



פרויקט דיוק הטיילים של ישראל

מאת עוזי רובין

מבט מבס"א מס' 1607, ה-16 ביוני 2020

תקציר: לטיילים מודרניים יש כיום כוח מחץ שאינו פחות מזה של מטוסים, והם קלים יותר לתפעול מכיוון שאינם זקוקים לבסיסי ענק יקרים ופגיעים. רקטות וטיילים מודרניים ומדויקים נקודתית יכולים לשתק תשתיות צבאיות ואזרחיות של מדינות שלמות ולגרום לתבוסתן. על ישראל לעשות את כל הנדרש על מנת שטיילי האויב לא ינצחו וכדי שהטיילים שלה ינצחו את האויב.

הופעת הרקטות והטיילים המדויקים בשדה הקרב מהווה אבן דרך בהתפתחות המלחמה, מכיוון שהם מאפשרים לכוחות צבאיים מדינתיים וחץ-מדינתיים להשיג עליונות אווירית גם ללא מטוסים. מהי תכליתה של עליונות אווירית? עליונות אווירית מונעת את חופש הפעולה האווירי של האויב מעל שטח המדינה ומאפשרת חופש פעולה של כוחותיה האוויריים מעל שטח האויב. השגת עליונות אווירית פירושה נטרול ההגנה האווירית הקרקעית של האויב ודיכוי הכוח האווירי שלו. אך למאמץ זה יש תכלית אסטרטגית שמעבר לתהילה התקשורתית אודות מספר מטוסי האויב שהופלו וסוללות טילי קרקע-אוויר שהושמדו. התכלית היא לאפשר את שחיקת כוחותיו היבשתיים והימיים של האויב ושיתוק התשתיות הצבאיות והאזרחיות שבעומק שטחו – ובכך לאפשר, בעיתות מלחמה רבות, להביסו כליל ולכבוש את מדינתו. כל מערכה במלחמת העולם השנייה נפתחה במאמץ להשתלט על השמים: בפולין, בנורבגיה ובצרפת הצליח חיל האוויר הנאצי במשימה זו ואפשר לצבאותיו של היטלר לכבוש מדינות אלה בקרבות בזק. בבריטניה הוא ניסה ונכשל, והפלישה שהייתה צריכה להביא לכיבוש הממלכה – "מבצע ארי ים" – נדחה על-ידי היטלר לזמן בלתי מוגבל. הניצחון בקרב על בריטניה היה אמנם הגנתי באופיו, אך השלכותיו האסטרטגיות היו מכריעות, והוא שאפשר בסופו של דבר את הבסת צבאה וכיבוש שטחה של גרמניה הנאצית.

במלחמות ישראל היה זה מבצע "מוקד" שפתח את מלחמת ששת הימים ושבו הושמדו למעשה כוחותיהן האוויריים של מצרים, ירדן וסוריה. התכלית האסטרטגית של מבצע היסטורי זה הייתה לנטרל את יכולתו של האויב לפגוע בכוחות צה"ל ובשטח מדינת ישראל מהאוויר, ובד בבד לאפשר לכוחות היבשה להביס את צבאותיו. מצרים בהנהגת אנואר סאדאת ניסתה להשיג עליונות אווירית במהלך הפתיחה של מלחמת יום הכיפורים, אך כשלה בכך ועל כן לא השיגה את מלוא יעדיה הצבאיים (אם כי היא השיגה את יעדיה המדיניים). במבצע "ערצב 19" בתחילת מלחמת לבנון הראשונה השיג חיל האוויר עליונות אווירית מוחלטת מעל שמי סוריה ולבנון והוציא בכך את כוחותיה הצבאיים של סוריה מהמלחמה.

