

## ללא מענה

**משגרי הקסאמים הפכו את הפסקת האש לפארסה, והפריכו שוב את הטענה כאילו הנהגה פלשתינית מתונה תביא רגיעה ליישובי הדרום. אבל גם אם תינתן לצה"ל יד חופשית, אין לו מענה מניח את הדעת. פיתוח מערכת הנאוטילוס, שנעשה במשותף על ידי מדענים ישראלים ואמריקאים, הוקפא בימי האשליה על שקט בצפון ובדרום**

מאת: יועז הנדל, מקור ראשון, 29.12.2006

עשרות הקסאמים שנפלו בנגב המערבי מאז תחילת הפסקת האש (יותר מ-60 על פי דובר צה"ל) הפריכו פעם נוספת את הטענה כאילו באמצעות הנהגה פלשתינית מתונה ניתן להתגבר על בעיית הירי תלול המסלול. איש לא הופתע מחוסר היכולת של אבו-מאזן לכפות מרות על אנשי הג'יהאד האסלאמי, אבל יותר מזה: כיוון שבמזרח התיכון אין דבר יציב יותר מהעובדה שהכל זמני, הרי אפילו אם תכובד הפסקת אש על ידי כלל הפלגים, לא יהיה בכך בכדי לשנות את מאזן הקסאמים ביישובי הדרום לאורך טווח.

מצד שני, גם כאשר נותנים לצה"ל לנצח אין תשובה מוחלטת לירי הקסאמים. מעגל הירי הוא אין סופי. ככל שהצבא נכנס עמוק יותר לשטח ומשגרי הקסאמים נדחקים למרכז הרצועה, כך גם עולה המוטיבציה שלהם להוציא שיגורים, שהרי מדובר בירי לעבר מטרה אחת – התודעה הישראלית, ואין פגיעה טובה יותר במטרה הזו מאשר להוכיח שצה"ל שוב כבש ועדיין איננו מצליח למנוע את הירי.

הבעיה המרכזית בהמשך ירי הקסאמים, איננה בהכרח הנזק המידי שנראה לעין - אלא תודעת הציבור הישראלי. ככל שהזמן עובר מבלי שנראה פתרון של ממש באופק, הולכת ומתחזקת ההכרה אצל הישראלים כי הקסאמים הם סוג של עובדה מוגמרת, כזאת שיש לחיות איתה או להתרחק ממנה. המשמעות של ההתרחקות מטווח הקסאמים היא נטישת קיבוצי שער הנגב, שדרות ואפילו שכונות הדרומיות של העיר אשקלון. את התרחיש הזה מדינת ישראל לא יכולה להרשות לעצמה. תוסיפו לזה טיל שמגיע בטעות למתקן אסטרטגי, כפי שקרה השבוע פעמיים באשקלון, והנה הופך הקסאם מנשק פלאחים מוגבל לכלי בעל יכולת השפעה על מהלכים אסטרטגיים של ממשלת ישראל.

קשה להאשים את שרי הממשלה הנוכחית בזילות הבעיה, שני השרים שנושאים בצמוד לשמם את התואר "ביטחון" מתגוררים בפועל תחת איום הקסאם - שר הביטחון עמיר פרץ גר בשדרות, והשר לביטחון פנים, אבי דיכטר, גר באשקלון. אלא שההתבטאויות החוזרות ונשנות שלהם על הצורך במיגור התופעה, רק ממחישות כי גם להם, המופקדים על ביטחוננו, אין פתרון מעשי מלבד דיבורים.

### חיזבאללה בעזה

הפתרונות הצבאיים ההתקפיים מוכרים מניסיון העבר. כאשר צה"ל שוהה בשטח יכולת הפגיעה של המשגרים יורדת מעצם העובדה שהם עסוקים בקרב הישרדות, והירי שמתבצע (וכאמור הוא מתבצע) דורש מהם מאמץ רב. בכל כניסה של הצבא לצפון הרצועה מצטמצמות זמנית תשתיות הטרור. אלא ששהייה ארוכה של צה"ל בשטח בנוי מסכנת את הלוחמים. תהליכי הכניסה והיציאה מאפשרים לארגוני הטרור ללמוד את השיטות הצה"ליות ולמלכד את צירי הכניסה הצפויים, תפיסת מבנים בלב סביבה הומה מזמינה פיגוע איכותי נגד חיילי צה"ל, ומעל כל אלה: בחודשים האחרונים הפלשתינים מנסים לחקות את שיטות הלחימה החיזבאללאיות, ויוצרים ארגון גרילה היררכי עם בסיסים מוסתרים בבטן האדמה ויכולות ירי מדויק של נשק קל וטילים נגד טנקים.

