



חיל טילים

מתוך "שואה ומלחמה"
מלקט ועורך ש. אייזיקוביץ
eisikovits1@gmail.com

הגיליון מופיע באתר 'לדעת' וכן ניתן לקבלו לאימייל מדי שבוע על ידי שליחת בקשה. eisikovits1@gmail.com,

058-4852-443

אודה לכם אם תעבירו את העלון לאנשיכם או כתובות של נציג עלון. אשמח לקבל הערות מחכימות ובל"נ אשתדל להתייחס אליהם. גם רשות להדפיס / לחלק / להעתיק / לשמור. - בשעת הצורך הרשות נתונה לאמור מהדברים שבעלון אף שלא בשם אומרם. אבל הבא להדפיס וידפיס בשם אומרם. יביא גאולה לעולם. כמו כן יש אפשרות לקבל כל עלון בכל שפה כמעט שתרצו בתרגום של ווארד .

אחת ולתמיד: האם ישראל באמת צריכה חיל טילים?

זרוע שתוכל לירות מיידית לכל פינה במזה"ת תוכל להיות זולה, זריזה ובטוחה יותר ממטוסי הקרב שלנו - לטענת תומכי רעיון חיל הטילים; "הקברניט" מציג חמש מגבלות פחות מוכרות של טילים בליסטיים, ואת המחירים והסיכונים

ניצן סדן

שלום, כאן הקברניט; מזה שנים ששואלים אותי גולשים מדוע אין לנו חיל טילים - מערך ארצי גדול של משגרים לטווח ארוך, שיוכלו להגיע לכל פינה במזרח התיכון. הכוונה היא לגדודי שיגור שמבצעים תקיפות שגרה, כפי שכיום עושים מטוסי הקרב של חיל האוויר. זו שאלה טובה, שהיום תזכה לתשובה טובה.

חיל טילים אינו המצאה חדשה: הראשון הושק בגרמניה הנאצית ביחד עם V2, הטיל הבליסטי הראשון. הוא הופעל כנשק טרור אסטרטגי, שנועד להפחיד את בעלות הברית לכדי האטת הקצב בו שחררו את אירופה הכבושה בעודן טורפות את הגייסות של היטלר, אך בשלב מאוד מוקדם החלו גנרלים גרמנים לשאול אם אפשר להפעיל אותו גם ברמה הטקטית - למשל, לפגוע בבסיס או ריכוז כוחות ולסייע בקרב היבשה.

הדיוק של הטילים ומחירם לא איפשרו זאת בזמנו, אך כיום התמונה שונה: ברמת המפרט הטכני, יכולים הטילים של איראן לפגוע בדיוק של עשרות מטרים – וטכנולוגיה מערבית תאפשר דיוק

אף גדול מזה. ואף שלא מדובר בנשק זול, הצליחה איראן לפתח טילים בליסטיים שעולים כרבע ממחירו של טיל שיוט ארוך טווח.

אז אם על המדף ישנה יכולת תיאורטית להכות בעוצמה ובדייקנות, למה שלא נעשה זאת, ונשיק לנו חיל טילים? בין תומכי הרעיון בארץ נמנים מומחים בולטים ופוליטיקאים, והטיעונים שלהם נשמעים מאוד הגיוניים: לדבריהם, חיל טילים יוכל להיות זול יותר מחיל האוויר במתכונתו הנוכחית, להנחית מכה אדירה על אויבי ישראל בצורה מהירה יותר בכל מקום, לצמצם סיכון לטייסים, ולייצר אפקט פסיכולוגי חשוב של הרתעה גדולה, כפי שחששנו אנחנו מהטילים של אויבנו.

לטעמי, התמונה שונה בתכלית, ועוד רגע תבינו מדוע; לימיני עומדות חמש מהסיבות בגינן חיל טילים אינו מתאים לישראל, וספק אם אי פעם יהיה.

