



עוזי רובין > חוקר במרכז בגין-סאדאט למחקרים אסטרטגיים.
ראש מנהלת חומה במשרד הביטחון לשעבר

מה בין קו מאז'ינו

ו"המעטים" שהביאו את
הניצחון בקרב על בריטניה
לבין "כיפת ברזל"

הוויכוח על מקומו של הנדבך הרביעי בתפיסת
הביטחון של ישראל - המגננה, החל לאחר מלחמת לבנון השנייה
ונמשך במערכת הביטחון ובציבור

חייל צה"ל צופה אל
גבול לבנון השנייה,
כאשר הוכח שירי מסיבי
של רקטות על מרכזי
אוכלוסייה ראשיים אינו
מטריד בלבד אלא אתגר
אסטרטגי משמעותי, נוסף
נדבך המגננה הרביעי לסל
נדבכי תפיסת הביטחון



ת

פיסת הביטחון הקלסית של ישראל נשענה עד מלחמת לבנון השנייה על שלושה נדבכים: הרתעה, התרעה והכרעה. רק לאחר המלחמה הזאת, כאשר הוכח שירי מסיבי של רקטות על מרכזי אוכלוסייה ראשיים אינו מטרד בלבד אלא אתגר אסטרטגי משמעותי, נוסף נדבך המגננה לסל נדבכי תפיסת הביטחון. ואולם, בשונה משלושת הנדבכים הקלסיים מהווה נדבך המגננה מזה שלושים וחמש שנים מוקד לוויכוח עז הן במערכת הביטחון והן בציבור, ויכוח שלא תם עד היום.

המענים לאיום הטילים והרקטות יכולים להיות התקפיים, הגנתיים או שילוב של שניהם. המענים ההתקפיים מיועדים למנוע שיגורים באמצעות תמרון קרקעי וכיבוש שטחי שיגור אפשריים או באמצעות תקיפת מצבורי טילים ורקטות והשמדת המשגרים שלהם. יש לציין שהיעד המוצהר בפתיחתה של מלחמת לבנון הראשונה ב־1982 היה כיבוש שטחים בעומק של 40 ק"מ כדי למנוע ירי על יישובי הגליל, כלומר, מענה התקפי לאיום.

במלחמת לבנון השנייה הושקע מאמץ רב בתקיפת מצבורים ומשגרים, שהצליח באופן חלקי ורק לגבי הרקטות ארוכות הטווח של החזבאללה.

המענים ההגנתיים יכולים להיות פסיביים או אקטיביים, והיעד שלהם הוא למנוע או להפחית את הנזקים וכמות הנפגעים מפגיעת ראשי הקרב של הרקטות והטילים. הגנה פסיבית פירושה הקשחת מבנים ומתקנים כדי שיהיו עמידים בפני פגיעה, והיא מוכרת היטב לאוכלוסייה האזרחית. ההגנה הפסיבית מושגת באמצעות ממ"דים, מקלטים ציבוריים ומיגון בתי־ספר וגני ילדים. המונח הגנה אקטיבית מתייחס למערכות יירוט שנועדו לפגוע בטילים וברקטות בעת מעופם ולפני פגיעתם בקרקע. מערכת הביטחון החלה לרכוש ולפתח מערכות הגנה אקטיבית עוד בסוף שנות ה־80 של המאה ה־20. אז הוחלט על רכש מערכות הפטריוט, שהייתה להן יכולת חלקית ליירוט טילים בליסטיים, ועל התנעת פרויקט פיתוח עצמי של מערכת יירוט הטילים חץ 2. בהמשך הותנעו עוד כמה תוכניות פיתוח עצמי של מערכות הגנה אקטיבית, בהן שרביט קסמים, חץ 3 וכיפת ברזל. כיום הולך ונבנה בישראל מערך הגנה אקטיבית רב־שכבתי המורכב מכל המערכות שנמנו לעיל אשר נועד ליירוט רקטות וטילים הנורים אל שטח המדינה החל בטווח של כמה קילומטרים וכלה בטווח של אלפי קילומטרים מגבולות הארץ.