ביתור הרצועה באופן זמני, כפי שהציע השר דיכטר בחודש יולי, נותן אף הוא מענה חלקי בלבד. אמנם במצב של נתק גיאוגרפי ארגוני הטרור יתקשו לקיים רשת מסודרת של מפעילים וספקים לטילי הקסאם, אולם מכיוון שלא ניתן לקיים הפרדה בין חלקי הרצועה מבלי להכניס כוחות יבשה, משמעות הדבר היא כי מדובר במהלך זמני בלבד אשר השפעתו תיעלם מיד עם עזיבת הכוחות.

שהות קבועה בשטח תפתור אומנם חלקית את שאלת השליטה במרחבי השיגור ובמעבר האמל"ח, ואולי אף תאפשר יכולת התמקמות צבאית בטוחה יחסית, אולם לא נראה כי רעיון של חזרה למצב כיבוש קבוע בעזה יתקבל אצל רבים, משני קצות הקשת הפוליטית, כרעיון ישים.

הירי לעבר מרחבי השיגור, אשר הפך למין סיסמה צה"לית לתגובה מדודה, עוזר אמנם לאמן את כוחות הארטילריה ולהרחיק סקרנים מזדמנים מהשדות הצפוניים שעליהם בוחר צה"ל לירות, אולם מידת האפקטיביות שלו מוטלת בספק. המשגרים שכבר למדו את דפוס הפעולה הצה"לית יודעים מתי הם יכולים לחזור לאזור השיגור, וביתניים צה"ל, בעשותו שימוש בירי לא מכוון, חשוף להאשמות על פגיעה בחפים מפשע. גם אם בחלק מהמקרים ההפגזות פוגעות במשגרים שנשארו בשטח, הדבר לא משפיע על התמונה הכוללת. עלות הייצור שלהם שולית, בעוד מחיר הפגזים הצה"ליים כבד.

השימוש במודיעין ברצועה מספק נכון להיום את הפתרון הטקטי המוצלח ביותר לירי הקסאמים. פעולות שירות הביטחון הכללי על רבדיו השונים, המעקב הסיזיפי אחר כל יורה קסאם וההכנות המבצעיות לקראת שובו של הסיכול הממוקד, הם כרגע הדבר היחיד שמאפשר לצה"ל ויסות חלקי של תשתיות ייצור הקסאמים. השילוב בין יכולותיו של השב"כ לספק מודיעין מעולה לבין היכולות הצבאיות לשלוח יחידות מיוחדות וכלי טיס ליירוט חוליות משגרים, מאפשר בתקופות ללא הבלגה הפחתה בכמות השיגורים ואיכותם.

## 6 מיליון כדי ליירט 30 אלף

בשנת 1996 נחתם הסכם בין פרס כרה"מ וקלינטון כנשיא ארה"ב לפיתוח משותף של נשק לייזר ליירוט טילים. מערכת הנאוטילוס היתה אמורה להפוך לפתרון המושלם לאיומי הנשק תלול המסלול. "הרעיון נשמע אז כמדע בדיוני", מספר האלוף במיל' פרופ' יצחק בן ישראל, אשר שימש בזמן חתימת ההסכם קצין המחקר ופיתוח של צה"ל. "האמריקאים שרצו להיווכח שזה אפשרי ביקשו לקיים תהליך פיתוח הדרגתי – ליצור אב טיפוס ראשוני, לבדוק שיש היתכנות מבצעית, לקיים ניסויים ורק אז להוציא מוצר מוגמר".

פרופ' בן ישראל משמש היום כראש התוכנית ללימודי ביטחון באוניברסיטת ת"א. מאז החתימה על אותו הסכם ב-1996 הוא זכה כראש מפא"ת לחזות בניסויים מוצלחים של המערכת בניו מקסיקו ולהיווכח כי הנאוטילוס מסוגל ליירט מספר קטיושות במקביל, אך נאלץ גם להתמודד, בסופו של דבר, עם ההחלטה הישראלית להקפיא את תהליך הפיתוח של הנאוטילוס.

