

ה'אדיר' והתאמתו לתפיסת הביטחון הישראלית

אילן שקלרסקי

ה'אדיר' (JSF - F-35) הוא מטוס קרב מדור חמישי, הראשון מסוגו במזרח התיכון ואבן יסוד בתוכנית ההצטיידות הצה"לית לעשור הקרוב. מאמר זה בוחן את התאמתו של ה'אדיר' לתפיסת הביטחון הישראלית במאה ה-21. בעזרת עקרונות דוקטריניים כגון תפיסת הביטחון, אסטרטגיית צה"ל ומאפיינים של מערכות צבאיות מודרניות מוצג ניתוח מקיף של חוזקותיו וחולשותיו של המטוס. למרות ביקורת שכיחה בנוגע לעלות הגבוהה של הפרויקט, לביצועים ולתקלות של כלי הטיס, ניכר שהוא מתאים לדוקטרינה הישראלית בדגש על 'רגל ההרתעה' ועבור מלחמה כוללת. ה'אדיר' אמנם אינו מהווה תחליף לכלי טיס מופעלים מרחוק (כטמ"מ) ולהיבט הכמותי של כלי הטיס מהדור הרביעי, אך הוא עשוי לספק מענה איכותי לאתגרים הרבים הצפויים בזירתנו.

מילות מפתח : תפיסת הביטחון, אסטרטגיית צה"ל, מטוס ה'אדיר', בניין הכוח.

מבוא

באוגוסט 2010 החליט שר הביטחון דאז, אהוד ברק, לאמץ את המלצת צה"ל לרכישת ה-F-35 כמטוס הקרב העתידי של חיל האוויר. המטוס המתקרב בצעדי ענק לעבר מבצעים בישראל צפוי להתמודד עם אתגרים מורכבים בשדה הקרב האזורי-עתידי: החל מעימותים צבאיים "חדשים" עם אויבים תת-מדינתיים,

אילן שקלרסקי הוא מתמחה לשעבר של המכון, בשלבי סיום לימודי תואר שני בתוכנית המחקרית ללימודי ביטחון באוניברסיטת תל-אביב. הכותב מבקש להודות לד"ר לירן ענתבי על הסיוע במחקר.

היברידיים ו"בלתי נראים", אשר התאימו עצמם לעידן הגלובליזציה, ועד טכנולוגיות מהפכניות בקרב צבאות מתקדמים שהצליחו לשנות בפועל את תפיסת הפעלת הכוח בעימותים צבאיים. מאז ההחלטה בשנת 2010 התחוללו בזירה התרחשויות רבות שעשויות היו להשפיע על תפיסת הביטחון של ישראל, ובעקבותיה על בניין הכוח. עם כל אלה ואולי בעקבותיהם הגיע למזרח התיכון מטוס מדור חמישי ראשון מסוגו – F-35 או בשמו העברי 'אדיר' – אשר עשוי לשרת את חיל האוויר בעשרות השנים הבאות. לאור זאת עולה השאלה: האם ה'אדיר' מתאים לתפיסת הביטחון של ישראל, ואם כן, באילו מובנים?

פרויקט ה'אדיר'

ה'אדיר' המכונה גם F-35 ו-JSF (Joint Strike Fighter) הוא מטוס קרב חמקן מדור חמישי (קיימים שלשה דגמים: A, B, C).¹ משרד הביטחון רכש מטוסים מדגם A ויוטמעו בהם יכולות ישראליות מתקדמות. נרכשו 33 מטוסים במחיר ממוצע של 110 מיליון דולר למטוס, ולאחרונה אישר הקבינט רכישת 17 מטוסים נוספים. בשל מחירו הגבוה זהו פרויקט הנשק העולמי היקר בהיסטוריה (עלותו הצפויה כ-1.5 טריליון דולר).²

זהו מטוס ייחודי ובעל טכנולוגיות חדישות ומתקדמות³ כגון יכולת הגנה עצמית איכותית, המתבססת על מבנה מטוס וחומרים חמקניים שהופכים את המטוס לדל שח"מ (שטח חתך מכ"ם) ומאפשרים לו לחמוק מגילוי מכ"ם. יתר על כן, למטוס מערכת הגנה עצמית אלקטרו-אופטית בעלת חיישנים איכותיים (Distributed Aperture System), המספקת לטייס מרחב הגנה והתרעה סביב המטוס מפני איומים, טילים ומטוסים, ומשפרת את המודעות למצב שלו (Situation awareness). יכולות היירוט (אוויר-אוויר) של ה'אדיר' גם הן מהטובות הקיימות בעולם: המטוס חזק בזכות מנוע F135 ומצויד במכ"ם AESA (Active Electronically Scanned Array), בעל יכולת נשיאה אינטגרטיבית של טילי אוויר-אוויר מונחי חום ומכ"ם מובילים AIM-9X (AMRAAM) וכוונת קסדה בעלת תצוגת 360 מעלות (HMDS). למטוס יש גם יכולות תקיפה (אוויר-קרקע) ייחודיות עקב היכולת לשאת מספר רב של סוגי חימוש מתקדמים, ולסגור מעגלי מודיעין לתקיפה באופן עצמאי.