ההחלטה על פיתוח עצמי של מערכות הגנה אקטיבית הציחה ויכוח עז במערכת הביטחון ובתקשורת. הוויכוח, שהחל עוד לפני התנעת תוכנית החץ ב־1990, עסק הן באתגר הטכנולוגי, הן ביכולת הכלכלית של המדינה לשאת בעלויות הצפויות והן בהיגיון התורתי של עצם ההצטיידות במערכות כאלה. רוב ההסתייגויות הועלו על־ידי אלה שהאמינו כי הדרך היעילה והחסכונית ביותר להתמודד עם איום הרקטות והטילים היא באמצעות הרתעה, תמרון קרקעי לכיבוש שטחי שיגור ובאמצעות

תקיפת המשגרים. המסתייגים סברו שהפניית משאבים למערכות הגנתיות תבוא בהכרח על חשבון האמצעים ההתקפיים. הוויכוח הגיע לשיא כאשר שר הביטחון עמיר פרץ החליט להתניע את תוכנית כיפת ברזל. על התוכנית הזאת נמתחה ביקורת נוקבת הן על־ידי קצינים בצה"ל שצוטטו שלא בשמם בתקשורת והן על־ידי גופים רבי כוח, בהם מבקר המדינה. על עוצמת הוויכוח תעיד העובדה שהתוכנית הותנעה ביוזמת שר הביטחון והמנהל למחקר, פיתוח אמצעי לחימה ותשתית טכנולוגית (מפא"ת) במשרד הביטחון, אך לא קיבלה את הסכמת צה"ל.

לאחר ההצלחה ההולכת וגוברת של מערכת כיפת ברזל להגן על דרום הארץ ועל מרכזה מפני רקטות שנורו מעזה בסבבי ההסלמה והמלחמות בדרום המדינה מאז 2011, ולנוכח ההתלהבות הציבורית והשבחים שלהם זכתה המערכת מצד בכירים בצה"ל ובדרג המדיני, היה ניתן להניח כי הוכרע הוויכוח שהתקיים שנים רבות על מקומה של ההגנה האקטיבית בתפיסת הביטחון של ישראל. ואולם, מסקירת הספרות שהתפרסמה מאז תחילת פעולתה של כיפת ברזל לפני קרוב

לחמש שנים עולה שאין הדבר כך.

הספק הנמשך בנוגע לערכן של תוכניות הפיתוח וההצטיידות במערכות הגנה מפני טילים ורקטות מקורו בכמה הסתייגויות. ההסתייגות הראשונה היא טכנית־מבצעית, והיא מבוססת על הטענה שבניגוד לקביעות של צה"ל ומערכת הביטחון, כיפת ברזל לא הוכיחה יכולת של ממש בסבבי הלחימה האחרונים, בייחוד במבצע צוק איתן. הטענה הזאת הועלתה לראשונה מיד לאחר שהסתיים מבצע עמוד ענן על־ידי ד"ר תיאודור פוסטול מן המכון הטכנולוגי של מסצ'וסטס (MIT), והוצגה בישראל על־ידי העיתונאי והפרשן הצבאי ד"ר ראובן פדהצור. לפי הטענה הזאת, המתבססת על ניתוח של קטעי וידיאו שפורסמו בתקשורת, רוב היירוטים נכשלו, והסיבה לירידה המשמעותית במספר הנפגעים ביחס לכמות הרקטות שנורו היא ההגנה הפסיבית והיענות האזרחים להוראות של פיקוד העורף (עם זאת לא ניתן הסבר לשאלה מדוע הייתה במקביל ירידה בהיקף של נזקי הרכוש מרקטות).