1. מגבלת החשיפה והמודעות הסביבתית

טיל בליסטי אינו מסוגל להפתיע את האויב כפי שנדמה: מדובר באובייקט שמאוד בולט על רקע סביבתו, וסנסורים מתאימים יוכלו לגלות ממרחקים מאוד גדולים; גם לרוסיה, גם לסין וגם לאיראן יש מכ"מים ומערכות אחרות שנועדו לכך. ולמרות שהטיל טס מאוד מהר, המרחק הגדול עדיין משאיר לאויב זמן לא מבוטל להבין לאן הוא מתקדם ולייצר התרעה של סביב עשר דקות, כפי שקיבלנו אנחנו כשהאיראנים פתחו באש.

בואו נגיד שהטיל הבליסטי נורה על מחנה או מפקדה גדולה; מה יכול לעשות צבא בעשר דקות? המון: לנטוש מפקדה ולמלט בכירים, לרדת כמה קומות בבונקר, להתניע משגרים ורכב קרבי אחר ולנסוע קילומטרים מעמדות הירי – וגם אם הטיל יפגע בול, לא ישיג את האפקט שרצינו. אתם מבינים, שדה קרב הוא סביבה מאוד דינמית, ומי שלא יהיה מודע לשינויים לא יוכל להגיב אליהם בזמן גם אם תוכנן לכך. וטילים בליסטיים לא: הם נועדו לטוס במסלול שהוגדר מראש ולפגוע במטרות נייחות, זה הכל.

לעומתם, מטוסי קרב יוכלו לטוס נמוך או בתוואי נסתר, להפתיע ולהכות באויב בלי שיספיק להבין שהוא בסכנה – וכמובן להגיב לשינויים בשטח; אם הגיע מודיעין על שינוי או תנועה, יתאים הצוות את הנתיב ואם צריך, ירדוף אחר מטרות נמלטות.

2. מגבלת היירוט: לא רק אנחנו יכולים

תעשיות הביטחון הישראליות הן הסמן הימני בכל הנוגע ליירוט טילים, ועדיין לא הומצא נשק שמתקרב ביכולותיו לטילי החץ, כיפת ברזל וקלע דוד - אך אנחנו לא היחידים שמפעילים טילים נגד טילים. הטכנולוגיה אינה חדשה: אתם אולי זוכרים שהנשק הראשון שיירט טיל בליסטי בישראל היה הפטריוט האמריקאי שפותח עוד בשנות השבעים, ושהיירוט בוצע לפני יותר משלושים שנה. מאז שקדו מהנדסים בכל העולם: בסין הושק ההונגצ'י 19, ברוסיה - ה-S400 המשופר וה-S500 וגם איראן עצמה מפתחת טיל נגד טילים שנקרא אמראן ואף ששיעורי ההצלחה של הטילים הללו ככל הנראה נמוכים משל תפארת היצירה הישראלית - ניסויים הראו שביכולתם ליירט טיל בליסטי ולשבש מתקפות שיישענו עליו.

כן - זה נכון שאפשר להפיל גם מטוסים, ושיש הרבה יותר מערכות נשק שמתמחות בכך - אך זיכרו שיש הרבה מאוד דברים שיכול לעשות צוות מטוס קרב שהתגלה כדי לחמוק מפגיעה ועדיין להשלים את המשימה שלו.

מה עושה טיל בליסטי שהתגלה? ממשיך לטוס בחלל, כשהוא תלוי רק ביכולות ובמוטיבציה של מי שמנסה ליירט אותו. לטילים הביניבשתיים המתקדמים והיקרים ביותר של רוסיה וארה"ב יש מערכות לוחמה אלקטרונית והטעיה - אך זהו נשק גדול, יקר ומסובך מכדי להתאים לתקיפות שגרה.