תהליך בניין הכוח

לתהליך ההצטיידות חשיבות מרכזית בתהליך בניין הכוח, ובמקרה של צה"ל מדובר בתהליך רחב היקף מורכב במיוחד, משום שלמדינה חסר עומק אסטרטגי. על כן נדרש ממקבלי החלטות לקבוע את עקרונות בניין הכוח באופן שייתן מענה מיטבי למכלול האתגרים בזירות השונות. המשאבים אינם בלתי מוגבלים וצה"ל נדרש לקבל החלטות ולהעדיף הצטיידות מסוימת על פני אחרת, והלכה למעשה

לחשב סיכונים. לדוגמה, רכישה נוספת של משגרים וטילי מערכת 'כיפת ברזל' עשויה לתת מענה הגנתי משופר לעורף הישראלי, אך יחד עם זאת היא אינה משפרת כלל את יכולות ההתקפה של צה"ל, ולמעשה באה על חשבוננו. לסיכום, מצרף ההצטיידות הכוללת הוא החשוב.

התאמת ה'אדיר' לתפיסת הביטחון

מאמר זה מבקש לבחון את התאמתו של ה'אדיר' לתפיסת הביטחון הישראלית במאה ה-21. הפרמטרים לניתוח יתבססו על הדוקטרינה הביטחונית, אסטרטגיית צה"ל וסוגי העימותים האפשריים: הרתעה, התרעה, הגנה, עליונות טכנולוגית ומודיעינית, מערכה מוגבלת, מלחמה כוללת ומערכה בין מלחמות (מב"ם). כל אחד משבעת הקריטריונים לעיל ינותח לעומק תוך מבט ביקורתי על מטוס ה'אדיר', תרומתו ויכולתו. לאחר ניתוח כל פרמטר ירוכזו הממצאים ויסוכמו.

הרתעה

ההרתעה משפיעה על כוונות האויב ואלה ניזונות, בין היתר, מן היכולות היחסיות שלו. כלומר, עצם ההצטיידות הישראלית במטוס חמקן מדור חמישי משנה את המאזן האסטרטגי במזרח התיכון. כתוצאה מכך, חלק מהשחקנים עשויים לחשוב פעמיים לפני כניסה למערכה צבאית מול אויב עם יכולות חדשניות כמו אלה שמציג ה'אדיר'.

מי הנמען של אותה הרתעה אפשרית והאם מדובר בהרתעה כללית, או שהיא מכוונת לשחקן מסוים? קיימת מורכבות מסוימת משום שישראל מסוגלת להתעצמות צבאית בטכנולוגיות מתקדמות וכלי טיס חדישים ללא כל השפעה על תופעת "המפגע הבווד".⁴ למשל. לא סביר שמפגע פוטנציאלי יתחשב ביכולות ה'אדיר' בעת ההחלטה לבצע פעולת טרור כזו או אחרת. למרות זאת, ארגון כמו חזבאללה שמעוניין לפגוע במטוסי קרב ישראליים עשוי להתחשב ביכולות החמקנות של ה'אדיר' בעת בחינת הכדאיות המערכתית לצאת לקרב. כמו כן, צבאות סדירים, המעטים שנותרו במזרח התיכון מאז פרוץ 'האביב הערבי' ופירוק מסגרות מדינתיות, צפויים להביא בחשבון יכולות של מטוסי דור חמישי של האויב. ללא צל של ספק – יעילות ההרתעה תלויה, בין היתר, בסוג האויב.

צבאות מדינתיים ומדינתיים למחצה הם נמענים מרכזיים של הרתעה זו, מכיוון שהם עלולים להיתקל בפועל ביתרונותיו היחסיים של המטוס בשדה הקרב. לעומת זאת, ארגוני טרור, משמעותיים ככל שיהיו, עלולים להתעלם מעצם קיומו של ה'אדיר' משום שמלחמתם מראש אינה מתבצעת בשדה הקרב האווירי-טכנולוגי אלא בזה התודעתית, ומשום שמאזן ההרתעה הוא אחר עבורם. נטען בעבר כי הפעלת אסטרטגיה של הרתעה כלפי ארגוני טרור וישויות תת-מדינתיות כגון

חמאס ברצועת עזה מורכבת וקשה יותר לביצוע, בהשוואה להרתעה כלפי מדינות. אולם, ככל שארגון מתבסס ומתנהל בדומה למדינה עם אחריות כוללת כלפי האוכלוסייה (חזבאללה כדוגמה), גוברים סיכויי ההצלחה של ההרתעה.⁵ אם כך, ההרתעה הישראלית תתחזק, אך לא בהכרח כלפי כלל השחקנים.