ההסתייגות השנייה היא טכנולוגית ולפיה הבחירה במערכות הגנה המבוססות על טילי יירוט הייתה שגויה, ועל מערכת הביטחון היה לבחור בטכנולוגיית הלייזר הכימי כבסיס למערכת ההגנה מפני טילים ורקטות. ההסתייגות הזאת, המוצגת בעיקר על־ידי חברי עמותת "מגן לעורף", אינה מטילה ספק בביצועים של כיפת ברזל. טענתם היא שמול מתאר איום חמור יותר העלויות של הגנה באמצעות טילי יירוט יהיו מעבר להישג היד של ישראל, ולכן האמצעי העיקרי שיש לפתח הוא מערכות יירוט המבוססות על לייזר. לדעת המחזיקים בעמדה הזאת, טכנולוגיית הלייזר הכימי הגיעה לבשלות, וניתן לפתח ממנה מערכות מבצעיות בעלות כוללת שתהיה נמוכה בהרבה מזו של מערכות המתבססות על טילי יירוט כמו כיפת ברזל. מול הטענה

לאחר הצלחת מערכת כיפת ברזל להגן מפני רקטות שנורו מעזה ולנוכח ההתלהבות הציבורית והשבחים שלהם זכתה המערכת מצד בכירים בצה"ל ובדרג המדיני, היה ניתן להתניח כי הוכרע הוויכוח שהתקיים על מקומה של ההגנה האקטיבית בתפיסת הביטחון הישראלית



באוויר, אך בהתחשב בכך שהגרמנים היו הכוח התוקף, הנחיתות הזאת לא הייתה בהכרח קריטית (חודשיים לאחר מכן, בקרב על בריטניה, הייתה הנחיתות של בריטניה מבחינה מספרית בולטת עוד יותר, ולמרות זאת גבר חיל האוויר המלכותי על הלופטוופה, ועל כך בהמשך). במילים פשוטות, ההשקעות בקו מאזינו לא השפיעו באופן משמעותי על מאזן מערכות הנשק ההתקפיות שבין הצדדים. לפיכך, את הגורם העיקרי למפלתה של צרפת יש לחפש במקום אחר.

מה אם כן היה הגורם המרכזי למפלה? בצדק רב מייחס פינקל בספרו את כישלונה של צרפת ב־1940 לתפיסה צבאית שגויה שאותה הוא מכנה "פולחן ההגנה". לדבריו, הפולחן הזה החליף את "פולחן ההתקפה" שעמד בבסיסה של התפיסה הצבאית של צרפת כשהחלה מלחמת-העולם הראשונה ב־1914, ושכמעט גרמה למפלתה של צרפת בשלבים הראשונים של המלחמה ההיא. הקורא יכול להבחין כי המשותף לשני המקרים הוא לא ההתקפה או ההגנה אלא הפולחן, כלומר, תפיסה צבאית שקודשה באופן דוגמתי על-ידי פיקוד עליון היררכי וקשוח שדיכא כל ערעור או פקפוק בנכונותה של הדוגמה שאותה אימץ, ושסירב להכיר במציאות ולקבל עובדות שיכולות להטיל ספק באותה דוגמה –

בין אם היא התקפית ובין אם היא הגנתית. ואכן, צרפת מעדה וכמעט נפלה ב־1914, והובסה באופן מוחץ ב־1940 מכיוון שצבאה התכונן למלחמה הקודמת. מקורו של פולחן ההתקפה של 1914 במלחמת פרוסיה-צרפת (1870–1871), שבה התמרון הכריע במערכה. פולחן ההגנה של 1940 נבע מההנחה שמלחמת-העולם השנייה תתחיל מנקודת הסיום של מלחמת-העולם הראשונה, אשר במהלכה ועד זמן קצר לפני סיומה גברה ההגנה על התמרון. הפיקוד הצרפתי בנה בין שתי המלחמות כוח צבאי רב עוצמה שהיה מסוגל להמשיך בהצלחה את המתקפה של בעלות-הברית באוגוסט 1918 אילו גרמניה הייתה שמרנית באותה המידה והעמידה מול צרפת כוח שהיה מבוסס בעיקר על חי"ר לא ממונע הנתמך בארטילריה, וקיבל גיבוי

הזאת מועלות טענות-הנגד הבאות: פיתוח מערכות יירוט של לייזר כימי הופסק בכל מדינות העולם; הלייזר החשמלי המחליף אותו עדיין אינו בשל לפיתוח מערכות מבצעיות; העלות הכוללת של רכש מערכות כאלה בכמות הדרושה תהיה הרבה יותר גבוהה מן העלות הכוללת של הצטיידות במערכות טילים.

