סיבוני, "לקחיו הצבאיים של חמאס מצוק איתן" (21 במאי 2015).

ששיגר חמאס בשעות הערב, בזמן שידורן של מהדורות החדשות המרכזיות, ואף הודיע על כך מראש. יתרה מזאת, במבצע "צוק איתן" הציג חמאס לראשונה יכולות אסטרטגיות נוספות שרכש, שבמרכזן השימוש הנרחב במרחב התת-קרקעי, בכוחות קומנדו ימיים ויבשתיים, אימוץ תפיסה של פשיטות לעבר השטח הישראלי ושימוש בכטב"מים שיצרו אפקטים תודעתיים חשובים בעבורו.

בתחום בניין הכוח נראה כי המהפכה החשובה ביותר שעובר הצד השני (ובעיקר חזבאללה בשלב זה) הוא המעבר לנשק מדויק. עד היום, לא התמודדה מדינת ישראל עם טילים מדויקים שיכולים לפגוע ביעדים צבאיים ואזרחיים ובמערכות ההגנה עצמן. יש לציין כי למרות האתגר הרב שמציבות יכולות מדויקות, סביר להניח כי היקף המטחים יצטמצם משיקולי עלויות ובשל יכולת הדיוק שמייצרת את הצורך לירות מטחים גדולים.²⁶ באשר לבניין כוח עתידי, לא ברור עד כמה הצד השני ובעיקר איראן רואה במערכות ההגנה מטילים איום אמיתי או לא, מאחר שאיום הייחוס האיראני אינו מתרכז רק בישראל, אלא בנוכחות האמריקנית באזור ובמערכות ההגנה האמריקניות במפרץ הפרסי. מול תרחישי ייחוס אלה ממשיך באיראן תהליך מחקר ופיתוח בתחום הטילים, במטרה להרחיב את מערך הטילים האיראני ולהשיג יכולות שיוט, ביות, חמקנות ותמרון, לצד פיתוח מערך לווינות וכטב"מים.²⁷

מירוץ חימוש – הפער וההזדמנות

חשוב לציין שלנוכח היכולות המתפתחות שבידי היריב, גם תפיסת ההגנה מטילים הישראלית הולכת ומתפתחת. ישראל עוד לא הציגה את מערכת "שרביט קסמים" שמיועדת להתמודד עם הטילים המדויקים שבידי

²⁶ רוזנברג חיים, "האמת על סכנת הטילים".

²⁷ תוכנית הטילים האיראנית עוצבה נגד איומים שונים מלבד לישראל. התוכנית עלתה לסדר היום של המעצמות במסגרת המשא ומתן על הגרעין, אך נדחקה לשוליים, לטענת איראן, כי התוכנית אינה גרעינית ופותחה למטרות קונבנציונאליות ביטחוניות. לאיראן יש ניסיון כואב מהמלחמה עם עיראק בשנות ה-80, היא חוששת מתוכניות הטילים של סעודיה וטורקיה וחוששת מאוד מהנוכחות האמריקנית במפרץ הפרסי. תוכנית הטילים גם קשורה אדוקות לתוכנית החלל האיראנית. ראו לנדאו וברמנט, שם.

חזבאללה וכניסתה בשנים הקרובות צפויה להעצים את מגמת הטילים והרקטות בשמי האזור.

בעקבות זאת, בפועל, מתפתח מירוץ חימוש בליסטי בינינו ובין הצד השני ובראשו איראן, חמאס וחזבאללה. מירוץ חימוש זה מתנהל כמשחק שחמט, שבו כל צד מציג יכולת חדשה ומאיימת, שמחייבת את הצד השני להציג יכולת נגד וחוזר חלילה. בד בבד, עשויים להתפתח פערים בין התפיסה שמנחה את ישראל ובין היכולות המתהוות בקרב היריב, תפיסותיו ובניין הכוח העתידי שלו.

כאמור, התפיסה הישראלית להגנה מטילים עוצבה לנוכח דרישת הדרג המדיני להסיר את איום הטילים על העורף הישראלי ולאפשר לקיים בו אורח חיים תקין.²⁸ מנגד, גם היריב שקד ובנה מערכים גדולים של רקטות וטילים עם יכולות מדויקות וקטלניות והחל ללמוד את מערכות ההגנה הישראליות על יתרונותיהן וחסרונותיהן, כדי לפרוץ אותן.