בהווה ובעתיד הקרוב מאוד תהיה ישראל המדינה היחידה במזרח התיכון המצוידת במטוסי דור חמישי – נתון המספק יתרון איכותי בלעדי לישראל לעת עתה. למרות זאת, טורקיה צפויה לקבל מטוס F-35 ראשון כבר בשנת 2018, ובכוונתה להצטייד ב-100 מטוסים בעשור הקרוב.⁶ נוסף על כך, סביר שמדינות נוספות באזור ירכשו גם הן את המטוס בעתיד, ואם לא את ה-F-35, אזי כלי טיס דומה מדור חמישי אך מייצור אחר (Chengdu-J20 הסיני, Sukhoi T-50 הרוסי וכדומה). מטוסי קרב רוסיים וסיניים בדרך כלל נחותים מאלה האמריקאיים, אך אם יגיעו למדינות מסוימות כגון איראן, הם עלולים בהחלט להיות מאתגרים לישראל. לכן, גם כמות מטוסי ה'אדיר' שבידי ישראל משמעותית לחיזוק ההרתעה.

התרעה

המושג 'התרעה' מתייחס למאמצי קהילת המודיעין לזהות נכונה את כוונות היריב. בהתבסס על התפיסה הקלאסית של דוד בן-גוריון, התרעה נועדה בראש ובראשונה לספק לצה"ל את הזמן הנחוץ לו לגיוס מילואים במקרה הצורך. יחד עם זאת, בניגוד להתרעה הקלאסית שעוסקת בעיקר באיתור כוונות מלחמה, התרעה במאה ה-21, ב"תקופה השלישית" (מלחמות נגד "ארגונים" מאז שנות ה-90) לפי פרופסור יצחק בן-ישראל, נדרשת להתרכז גם בהשגת מודיעין מטרות נקודתי, כדי שניתן יהיה להפעיל את הכוח באופן מדויק ויעיל.⁷ אם כך, ההתרעה היא מודיעין למלחמה, מודיעין להגנה ומודיעין להתקפה.

מטוס ה'אדיר' הוא בעל מערכות מודיעין וחיישני גילוי מתקדמים המאפשרים מודיעין להתקפה, להתרעה טקטית ולאיסוף. הודות למערכות המתקדמות, טייסי המטוס החמקן יהיו מסוגלים לתקשר בצורה ישירה עם הבקרים הקרקעיים, לקרוא לסיוע, להכווין כוחות ולהתריע על איומים באופן מדויק בהרבה מהקיים בסל הכלים הנוכחי. לפי הגנרל נורת' (Gary L. North), המטוס הוא לא רק כלי טיס אלא מערכת אינטרנטית מעופפת, המסוגלת לקלוט נתונים רבים ומגוונים משדה הקרב ולספק תמונה מערכתית לשליטה, לכוחות הקרקעיים ולזרועות אחרות.⁸ תרומתו של ה'אדיר' להתרעה היא משמעותית למדי, אך נדרשת בה דייקנות. אין למטוס תרומות מהותיות לתפיסתו של בן-גוריון באשר להתרעה מפני מלחמה. כלומר, כלי הטיס לבדו יתקשה להתריע כי צבא כזה או אחר מתכוון למלחמה עם ישראל. אולם, ניתן להעריך כי התרעה מבצעית יכולה להתייעל בעידן ה'אדיר'

בזכות החיישנים והמעבדים המתקדמים שלו, ובכך לתרום להתרעה ב"תקופה השלישית" – השגת מודיעין מטרות נקודתי המאפשר הפעלת כוח אפקטיבית.

הגנה

הממד ההגנתי בתפיסת הביטחון של ישראל חדש ביחס לאחרים. בעבר העדיפו גורמי תכנון צבאי בישראל לפתח יכולות התקפיות גמישות כדי להתמודד עם איומים אסטרטגיים, ולא למקד מאמצים בהגנה. כיום ניכר שהגנה מהווה גורם מכריע עבור ביטחון המדינה, והנושא אף מובא בחשבון באופן מובהק בשיקולי מערכת הביטחון.

הספרות המקצועית ממקדת את מאמציה בהגנה אקטיבית, ובעיקר במערך ההגנה האווירית. אין זה מפתיע בהתחשב באופי העימותים, באסטרטגיית הלחימה של האויב ובאיום על העורף הישראלי כתוצאה מכך. בתחום ההגנה מפני טילים יהיה תפקידו של ה'אדיר' מזערי ביותר, אך בד בבד נדרשת זווית ראייה רחבה יותר. ההגנה אינה רק מפני טילים אלא גם ממטוסי אויב, כוחות קרקעיים, איומי סייבר ועוד. לאור זאת, תרומתו של ה'אדיר' להגנה נחלקת לשני נדבכים נפרדים אשר נותנים יחדיו את המענה השלם. ראשית, יכולות האוויר-אוויר של ה'אדיר' וחמקנותו יאפשרו למטוס לבצע באופן מיטבי את משימת הדגל של חיל האוויר – הגנת שמי המדינה מפני כלי טיס עוינים. במשימה זו עשויה חמקנותו של ה'אדיר' להוות יתרון, בעיקר בקרבות אוויר שמעבר לטווח ראייה (הוא עלול להיות נחות בקרבות צמודים – "Dogfights"). שנית, יכולות המודיעין של המטוס יאפשרו לו לסגור מעגלי תקיפה ולפגוע במשגרי רקטות, וכך למעשה לפגוע בהתקפה של היריב – וכתוצאה מכך לחזק את ההגנה הישראלית. לכן, תרומתו של ה'אדיר' להגנה ניכרת בהחלט.