קרבות האוויר המרהיבים שבסרטי הקולנוע, שורות סמלים של מטוסי אויב מופלים על חרטומי מטוסי הקרב הישראליים, וקטעי הווידאו שמראים סוללות הגנה אווירית עולות באש משפרים את המורל האזרחי, מדכאים את מצב רוחו של האויב ומרוממים את טייסי הקרב למעמד של כוכבי תקשורת, אך זו אינה התכלית של המאמץ הכלכלי והצבאי האדיר שכרוך בהקמת ותחזוקת כוח אווירי ואת הקורבנות בנפש שהקרב האווירי גובה. התכלית, כאמור, היא אסטרטגית ולה שני נדבכים: הנדבך ההגנתי שפירושו שלילת יכולת האויב לפגוע בשטחנו מהאוויר, והנדבך ההתקפי שפירושו מתן היכולת לכוחותינו לפגוע בשטח האויב מהאוויר. מאז שהמטוסים הפכו מצעצועים של עשירים למכונות מלחמה של ממש בתחילת המאה העשרים עשו כל צבאות העולם מאמצים כבירים למצוא מענה לאתגר של הכוח האווירי. המאמצים התמקדו בתחילה במישור ההגנתי: מניעת חופש פעולה ממטוסי האויב להשגת מודיעין חזותי אודות פריסת כוחות וקווי הגנה, או לתקיפה מהאוויר על ריכוזי כוחות יבשתיים. לשם כך הוקמו מערכות הגנה אווירית משולבות שהתבססו תחילה על תותחים ולאחר מכן על טילי קרקע-אוויר, ופותחו מטוסי יירוט ייעודיים שתכליתם לסכל ניסיונות חדירה של מטוסי אויב. הקרב על בריטניה בקיץ 1940 היה המקרה הראשון שבו הייתה ידה של ההגנה האווירית המשולבת על העליונה באמצעות מכ"מים, מטוסי יירוט ומרכזי פיקוד ושליטה.

בהמשך, כאשר ההגנה האווירית על בריטניה עובתה עד כדי סגירה כמעט הרמטית של השמים בפני מפציצים גרמנים, הגו הנאצים את הרעיון של הפצצה באמצעות טילים בליסטיים וטילי שיוט. יתרונם היה בכך שהיה קשה עד בלתי אפשרי ליירטם מהקרקע או מהאוויר, דבר שאפשר השגת אותה תכלית אסטרטגית של עליונות אווירית – קרי, חופש פעולה לתקיפת מטרות בעומק השטח הבריטי - מבלי להזדקק למטוסים. ההישג הטכני של הגרמנים היה מרשים, וטיליהם גרמו להרס ולא לפי הרוגים בערי בריטניה ולאחר מכן בבלגיה, אם כי הדבר לא השפיע על מהלך המלחמה עקב הדיוק הגרוע של טילים אלה. חוסר ההלימה בין המאמץ הטכנולוגי והכלכלי העצום שהשקיעה גרמניה בהקמת כוח טילים לבין התוצאות הדלות שהם הניבו השאיר את רישומו בכל צבאות המערב ובתוכם גם בצה"ל, והסיסמה "טילים ורקטות לא מנצחים מלחמות" היוותה במשך שנים רבות מכשול להכרה בחומרתו הגוברת של איום הטילים על ישראל.

בין שתי מלחמות העולם החלו הבריטים והאמריקנים לעסוק בנדבך ההתקפי של העליונות האווירית, ופיתחו יכולת תקיפה אסטרטגית בעומק שטח האויב בעזרת מפציצים ארוכי טווח. התוצאות שנויות במחלוקת עד היום: ההפצצות האסטרטגיות גרמו אמנם להרס בל ישוער ולמותם של יותר ממיליון אזרחים בגרמניה הנאצית, אך המחיר שההגנה האווירית הגרמנית גבתה היה כמעט בלתי נסבל. רק לקראת סוף המלחמה, כשכוחו של חיל האוויר הנאצי הלך ותש, הצליחו מערכי המפציצים של בנות הברית לחדור לשטח גרמניה במחיר שניתן לשאת בו. התקיפה האווירית וההגנה האווירית התנגשו זו בזו שנית בדרום מזרח אסיה כשמערך טילי הקרקע-אוויר הצפוף של וייטנאם הצפונית חיבל בעליונות ההתקפית של הכוח האווירי האמריקני וגבה ממנו מחיר כבד במטוסים וטייסים.