עקב כך ייתכן כי התפתחו שני פערים בין התפיסה הישראלית להגנה מטילים ובין המגמות שמתהוות במציאות: הפער הראשון נובע מכך שפיתוח יכולות ההגנה משפיע על התנהלות היריב, שמצידו מפתח יכולות נגד כדי לעקוף את מערכות ההגנה הישראליות וחוזר חלילה; הפער השני נובע מההצלחה של יכולות ההגנה הישראליות והשפעתן על תפיסת ההפעלה של צה"ל ועל היחסים בין מרכיביה השונים (ובעיקר היחס בין ההגנה להכרעה ולהרתעה). בפועל, תחום ההגנה מטילים הולך וצובר תאוצה בצה"ל וכך גם נשק הטילים בצד השני, ומציאות זו מובילה להתפתחותו של מירוץ חימוש בינינו ובין יריבינו עם השלכות על אופן הפעלת הכוח, על תהליכי בניין הכוח ועל כיווני התפתחותו של העימות. במירוץ חימוש זה יש מן האיום, אך גם מן ההזדמנות.²⁹

²⁸ על עמדת מקבלי ההחלטות ראו עמיר פרץ: "...המערכת לא מושלמת אבל בקרוב היא תספק ביטחון לתושבי הדרום." יומן הבוקר, קול ישראל, 27 במרץ 2011.

²⁹ מירוץ חימוש הוא מצב תחרותי שבו שתי יריבות מתחמשות זו בעקבות זו. מצב כזה יכול להוביל במהירות למלחמה, אבל באותה מידה גם למנוע מלחמה באמצעות יצירת מאזן כוחות. (הרכבי, מלחמה ואסטרטגיה, עמוד 300).

בשלב זה במאמר עיקר הניתוח יעסוק במציאות שבין ישראל לחזבאללה. ארגון חזבאללה מחזיק ביכולות טילים מתקדמות ומדויקות ובכך יוצר מעין "מאזן אימה" בינו ובין ישראל בתרחיש של מלחמה כוללת.

האיום: המשכו של מירוץ חימוש בליסטי קטלני ויקר – המשך המגמה הנוכחית של מירוץ החימוש הבליסטי בינינו ובין הצד השני, עלול להוביל לדומיננטיות יתר של יכולות ההגנה בתפיסה הישראלית, שתפגע באיזון מול היכולות ההתקפיות ומול מרכיבים אחרים בתפיסת ההפעלה הצה"לית. במציאות כזו עלולה ישראל למצוא את עצמה לא רק תחת התקפה הרסנית על העורף, אלא גם בעמדת נחיתות בשדה הקרב. זאת ועוד, לנוכח יכולות ההגנה הישראליות עלול הצד השני לשנות את תפיסת ההפעלה של נשק הטילים באופן כזה שמערכות ההגנה הישראליות לא יהיו עוד רלוונטיות (ישנן דוגמאות רבות מהעבר של מערכות נשק שעברו שינוי בתפיסת ההפעלה שלהן עקב אמצעי נגד שהופעלו מולם. כך למשל השינויים בלוחמה האווירית עם המעבר מקרבות אוויר למהלומות אש, בלוחמת השריון עם המעבר מקרבות שריון לתמרונים חדשים, או בלוחמה הכימית עם המעבר מנשק אסטרטגי לשימושים טקטיים).³⁰ המשך מירוץ החימוש עלול להוביל גם לשילוב אמצעים חדשים לצד נשק הטילים, כמו למשל השימוש הגובר במרחב התת-קרקעי, והרצון להעביר את הלוחמה לשטח ישראל, כדי לאתגר את ישראל סביב נקודות תורפה נוספות.³¹

ההזדמנות: משטור מירוץ החימוש ואף זניחת נשק הטילים – המחיר הגבוה שמלחמת טילים כוללת בין ישראל לחזבאללה צפויה לגבות משני הצדדים יכול לשמש כזרז לייצוב המציאות הנוכחית. מצד אחד, חזבאללה יודע כי עלות השימוש בנשק הטילים שלו תהיה גבוהה ותעלה ככל שיעשה שימוש בנשק מדויק (הן כלכלית, הן מבחינת התגובה הישראלית), בשעה שהתועלת שהוא צפוי להפיק מירי על העורף הישראלי שיהיה מוגן במערכות הגנה תלך