ושימו לב: ככל שיורים טיל בליסטי יותר פעמים, כך היריב ילמד את מבנה המסלול שלו, ומערכות יירוט יטפלו בו יותר ביעילות. ואז יהיה צורך בירי יותר טילים כדי להעמיס ולחדור הגנות.

מה זה אומר? שטיל בליסטי הופך להיות יותר יקר עבור מי שיורה אותו, ככל שמשתמשים בו יותר. ואם מחר האויב מפתח מערכת הגנה ברמה של טיל החץ, נצטרך להחליף את הטילים או לחפש פריצת דרך טכנולוגית, שלא בהכרח תשב ותחכה על המדף.

לעומת זאת, מטוסי קרב אפשר להפעיל אחרת בכל גיחה, ולהקשות על האויב בזיהוי דפוסים ושיטות. ואם בחרנו במטוס הנכון, נוכל להמשיך להפעיל אותו זמן רב, ולשדרג מערכות נשק, הגנה ותקשורת כשצריך. זה מאוד משתלם בטווח הארוך: חלק ממטוסי ה-F15 שלנו שהיכו בעורף האיראני נרכשו לפני יותר מ-55 שנה.

3. בעיית אפקט הנוזק: מסור חשמלי במקום אזמל מנתחים

הסיבה השלישית היא מה שאני מכנה מגבלת המסור החשמלי: טיל בליסטי מגיע למטרה עם אנרגיה קינטית אדירה, ואפקט ההדף שלו הרסני מאוד - מה שפוסל אותו במבצעים שנוגעים למטרות קטנות או רגישות. לא מעט מהיעדים של חיל האוויר הם בשטח בנוי, ויכולים להיות גם מטרה בגודל של שני חדרים מתוך קומפלקס גדול בהרבה, בו אזרחים בלתי מעורבים בהם לא נרצה לפגוע.

התעשיות הביטחוניות בארץ ובחו"ל פיתחו פצצות מאוד קטנות ומדויקות שמתאימות שכאלה, ואיפשרו לנו לצוד מחבלים בשנה האחרונה גם בנקודות בהן חשבו שהם בטוחים. אבל זה חימוש שעובד כאיזמל מנתחים, בעוד טיל בליסטי הוא יותר כמו מסור חשמלי קשור לכולדר של לוני טונס שנופל מהשמיים.

אם נעביר חלק בשרני מהתקיפות שלנו לנשק עם אפקט נזק כל כך רחב, יוכל האויב להעביר מכלולים מבצעיים לנקודות רגישות: מוסדות דת, בתי ספר, תשתיות לאומיות ושגרירויות. ברצועת עזה ובלבנון זה כבר קרה, ואיראן תעשה את אותו הדבר בלי היסוס; המוסר של שליטיה לא פחות צפעוני משל מחבלי חמאס וחיזבאללה.

אם היינו רוצים לפתח טיל בליסטי למטרות כירורגיות, היה עלינו להמציא דבר שלא קיים בעולם - ולשרוף הרבה כסף בשביל משהו שכבר קיים במחסנים של חיל האוויר.

4. מגבלת הדלת: תקיפה מכיוון אחד

כל מטרה שרוצים להשמיד מהאוויר תעבור ניתוח מאוד מדוקדק, בו ייבחרו נקודות התורפה שלה ואליהן מכוונים חימוש. לכל מטרה בכל זירת לחימה בעולם צורה ומאפיינים משלה, אך עדיין ישנם חוקי אצבע שהם כמעט מובנים מאליהם: למשל, העובדה שדלת של בונקר תמיד תהיה יותר דקה מהגג או הדופן שלו.

לטייל בליסטי יש פה מגבלה מובנית: הוא יכול להגיע למטרה רק מהכיוון ממנו שוגר - ולפעמים הדלת של הבונקר פונה לצד השני. למטוס קרב אין את המגבלה הזאת: הוא יכול להמריא מישראל, לטוס לבונקר איראני, ולתקוף אותו מאיזה כיוון שיידרש.

