

צוק חלקלק

ד"ר נתן פרבר, 14.8.2014

הקדמה

פעם צחקנו על חשבון הדמיון המזרחי הפורה של בני דודנו. על ה"פנטזיה" המחליפה אצלם היגיון פשוט. כן, כן, היו זמנים. "כיפת ברזל" הוא נושא שהדין בו הצטמצם זה מכבר לביטויים מהסוג "מלכת המלחמה", "כיפת הזהב", או: "איך תסכלנו את החמאס". כל ניסיון לדון בעובדות, נתקל מיד בנחירות בוז של פרשנינו המוסמכים שסיכמו את העניין אחת ולתמיד ואין להם כל רצון להתעסק עם הטרנזיטים המתעקשים שלא להסיר את הכובע מראשם. אבל, מי שעדיין רוצה ללמוד דבר אחד או שניים בנושא, יקרא כתבה זו ויסיק את מסקנותיו.

עובדות (נכונות ל-13.08.2014):

לעבר ישראל שוגרו כ- 3500 רקטות ופצמ"רים. כ- 120 לא הגיעו לשום מקום עקב תקלות שיגור. 3380 רקטות ופצמ"רים יצאו לעבר יעדיהן.

"כיפת ברזל" פעלה בשלוש זירות עיקריות:

(1) "עוטף עזה".

לזירה זו נורו כ- 1880 רקטות ופצמ"רים: 1000 רקטות ופצמ"רים שטווחם קטן מ- 7 ק"מ (כ- 700 פצמ"רים וכ- 300 רקטות קאסם) 880 רקטות גראד קצר. בזירה זו היו כ- 40 יירוטים מוצלחים (הצלחה של כ- 30%).

(2) ערי הדרום (אשדוד, אשקלון, באר שבע, נתיבות, אופקים)

לזירה זו נורו כ- 1250 רקטות. מתוכן נפלו כ- 550 לשטחים פתוחים חיצוניים. יורטו: כ- 420 (הצלחה של 60%)

(3) הגזרה הצפונית (גוש דן והשפלה)

לזירה זו נורו כ- 250 רקטות. מתוכן נפלו כ- 115 לשטחים פתוחים חיצוניים. יורטו: כ- 120 (הצלחה של כ: 90%)

נתונים אלה מבוססים על הודעות דובר צה"ל, הודעות בכיר בחיל האוויר וכמו כן, על מעקב, איסוף ועיבוד דיווחי עיתונות במהלך המלחמה.

קרוב ל- 2700 רקטות מכל הסוגים שוגרו לעבר ישראל. כ- 1000 מתוכן הגיעו לתחומי הערים והיישובים. כ- 1700 נפלו בשטחים פתוחים חיצוניים. את כל האלף חובה היה ליירט אף כי רובן לא גרמו לכל נזק בעת הנחיתה.

מדוע? השטח הבנוי במרבית הערים מהווה כ- 50% מכלל השטח העירוני. אבל, גם בתוכו יש שטחים פתוחים רבים. כבישים, צמתים, מגרשי חניה, גינות, פארקים, מרחבי חולות ועוד. אלה הם "שטחים פתוחים פנימיים". כאשר רקטת "גראד" (90% מכלל הרקטות שנורו על ישראל היו גראדים) פוגעת בשטח כזה היא בדרך כלל לא גורמת נזק משום שרדיוס הנזק שלה הוא מספר מטרים (כמו של פגז ארטילרי). עבור אנשים בשטח פתוח רדיוס זה הוא כמה עשרות מטרים.

התוצאה: שטחי העיר ה"פגיעים" (בניינים, קניונים, רכבים, תחנות דלק וכדומה) מהווים רק 20% - 25% משטח העיר. בכך יכול להיווכח כל מי שמתבונן בתצלומי אוויר של ערי ישראל.

מבחינה סטטיסטית, 75% - 80% מהרקטות המגיעות לשטחי הערים, לא גורמות נזק. עם "כיפת ברזל" או בלעדיה. מצד שני, מהרגע ש"כיפת ברזל" הוצבה בעיר כלשהי היא חייבת ליירט כל רקטה המגיעה לתחומה. זאת משום שעד לרגע הפגיעה אין לדעת אם תנחת בשטח בנוי או בשטח פתוח פנימי. על כך נרחיב בהמשך.

