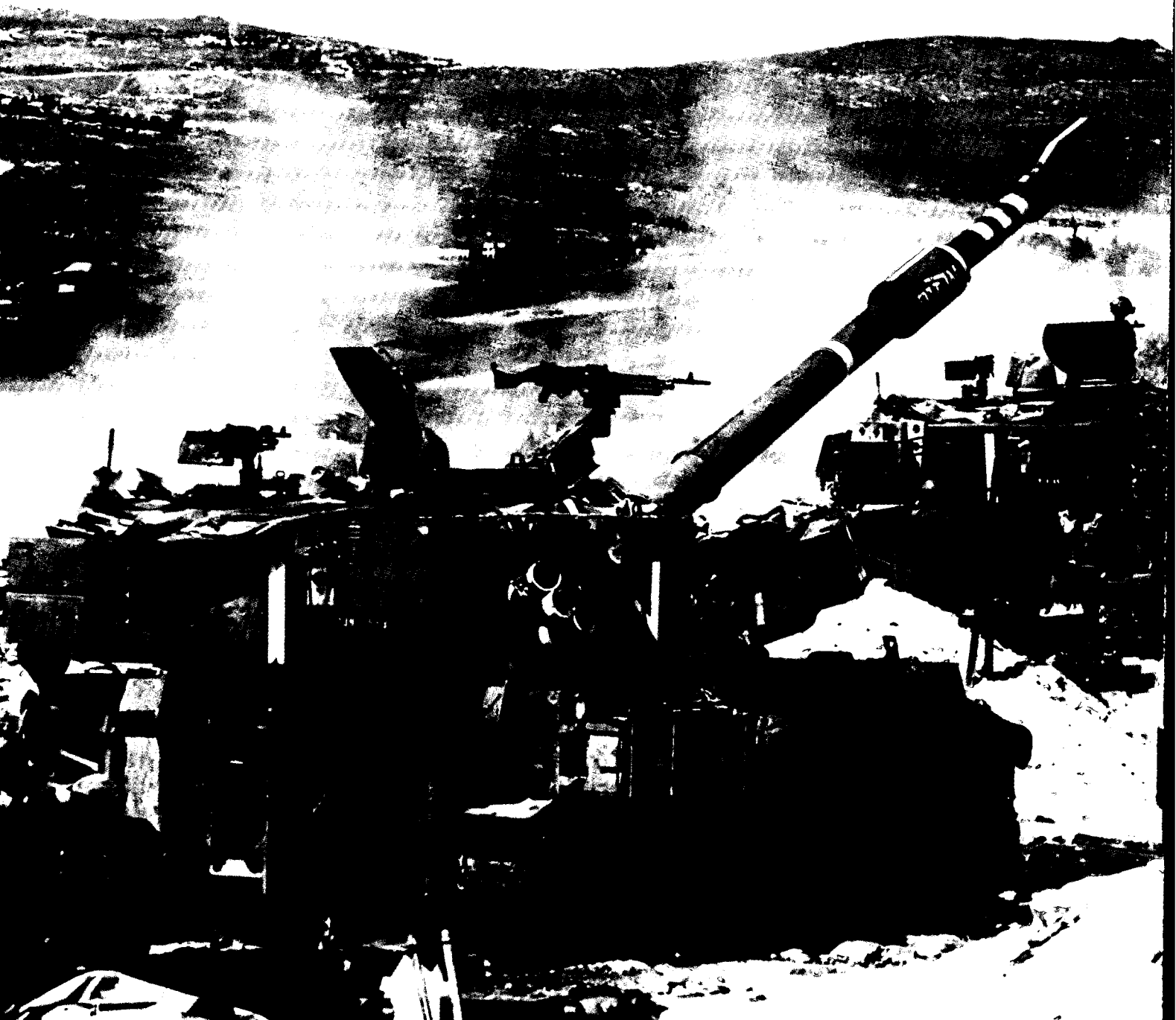


# מערכות

1997 נובמבר 354



|    | <b>תוכן העניינים</b>                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | לקחי מש"י כמשבר בהתפתחות תורת הלחימה<br>תא"ל דורון אלמוג                                     |
| 10 | הארטילריה הישראלית בחזית הדרום במלחמת יום הכיפורים<br>סגן (מיל) איתי אשר, אל"ם (מיל) דני אשר |
| 21 | עקרונות והנחיות בתחום מדיניות הביטחון השוטף<br>ד"ר זכי שלום                                  |
| 25 | „והנה עם קשה עורף הוא” - העורף בתפיסת הביטחון הלאומי הישראלית<br>סא"ל ביצור אבי              |
| 29 | צה"ל: פיקוד, מנהיגות ושימוש במערכות מידע בסביבה משתנה<br>תא"ל אהרון זאבי (פרקש)              |
| 33 | תורת הביטחון והלוגיקה של בניין הכוח - חלק ב'<br>תא"ל ד"ר יצחק בן-ישראל                       |
| 44 | המודיעין האווירי המודרני<br>אל"ם (מיל) ד"ר שמואל גורדון                                      |

מפקד ועורך ראשי: סא"ל חגי גולן

עורך: רס"ן דני אפרתי

עורך משנה: יואב תדמור

עיצוב העטיפה: עפר הפקות

**מערכות** בית ההוצאה לאור של צבא הגנה לישראל

צוות המערכת:

צבי עופר

אביטל רגב-שושני

מחיר: 7 ש"ח (כולל מע"מ)

דמי מנוי לשנה:

חיילים ועובדי מערכת הביטחון - 30 ש"ח

אזרחים - 35 ש"ח

המערכת: רח' אלוף מנדלר 3, הקריה תל-אביב, ת"ד 7026, מיקוד 61070, טל': 03-5694343.