ולא רק: גם הזווית בה יפגע החימוש יכולה להיות מאוד שטוחה: פרסומי חברת בואינג מראים פצצות גלישה חכמות שיודעות להיכנס לתוך מנהרה מהפתח המרכזי - ואלו חימושים שצה"ל מפעיל בצורה שגרתית. לעומת זאת, ראש נפץ של טיל בליסטי פוגע במטרתו בזווית של 45 עד 80 מעלות, מה שמגביל את גמישות תכנון משימת התקיפה.

5. מגבלת העולם האמיתי: לא המחיר שחשבתם

על הנייר, חיל טילים נראה כמו אלטרנטיבה זולה יותר לחיל האוויר בתצורתו הנוכחית: טילים הם אמנם ציוד מתכלה, אך מצריכים פחות נדל"ן ממטוסים, הם מצריכים פחות חלפים וכמובן שהרבה יותר קל וזול להכשיר אדם שמשגר טיל מאשר צוותי טיסה וצוותים טכניים של מטוסי קרב. בשטח, התמונה הרבה יותר מורכבת.

לו היינו רוצים להקים מערך טילים מסיבי, היה עלינו לפתח ולייצר את כולו לבדנו; ארה"ב נכונה לספק לנו מטוסי קרב משום שזה מתאים גם לאינטרסים הביטחוניים שלה במזה"ת, וגם לצרכים הכלכליים שלה בתוך סקטור חברות הדיפנס בשטחה. היא לא הולכת לעזור לנו לפתח טילים בליסטיים ומערכות עבורם ובטח שלא לממן ייצור.

והקמת פרויקט טילים נרחב היא אופרציה יקרה שאורכת זמן רב: איראן עבדה על שלה קרוב לארבעים שנה.

בואו ניקח רק רכיב אחד בסיפור - הקמת תשתית דלקי טילים. אם הטילים יתבססו על דלק מוצק, מדובר בהוצאה של חצי מיליארד דולר כדי להגיע ליכולת בסיסית, יכולת מתקדמת בסדרי גודל של 50 טילים בשנה תעלה שני מיליארד נוספים, וכדי להרים מפעל דלקים בודד להיקפים אסטרטגיים נצטרך להוציא אף יותר: להודו זה עלה 3 מיליארד, וכוח העבודה שלהם הרבה יותר זול משלנו.

גם אחרי הקמת התשתית, עלויות הדלקים יכולות להיות מאוד גבוהות: אם מדובר בטיל דלק מוצק, המחיר יגיע בקלות למיליון דולר ליחידה, ואם דלק נוזלי - רבע מיליון ובשני המקרים מדובר בכסף שיוצא מהכיס שלנו.

ומה על הטיל הבודד? כשמסתכלים על טילים ברוסיה וארה"ב, אפשר להעריך שמחירו לא יהיה פחות מעשרה מיליון דולר ליחידה. מה אגיד לכם, לא הייתי מסתכן בהוצאה כזו בלי למצוא בחולות ראשל"צ שדה נפט בקנה מידה סעודי.

ופה דיברנו רק על הטילים והדלקים: איפה חשבתם לשים אותם? כדי למנוע מצב בו מתקפת אויב יצירתית תפגע במערך הזה, נצטרך לחפור עבורו בסיסים תת קרקעיים גדולים - עוד מבצע שיעלה מיליארדים ויקח שנים; ישראלים, כידוע, יודעים לבנות דברים מאוד חכמים ויצירתיים, אבל לא במהירות ולא בזול.

למי מתאים חיל טילים גדול, וכמה זה עולה?

למדינה ששטחה גדול מאוד, ויכולה להציב בסיסים ותשתיות שיגור הרחק מהחזית ולהקשות על תקיפה שלהם - ולמדינה שאין לה גישה ליצרני מטוסי קרב בכמות ובאיכות שהיא צריכה. במילים אחרות: לאיראן.