מסקנה: מכלל כ- 1000 רקטות שהגיעו לערי ישראל, כ- 750 לא אמורות לגרום נזק

לא יאומן! כל זה היה קורה גם ללא "כיפת ברזל".



ההגנה האווירית יודעת כי ל-80% מהיירוטים אין כל משמעות מדובר ברקטות שכך או אחרת תיפולנה בשטחים פתוחים פנימיים

ב"צוק איתן" רק ל- 250 רקטות היה פוטנציאל נזק ממשי. אלה הרקטות "המסוכנות". הן מהוות כ- 7% בלבד מכל מה ששוגר. במילים פשוטות: לגבי כ- 93% מהגופים המשוגרים, נוכחות "כיפת ברזל" לא משנה דבר וחצי דבר.

בקיצור: מיתוס הכיפה המצילה את עם ישראל מ"אלפי פגיעות קטלניות" הוא פשוט סיפור ילדים דמיוני. לא היה ולא נברא.

עד כמה מסוכנות רקטות האויב?

רוב רקטות החמאס הן גראדים או קאסמים. האפקט שלהן הוא כשל פגז ארטילרי (155 מ"מ, למשל). פגז ארטילרי הוא דבר מסוכן למי שנמצא בשטח פתוח. למי שמוצא מסתור (מאחורי קיר, למשל) אין סיבה לדאגה. אפילו פגיעות ישירות (היו כאלה כמה עשרות) לא גרמו לאבדות בנפש בקרב מי ששהה במקלט או בממ"ד. הן גרמו לנזקים חומריים, אך מבחינת חיי אדם, רק ההגנה הפסיבית היא זו שהצילה חיים.

יירוט מוצלח יכול להציל חיי אנשים הנמצאים במקרה ברחוב בעת התקפת רקטות. הוא איננו משנה מאומה למי שנמצא במקלט.

עד כמה מסוכנות פצצות מרגמה?

פצמ"רים מסוכנים לא פחות מרקטות. אולי אף יותר. אבל, מה שעושה אותם לנשק קטלני במיוחד היא העובדה שהם מגיעים ללא התראה. הם מהווים 50% מנפח האש הנורית ב"עוטף עזה".

ל"כיפת ברזל" אין נגדם שום יכולות. עובדה זו הייתה ידועה מלכתחילה למפתחי "כיפת ברזל". פצמ"רים "מטפטפים" ב"עוטף עזה" כ- 14 שנה בכל ימות השנה. ב"צוק איתן" הם גרמו לאבדות רבות בנפש בקרב חיילי צה"ל. גם מתיישבים נפצעו. במהלך המלחמה נורו לעבר העוטף כ- 700 פצמ"רים. רובם נחתו אמנם מחוץ ליישובים, אך עשרות רבות התפוצצו בתוך תחומי היישובים. מי הציל את חיי התושבים? נכון. הממדי"ם.



מה היה קורה אלמלא פעלה "כיפת ברזל"?

בהשפעת ההיסטריה התקשורתית, נשמעת בכל מקום הזעקה: "זה יכול היה להיגמר באסון נורא". באמת? מבחינת חיי אדם אין לטענה זו שחר. הגנה פסיבית היא הדבר הקובע. אלא שבעבר נשמעו טענות כי במלחמת לבנון השנייה, כשלא הייתה "כיפת ברזל", היו 44 הרוגים אזרחיים. האמת: פרט לשניים, כל ההרוגים היו מחוץ למחסה בשעה שנפגעו.

נותרה, אם כן, שאלת הנזקים.

קיימים שני סוגי נזקים: ישירים ועקיפים.

העקיפים (שמשמעותם אבדן תוצר למשק ועלות לחימה) הם הנזקים הגדולים והמשמעותיים. הם מתבטאים במיליארדים רבים (ב"צוק איתן" הם מוערכים ב: 10-12 מיליארד שקל). הם קיימים בין אם יש כיפה ובין אם אין.