³⁰ אמצעי לחימה רבים הצליחו "לשרוד" את השינויים בקטגוריות הלחימה, בעיקר כי חל שינוי באופן השימוש בהם. כך למשל קרבות השריון הגדולים של מלחמת העולם השנייה, מלחמת ששת הימים ויום כיפור, שבהם הטנקים היו מרכיב מרכזי בהבקעה ובלחימה בשטח פתוח, חלפו מהעולם, ואולם השימוש בטנקים לא נפסק והם הפכו לאמצעי חשוב גם בלחימה בשטח בנוי, בסיוע לחי"ר ועוד. שינויים דומים חלו גם בתחום האווירי ובתחום הכימי. בהקשר זה ראו גם בספרו של אדוארד לוטווק: "פרדוקס ידוע הוא כי לעיתים דווקא האמצעים הפחות מוצלחים שמרו על יעילותם הצנועה, בעוד האמצעים המתוחכמים איבדו מיכולתם עקב פיתוחי נגד" (לוטווק, **אסטרטגיה של מלחמה ושלום**, עמודים 48–52).

³¹ לוטווק, **שם**. ראו גם שיחה עם ד"ר דימה אדמסקי, המכללה לביטחון לאומי, 4 בפברואר 2015.

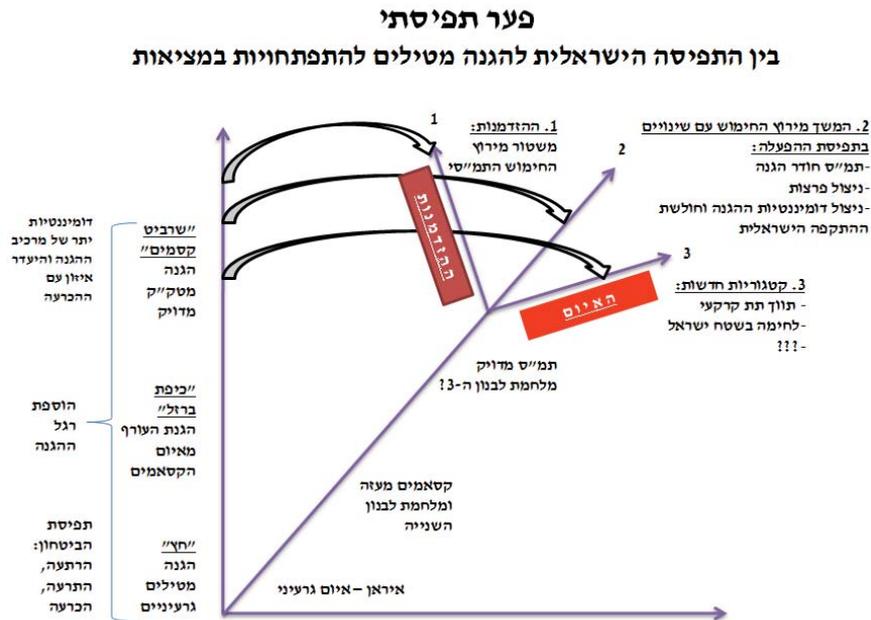
ותקטן; לכך מצטרפת ההבנה כי מלחמת טילים כוללת, במציאות של יכולות ואמצעי נגד, תהיה הרסנית לשני הצדדים. הבנה כזו מדמה מציאות של MAD לא גרעיני (Mutual Assured Destruction – יכולת הרס הדדית). ואולם במקרה של ישראל-חזבאללה יש לבחון עד כמה יריב כמו חזבאללה יפגין רגישות – להרס תשתיות, לחיי אדם, ויקבל אחריות על האוכלוסייה המקומית. זאת ועוד, לא ברור כיצד השינויים הדרמטיים שמתחוללים בסוריה כיום ישפיעו על תהליך קבלת ההחלטות של הארגון בבואו לשקול מערכה כוללת נגד ישראל, וכן לא ידוע האם תאשר איראן לחזבאללה שימוש נוסף במערך הטילים שלו נגד ישראל.³²