בקשותיו האחרונות של משרד הביטחון, מאז חזרו הקסאמים לכותרות, לבחון מערכות יירוט עם טכנולוגיות נוספות מלבד הלייזר, נתקלות אצל בן ישראל בספקנות רבה: "צריך להכיר את הבעיות הבסיסיות ביירוט קטנות קצרות טווח", הוא פוסק. "אין סיכוי של ממש שהפתרונות הללו יוכלו לספק מענה אמיתי, אלא אם כן מדובר בטילים ארוכי טווח". על פי בן ישראל, קיימות שתי בעיות עיקריות בכל אותם פתרונות שמוצגים כיום במשרד הביטחון:

הראשונה נוגעת לזמן המעוף הקצר – הטווח המצומצם בין מקום השיגור למקום הפגיעה מותיר מעט מאוד זמן כדי לבצע פעולות יירוט סטנדרטיות הדורשות איתור של מקום יציאת הטיל, איתור הטיל בשעת מעופו, הכוונה ופגיעה. זאת מבלי לקחת בחשבון ירי של שתי רקטות קסאם במקביל על אזורים שונים.

הבעיה השנייה היא מחיר הירי. המערכות הסטנדרטיות ליירוט רקטות בעזרת טילים מבזבזות סכומים עצומים בכל יירוט. מחירו של טיל מיירט יכול להגיע למאה אלף דולר, בעוד שייצור הקסאם עולה בסביבות ה-500 דולר. ההשוואה היא אבסורדית. מחירו של החודש האחרון למשל, לו היה מפעיל בן צה"ל את המערכת עם כל שיגור, היה 6 מיליון דולר, על מנת ליירט 30 אלף דולר. אם רוצים ליירט בשיטה הזו את כל הקסאמים שנורו בשנתיים האחרונות, מדובר בפשיטת רגל לאומית.

"שתי הסוגיות הללו מובילות בהכרח למסקנה כי אין מנוס משימוש בנשק הלייזר", מסביר בן ישראל. "מהירות הקליע בנאוטילוס היא מהירות האור. הקרן מתייצבת על המטרה, מיירטת אותה בשתיים עד

שלוש שניות, ומיד מוכנה למטרה נוספת. בעיית הטווח הקצר נעלמת והמערכת מאפשרת הפעלות רצופות בזו אחר זו. גם בסוגיית המחיר למערכת הלייזר יתרון ברור - מחיר היירוט של רקטת קסאם הוא מחיר האנרגיה שמושקעת ביצירת קרן הלייזר, משהו סביב אלף דולר".

מדוע אם כן החליטו במשרד הביטחון לעצור את הפרויקט? התשובה טמונה בדרך ההתנהלות הישראלית. טווח הרקטות הקצר השפיע ככל הנראה גם על טווח החזון והחשיבה של אנשי משרד הביטחון.

הפרויקט, מסביר פרופ' בן ישראל, מומן בתחילת דרכו מכספי משלם המיסים האמריקאי, ללא שימוש בכספי הסיוע למדינת ישראל. האינטרס שלהם היה לפתח מערכת עתידנית שתסייע בראש ובראשונה לצבא האמריקאי, ולאפשר בכך, כתוצר נלווה, פתרון הגנתי יעיל למדינת ישראל. בניסויים שנערכו בניו מקסיקו על ידי צוות הפיתוח הוכיחה המערכת מאה אחוזי הצלחה. משנת 2000 ועד להקפאת הפרויקט בשנת 2004 הביאו איתם המדענים הישראלים עשרות קטיושות תוצרת המזרח התיכון, וכולן ללא יוצא מן הכלל הופלו בזמן מעופן.

המערכת היתה כשירה לעבור לשלב השני, שבו על פי התכנון המקדים מדינת ישראל התבקשה להשתתף בשליש מעלות הייצור. התשלום יכול היה לבוא מתוך כספי הסיוע האמריקאי לישראל, אלא שמדינת ישראל של שנות הקיצוצים הביטחוניים, עם אשליית השקט בצפון וזמן רב לפני ההתנתקות שקירבה את טווח הקסאמים לדרום, החלה מתלבטת האם כדאי באמת להוציא סכום כה גדול על מערכת לא מוכרת.