הסוג השני הם הנזקים הישירים. איך מעריכים אותם? במלחמת לבנון השנייה נחתו כ- 1000 רקטות בשטחים בנויים. הפיצוי הישיר היה אז בסביבות חצי מיליארד שקל. כלומר: כחצי מיליון שקל לכל פגיעה (בממוצע).

אומדן זה מתגלה כמדויק להפליא כשבוחנים את תוצאות "עופרת יצוקה" או "עמוד ענן". למעשה, בדרום, "תעריף" הפגיעה של רקטה בודדת בשטח בנוי נמוך במקצת מהצפון. לכן המספר המדויק קרוב יותר ל- 450 מיליון שקל.

מה עלות השימוש ב"כיפת ברזל"?

ב"ממון" מה- 11.08.14 כתב גדי ליאור: "עלויות השימוש בכיפת ברזל הן מעבר לסיוע האמריקני" (שהוא כזכור 225 מיליון דולר. נ.פ.). הוא צודק? הבה נבחן את העלות של כ- 1000 יירוטים.

אגב, מדוע 1000 יירוטים? הרי יש רק 250 רקטות "מסוכנות".

התשובה: "כיפת ברזל" איננה יודעת האם רקטה העומדת לנחות בתוך עיר עלולה להיות מסוכנת. למערכת יש אמנם יכולת מופלאה לסנן את הרקטות הנופלות מחוץ לעיר ולא ליירטן, אך לגבי פגיעות פנימיות אין לה את היכולת הזאת. מדוע?

משום שדיוק החיזוי של נקודת פגיעה הוא בסביבות 300 - 360 מטר (מדובר בפילוג סטטיסטי עם סטיית תקן של כ-120 מטר). מצד שני המרחק בין נקודת פגיעה כלשהי בתוך העיר לבניין הקרוב ביותר איננו עולה (בממוצע) על 150 - 200 מטר.

על דיוק החיזוי של נקודת הפגיעה אמר ד"ר דני גולד (כנס INSS ב: 02.06.2013): "אינון נקודת הפגיעה נעשה ברמה של שכונה". מה זה שכונה? כ- 400 מטר.

"כיפת ברזל" משתמשת בחלק ניכר מהיירוטים בשני טילי יירוט. במיעוטם באחד. נניח כי ביירוטים אלה נעשה שימוש בכ- 1500 טילים. עלות כ"א 100,000 דולר. כלומר: עלות הטיילים בלבד היא כ- 150 מיליון דולר.

מה עם עלויות הפיתוח? מה עם עלויות הפעלת כוח האדם והציוד? מה עם עלויות הרכש של הסוללות? ובעיקר, מה עם כל היירוטים שהסתיימו בכישלון? כלומר: מה עלות הנזקים שהכיפה לא מונעת?

סיכומו של עניין. כל חישוב כלכלי אלמנטרי יראה כי השימוש בכיפה לא חוסך מאומה. להפך.

איך נולדה האגדה? הפסיכולוגיה של "כיפת ברזל"

"כיפת ברזל" לקחה חלק בכ- 1000 יירוטים. הצליחה ב- 587 וכשלה בלמעלה מ- 400.

אחוז הצלחה ארצי של פחות מ-60%. איך על אף התוצאות הבינוניות מצטיירת הכיפה כהישג אדיר? 75% מהיירוטים (כלומר: 750 מקרים), נערכו מעל שטחים פתוחים פנימיים של הערים. באותם מקרים רואה הצופה את הכיפה מזנקת מהמשגר, טסה לעבר המטרה. מתפוצצת ו...שום דבר. אין נזקים ואין נפגעים על הקרקע.

הצלחה מופלאה? לא. סתם נפילה של רקטה או רסיסי יירוט לשטחים פתוחים פנימיים.

יירוט מוצלח? אולי כן ואולי לא. בכ- 440 מקרים הוא היה מוצלח. אבל, גם היו למעלה מ- 300 החטאות. לא נורא. בלאו הכי הן התרחשו מעל שטח פתוח פנימי, לא נגרם נזק ולכן אפשר להעיפן מהספירה.

מה קורה כאשר רקטת אויב שלא יורטה, פוגעת, למשל, בחולות ליד המרינה באשדוד?