יש לציין עוד כי ככל שתתפתח יכולת ההגנה הישראלית מטילים יתחזק חופש הפעולה הצבאי של ישראל ויוכל לשמש תמריץ לחזבאללה להסכים לגיבוש כללי משחק בתחום הטילים; כמו כן, איראן, כמי שעומדת מאחורי תוכנית הטילים של חזבאללה (וחמאס במידת מה), היא גורם מדינתי אחראי שאפשר להידבר עימו. יש לזכור גם כי תוכנית הטילים האיראנית לא נועדה להילחם בישראל בלבד, אלא גם ואולי בעיקר בארה"ב, בסעודיה, בטורקיה ובכוחות נוספים באזור.³³

מכאן, שבדומה לניסיון הבין-מעצמתי במהלך המלחמה הקרה, יכולות ההגנה מטילים יכולות להיות זרז לתהליכי ייצוב ואף צעד ראשון בתהליך לבניית אמון וביטחון (Confidence and Security Building Measures – CSBM) שיוכל להוביל בהמשך להבנות נוספות ואף להסכמים.

³² בהקשר לארגון החזבאללה עולות שאלות רבות האם ארגון לא מדינתי ודתי, שהפגין בעבר חוסר רגישות כלפי חיי אדם והרס תשתיות בלבנון אכן יושפע משיקולים שכאלה. לעומת זאת, מנהיג חזבאללה, חסן נסראללה, כבר התבטא בעבר ש"אם הייתי יודע שיש סיכוי 1 ל-100 שחטיפת החיילים תוביל למלחמה, לא הייתי מבצע אותה" (גלי צה"ל, 27 באוגוסט 2006).

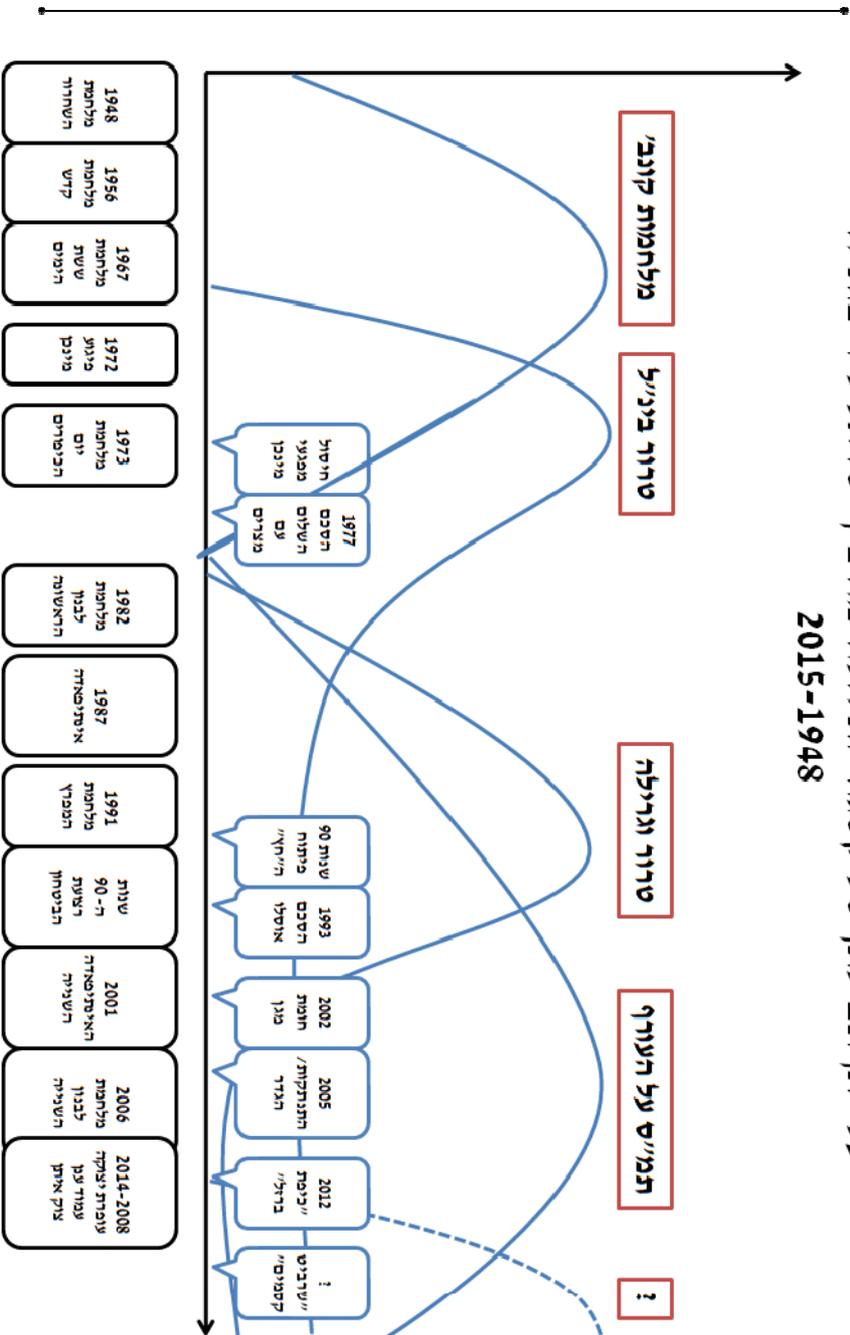
³³ אף שאיראן דחתה על הסף את הניסיון לדון בתוכנית הטילים שלה במסגרת השיחות עם המעצמות בנושא תוכנית הגרעין, במקרה הנ"ל מדובר בדיון בתוכנית הטילים של חזבאללה ובהקשר הישראלי, כאשר אפשר להגיע להבנות באשר לייעוד המערך ובאילו תנאים אפשר לעשות בו שימוש, בייחוד לנוכח השינויים בזירה הסורית, האיומים מצד דאע"ש וההקשר של המו"מ בין איראן לארה"ב. ראו אמילי וברמנט, שם; קייס, "איראן חשפה טילי שיוט ודגם מל"ט אמריקני" (11 במאי 2014), על דינמיקות שיכולות להתפתח כתוצאה ממירוץ חימוש – הרכבי, שם, עמודים 300–307, ולוטוואק, שם, עמודים 48–52.