עליונות טכנולוגית ומודיעינית

ישראל נוהגת להשקיע באיכות, כלומר בכוח האדם ובטכנולוגיה, על מנת להתגבר על פער הכמות. ה'אדיר' נוצר באופן מוצהר על מנת לספק לבעליו עליונות טכנולוגית כגון יכולות חמקנות, אוויר-אוויר ותקיפה, שעל פי מפרט המטוס כולן מן הטובות ביותר הקיימות כיום. האיומים האוויריים והקרקעיים על ישראל משתנים, וכמענה לכך נדרשת ישראל להימצא תמיד צעד אחד לפני אויביה. למעשה, העליונות הטכנולוגית היא זו שמאפשרת לכלי טיס בשדה הקרב החדש לבצע את משימותיו ביעילות. בזכות החמקנות, טילי אוויר-אוויר מתקדמים ומערכות ההגנה העצמיות של המטוס נחשב ה'אדיר' למטוס המקנה עליונות אווירית.

שילוב המערכות, החמקנות וביצועי המטוס הביאו לתוצאה המרשימה בתרגילים ובאימונים אמריקאיים: בתרגיל אחד "הופלו" עשרות מטוסים לעומת אפס נפילות

של חמקנים,⁹ ובתרגיל אחר "ריסקו" מטוסי F-35 את מטוסי F-15E שהתמודדו עמם.¹⁰ ניתן לראות מגמה ברורה שבה מטוסי חמקן מהדור החמישי עולים באופן חד-משמעי על יריביהם מהדור הרביעי בעליונות האווירית, אך לא רק בה. בהקשר של תקיפת מטרות קרקע מתאפשר למטוס, עקב חסינותו, להגיע לאזורים מאוימים ללא גילוי, ולתקוף מטרות בעזרת מודיעין איכותי הנאסף באופן עצמאי. כלומר, מדובר במטוס קרב המסוגל לבצע פעולות שעד הגעתו נדרשה לשם כך מערכת שלמה, אווירית וקרקעית.

מערכה מוגבלת

גישתה הנוכחית של ישראל לשימוש בכוח מול יריביה מתוארת לעתים באמצעות הביטוי "כיסוח הדשא" – מונח חדש בשפה האסטרטגית הישראלית, המשקף את ההנחה שלפיה ישראל נמצאת בסכסוך בלתי פתיר ומתמשך עם ישויות לא-מדינתיות המגלות כלפיה עוינות קיצונית.¹¹ תרומתו של ה'אדיר' למערכות מוגבלות יכולה לבוא לידי ביטוי בשני ממדים מרכזיים: ראשית, ביכולת לתקוף מטרות תוך הימנעות מגילוי. המטוס מסוגל לשאת שתי פצצות במשקל חצי טון, תוך שימור יכולת החמקנות שלו.¹² במתארים מסוימים כגון מערכה אפשרית מול חזבאללה בצפון, יכולת שהייה מעל אזור מאויס מסוגלת לשפר את אפקטיביות חיל האוויר, לצד החיסרון שכמות החימוש כמובן מוגבלת לנשיאה בתצורה חמקנית. שנית, מודיעין לתקיפה ולהתרעה, כפי שהורחב לגביו בסעיפים הקודמים, הכרחי במקרה של מערכה מוגבלת אשר הוודאות לגביה נמוכה. כל פיסת מודיעין, בין אם להגנה ובין אם להתקפה, היא מהותית בשלילת הישגים לאויב. המסקנות מצביעות על כך שה'אדיר' עשוי לתרום יכולות רלוונטיות במתאר מוגבל. עם זאת, אין מדובר ביכולות מהפכניות, כי הרי אופי העימות המוגבל והשיח האסטרטגי הסבוך המלווה אותו נשענים על יותר מיכולות בלבד. היכולות המבצעיות הן לאו דווקא הפער, אלא השילוב של הכוונות והיכולות של כל צד בעימות והדו-שיח האלים הנלווה לכך. לכן, תרומה מבצעית ייחודית לא בהכרח משנה את המאזן האסטרטגי במערכה המוגבלת.