מעבר לשתי ההסתייגויות האלה עומדת בעינה ההסתייגות רבת השנים, הקיימת בנוגע לתוכניות ההגנה מפני טילים של ישראל יותר משלושים וחמש שנים, שלפיה השקעת משאבים במערכות הגנתיות גורעת משאבים ממערכות התקפיות, ובכך פוגעת ביכולות הליבה של צה"ל. כבר בימים הראשונים של הכניסה לפיתוח מערכת הגנה אקטיבית בתחילת שנות ה־90 של המאה ה־20 היא כונתה על-ידי מבקרים בתקשורת קו מאזינו, המסמל בזיכרון הקולקטיבי החלטה שגויה, עיוות בבניין הכוח, הסתם משאבים מהתקפה להגנה ובחירה במערכת שבשעת מבחן נמצאה כחסרת כל משמעות וגרמה למפלתה של צרפת ב־1940. הטענה רבת השנים הזאת רועננה לאחרונה במאמרו של מאיר פינקל **במערכות** "כיפת ברזל – קו מאזינו החדש?" הנפתח בהצהרה: "כל המגרעות של קו מאזינו – עלויות אסטרטגיות על חשבון אמצעים התקפיים, יצירת ביטחון כוזב וניזון החשיבה ההתקפית של הצבא – עלולות להתקיים גם בהקשר של כיפת ברזל ושל שרביט קסמים". לטענת פינקל, הטכנולוגיות שבהן נעשה שימוש במערכות ההגנה האקטיבית של ישראל הן חדשניות, אך הפרדיגמה שנבחרה ליישומן היא הגנתית באופן חדי-ממדי, כלומר, הוא מערער על ההיגיון התורתי שבעצם ההשקעה במערכות הגנה אקטיבית כמענה לאיום הטיילים והרקטות – שעל מרכזיותו אין חילוקי דעות.

כותב שורות אלה מאמין כי בהיסטוריה הצבאית טמונים לקחים רבי ערך שחובה ללמוד מהם, אך יש לעשות זאת בזהירות הראויה ותוך בחינה מדוקדקת של העובדות. האם קו מאזינו היה הגורם העיקרי למפלת צרפת ב־1940? בספרו של מאיר פינקל **על הגמישות**² מתואר בפרק י"ג בפרוטרוט כישלונה של צרפת להתאושש מהפתעת הבליצקריג של גרמניה, ונעשה ניתוח משכנע של הגורמים לכישלון שבהם כמעט שאין זכר לקו מאזינו עצמו או למשאבים שהוא גרע לכאורה מן היכולת ההתקפית לטובת ההגנה.

האם ההשקעות בקו מאזינו גרעו מן היכולות ההתקפיות של צרפת ובעלות-הברית שלה ערב המתקפה של גרמניה במאי 1940? המספרים היבשים אינם תומכים בטענה הזאת. בפתיחת הקרב על צרפת הטילו הנאצים למערכה 135 אוגדות שהיו מצוידות ב־2,439 טנקים, ב־7,378 קני ארטילריה, ב־3,286 מטוסים וב־120,000 כל רכב. מולם העמידו בריטניה וצרפת כוח שמנה 130 אוגדות שהיו מצוידות ב־3,286 טנקים, ב־14,000 קני ארטילריה, ב־2,724 מטוסים ובלא פחות מ־400,000 כלי רכב. מתברר שלבעלות-הברית לא רק שלא הייתה נחיתות של ממש במספר החיילים³ אלא אף היה להן יתרון מוחץ במספר הטנקים, קני הארטילריה ורמת המינוע של הגייסות. לבעלות-הברית הייתה אמנם נחיתות מסוימת

בהיסטוריה הצבאית
טמונים לקחים רבי ערך
שחובה ללמוד מהם, אך
יש לעשות זאת בזהירות
הראויה ותוך בחינה
מדוקדקת של העובדות.
האם קו מאזינו היה
הגורם העיקרי למפלת
צרפת ב־1940?

מחשבת? על כך העיר מוני חורב: "ההכרעה נותרה המושך העיקרי לתכנון וניהול מבצעי לחימה. נראה כי לאלה שגדלו והתחנכו לאורה לאורך שנים ישנו קושי רגשי להתנתק מתבניות מסורתיות ולעבור מציווי צבאי מוגדר וחד לדפוס חשיבה אחר"⁸.