נראה כי השאיפה שהצד השני יזנח את נשק הטילים היא אולי שאפתנית מדי, וסביר להניח כי לא תהיה זניחה מלאה של התחום, אלא יהיו שינויים בתפיסת ההפעלה וישולבו אמצעים חדשים. כך או כך, עולה השאלה האם שינויים שכאלה יוכלו להתקיים בלי עוד מלחמת טילים כוללת או שרק התנסות בעוד שניים או שלושה סבבי לחימה מול חמאס וחזבאללה – שיהיו בהם התמודדות עם טילים מדויקים של היריב ומערכות ההגנה מטילים הישראליות המשולבות (קרי, במציאות שבה גם מערכת "שרביט קסמים" תשולב) והמחיר היקר שיגבו – תוכל להחיש זניחה ניכרת של נשק הטילים או גיבוש כללי משחק בתחום, שיביאו לסיומן של מלחמות הטילים בינינו ובין יריבינו.

במהלך הסכסוך הישראלי-ערבי חלו כמה שינויים באופי הלחימה, שבהם צד אחד בסכסוך הבין כי אין תועלת בהמשך הלוחמה באמצעים הנוכחיים ופנה לאמצעים חדשים. להלן תרשים המתאר את הדינמיקה של שינויים באופי הלחימה בין ישראל ליריביה מקום המדינה ועד ימינו (תרשים בעמוד הבא).

עלייתו ונפילתו של קטגוריות הלחימה בין ישראל ליריבותיה 2015-1948



עתיד לוחמת הטילים וההגנה מטילים קשור קשר הדוק לסוגיות של אסטרטגיות תחרותיות בבניין הכוח. בעידן של מהפכות טכנולוגיות שבו שני הצדדים מחזיקים ביכולות אש מדויקות וקטלניות, ביכולת חדירה מודיעינית שמייצרת מטרות וביכולות שליטה ובקרה מתקדמות, מתפתחת דינמיקה של אסטרטגיה תחרותית בקצב גבוה. אסטרטגיה זו יקרה בהשקעות במחקר ובפיתוח, בייצור אמצעי לחימה חדשים ובסופו של דבר גם בחיי אדם. עיקרה של התחרות הוא בהבנת השלב הקטגורי שבו הצדדים נמצאים, כאשר לכל "קטגוריית לחימה" ישנו אורך חיים נתון, שמורכב מתקופת גיבושה של הקטגוריה ומנקודת השיא שלה, כשממנה היא הולכת ודועכת (אך לא בהכרח נעלמת). כאשר במקביל לדעיכתה של קטגוריה אחת, עולות כבר קטגוריות חדשות, לא כולן יבשילו לכדי "האתגר הבא", אך אחדות יבשילו ויהפכו לאיומי המחר. חשוב לשים לב לסימנים המעידים כי קטגוריה מגיעה למיצוי, כישלונות חוזרים מסמלים כי אין טעם בהמשך התחרות בשל המחיר הגבוה או התועלות הקטנות, בד בבד אירועים ספוךדיים מתגבשים לכדי מגמות שעתידות להפוך לקטגוריות הבאות.³⁴