מלחמה כוללת

מתאר הייחוס למערכה ישראלית נרחבת נכון לשנת 2017 מתייחס למתאר רב-זירתי ורב-ממדי מול ארגונים תת-מדינתיים, בלתי סדורים או סדורים למחצה אשר מקיפים את גבולותיה של ישראל, בדגש על הזירה הצפונית והאיום מארגון חזבאללה. ה'אדיר' מסוגל לתרום רבות במתאר רב-זירתי כולל. על פי מחקר שהתבצע עבור חיל האוויר האמריקאי בנוגע לשדה הקרב העתידי ואתגריו,¹³ ניכר שעליונות טכנולוגית אווירית תהיה הכרחית כדי לתת מענה לאתגרי המלחמה

העתידי. כמו כן, יכולת איסוף, עיבוד וניתוח אינטגרטיביים מהירים תידרש לקבלת החלטות מבצעיות בשדה הקרב המשתנה.

בהתבסס על המחקר האמריקאי, ניתן לטעון כי ה'אדיר' מסוגל לתרום גם לחיל האוויר הישראלי במלחמות כוללות, בהווה ובעיקר בעתיד. הטכנולוגיות המיוחדות את האדיר הותאמו, בין השאר, לשדה קרב עתידי. לפיכך, ה'אדיר' מסוגל ליצור תפנית בכל הקשור ללוחמה אווירית במלחמה רחבה חסרת ודאות, והוא עשוי לשפר את סיכויי הניצחון.

מערכה בין מלחמות

לפי אסטרטגיית צה"ל, הסביבה האסטרטגית הבלתי-יציבה, ריבוי השחקנים האזוריים והרתעה הדדית ממלחמה מובילים את ישראל לפעול מתחת לסף ההסלמה, במטרה להחליש את גורמי הכוח השלייליים, לצמצם את התעצמות האויבים, ליצור תנאים מיטביים לניצחון במלחמה עתידית, ליצור לגיטימיות לפעולת ישראל ולשלול את הבסיס הלגיטימי לפעולת האויב – כל זאת על מנת להרחיק את המלחמה הבאה.¹⁴ חשוב במיוחד לפעול מתחת לסף ההסלמה, שכן ישראל מסוגלת לפגוע באויב גם ללא עזרת ה'אדיר'. פעולה מתחת לסף ההסלמה הופכת את המשימה למורכבת בהרבה.

היכולת החמקנית של ה'אדיר' לראות ולא להיראות עשויה לשפר את החשאויות, ועקב כך למזער חתימה ישראלית במבצעים עתידיים. בהקשר זה, יתרונו הגדול של המטוס הוא בחמקנותו ובאינטגרציה של מערכות ניווט, איתור וזיהוי מטרות: מכ"ם המאפשר לקבל תמונה מדויקת של פני השטח, חסימת אמצעי הגנה של היריב ומגוון מערכות אלקטרו-אופטיות מקדמים את כשירותו של ה'אדיר' למבצעי תקיפה חשאיים. יתר על כן, המודיעין הוא נקודת חוזק של ה'אדיר', וגם הוא משמעותי ביותר בסגירת מעגל מודיעיני לתקיפה במשימות שהוודאות לגביהן נמוכה. הודות ליכולות החמקניות, המודיעיניות, הטכנולוגיות והרשתיות, ה'אדיר' הוא מטוס מצוין למשימות מתחת לסף ההסלמה.

סיכום סעיפי הניתוח

כאשר מתבוננים בטבלה שלהלן לפי טורים ניכר כי התרומה המהותית ביותר של ה'אדיר' תהיה, ככל הנראה, במלחמה כוללת ובהרתעה. יתרונותיו היחסיים יבלטו במתאר רחב כאשר כל המחסומים המדינתיים יוסרו, ומעצם נוכחותו של המטוס בישראל כיחיד במינו בזירה (לעת עתה), תתחזק ההרתעה בעיני אויבים. התרומה השולית ביותר של ה'אדיר' היא במערכה מוגבלת. מוערך שיכולותיו הייחודיות לא יבואו לידי ביטוי במערכה מצומצמת ומוגבלת. לדוגמה, לו הייתה ישראל מצוידת בטייסת מטוסי 'אדיר' כבר בשנת 2014 במהלך מבצע 'צוק איתן', יש

להניח שהמטוס לא היה משנה את המערכה באופן ניכר. במלחמות אסימטריות מול גופי טרור באזורים אורבניים, נראה שתורמתו של ה'אדיר' לא תהיה מרחיקת לכת.

יכולות ה'אדיר' ותורמתו לרכיבי תפיסת הביטחון של ישראל

סוג המערכה/ תכונה של ה'אדיר'	הרתעה	התרעה	הגנה	מערכה מוגבלת	מלחמה כוללת	מב"ם
יכולות אוויר-אוויר	✓	✗	✓	✗	✓	✗
יכולות תקיפה	✓	✗	✗	✗	✓	±
יכולות טכנולוגיות ומודיעיניות	✓	✓	✓	±	✓	✓
חמקנות	✓	✗	✓	±	✓	✓

✓ = מענה איכותי ± = מענה בינוני ✗ = מענה חסר

התרעה היא הרגל הנוספת בתפיסת הביטחון שתזכה למענה מצומצם באמצעות ה'אדיר'. היכולות הטכנולוגיות והמודיעיניות אכן מספקות התרעה טקטית במהלך קרב, לדוגמה – התרעה על הזזת סוללת טילי קרקע אוויר שהחלה לשדר, או איסוף מודיעין לתקיפה. למרות זאת, לאור העובדה ששאר היכולות של המטוס אינן נותנות מענה להתרעה ומכיוון שאין מדובר בהתרעה רחבה מפני מלחמה (לפי התפיסה הקלאסית), אזי המענה חלקי ביותר.

