

# תותח הלייזר סקייגארד ככלי אולטימטיבי בהגנת ישראל

## גדעון ה"ר\*

כעובד רפא"ל לשעבר אני מלא גאווה על היכולת המוכחת של "כיפת ברזל" ביירוט הגרדים כיום, אבל יחד עם זאת יש בלבי ספקות לגבי יכולת המערכת הזו לתפקד בהצלחה גם כיום ובעיקר בעתיד, מול האויבים המקיפים אותנו מקרוב ומרחוק עם יכולות הנשק הטילי שבידם וכמותם.

אני עוקב במשך זמן לא קצר אחר הוויכוח שהתנהל בשנים האחרונות בנדון ואני לא מצליח להבין מדוע מערכת הביטחון וכן הנהלת רפא"ל מתנגדים התנגדות עזה כזו להמשיך ולפתח את תותח הלייזר סקייגארד (שהיא המערכת המבצעית שפותחה ע"י חברת נורתרופ - גרומן) לפי המערכת הניסויית "נאוטילוס". החברה הנ"ל מוכנה להעביר לרפא"ל את כל הידע הנדרש לשם ייצור הסקייגארד. כמו כן מדוע לא הביאה בזמנו מערכת הביטחון את הנאוטילוס (קודמתה של הסקייגארד) לארץ לשם ניסיון באזור העיר שדרות כדי לבחון את יכולותיה והאם היא מספקת הגנה לתושבי העיר מפני כל כלי הנשק "המעופפים" ובכלל זה גם פצמ"רים, רקטות קסאם וכמובן כנגד הגרדים למיניהם?

יש לזכור שהמטרה העיקרית של "כיפת ברזל" הייתה נטרול רקטות הקסאם על שדרות ואת זה בדיוק לא מבצעת "כיפת ברזל" בגלל מגבלת טווח המינימום שלה (כ - 4.5 ק"מ לקסאם-1, שגדל עד ל - 10 ק"מ ויותר לרקטות מהירות יותר כמו קסאם-3 וגראד).

פיתוח הסקייגארד בתמיכת חברת נורתרופ - גרומן ואספקתו לישראל כפי שהבטיחה לפני מספר שנים היה מביא לישראל מערכת לייזר רב עוצמה - אנטי טילית שתכונותיה הן כדלקמן:

1. פוגעת ומפילה כל גוף מתכתי שנמצא באוויר כולל פצמ"רים, פגזי תותחים, רקטות וטילים, בטווח של עד כ - 10 ק"מ, זאת כפי שהוכח בניסויי הנאוטילוס (ראה מצגת בסוף הכתבה) באמינות של כ - 100% - 46 יירוטים ו - 46 פגיעות!!!
2. מהירות "הקליעים" שלה כמהירות האור.
3. שיעור הפגיעות במטרות: כ - 100%.
4. עלות כל "ירי" כ - \$2,000 (לעומת כ - \$100,000 שעולה טיל תמיר של כיפת ברזל). לחיזבאללה יש כ - 40,000 טילים ואפשר לעשות את החשבון עם כל ההנחות כמה יעלה להשתמש בכיפת ברזל במקרה של מלחמה...
5. יירוט מטרה: 1 עד 3 שניות, מעבר ממטרה למטרה: 1 עד 2 שניות.
6. מספר ה"יריות" בלתי מוגבל (תלוי בכמות הדלק במאגר שהוא קל להשגה).
7. אין חשיבות למהירות הטיל המאיים.

כל התכונות הנ"ל עושות את תותח הלייזר, סקייגארד, לכלי המתאים ביותר כדי

להתגונן בפני כמות גדולה ביותר של טילים, פצמ"רים וקסאמים שנורים במרווחי זמן קצרים אחד מהשני לישובי עוטף עזה.

למערכת הסקייגארד אין בעיית טווח מינימום, כך שהיא תגן היטב גם על יישובי עוטף עזה, שתושביהן נאלצים לחיות כיום בצל הממ"דים. אין צורך להגן על כל יישוב בנפרד. פריסה של 8 מערכות סקייגארד בסמוך לרצועת עזה תיצור חומת מגן שתחסום כל ירי תלול מסלול מרצועת עזה, לא משנה לאן הוא נורה, לשדרות, אשקלון, באר שבע או תל אביב.

למה לא לנסות זאת? הרי אין פתרון חלופי?

למערכת הסקייגארד אין גם בעיית טווח מקסימום, כפי שיש למערכת כיפת ברזל, או לכל טיל יירוט אחר, והיא תוכל להגן בהצלחה גם על מרבית האתרים האסטרטגיים, דבר שאינו ביכולתה של מערכת כיפת ברזל.

עלות השימוש הנמוכה במערכת הסקייגארד (כאמור, כ- 2,000 דולר לכל ירי) תאפשר שימוש רחב בה להגנת כל מרחבי ישראל, דבר שלא נראה מעשי בפתרון רב שכבתי המבוסס בלעדית על טילי היירוט היקרים.

חשוב: לכיפת ברזל יש חשיבות גדולה במערכת ההגנה נגד רקטות וטילים (גם בגלל הגבלת הטווח האפקטיבי של תותח הלייזר בתנאי חורף) ולכן לא מדובר על החלפת כיפת ברזל, אלא על תוספת של הסקייגארד למערכת הזו.