בתחום לוחמת הטילים עולה השאלה האם נגיע לנקודת השיא שממנה יתרוונתיו של נשק הטילים ילכו ויפחתו? ואם כן – מתי? בד בבד יש לבחון מי מבין האמצעים החדשים שיש בידי יריבנו: המרחב התת-קרקעי, הסייבר, כוחות הקומנדו או התחום האווירי, יבשיל לכדי הקטגוריה המאיימת הבאה, בין אם כתחליף לטילים או לצידם. חשובה מכל היא היכולת לא רק לזהות את הירידה ברלוונטיות של נשק הטילים, אלא את **הפוטנציאל הטמון ביכולות ההגנה מטילים, מלבד להגנה גרידא**. זאת כדי לתרגם יכולת אסטרטגית זו גם לצורכי הרתעה, הכרעה ואולי בעיקר להסדרה של מלחמות הטילים, טרם תיעלם הקטגוריה כולה ועימה גם ההזדמנויות שטמונות בה.³⁵ לסיכום, מאמר זה בא לבחון את השפעתן של היכולות הישראליות להגנה מפני טילים על היריב, אבל בעיקר על צה"ל. בחינה של סוגיית ההגנה מטילים בצה"ל ממחישה את הטענה כי יכולות אסטרטגיות אלה אינן יכולות הגנתיות

³⁴ קון, "המבנה של מהפכות מדעיות", ואדמסקי, "תרבות אסטרטגית וחדשנות צבאית", 225.
³⁵ "אפקטים מסדר שני". אפקטים שאינם צפויים ולעיתים לא רצויים, מקורם בחציית נקודת השיא בהרתעה, קרי, הנקודה שאמורה לשרת אותנו באפקט הרצוי (הפסקת הלחימה והשגת הרתעה) ולמעשה יוצרת אפקטים אחרים ממה שתכננו. ראו לוטווק, שם, 48-52.

בלבד ואינן יכולות צבאיות בלבד. יכולות הגנה מטילים הן מרכיב מרכזי בהרתעה הצה"לית; משפיעות וחייבות להיות משולבות במסגרת היכולת ההתקפית-הכרעתית; הן גם חלק מהרתעתה האסטרטגית וממעמדה האזורי של מדינת ישראל ככלי להפגנת יכולות ועליונות צבאית; הן נכס לשיתופי פעולה בין לאומיים, להגנה ולסיוע לבנות ברית וכן הן מרכיב מרכזי בברית האסטרטגית בין ישראל לארה"ב. על כן ראוי לחשוב על יכולות ההגנה מטילים כנכס ליצירת הבנות, למניעת עימותים, וגם כצעד ראשון לתהליכים הסכמיים רחבים יותר. צו השעה אפוא הוא גיבוש תפיסה רחבה להגנה מטילים, שתשכיל לשלב בין המרכיבים הצבאיים-מבצעיים ובין המרכיבים האסטרטגיים-מדיניים.³⁶

³⁶ ראו בהקשר זה את דברי רמטכ"ל צבא ארה"ב, מרטין דמפסי, על החזון להגנה אינטגרטיבית מפני איומים אוויריים וטילים: "האפקטיביות שבה נפגין יכולות הגנה אווירית אינטגרטיבית רב-זרועית עוצמתיות יעזרו למנוע התקפות קטטרופליות על מולדתנו ארה"ב, יבטיחו את הכלכלה האמריקנית ואת המערכת הכלכלית העולמית ויבנו שותפויות עם עמיתים ועם בעלי ברית יציבים ובטוחים".