שני רכיבים נוספים בתפיסת הביטחון שנותחו הם הגנה ומב"ם, ולשניהם עתיד ה'אדיר' לתרום באופן בולט. בהיבט ההגנתי זכו רוב היכולות בציון גבוה. מחמקנות ועד טכנולוגיות איכותיות המקנות עליונות אווירית, ה'אדיר' ישפר את הגנת שמי המדינה של ישראל מפני רוב כלי הטיס. אף על פי כן, התרומה להגנה אקטיבית מפני נשק תלול מסלול רקטי היא שולית, והמענה הצפוי של ה'אדיר' לכך יהיה אך ורק בזיהוי משגר ותקיפתו (הישג מזערי ביחס לכמות הקנים ולעובדה שמדובר, ככל הנראה, בתקיפה תגובתית ולא מונעת).

המערכה בין המלחמות חשובה ביותר עבור ישראל. התוספת המשמעותית של ה'אדיר' בהיבט זה היא יכולת איסוף מודיעין על ידי מכלול החיישנים שברשותו, וטיסה חמקנית המאפשרת הוצאה לפועל של משימה ללא חשיפה. עם זאת, בהשוואה לכלי טיס אחרים מהדור הרביעי שברשות חיל האוויר הישראלי, יכולות התקיפה של ה'אדיר' במב"ם מעניקות לו יתרון בינוני בלבד ביחס לחלופות הקיימות.

ביקורת

שלוש ביקורות מרכזיות עולות מן הספרות. ראשית, נטען שמספר התקלות של המטוס אינו סביר ובגינה הוא נעשה בלתי כשיר מבחינה מבצעית. שנית, כתוצאה מכך שהמטוס נועד לבצע מגוון רחב של משימות על פי עקרון הרב-משימתיות, נטען שהוא איבד יכולות בסיסיות של מטוס קרב (עקב ניסיון להשיג יותר מדי), ובכך הפך נחות ביחס לחלופות בחלק מהתחומים. שלישית, המחיר של כל מטוס גבוה מאוד ובמקום זאת, לדוגמה, הוצע לרכוש אלפי כלי טיס מתקדמים המופעלים מרחוק.

במענה לביקורת הראשונה, נראה שאין מדובר בביקורת חריגה ביחס לפרויקטים מקבילים מן העבר, ויש להניח שהתקלות יתוקנו. ראוי להפנים כי מדובר בתהליך טבעי של הגעה למבצעים. בהקשר זה, לדוגמה, האתר Defense News מזהיר לגבי כיסא המפלט של מטוס ה'אדיר' וטוען שביצועיו אינם מספקים עבור טייסים שמשקלם 47–62 קילוגרם (הדוחות מצביעים על 20 אחוזי סיכוי למוות בעת נטישה לבעלי משקל זה). הדוח חמור ללא צל של ספק, אך עם זאת יש להניח שהבעיה תתוקן, כי במטוסי קרב רבים היו בעיות בראשית דרכם. למשל, ב'בז' הישראלי (F-15A/B/C/D) היו בעיות בנטישה, וטייסים אף קיפחו את חייהם בתאונות נטישה לאורך השנים. אולם המערכת תוקנה בהמשך וכיום הבעיה נפתרה. בתגובה לביקורות פרסמה חברת לוקהיד-מרטין בתקשורת כי למרות הבעיות העולות מדוחות שונים, 50 אלף שעות טיסה מוכיחות שאין כישלונות נוראיים או מאורעות רציניים בפיתוח פרויקט ה'אדיר', בניגוד למרבית הפרויקטים בעבר.^{15 16} הנקודה השנייה שעלתה בספרות מבקרת את היכולות הבסיסיות של ה'אדיר' בהשוואה למטוסי קרב מדור רביעי או דור 4.5. הטענה היא שמרוב ניסיונות לשכלל את כלי הטיס הוא איבד יכולות מפתח נדרשות בקרב. בעבר הביע טייס ניסוי של ה-F-35 חששות לגבי יכולתו בקרב אוויר צמוד, וזאת עקב יכולות התמרון הנחותות שלו ביחס למטוסי קרב זריזים יותר (דוגמת ה-F-16). הדילמה קיימת תמיד – בין טכנולוגיות מתקדמות ומערכות חדישות שבאופן טבעי מוסיפות משקל וגורר למטוסים, לבין "קלילות" ופשטות המאפשרות למטוס לתמרן בזריזות בקרבות אוויר צמודים. קיימת סבירות גבוהה לכך שבזירת המלחמה העתידית יהיו יכולות התמרון חשובות פחות בהשוואה לעליונות טכנולוגית ולחמקנות. העליונות האווירית של ה'אדיר' מיועדת להתמודדות עם איומים אוויריים מטווח רחוק, כדי לא להגיע לקרבות אוויר צמודים המחייבים תמרונים חדים. אין הדבר שונה ממטוס ה'בז' (F-15A/B/C/D) המתמרן טוב יותר מה'רעם' (F-15I), שהוא דגם עוקב, וזאת משום שהתווספו לשני יכולות תקיפה אסטרטגיות ומערכות אוויריות ישראליות איכותיות. חילות אוויר מתבססים על מגוון רחב של כלים ויכולות, ואין מטוס אחד שמסוגל לנצח במערכה לבדו. המענה טמון בשילוביות