התנגשות נוספת אך פחות ידועה בין הגנה אווירית לבין התקפה אווירית ארעה במהלך מלחמת איראן-עיראק של שנות השמונים. משנכשלה תוכניתו של סדאם חוסיין להכניע את איראן במלחמת בזק, החל שלב של מלחמת התשה שבמהלכו הפציצו העיראקים את טהראן וערים אחרות באיראן בעזרת מפציצי סילון שנרכשו מברה"מ. חיל האוויר האיראני שהיה מצויד באותה עת במטוסי יירוט אמריקנים מודרניים מתקופת השאח סיכל בהצלחה תקיפות אלו והפיל רבים מהמפציצים העיראקיים. בצר לו פנה סדאם, כהיטלר בשעתו, לפתרון של טילים בליסטיים. בעזרת חברות באירופה ובדרום אמריקה פותח דגם ארוך טווח של טיל הסקאד הסובייטי. לאחר שהסב חלק ממלאי הסקאדים שלו לדגם החדש שכונה בשם "אל-חוסיין" ירה סדאם קרוב

למאתיים טילים על טהראן ומספר ערים ראשיות באיראן. על אף שטילים אלה לא הצטיינו בדיוקם, פגיעותיהם גרמו לאלפי הרוגים ומאות אלפי פצועים. לדעת משקיפים רבים הייתה זו מתקפת הטילים העיראקית שהניאה בסופו של דבר את שליט איראן חומייני לבקש הפסקת אש. לאחר הקזת דם הדדית במשך שמונה שנים הייתה זו עיראק של סדאם שניצחה במלחמה. ניתן לומר כי הפעם "טילים כן ניצחו מלחמות".

מצרים של גמאל עבדול נאצר אימצה אף היא את האסטרטגיה של שימוש בטילים בליסטיים כתחליף למטוסים. נאצר, שנכח בביצועים הלא מרשימים של חיל האוויר שלו כנגד חיל האוויר הישראלי, ביקש לרכוש טילים בליסטיים מברה"מ ומשנענה בשלילה - הזמין מומחים מגרמניה כדי לפתח עבורו טילים בליסטיים מצריים שיוכלו לפגוע בכל נקודה "דרומית לביירות". ההגיון של שליט מצרים היה דומה לזה של היטלר לפניו ושל סדאם חוסיין אחריו: מכיוון שלא היה ביכולת חיל האוויר שלו להשיג עליונות אווירית התקפית בעזרת מטוסים, הוא פעל להשגת עליונות אווירית בעזרת טילים. הגיון זהה עמד בבסיס ההחלטה של שליט סוריה חאפז אסד להצטייד בכמות גדולה של טילי סקאד עם ראשים כימיים לאחר שחיל האוויר שלו הובס לחלוטין במלחמת לבנון הראשונה. שר ההגנה הסורי נתן ביטוי לחליפיות שבין מטוסים לטילים כשאמר: "מלחמת 1982 הייתה מלחמת מטוסים, המלחמה הבאה תהיה מלחמת טילים". הארגונים הלא מדינתיים שלחמו ולוחמים בישראל - אש"ף, חיזבאללה והפלגים הפלסטינים בעזה - לא התלבטו אמנם בין כוח אווירי לבין כוח טילים מכיוון שהאופציה הראשונה לא הייתה קיימת עבורם, אך הם רכשו וירו טילים פשוטים - רקטות - בכמויות גדולות מאוד לעבר ישובים בשטח ישראל וגרמו במשך השנים למאות הרוגים, אלפי פצועים ונזקים כלכליים משמעותיים.