רשימת מקורות

מאמרים

- ביידץ, יוסי ודימה אדמסקי. "התפתחות הגישה הישראלית להרתעה – דיון ביקורתי בהיבטיה התיאורטיים והפרקטיים". **עשתונות**. מס' 8. מרכז המחקר המכללה לביטחון לאומי (תשרי התשע"ה – אוקטובר 2014).
- ברון, איתי וכרמית ולנסי. "המהפכה בעניינים צבאיים של הציר הרדיקלי". **מערכות**. מס' 432 (אב התשע"ע – אוגוסט 2010).
- ברונפלד, שאול. "מגננה – הפן השני של מארס". **בין הקטבים**. מס' 4. מרכז דדו לחשיבה צבאית בין תחומית, צה"ל (אב התשע"ה – אוגוסט 2015).
- גביש, דורון. "מערך ההגנה האווירית, מכוח טקטי למערך אסטרטגי לאומי". **מערכות**. מס' 444 (אב התשע"ב – אוגוסט 2012).
- הנקין, יגיל. "ומה אם לא הרתענו את חיזבאללה?". **צבא ואסטרטגיה**. INSS. כרך 6, גיליון 3 (התשע"ה – דצמבר 2014).
- וינר, אריאל. "המלחמות החדשות, מה הן עושות לזהות המקצועית של צה"ל?". **מערכות**. מס' 449, (תמוז התשע"ג – יוני 2013).
- יעלון, משה. "אתגרי הלמידה וההכשרה של הקצונה בצה"ל". **מערכות**. מס' 396 (אלול התשס"ד – ספטמבר 2004).
- ליש, גור. "ניצחון ללא הכרעה, לקראת תפיסת ביטחון חדשה". **מערכות**. מס' 430 (ניסן התשע"ע – אפריל 2010).
- לנדאו, אמילי ועזריאל ברמנט. "תוכנית הטילים הבליסטיים של איראן: בתווך שבין הגנה מטילים לעסקה כוללת". **מבט על**. INSS. מס' 558 (סיוון התשע"ד – יוני 2014).
- סא"ל נ. "מלחמת לבנון השלישית – לקראת השתנות הרעיון המערכתי של חיזבאללה". **מערכות**. מס' 454 (ניסן התשע"ד – אפריל 2014).
- סא"ל ש. "התשה – אסטרטגיה נוספת להשגת ניצחון". **מערכות**. מס' 435 (אדר א' התשע"א – פברואר 2011).
- סיבוני, גבי וע"ג. "לקחיו הצבאיים של חמאס מצוק איתן". **מבט על**. INSS. מס' 700, (סיוון התשע"ה – מאי 2015).
- פינקל, מאיר. "כיפת ברזל – קו מאזינו החדש?". **מערכות**. מס' 461 (תמוז התשע"ה – יוני 2015).
- פינקל, מאיר. "הגנה פעילה כרגל רביעית בתפיסת הביטחון – מה ניתן ללמוד ממבצע צוק איתן?". **בין הקטבים**. מס' 4. מרכז דדו לחשיבה צבאית בין תחומית, צה"ל (אב התשע"ה – יוני 2015).
- ציון, שי. "קרבת ההגנה האקטיבית – אתגרי המפקד". **מערכות**. מס' 435 (אדר א' התשע"א – פברואר 2011).
- רוזנברג, חיים. "האמת על סכנת הטילים". **מערכות**. מס' 437 (סיוון התשע"א – יוני 2011).
- שטנצלר-קובלנץ, לירס. "השפעותיה של כיפת ברזל על הזירות הצבאיות והמדיניות: הצדקות מוסריות ליציאת ישראל למבצע צבאי נגד ארגוני טרור וגרילה". **צבא ואסטרטגיה**. כרך 6, גיליון 1 (התשע"ד – אפריל 2014).