בין מערכים ואמצעים שונים לצורך התמודדות עם מכלול האיומים. מסיבה זו, בין השאר, כלי טיס מופעלים מרחוק ומטוסי דור 4.5 אינם תחליפים מספקים ל'אדיר'. הנקודה השלישית היא הנושא הפיננסי: הפרויקט אכן יקר מאוד ועל כך אין עוררין. מאז תחילת הפרויקט בשנת 2001 ועד עצם היום הזה זינק המחיר לכלי הטיס בכ-97 אחוזים.¹⁷ עם זאת, לפי האתר הרשמי של הפרויקט, ב-2013 נרשמה ירידה של 22 אחוזים בעלות התחזוקתית הצפויה ל-55 שנות תוכנית ה'אדיר'. בראייה ארוכת טווח הכוללת מחירי תחזוקה וחלפים, המחיר הצפוי סביר ביחס לחלופות. נוסף על כך, עלות מטוס בשנת 2018 שעתיד להימסר לקונה בשנת 2020 צפויה להיות כ-85 מיליון דולר.¹⁸

שתי הטענות האחרונות – הן בנוגע לעלויות והן בנוגע לשכלול המוגזם – אינן חדשות. מטוס ה-F-22 בלעדי לארצות-הברית ואיסור הקונגרס אינו מאפשר לייצאו. ה-F-22 (Raptor) הוא כיום מטוס הקרב הקטלני ביותר בעולם ("Most lethal fighter ever").¹⁹ למרות זאת, גם הוא ספג ביקורות קשות מצד מתנגדיו, אשר אינן שונות מאלה המופנות כלפי ה'אדיר'. בשנת 2013 פורסמה כתבה שבה מתוארת הביקורת ה"אבסורדית" כלפי ה'רפטור' שלפיה, למרות יכולותיו החמקניות והטכנולוגיות של המטוס ואף על פי שיש לו עליונות אווירית מלאה, נשמעו ביקורות בנוגע למחירו הגבוה ביחס ליכולתו המצומצמת (ביקורות זהות לאלה של ה'אדיר').²⁰

סיכום והמלצות

ה'אדיר' נרכש על ידי מדינת ישראל למטרות לוחמה בסביבה מורכבת, תוך ניצול יתרונותיו החמקניים והטכנולוגיים. הוא צפוי להשתלב בכלל משימות חיל האוויר ובכל זירות המלחמה כמטוס מוביל מסוגו בעולם, ולשם כך יידרש תהליך התאמה והסתגלות בכל הרמות. בחינה היסטורית מגלה כי מטוסי קרב לאו דווקא נלחמו בפועל במשימות שאליהן יועדו בתכנון המקורי בשלב הייצור, קל וחומר מטוסים שיוצרו בתקופת שלום. למשל, ניתן לזהות כיצד משימותיהם הקלאסיות של מטוסי F-16 ו-F-15 בתחום האוויר-אוויר איבדו משקל עם חלוף הזמן לטובת משימות תקיפה למיניהן. קשה לצפות כיצד יתרום ה'אדיר' במדויק, מכיוון שאיננו יודעים כיצד ייראו המלחמות העתידיות. ובכל זאת, על פי מומחי לוחמה אווירית הוא

על פי יכולותיו המתוכננות של ה'אדיר' וכן על פי תפיסת הביטחון, אסטרטגיית צה"ל וניתוח המלחמות האזוריות, תרומות עיקריות צפויות ל'אדיר' בניצחון במלחמה כוללת וברגל ההרתעה.