איום הטילים והרקטות של איראן וגרורותיה בימינו מחליף את האיום מצד חילות האוויר הערביים בעבר. הטכנולוגיה המודרנית מאפשרת לטילים ולרקטות להגיע לרמת דיוק גבוהה מאוד שהושגה בעבר רק על-ידי הנשק האווירי. מדינת ישראל השקיעה ומשקיעה משאבים גדולים מאוד בכוח אווירי מאויש שנועד לסגור את שמי המדינה בפני מטוסי האויב. עם זאת, הצד השני משקיע בטיילים וברקטות מודרניים ומדויקים שהכוח האווירי המוטס לא יכול לייצר אותם. יש הסבורים כי המענה הנכון לאיום הזה הוא התקפי בלבד – אם על-ידי דיכוי האש באמצעות פגיעה במשגרים ואם על-ידי תגמול מסיבי באמצעות

פגיעה במטרות ערך ובתשתיות בצד התוקף. ואולם, העובדות אינן נוטות לאשש את התפיסה הזאת. בכל המקרים שבהם נעשו מאמצים לדכא את אש הטילים באמצעים התקפיים – החל ממלחמת העולם השנייה, עבור דרך מלחמות המפרץ וכלה במלחמות ישראל בשנים האחרונות – התוצאות היו מאכזבות למדי. המאמצים לדכא את שיגורי הטילים והרקטות באמצעות תקיפת משגריהם לא זו בלבד שלא מנעו ירי אלא גם לא הצליחו להפחית את קצב האש. מערכי השיגור ההולכים ומשתכללים בצד השני מעוררים ספק רציני אם ניתן יהיה בעתיד להשיג הישגים טובים יותר באמצעים התקפיים, זאת מכיוון שהאויב מחסן את מערכי השיגור שלו מפני תקיפה מנגד ומכין יתירויות של מערכי משגרים כדי לפצות על שחיקתם. יש הסבורים שניתן לדכא את אש הרקטות באמצעות תמרון קרקעי לתפיסת אזורי השיגור. אלה מצביעים על המהלך הקרקעי במבצע עופרת יצוקה ככזה שהצליח להקטין את קצב האש של החמאס. במציאות, לא כך היו פני הדברים וקצב האש של החמאס בעופרת יצוקה החל לרדת באופן משמעותי כבר כמה ימים לפני כניסת הכוחות הקרקעיים לעזה. כדבריו של אל"ם מאיר הרפז במאמר שהוזכר לעיל: "מעיון בתרשים [מספר השיגורים היומי-ע"ר] עולה בבירור ששהיית הכוחות בתוך השטח לא הפחיתה את האיום על העורף"⁹. מכל מקום, הטווחים ההולכים וגדלים של הרקטות והטילים מעלים ספקות בנוגע לשימושם של האופציה הזאת. במלחמת לבנון השנייה התגלה הקושי בהשתלטות על השטחים בלבנון הקרובים לישראל שמהם נורו רקטות קצרות טווח יחסית. כבר אז היה ברור שההשתלטות על שטחים שמהם נורו רקטות ארוכות טווח, למשל רקטות ה-302 מ"מ (מהסוג שפגע ליד חדרה) היא בעייתית ביותר, בלשון המעטה. כיום יש בידי החזבאללה וסוריה רקטות מדויקות מסוג M-600 שהטווח שלהן כ-250 ק"מ. הפתרון של השתלטות על שטחי שיגור של רקטות בטווחים כאלה לא נראה מציאותי, לא כל שכן השתלטות על שטחי שיגור באיראן הנמצאים במרחק של 1,300 ק"מ ויותר מישראל.