להלן מספר ציטוטים:

**הציטוט הראשון** הוא מתוך ראיון של פרופ' יצחק בן ישראל, מומחה לטילים וחתן פרס ביטחון ישראל עם העיתונאי יועז הנדל מ"מקור ראשון" ב- 29.12.06 וכך הוא אמר בקשר ליכולות תותח הלייזר:

"קיימות שתי בעיות עיקריות בכל אותם פתרונות שמוצגים כיום במשרד הביטחון:

#### **הבעיה ראשונה נוגעת לזמן המעוף הקצר :**

"הטווח המצומצם בין מקום השיגור (רצועת עזה) למקום הפגיעה (שדרות ועוטף עזה) מותיר מעט מאד 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 ל-100,000 דולר ולכן 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 הקסאם הוא מחיר האנרגיה שמושקעת ביצירת קרן הלייזר, משהו סביב אלף דולר". "...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". עד כאן בן ישראל.

ח"כ פרופ בן ישראל, היה ראש חטיבת המחקר והפיתוח של צה"ל והינו מומחה לטילים. הוא בעצמו נכח פיזית במקום בחלק מהניסויים כנציג צהל ומשרד הביטחון ולכן דבריו מבוססים על עדות ראיה...

"האם זה מתקבל על הדעת להותיר את תושבי הנגב לחיות חיי אימה וסיוט שנים רבות כל כך כשיש סיכוי למענה ממשי לטילי האויב מעזה?  
למה לא הציעו לבצע לכל הפחות, עוד בדיקה לבחינת יכולות תותח הלייזר ליירוט טילים?  
משהו כאן לא מסתדר, לא נתפס ולא מתקבל על הדעת".

**הציטוט השני** הוא מתוך ראיון של בן כספית מ"מעריב" עם אלוף מיל יצחק מרדכי, מי שהיה שר ביטחון ( 1996-1999 ) בתקופת פיתוח מערכת הנאוטילוס מעריב :  
18.5.2007

"...אני לא מבין את זה, אמר יצחק מרדכי, כשהייתי שר ביטחון אישרתי את פרויקט נאוטילוס המבוסס על לייזר להגנה נגד קטיושות וקסאמים. הקצבתי לזה כסף, דיברתי עם האמריקאים, נסעתי למפעל בקליפורניה. היו כבר ניסויים בשטח, ואז מישהו כאן החליט שאין צורך והפסיקו את הפרויקט. אם היו משקיעים בזה את האנרגיות המתאימות, זה כבר היה יכול להיות מבצעי. הניסויים הראשונים הצליחו. שמע, אני נסעתי למפעל עצמו, פגשתי את חברת בית הנבחרים ג'יין הרמן מקליפורניה שמסייעת למפעל, הבאתי ממנה חומרים, שלחנו להם קטיושות לנבאדה, שם עשו את הניסויים". אז מה קרה? אז מישהו החליט שזה בסדר עדיפיות נמוך, שאין קטיושות ולא יהיו קסאמים, שלא צריך את זה. רק זה לבד מחייב ועדת חקירה. אני הגשתי את כל המסמכים בעניין הזה לוועדת וינוגרד. נתתי שם עדות של עד מומחה. שמע, יש כאן מערכת לייזר שהוכיחה את עצמה, ברור שהעתיד שייך לטכנולוגיה הזו, ורוב התקצוב היה בכלל אמריקני. אני לא מצליח להבין איך קיבלו כאן החלטות כאלה".

**הציטוט השלישי** הוא **מתוך דבריו של אלוף מיל דוד עברי** בכנס שהתקיים ב 9.5.2007 במכון פישר לחקר התעופה והחלל ליד בית חיל האוויר בהרצלייה וכך הוא אמר:

"מערכת הנאוטילוס מהווה נשק אידיאלי כנגד רקטות קצרות טווח. אחד מיתרונותיה העיקריים הוא ביצוע היירוט במהירות האור. כל תמונת מלחמת לבנון השנייה הייתה נראית אחרת לו היו בידנו מספר מערכות להגנת נהרייה וקריית שמונה, כדוגמא, אין כל צורך לפרוס עשרות מערכות לאורך הגבול. מספיק מספר מערכות להגנת מקומות חיוניים ורגישים. בזבזנו כ 6 שנים מיותרות שניצולן הנכון היה מאפשר לנו להיות כבר עם מערכות הגנה במלחמה האחרונה".

להלן קישורים לשתי מצגות מרתקות בעניין תותח הלייזר. הראשונה מצגת על תוצאות הניסויים המעשיים (אמינות 100%) בתום הפיתוח של מערכת הלייזר נאוטילוס בארה"ב:

<http://www.youtube.com/watch?v=cCBwLJzDJQ&feature=related>

והשניה התוכנית ששודרה בערוץ 9 לפני שבועות אחדים:  
<http://www.kr8.co.il/BRPortal/br/P102.jsp?arc=354707> ,

תוקף כל הדברים הרשומים במאמר הנ"ל מתחזקים שבעתיים לאור אירועי הימים האחרונים בעוטף עזה.

גדעון הלר

\*לשעבר עובד מחקר ברפא"ל וכיום גמלאי וחבר בעמותת מגן לעורף.

אנו מצהירים בזאת כי עמותת "מגן לעורף" הוקמה אך ורק לטובת שיפור ההגנה על העורף, ללא זיקה עסקית שהיא. אין למי מאנשיה בכלל, כל קשר עסקי/כלכלי שהוא לנושא. אף אחד מאיתנו לא קיבל, ואינו צפוי לקבל כל טובת הנאה שהיא, בכל דרך אפשרית.