היא מעלה ענן חול קטנטן ואף כי הפגיעה מתרחשת כ- 150 מטר מהבניינים הסמוכים, איש לא מתרגש. עוד פגיעה "בשטח פתוח" שלא נספרה.

הכיפה התמודדה "באמת" רק עם 250 - 260 רקטות. ב- 147 מהעימותים אלה היירוט מנע פגיעות בבניינים או ברכבים.

הישג גדול או בינוני? תלוי במתבונן. בכ- 116 מקרים, כשל היירוט ורקטות האויב שנחתו בשטח גרמו לנזקים.

איך מסבירים מה קרה בכ- 300 מקרי היירוט שהתרחשו מעל השטחים הפתוחים הפנימיים?

אפשר להגיד עליהם מה שרוצים. אפשר להגיד כי רקטות אויב שנעו לעבר שטחים בנויים הוסטו ממסלולן לשטחים פתוחים ע"י הכיפה (טיעון מבדח, אך גם הוא נשמע).

אפשר להגיד שסתם לא היה צורך ליירטן "כי ברגע האחרון ראינו שהן הולכות ליפול בשטח פתוח". כל בדותה עוברת (ויש כאלה לרוב).

בסכום, למעלה מ- 300 יירוטים כושלים נקברו בחולות אשדוד, אשקלון ובאר שבע.

אם כך, אפשר לומר כי היו לנו 587 הצלחות מתוך כ- 700 (לא מתוך 1000) ולכן, אחוז ההצלחה הוא: 83%. נחמד ויפה.

מה חושב האזרח?

(א) הוא שומע על אלפי שיגורים

(ב) הוא רואה מאות יירוטים ומניח כי כולם מוצלחים

(ג) התקשורת מדווחת לו על המתרחש תוך שימוש בשלל ביטויים סתומים כגון: "היו נפילות באזור", "היו כמה נפילות בשטחים פתוחים פנימיים", "חלק מהמטח יורט", "כנראה שרוב המטח יורט", "הדיירים לא היו ולכן לא היו נפגעים", "אין אינפורמציה על שאר הרקטות"

כך או אחרת האזרח חש כי סוף סוף מספקת לו המדינה הגנה. הוא איננו מייחס את המצב לאחוזי השטחים הפנימיים הפתוחים של יישובי ישראל או לעצמה הקטנה יחסית של הראשים הקרביים ברקטות האויב. הוא מאמין בכל הרצינות כי "תסכלנו את החמאס".

יותר נכון מכניסים לו לראש את ההרגשה הזאת וזה עבורו מקור לגאווה גדולה. הוא מרגיש בטוח יותר, רגוע יותר (חוץ כמובן מהחברים ב"עוטף עזה") וזה ללא ספק הישג פסיכולוגי עצום שההנהגה הישראלית והתקשורת המגויסת הצליחו לרשום לזכותן.

כך נולדה אגדת "כיפת הכסף".

מה חושב החמאס על השימוש ברקטות נגד ישראל?

האם הוא באמת סבור שבירי רקטות יצליח להפוך את ערי ישראל לעיי חרבות? שיגרום למאות נפגעים?

בחמאס יושבים נבלים חסרי מצפון, אך לא בהכרח חסרי שכל. הם אינם משלים את עצמם כי זה מה שיקרה. הם מבינים כי גם בלא נוכחות "כיפת ברזל" לא הייתה מתרחשת כאן "קטסטרופה".

מדוע, אם כן, הוא משקיע כ"כ הרבה אנרגיה ברקטות? כמה סיבות טובות:

(א) אין לו הרבה ברירות. זה נשק טרור זמין, זול, המוני, קל לייצור ונוח להברחה.

(ב) הוא משתק בקלות חצי מהמשק הישראלי. מרתק אותו למקלטים וגורם לו הפסדים עקיפים, גדולים לאין שיעור יותר מכל ההפסדים הישירים. בראיית החמאס זה האפקט העיקרי של ירי הרקטות ולא כמה רסיסים בקיר בית זה או אחר או כמה רכבים שרופים.