הטכנולוגיה המודרנית מעניקה לנשק תלול המסלול והמדויק

איום הטילים והרקטות של איראן וגרורותיה מחליף את האיום שהיה מצד חילות האוויר הערביים בעבר. הטכנולוגיה המודרנית מאפשרת לטילים ולרקטות להגיע לרמת דיוק גבוהה מאוד שהושגה בעבר רק על-ידי הנשק האווירי

► מקומי של שריון, זאת ללא סיוע אווירי טקטי של ממש. לאחר תום מלחמת העולם הראשונה חזו הוגי דעות צבאיים בבריטניה, בגרמניה ובצרפת את השלכות הטכנולוגיה על שדה הקרב ועל השיבה לעליונות התמרון על פני האש באמצעות שריון, כוח אווירי טקטי ומערכות תקשורת אלחוטיות ניידות. מנגד, התרבות הארגונית של הפיקוד העליון הצרפתי (שהיו לה מאפיינים פוליטיים של מעמד חברתי אליטיסטי ושמרני, כפי שהדבר בא לידי ביטוי בפרשת דרייפוס) דיכאה חדשנות, יצירתיות וגמישות מחשבתית. קו מאז'ינו היה בסופו של דבר מאמץ סרק, אך לא הוא ולא הססת משאבים מהתקפה להגנה הם שגרמו לקריסת צרפת ב-1940 אלא קיבעון מחשבתי והתעלמות מן המציאות.

האם גם בישראל קיים קיבעון מחשבתי? אמנם התרבות הארגונית של צה"ל ושל מערכת הביטחון כמעט הפוכה מזו של צבא צרפת בשעתו, אך בהיסטוריה של ישראל

היו בעבר מקרים של קיבעון מחשבתי, שהבולט שבהם הוא הפתעת מלחמת יום הכיפורים, ואני חושש שגם כיום יש קיבעון כזה. אין מחלוקת על כך שליבת האיום הצבאי על ישראל היא מערך הטילים והרקטות של איראן וגרורותיה בלבנון ובעזה. האיום הזה, שהיה עד לפני זמן לא רב טרוריסטי בעיקרו, משנה את פניו לנוכח העלייה בשימוש בטיילים וברקטות מונחות שיש להם דיוק נקודתי. כיום יש בידי האויב יכולת לפגוע באופן רצוני במטרות ערך ברחבי המדינה, לשתק תשתיות לאומיות חיוניות ולסכן את היכולות של צה"ל להפעיל את כוחו. קשה להפריז במשמעותו של האיום הזה, ולהערכת, בכוחו לשחוק את היכולת הצבאית של כל מדינה העומדת בפני איומים דומים. במילים פשוטות, האש-מנגד בגלגולה המודרני חזרה להיות גורם מכריע במערכה.

יש הגורסים שמול האיום הזה התמרון בלבד הוא שיכריע במערכה. "מעיון בספרות הצבאית שנכתבת בישראל בעשור האחרון מתקבלת התחושה שקיימת הסכמה רחבה בנוגע לנחיצותו של תמרון יבשתי" כדי לנצח במלחמה מוגבלת מול אויב לא סדיר, כתב אל"ם אמיר הרפז במאמרו "תפקידי החדשים של התמרון היבשתי"⁴. במאמר אחר באותו גיליון קבע עפר דרורי: "טרור הרקטות אינו מסכן את קיומה של ישראל, [...] נשק הגנה אינו מנצח מלחמות. [...] ניצחון הרתעה וביטחון יכול להשיג רק צבא שמכריע מלחמות"⁵. סביר שכוננת הכותב הייתה להכרעה באופן התקפי, כולל תמרון קרקעי. בריאיון סיום תפקיד כמפקד אוגדת עזה אמר תא"ל איל איזנברג: "הצבת המערכת [הכוונה לכיפת ברזל - ע"ר] פירושה שאנחנו מוכנים לקבל ירי. אני חושב שבכלל לא צריך להגיע למצב כזה אלא לפעול כדי למנוע אותו מלכתחילה"⁶. האמירה "טיילים ורקטות אינם מנצחים מלחמות" מכנבת בטובקבים וברשתות חברתיות בכל עת שהמדינה מותקפת בטיילים וברקטות. על-פי התפיסה הזאת, הטילים והרקטות אינם איום מרכזי, והניצחון יושג רק בהכרעה המבוססת על התקפה ותמרון. בנוגע לתפיסה הזאת מתעוררת השאלה: אם זוהי ראייה נכונה של המציאות או קיבעון

רק"ק שבידי חזבאללה
הטכנולוגיה המודרנית מעניקה
לנשק תלול המסלול והמדויק
של האויב יכולת הולכת וגוברת
לשחוק את כוח הלחימה של צה"ל
באמצעות פגיעה בבסיסים ובתשתיות
לאומיות תומכות לחימה



של צרפת בשריון ובארטילריה בשל ההתעלמות מן השינויים שחלו בפני המערכה.