מלכתחילה היו לטילים ולרקטות דיוקים גסים שלא אפשרו פגיעה במטרות נקודה, והשימוש בהם היה מוגבל להרעשת כוחות צבא ולטרור נגד ריכוזי אוכלוסייה. אף הדיוק הגס הזה של הטילים הבליסטיים המוקדמים הושג במחיר עצום ובעזרת מערכות אלקטרומכניות מסובכות, יקרות וכבדות. על כן היה הדיוק נחלתם הבלעדית של המטוסים שיכלו לשגר חימושים מדויקים וקצרי טווח בקרבת המטרות ובכך לפגוע נקודתית. אך התקדמות הטכנולוגיה עשתה את שלה, וכיום נמצאים בכל סמארטפון כל המרכיבים הדרושים להכוונת טילים ששיגו דיוק נקודתי. מזה כעשור שניתן לשלב טכנולוגיות אזרחיות כאלה בכל רקטת גראד פשוטה ולהעניק לה דיוק נקודתי. בכך הפכו הטילים והרקטות הנורים מהקרקע למתחרים של הכוח האווירי המוטס. טילי דיוק מפותחים ונכנסים כיום לסדר הכוחות של כל הצבאות בעולם, הן של מעצמות העל והן של מדינות קטנות יותר. במזרח התיכון איראן היא המובילה בהסבת כל הטילים והרקטות שלה לטילי דיוק, והיא מעבירה לגרורותיה באזור טכנולוגיות ואמצעים להתנעת מהלכים דומים - ומכאן "פרויקט הדיוק" של חיזבאללה, ולא רק שלו.

מדוע משקיעה ישראל מאמצים ניכרים לסיכול "פרויקט הדיוק" של חיזבאללה? מכיוון שפרויקט זה יעמיד את הארגון במקום חדש: אם וכאשר יושלם למעשה יהיה בידי חיזבאללה חיל אוויר משלו עם עליונות אווירית התקפית - אך ללא מטוסים. טילי הדיוק של חיזבאללה יוכלו לפגוע נקודתית במתקנים חיוניים ברחבי ישראל ולשחוק את יכולותיהם. אחד מהיתרונות הבולטים של נשק טילי מדויק הוא חתימתו הנמוכה: משגר רקטות מדויקות אינו שונה ממשגר רקטות רגיל - ממדיו הם כשל משאית בינונית והוא נייד וחמקן בשטח. על כן קשה למצאו ולהשמידו. מנגד, אחד מחסרונותיו הבולטים של כוח אווירי הוא הצורך בבסיסים גדולי ממדים ובהם מסלולי נחיתה והמראה באורך של קילומטרים והמשופעים במחסנים, מרכזי פיקוד, מגורי טייסים ועוד מתקנים קריטיים רבים. בסיס אווירי הוא מטרה ענקית נייחת שקשה להחטיאה. רגישות בסיסי אוויר לפגיעות טילים, אפילו משניות, הודגמה היטב במתקפת הטילים האיראנית על בסיס האוויר האמריקני עין אסד שבעיראק בתחילת שנה זו. אחד הטילים האיראנים פגע בתעלת סיבים אופטיים שקשרו מרכז שליטה של כלי טיס בלתי מאוישים (כתבמ"ים) למכשירי הקשר ובכך איבדו המפעילים האמריקנים שליטה על טייסת כתבמ"ים שחגה

באוויר בזמן התקיפה. רק לאחר מאמץ של כמה שעות כונן מחדש הקשר והכתבמ"ים הונחתו בשלום. הכוח האווירי האמריקני שהיה מוצב בבסיס היה חסר אונים כנגד מטח הטילים. במילים פשוטות: איראן השיגה במקרה זה עליונות אווירית על-ידי טילי דיוק וללא שימוש במטוסים.