מבחינה זו "כיפת ברזל" איננה משנה במאומה את הסיטואציה הבסיסית של חיים במצור. בודאי לא ב"עוטף עזה" או בערי הדרום.

"תסכלנו את החמאס". זה מה שאתם אומרים, חברים? תגידו, אתם עושים מעצמכם צחוק? הכיפה מעלה את המורל? כן. מעניקה לנו גאווה? כן. חשוב מאד. לא קריטי.

(ג) תמונת ניצחון.

החמאס מקווה לקבל תמונת הרס כלשהי מתל אביב. הוא יודע כי לא יהרוס את תל אביב ואפילו לא יגרד ממנה קצת אבק. אבל, הוא מאד רוצה להביא לנתיניו תמונת דם אחת יפה וצבעונית מתל אביב. להגיד: דפקנו את הציונים במבצרום. ידינו הארוכה מגיעה עד תל אביב ואולי גם לחיפה. זה חלק מהמערכה. זו המנטליות המזרח תיכונית

גם עבור הישראלים תל אביב היא סמל. מצדנו אפשר להמטיר אש תופת על "עוטף עזה" במשך שנים עשרה שנה, אבל, טיל אחד בתל אביב ומיד כל הטנקים עולים על מובילים. מין סוג של צביעות, אך כך בנינו את תדמיתנו. במו ידינו הזמנו את ההתגרות הזאת בתל אביב. בינתיים (בזכות הכיפה) זה לא קרה. בהחלט ראוי להערכה. אבל, עדיין זה רק משחק תקשורתי. לא עניין מהותי.

בסוף כנראה שזה יקרה ואז מצב הרוח הלאומי ירד לתחתונים. ככה זה.

נותרה עדיין שאלה אחת פתוחה:

האם הכיפה מאפשרת "גמישות מדינית"?

שאלה אקדמית מעניינת בעיקר למכוני מחקר בנושאי ביטחון. למה? כי אף פעם אי אפשר יהיה לענות עליה ומצד שני אפשר יהיה לכתוב עליה עשרות תזות ומאמרים. הדרך היחידה לבדוק את הנושא היא כנראה לראיין את ראש הממשלה ולקבל את חוות דעתו המלומדת.

אגב, אם הודות לכיפה יש לנו "גמישות מדינית" המאפשרת וויתור על מבצע קרקעי שתכליתו השמדת מנהרות וחיסול היכולת הרקטית של החמאס, איזו מין "גמישות מדינית" היא זו?

הרי אפשר לחשוב על שם מתאים יותר. למשל: "טרגדיה מדינית".

סיכום:

"כיפת ברזל" נוצרה מלכתחילה על מנת לפתור את בעיית "עוטף עזה" (על כך יש אינספור סימוכין).

בזירה זו היא לא פתרה שום בעיה. היא לא שחררה את האזור מאימת הפצמ"רים (המהווים 50% מנפח האש בזירה) וגם לא הצליחה שם ביירוט רקטות.

בצפון היו הישגיה מצוינים. היא בלמה 90% מהרקטות המסוכנות ובזכות פעולה זו התקבעה בתודעה הישראלית כ"מלכת המלחמה".

בערי הדרום היו הישגיה בינוניים ומטה (ראה נספח). היא חסכה פגיעות של כמה עשרות "רקטות מסוכנות", אך השאירה בשטח מאות פגיעות ב"שטחים פתוחים פנימיים" (שלא גרמו נזקים). פגיעות שלא דווחו כהטאות ולכן הובילו להטיה משמעותית בחישוב אחוזי ההצלחה של הכיפה. כיון שמדובר ברקטות גראד (שנזקן מוגבל) ה"פטנט" הזה עבד.

ברקטות כבדות יותר, זה לא יעבוד. אבל, מי מתעניין במה שיקרה. פרט לכך נגרמו למעלה ממאה פגיעות ישירות.

אחר כל הדברים הללו, ישאל הקורא:

מה, בעצם, מטרת הכתבה?

(א) להציג תוצאות אמת.

ויוכחים אפשר לנהל רק על בסיס עובדות. התקשורת פיטמה את הציבור במבול נתונים שקריים (כולם כנראה מאותו מקור) שבסופו של דבר לא מתחברים לשום מסכת קוהרנטית. על בסיס שקרים אלה נבנו מיתוסים שביום פקודה יקרו ויגרמו לנו נזקים.