בניגוד לפיקוד העליון של צרפת בתקופה שבין שתי מלחמות העולם, שהתעלם מן המציאות, הפיקוד העליון של בריטניה היטיב להטמיע את הלקחים מהפצצת לונדון וערים אחרות במלחמת העולם הראשונה, והקים מערך הגנה משולב שכלל אמצעי גילוי אופטיים ואקוסטיים, אמצעי יירוט – מטוסי קרב מאוישים – ומערכי שליטה ובקרה מרכזיים. לאחר ששולב המכ"ם שפותח בשלהי שנות ה-30 של המאה ה-20 במערך הזה הייתה קפיצת מדרגה במידת יעילותו – מעין כיפת ברזל של אותה תקופה. וכך קרה שחודשיים בלבד לאחר נפילת צרפת בקרב הגנה מפואר הנקרא היום "הקרב על בריטניה" גבר חיל האוויר הבריטי – למרות נחיתות מספרית בולטת – על הלופטוואפה של הצבא הנאצי, והעניק לבריטניה ניצחון מבחינה טקטית ומבחינה אסטרטגית ששינה את מהלך המלחמה. בנאום שנשא וינסטון צ'רצ'יל באותם ימים הרי גורל הוא כינה את המאות הספורות של טייסי הקרב הבריטים והאחרים שהביאו את הניצחון "המעטים" (the few). ההיסטוריה לעולם אינה חוזרת על עצמה, אבל אם יש מקבילה היסטורית לכיפת ברזל היא אינה קו מאז'ינו, אלא מערך ההגנה הרב-שכבתי ו"המעטים" שניצחו בקרב על בריטניה והצילו בכך את ארצם.

**המאמצים לדכא את
שיגורי הטילים והרקטות
באמצעות תקיפת
משגריהם לא זו בלבד
שלא מנעו ירי אלא גם
לא הצליחו להפחית את
קצב האש**

של האויב יכולת הולכת וגוברת לשחוק את כוח הלחימה של צה"ל באמצעות פגיעה בבסיסים ובתשתיות לאומיות תומכות לחימה. הבטחת שרידותם של הבסיסים והתשתיות האלה היא תנאי מוקדם לכל פתרון התקפי. הבטחת ההישרדות באמצעות הגנה פסיבית (מיגון ומקלוט) יכולה להיות חלקית בלבד, וגם כך היא כרוכה בעלויות גבוהות ביותר שספק אם המשק הלאומי יכול לעמוד בהן. האמצעי היחיד שיש לו פוטנציאל לשמר במידה סבירה את יכולת התקיפה של ישראל בשלבים הראשונים של המערכה הוא ההגנה האקטיבית הרב-שכבתית שכיפת ברזל היא חלק ממנה. יהיה נכון להפנים כי במתאר האיום המתגבש – ללא הגנה – לא תיתכן התקפה. המצב הזה (המנוגד כפי שראינו לעיל להשקפות העולם המסורתיות של רבים בקרבנו) חייב להכתיב את סדר העדיפויות בהקצאת המשאבים לבניין הכוח.

קיימות הערכות שונות בנוגע להיקף התקציב הכולל הנדרש להצטיידות במספר מספיק של מערכות כדי לשמר את היכולת ההתקפית של צה"ל. על אף שחלק מן התקציב ניתן במתנה על-ידי הממשל האמריקני סביר להניח שההוצאה מתקציב המדינה עלולה להשפיע על פיתוח היכולות האחרות של צה"ל. ואולם, גם אם זה המצב, אין לישראל בִּרְרָה אחרת. אם לא תיעשה השקעה שתשמר את יכולת הלחימה של צה"ל – תרד לטמיון כל השקעה אחרת בתחומי האש והתמרון – כפי שבמאי 1940 ירדו לטמיון כל השקעותיה