יהיה אחד מהכלים האוויריים המובילים בעולם בחמישים השנים הקרובות.²¹ מסתמן כי על פי יכולותיו המתוכננות של ה'אדיר' ובניסויים בפועל, וכן על פי תפיסת הביטחון, אסטרטגיית צה"ל וניתוח המלחמות האזוריות, תרומות עיקריות

צפויות ל'אדיר' בניצחון במלחמה כוללת וברגל ההרתעה. יתר על כן, תרומה בינונית-טובה צפויה לו במב"ם וברגל ההגנה. לעומת זאת, מסיבות שתוארו לעומק במסגרת מאמר זה, תרומה מועטה צפויה ל'אדיר' בתחומי ההרתעה והמערכה המוגבלת. במהלך הפרויקט התעוררו קשיים פיננסיים טכנולוגיים ורבים וכן דחיות בלוח הזמנים, ונותר רק לקוות שהוא יעמוד בכל דרישותיו כפי שמבטיחים היצרנים. כמו כן, חשוב לזכור שעל אף יתרונותיו של המטוס, אין הוא מהווה "תרופת פלא" לבעיותיה הביטחוניות של ישראל, ואת מרבית משימותיו ניתן לבצע באמצעות מטוסי דור רביעי.²² יחד עם זאת, המאמר ביקש להצביע על חידוש שעשוי להיות משמעותי בשדה הקרב, ועל אף הביקורות הרבות על הפרויקט, ה'אדיר' עשוי להוכיח שהוא ראוי בהחלט. מאחר שאין חלופה המסוגלת לספק מענה דומה לסוגיות הללו, ניתן לסכם כי החלטת שר הביטחון משנת 2010 לרכוש את ה'אדיר' אכן משרתת היטב את תפיסת הביטחון של ישראל.

הערות

- 1 דגם A – קונבנציונלי; דגם B – להמראה קצרה ולנחיתה אנכית; דגם C – לנושאות מטוסים.
- 2 עמי רוחקס דומבה, "מטוס האדיר הראשון של חיל האוויר", *Israel Defense*, ינואר 2016.
- 3 F-35 Lightning, "F-35 Capabilities: multi-mission capabilities for emerging global threats". <https://www.f35.com/about/capabilities>
- 4 "מפגע בודד" מתייחס לתופעת הטרוריסטים היחידים שפועלים על דעת עצמם ובהשראת ארגוני טרור.
- 5 יאיר עברון ודוד סגיר, "הרתעה במקום הכרעה", *Ynet*, דעות, אוגוסט, 2014.
- 6 Aerospace and Defense, "Turkey Expects First F-35 in 2018, Plans More Orders", *Reuters*, October 2016.
- 7 יצחק בן-ישראל, "ישראל והפלסטינים – הנחות יסוד לעדכון תפיסת הביטחון בעקבות 'צוק איתן'", **האומה, הבמה למחשבה לאומית, לתיעוד ולספרות** 195, עמ' 16.
- 8 Judah Ari Gross, "If the F-35 fighter jet is so awesome, why is it so hated?", *The Times of Israel*, April 2016, <http://www.timesofisrael.com/if-the-f-35-fighter-jet-is-so-awesome-why-is-it-so-hated/> (accessed September, 2016).
- 9 שי לוי, "החמקן החדש של ישראל הפגין ביצועים מרשימים בתרגיל ענק בארה"ב", *MAKO*, יוני 2015.
- 10 J. Trevicick, "The F-35 Stealth Fighter: The Ultimate Weapon or the Ultimate Bust", *The National Interest*, July, 2016.
- 11 אפרים ענבר ואיתן שמיר, **כיסוח הדשא – האסטרטגיה של ישראל להתמודדות עם סכסוכים מתמשכים בלתי פתירים**, מרכז בגין-סאדאת למחקרים אסטרטגיים, אוניברסיטת בראילן, עיונים בביטחון המזרח התיכון מס' 105, 2013, תקציר.
- 12 Robert Farley, "Will the F-35 Dominate the Skies?" *The National Interest*, December 2013.
- 13 **Air Superiority 2030 Flight Plan**, Enterprise Capability Collaboration Team, May 2016, pp. 6.

- 14 לשכת הרמטכ"ל, **אסטרטגיית צה"ל**, עמ' 20.
- 15 Christain Davenport, "The F-35 Latest Problem: The Ejection Seat", *The Washington Post*, (October, 2015). <https://www.washingtonpost.com/news/checkpoint/wp/2015/10/23/the-f-35s-latest-problem-the-ejection-seat/>
- 16 Judah Ari Gross, "If the F-35 fighter jet is so awesome, why is it so hated?", *The Times of Israel*, April, 2016 <http://www.timesofisrael.com/if-the-f-35-fighter-jet-is-so-awesome-why-is-it-so-hated/>
- 17 Robert Farley, "Will the F-35 Dominate the Skies?", *The National Interest*, December 2013.
- 18 F-35, "Producing, Operating and Supporting a 5th Generation Fighter", F-35 Lightning Official Website, <https://www.f35.com/about/fast-facts/cost> (accessed August 2016).
- 19 Dario Leone, "These may be the only F-22's Achilles' heels", *The Aviationist*, September, 2014.
- 20 Defense Industry Daily Staff, "F-22: Capabilities and Controversies", *Defense Industry Daily*, November, 2013.
- 21 Robert Farley, "Will the F-35 Dominate the Skies?", *The National Interest*, December 2013.
- 22 יפתח שפיר, "מטוס ה-F-35: על הדבש ועל העוקץ", **עדכן אסטרטגי**, כרך 13, גיליון 4, ינואר 2011.