(ב) באירועי טרור מצומצמים, בהם נורות 100 - 150 רקטות ליום, יש לכיפה ערך מסוים. פסיכולוגי בעיקר. מוראלי. לא כלכלי, לא מבצעי ולא "גמישות מדינית".

העובדה הנחרצת היא כי: הגנה פסיבית עושה את כל העבודה. זה אולי לא אמצעי היי-טקי מרתק. יירוטים בשחקים מלהיבים יותר את הדמיון. אך, מה לעשות? עדיין הגנה פסיבית טובה היא אמצעי ההגנה החשוב ביותר. עם כיפה או בלי כיפה, עם ישראל רץ למקלטים. עם כיפה או בלי כיפה חצי מהמשק מושבת כאשר הפסדיו העיקריים, הם הפסדים עקיפים.

פעם הייתה הפילוסופיה המקובלת במערכת הביטחון כי במצבים כאלה לא כדאי להשקיע משאבים בהגנה אקטיבית. אבל, אז צצה הבעיה של "עוטף עזה" שמהותה: זמן ההתראה קצר מאד (15 שניות). מצב שבו הגנה פסיבית לא תמיד עוזרת. זה לא תענוג גדול לחיות כל הזמן ליד פתח הממ"ד.

כדי לפתור את הבעיה נולדה הכיפה ובדיוק בנושא זה היא כשלה.

אח"כ מצאו לה שימושים אחרים. בהחלט הגיוניים. אלא שהם מחייבים דיון נוסף על מידת חיוניותם. אך בחברה הישראלית המסוממת מ"מלכת המלחמה" דיון כזה כבר לא יערך

לעולם. חסידי ההגנה האקטיבית (ואני ביניהם) טוענים שאי אפשר להסדר במציאות חיינו רק עם התקפה. הם צודקים. הגנה אקטיבית נחוצה אך לא לסוג כזה של מלחמה.

במלחמה העתידית בה ייטול חלק גם חיזבאללה יהיו פי 10 - 12 יותר שיגורים (יותר מאלף ביום). לרקטות שתגענה יהיו ראשים קרביים עוצמתיים פי כמה, טווחן יגדל והעיקר (וזו הדבר המסוכן ביותר) יגדל דיוקן (מה שיגדיל את הכמויות בהן נצטרך לטפל).

לישראל לא יהיו אף פעם משאבים להתמודד עם ים הרקטות הזה. מדובר בעשרות אלפי רקטות. רעיון הכיפה יקרוס כלכלית אחרי יומיים-שלושה של מלחמה כי המלאי ייתם.

על כך מדברים בחדרי חדרים ברפא"ל. יודעים זאת במערכת הביטחון. כשזה יקרה, יהא מצבנו גרוע פי כמה. אז נהיה הצד שב"גאונותו" הצליח לבזבז מיליארדים על קונספט הגנה כושל. להגיד כי עוד כמה סוללות של "כיפת ברזל" תפתורנה את הבעיה, היא אמירה לא רצינית.

בביקורת על "כיפת ברזל", ההתמודדות עם מצבי המלחמה העתידית (ירי של מאות רקטות ביום), הוא הדבר המרכזי. לישראל אין יכולת להעמיד קיר מגן אמיתי תוך שימוש בקונספט הזה.

הכתבה אמנם התרכזה בניתוח פעולת הכיפה ב"צוק איתן", אך ברור כי לא זה הדבר החשוב.

(ג) ב"עוטף עזה" קיימת בעיה הדורשת טיפול מהיר. "כיפת ברזל" איננה הפתרון. העובדה כי מישהו המציא פתרון אחר ששמו מכיל את המילה "ברזל" איננה ערובה ליעילותו.

אי אפשר להשלים עם האפשרות שפתרון בלתי בדוק נוסף, מערכת לייזר נחותה של רפא"ל, קרן ברזל, תזדחל למציאות חיינו בלי בדיקה. אבל, ככל הנראה, באווירת "כיפת הזהב" לא יתקיים כל דיון בנושא.