עיתונות

- בן ישי, רון. "האיראנים משחקים באש". **Ynet**. 8 בדצמבר 2014.
- בסוק, מוטי. "מי היה הראשון לזהות? כך נולדה מערכת כיפת ברזל". **דה מרקר**. 19 בנובמבר 2012.
- בראל, צבי. "מבצע צוק איתן כתרגיל בשרטוט מאזני הכוח החדשים במזרח התיכון". **הארץ**. 18 ביולי 2014.
- הראל, ישראל. "כיפת ברזל מסממת". **הארץ**. 17 ביולי 2014.
- זיתון, יואב. "90% הצלחה לכיפת ברזל". **Ynet**. 13 באוגוסט 2014.
- יהושע, יוסי. "נאום הכלניות של גנץ". **Ynet**. 10 באוגוסט 2014.
- יהושע, יוסי. "טיפה ביס". **Ynet**. 26 באפריל 2015.
- לוי, אליאור. "חמאס נערך לסבב הבא: מוחמד דף חי". **Ynet**. 29 באפריל 2015.
- פדהצור, ראובן. "חסרי הגנה מפני טילים". **הארץ**. 10 בנובמבר 2013.
- קייס, רועי. "איראן חשפה טילי שיוט ודגם מל"ט אמריקני". **Ynet**. 11 במאי 2014.
- קייס, רועי ואליאור לוי. "הפגיעה בחמאס המסר לנשראללה". **Ynet**. 29 ביולי 2014.
- קייס, רועי. "גנרטורים וים רקטות: חיזבאללה מציג את המנהרות החדשות". **Ynet**. 22 במאי 2015.
- רוטר, אדם. "הרקטות של חמאס יביאו לנפילתו". **Ynet**. 17 ביולי 2014.
- Avnish Patel, "Beyond the Iron Dome: Placing Missile Defense in its Regional Context", *RUSI Analysis*, 23/11/2012 (www.rusi.org).
- Avnish Patel, "NATO's New Strategic Concept and Missile Defense", *RUSI Analysis*, 2/11/2012 (www.rusi.org).
- Flynn Michael T, Sisco James, Ellis David C, "Left of Bang – The Value of Socio Cultural Analysis in Today's Environment" in: www.ndu.edu/press/.
- Paz Alon, Pollak Nadav, "Israeli Army Officer: Hamas has adapted to our fighting doctrine", *Business Insider*, the Washington Institute for Near East Policy, 22/7/2014.
- Quackenbush Stephen L., "National Missile Defense and Deterrence", *Political Research Quarterly*, Vol. 59, No. 4, University of Missouri, December, 2006, pp. 533–541.

דוחות

- Nuclear Posture Review Report, Department of Defense, USA, April 2010.
- "Countering Air and Missile Threats", Joint Publication 3-01, US JOINT CHIEFS OF STAFF, 23 March 2012.
- "Joint Integrated Air and Missile Defense: Vision 2020", JOINT CHIEFS OF STAFF, 5 December 2013.

אתרים

- www.mda.mil – סוכנות ההגנה מטילים של ארה"ב
- www.state.gov
- www.rusi.org
- www.inss.org.il
- www.iba.org.il

ספרים וניירות עמדה

- אדמסקי, דימה. **תרבות אסטרטגית וחדשנות צבאית**. תל אביב: מערכות, התשע"ב-2012.
- בן-ישראל, יצחק. **מלחמת הטילים הראשונה, ישראל וחיזבאללה קיץ 2006**. תל אביב: אוניברסיטת ת"א, התשס"ז-2007.
- הרבני, יהושפט. **מלחמה ואסטרטגיה**. תל אביב: מערכות, התשס"ז-2007.
- לוטווק, אדוארד. **אסטרטגיה של מלחמה ושלום**. תל אביב: מערכות, התשס"ב-2002.
- קון, תומאס. **המבנה של מהפכות מדעיות**. תל אביב: אוניברסיטת ת"א, התשל"ז-1977.
- שויקה, יעקב. **רב מילים – המילון השלם**. תל אביב: ידיעות אחרונות, התשנ"ז-1997.
- שלח, עפר ויואב לימור. **שבויים בלבנון**. ת"א: ידיעות אחרונות, התשס"ז-2007.

כנסים

- הפורום לענייני צבא וביטחון, מרכז דדו, 14 בדצמבר 2014.
- Missile Defense: Asset or Liability for Regional and International Stability, INSS Arms Control & Regional Security Program, 15/1/2014.

ראיונות

- ד"ר דימה אדמסקי, המרכז הבין תחומי והמכללה לביטחון לאומי.
- מר גור צלליכין, קינגס קולג', לונדון.
- קצינים ומפקדים מצה"ל וממערכת הביטחון.