#### מחפשים פתרונות קסם

כמו בכל פרויקט עתיר מימון, החלו הספקנים והמקטרגים לפרסם את הבעיות של המערכת: סכנת פליטת הגזים למפעילים שיושבים בקרון המערכת, חוסר יכולת הניוד המהיר של מערך ההפעלה, וכמובן המחיר הגבוה. דרך ההתמודדות של משרד הביטחון עם הביקורת היתה לעצור את הפרויקט מהצד הישראלי, במקום לנסות לשפר את הליקויים, שלפי בן ישראל ניתן היה לתקנם בהשקעה כספית סבירה.

האמריקאים החליטו בעקבות הצעד הישראלי לרדת מהפרויקט. הצבא האמריקאי החליט לעשות שימוש בתקציב שהתפנה לטובת מערכת חדשה אשר תתבסס על לייזר מוצק. האמריקאים כידוע לא סובלים מטילי קסאם בגבול המקסיקני, והפיתוח של המערכת החדשה יסתיים רק בעוד חמש שנים.

בינתיים נכנס עמיר פרץ למשרד הביטחון, הקסאמים הפכו מזמזום טורדני לאיום מוחשי, ומומחי הפתרונות הטכנולוגיים הוצאו שוב מהבידעם של המשרד והחלו מחפשים אחר קסמים חדשים למיגור התופעה.

אחד הפתרונות שהוצגו בספטמבר האחרון הוא "המגן הקסום" – פרויקט כחול לבן, תוצרת תע"ש. מדובר במערכת של רקטות ארטילריות ליירוט קסאמים וקטיושות, אשר כחלק מלקחי "עלות הירייה" מתוכננות להיות ללא ראש ביות וללא מכ"ם פנימי, כך שמחירן הסופי יהיה מינימלי. על מנת לחפות על הבעיה של הוצאת מרכיבי ההכוונה מהרקטה, תהיה על הקרקע מערכת מכ"ם אשר אמורה לספק את נתוני המטרה בזמן אמת. המערכת הקרקעית אמורה לשלח במהירות את הרקטה הארטילרית לקרבת הקסאם, בעזרת שימוש באמצעי גילוי וחישה, על מנת שתתפוצץ לידו עוד בשלב המעוף. על פי אנשי התעשייה הצבאית מדובר בפתרון היחיד היום שמאפשר יירוט של הקסאמים במחיר סביר. כל שאר הפתרונות, כולל נשק הלייזר לשיטתם, לא ישימים בגלל המחיר העצום.

המגן הקסום עבר כבר את שלבי הפיתוח, וכעת הוא ממתין להחלטת משרד הביטחון. מרגע קבלת ההחלטה, מצהירים בתע"ש, ניתן יהיה לספק מוצר מוגמר תוך שנתיים-שלוש. מנגד, תומכי הנאוטילוס בטוחים שהלייזר הוא עדיין הפתרון הסביר היחיד, למרות שברור שעל מנת לעורר מחדש את הפרויקט לתחייה תידרש השקעה רבה של זמן וכסף.

אלא שנכון להיום, גם המייצגים הבולטים ביותר של "הפתרונות החכמים", כמו האלוף בן-ישראל מכירים בעובדה שאין מוצא טכנולוגי עכשווי למצב בדרום. "הדרך היחידה להתמודד בימים האלה עם הקסאמים", מפתיע בן ישראל, "היא לא באמצעי ההגנה אלא באמצעות התקפה".

במשרד הביטחון הקלחת בעיצומה. בשבועות הקרובים, מבטיחים שם, תתקבל החלטה. "האסימון נפל לאחר שפרץ התמנה לשר הביטחון", אומרים דובריו, "ומאז נעשתה עבודת מטה בראשות מנכ"ל המשרד שתכליתה לבחור באיזו מערכת להשקיע".

מכיוון שבכל זאת מדובר באותו משרד ביטחון שהפריקט מתגלגל אצלו כבר 10 שנים, לא הייתי ממליץ לתושבי הדרום לסמוך על מהירות ההחלטה, אלא להמשיך להפעיל לחץ למיגון הבתים ומוסדות הלימוד. הטכנולוגיה הזאת, לפחות, כבר מוכרת למערכת הביטחון.