נספח: מספרים, מספרים, מספרים

כדי להבין את תוצאות "צוק איתן" כדאי לחזור ולהתעדכן במה שקרה ב"עמוד ענן". מדוע? כי הכל דומה.

נוסף אמנם ירי למטרות צפוניות (גוש דן והשפלה) אך כל זה היה בהיקף קטן יחסית (כ- 8% מכלל השיגורים). ברוב המקרים הירי היה של אותן רקטות כמו ב"עמוד ענן" ולאותן מטרות.

מה קרה ב"עמוד ענן"?

נורו כ-1500 רקטות ל"עוטף עזה" וערי הדרום.

150 מהשיגורים היו כושלים. 520 רקטות נורו לעבר "עוטף עזה". 830 נורו לעבר ערי הדרום. מהן הגיעו לערים 489 והם יורטו ע"י הכיפה (כך עפ"י דובר צה"ל). כלומר: 59% הגיעו למטרותיהן. יירוטים מוצלחים היו (לפי דובר צה"ל) 431 ועוד 58 נפלו לשטחים בנויים (שוב עפ"י דובר צה"ל). מאוחר יותר התברר כי מספר הרקטות שנפלו לשטחים בנויים (כלומר: החטאות כיפה) היה כפול, אך זה כבר לא מעניין אף אחד.

מה קרה ב"צוק איתן"?

לעבר ערי הדרום נורו כ-1250 רקטות. בדומה ל"עמוד ענן" הגיעו ליעדיהן 56% (כ- 700 רקטות). יורטו 427. מה קרה לשאר 280 הרקטות?

תעלומה! ברור כי בצפון יורטו 120 רקטות (אחרת לא היינו מגיעים לאחוזי ההצלחה הנאים שם). ברור כי ב"עוטף עזה" היו כ- 40 יירוטים. גם ברור כי אם בסה"כ היו 587 יירוטים, נשארו לדרום 427 יירוטים. מה קרה, אם כן, לאותן כ-280 רקטות?

תשובה: הרקטות החסרות נפלו לשטחים פתוחים פנימיים.

כלומר: אלה הן רקטות שהוחטאו ע"י כיפת ברזל. לא גרמו נזק ולכן הוצאו מהספירה.

התופעה חוזרת על עצמה גם ב"עוטף עזה". גם שם היו עשרות פגיעות שלא גרמו נזקים (במקרה), אך לא ניתן היה לצפות מראש את נקודת נחיתתן. הן הוגדרו כ"נפילות בשטחים פתוחים". בכל הזירות יש כאלה למעלה מ-300. יחד עם 116 החטאות שגרמו לנזקים, יש למעלה מ-400 החטאות.

נסכם, אם כן, את התמונה הכוללת:

לעבר כל המטרות בישראל שוגרו כ-3500 רקטות ופצמ"רים. כ-100 מהן היו כישלונות שיגור

מ-3400 הנותרות נחסיר כ-700 פצמ"רים, בהם לא מסוגלת הכיפה לטפל והן גרמו כזכור לנזק רב ביישובים וללא מעט הרוגים. נותרו כ-2700 רקטות. מתוכן כ-1700 נחתו בשטחים פתוחים חיצוניים.

אל המטרות בישראל הגיעו כ- 1000 רקטות מכל הסוגים. 587 יורטו והשאר (413) נחתו בתוך שטח המטרות. מתוכן 116 גרמו נזקים. השאר (כ- 300), לא נודעו עקבותיהן.

מסקנה: אחוז ההצלחה הארצי האמיתי הוא בסביבות 60% (או פחות).

כשדובר צה"ל מונה את החטאות הכיפה הוא מתייחס אך ורק לפגיעות הישירות שהותירו נזקים. פילוג פגיעות אלה היה בערך כך:

בערי הדרום: בסביבות 80.

ב"עוטף עזה": בסביבות 25.

בצפון ובשפלה: בסביבות 10.

כיפת ברזל מנעה כ- 147 פגיעות ישירות. בכך אין לזלזל.

באירועי טרור מצומצמים יש לכך ערך.

במלחמה כללית, אין.