הוויתור על חיל אוויר גדול צמצם את התלות בספקים חיצוניים ובהשפעות פוליטיות מצידם, דבר שעלה בקנה אחד עם תפיסות שלטון האייטולות: חומייני התאמץ לבדל עצמו משלטון השאה האיראני, שהיה תלוי בציווד והשפעה אמריקאית. בעידן של כלכלה גלובלית אף מדינה לא יכולה לפתח עבור עצמה כל פיסת ציוד צבאי, אך מטוסי קרב הם מנוף השפעה מאוד משמעותי, אותו איראן הצליחה למתן. אבל זה לא בא לה בזול; קשה לדעת כמה עלו לאיראן גייסות הטילים שלה, ועל מה נאלצה לוותר כדי לייסד ולמסד אותם – וחשובים גסים שנשענים על עלויות פרויקטים דומים במערב (למשל, הקמת ושדרוגי בסיסי טילים בארה"ב) מאפשרים להגיע למספרים כלליים מאוד. למשל, פיתוח וייצור 3,000 טילים באיראן מדגמים שעולים בין 200 אלף דולר לשמונה מיליון ליחידה יכול תיאורטית להגיע ל-18 מיליארד דולר ומפעלי הדלקים והרכיבים ל-20 מיליארד.

וגם אם העלות הסופית מגיעה לכ-50 מיליארד דולר, צריך לקחת בחשבון את הזמן: עד למיסוד יחידות הטילים, עמדה איראן כשהיא חשופה למתקפה מערבית – מה שאילץ השקעה ברכיבי הגנה והרתעה אחרים, שגם הם לא באים בחינם. ואל תשכחו: איראן ידעה שגייסות הטילים שלה יהיו רלוונטיים למלחמה עם ישראל, אך זה היה חתיכת הימור - מה היתה עושה אם היינו משיקים את טיל החץ 3 עשר שנים מוקדם יותר? עוצרת הכל והולכת לחפש מיגים משומשים?

ההיסטוריה הוכיחה שמטוסי קרב מתאימים לקשת איומים רחבה מאוד, בטווחים ארוכים; אין לדעת איך יתמודד חיל טילים בליסטי למשל, עם תותחי לייזר בחלל או מטרות תת קרקעיות, או איך ייראו בכלל האיומים שיהיו רלוונטיים כשיסתיים פרויקט הקמתו.

מענה מבצעי, או פסיכולוגי?

עכשיו, בואו ניקח את כל מה שסיפרתי לכם, ונעביר דרך פילטר נוסף: הרי כל תומכי חיל הטילים פה בארץ יודעים את כל הפרטים הנ"ל - מדוע הם ממשיכים לדחוף את הרעיון הזה, על כל מגבלותיו? יתכן שהסיבה היא שגם המומחה הכי גדול בארץ הוא קודם כל ישראלי כמוני וכמוכם; החשש מטיילים בליסטיים הוטמע בנו כחברה מאז סדאם חוסיין ירה הנה סקאדים בניינטז, וכל תפיסת המיגון בעורף נבנתה כדי להתמודד עם האיום הזה - כשישבו לתכנן את הממ"ד הראשון,

המטרה היתה צמצום השפעות הדף טיל בליסטי. ולכן, מאוד טבעי להקריין על האויב את החשש מהטילים הללו; הוא מתבשל אצלנו כבר 35 שנה. בשורה התחתונה, כן – יתכן שיש מקום לשינויים במבנה חיל האוויר הישראלי, אך להערכתי, המוני טילים בליסטיים לשימוש במסגרות תקיפות שגרתיות אינם פיתרון מתאים לצורכי הביטחון שלנו; האפקט מוגבל ומגביל, הייצור יקר, והמטוסים הוכיחו עצמם כפלטפורמה היעילה והגמישה ביותר. שימרו על עצמכם, היו עירניים ובעזרת ה' ננצח.