סביר להניח שבמלחמה עתידית עם חיזבאללה ינסה הארגון לבצע "מבצע מוקד" משלו באמצעות מטחים של טילי דיוק לשיתוק בסיסי האוויר של ישראל מיד בפתיחת המערכה. הגנה אקטיבית - "כיפת ברזל", "קלע דוד" או לייזר רב עוצמה עתידי - אינה מבטיחה סגירה הרמטית של השמים. ניתן ליירט טילי דיוק ולפגוע במרביתם, אך לא ניתן למנוע פגיעות ספורות של טילים אלה במתקנים קריטיים. הניסיון מהתקיפה האיראנית על עין אסד מלמד מה פגיעות ספורות מעין אלה יכולות לעשות. ההגנה האקטיבית היא על כן מענה הכרחי אך לא מספיק, ונדרשים צעדי מענה משלימים. אחד מהם הוא ההגנה הפסיבית, כ"שיריון" מתקנים קריטיים במעטפות בטון העמידות בפני פגיעות ישירות. פתרון זה הוא בר ביצוע, אך הוא עתיר משאבים וממושך. גם בהקצאת כל התקציבים הנדרשים לפרויקטי בינוי כאלה אין ערובה לכך שהמיגון יושלם לפני תחילת מלחמה.

מענה משלים נוסף הוא גיוון יכולת התקיפה של ישראל, כפיצוי על שחיקה זמנית ביכולת חיל האוויר להפיק גיחות אוויריות. אם חיזבאללה יכול להקים "חיל אוויר ללא מטוסים", אף ישראל יכולה לעשות זאת. פרויקט הדיוק של ישראל כבר מתנהל זה למעלה מעשור שנים. התעשיות הביטחונית פיתחו כמה סוגים של טילי דיוק לטווחים שונים עם ראשי קרב במשקלים שונים. עד כה החליט צה"ל לרכוש רק את הדגם קצר הטווח ביותר, וגם זאת כנראה בכמויות מוגבלות. טילי דיוק אחרים בעלי טווח וקטלניות גבוהים יותר כמו ה"לורה" שנוסה לאחרונה מיוצאים כיום לצבאות זרים, אך בשלב זה נמנע צה"ל מלהצטייד בהם. לפי מאמר שהתפרסם לאחרונה באיראל דפנס, אחת הסיבות לכך היא התנגדות חיל האוויר לציוד כוחות היבשה ביכולת תקיפה עצמאית מעבר לטווח של 100 ק"מ. מתקבל שהמכשול להקמת "חיל אוויר ללא מטוסים" שיוכל לגבות את מטוסי חיל האוויר הוא מלחמת יוקרה ותקציבים בין זרועות צה"ל ולא בעיה טכנולוגית כלשהי. מלחמות גנרלים על שטחי מחיה וגבולות גזרה הינן תופעה עולמית שאינה ייחודית לצה"ל, זכורה במיוחד התנגדותו של חיל האוויר האמריקני לצייד את צוללות הצי בטילים בליסטיים ארוכי טווח שיתחרו במפציציו. לממשל האמריקני לקח שנים רבות לעשות סדר ולפשר בין הניצים. לא בטוח שלישראל יש את הזמן לכך. בשעתו הוצע להקים "חיל טילים" ישראלי כדי לגבות את יכולת "חיל המטוסים". מכל הידוע ניתן להבין שצה"ל דחה את הרעיון וההצטיידות כיום מוגבלת לטילי דיוק קצרי טווח יחסית שיעדם לתת סיוע אש ארטילרי לחילות היבשה, אך לא להשלים ולגבות את משימות חיל האוויר כשהוא נמצא תחת אש טילי דיוק מלבנון.

האמירה "טילים ורקטות לא מנצחים מלחמות" - שמעולם לא הייתה מדויקת - הפכה כיום לאנכרוניסטית, אמונה תפלה ותו לא. לטילים מודרניים יש כיום כוח מחץ שאינו פחות מזה של מטוסים מודרניים, והם קלים יותר לתפעול מכיוון שאינם זקוקים לבסיסי ענק יקרים ופגיעים. רקטות וטילים מודרניים ומדויקים נקודתית יכולים לשתק תשתיות צבאיות ואזרחיות של מדינות שלמות ולגרום לתבוסתן. בימינו, טילים ורקטות כן מנצחים מלחמות. על ישראל לעשות את כל הנדרש כדי שטילי האויב לא ינצחו וכדי שהטילים שלה ינצחו את האויב.

* עוזי רובין עמד בראש פרויקט ה"חץ" להגנה מפני טילים במשרד הביטחון.