מחלקת מנויים: משרד הביטחון / ההוצאה לאור, רח' החשמונאים 107 ת"א,

טל': 03-5655947. הודפס באמצעות משרד הביטחון / ההוצאה לאור.

סריקות ועימוד ממוחשב: "עפר הפקות". לוחות והדפסה: "הדפוס החדש" בע"מ.

הדברים מתפרסמים על דעת הכותבים בלבד ואינם משקפים  
הבכר את עמדת צה"ל.

# לקחי מש"י כמשבר בהתפתחות תורת הלחימה

תא"ל דורון אלמוג\*

\* ראש חטיבת תוה"ד  
במטכ"ל / אג"ם

## מבוא

מי שקורא את חוברת הלקחים הזאת לאחר שקרא את דו"ח אגרנט, מקבל תחושה של פער חריף בין מה שצה"ל הגדיר כלקחים לאחר מלחמת ששת הימים לבין מה שלדעת הוועדה צריכים היו להיות נושאי הדיון המרכזיים לאחר אותה מלחמה. אין באותו מסמך-לקחים אפילו נושא אחד השיך לרמה האסטרטגית או האופרטיבית.

ראוי לציין שבצה"ל שלאחר מלחמת ששת הימים נערכו דיונים תורתיים, דוגמת זה שהתקיים בכנס ההבקעה ב-14 במאי 1968. בכנס זה נאמרו לא מעט דברים משמעותיים, שיכלו לשמש בסיס לגיבושה של תורת לחימה עדכנית, שהייתה כל כך נחוצה באותם הימים, ושעליה הצביעה ועדת אגרנט בדיעבד, אולם בפועל זה לא קרה. סיכום הרמטכ"ל בתום אותו כנס מעביר מסר דו-משמעי: מצד אחד הדגשת האתגרים החדשים והאיומים המקופלים בתוכם ומצד שני הקרנת ביטחון, שנשמע בדיעבד מוגזם ובלתי מבוסס ביחס למה שהתרחש בימים הראשונים של מלחמת יום הכיפורים. "אינני חושב שמדינת ישראל תיזום מלחמה כוללת בגזרות של מצרים וסוריה. ואם אנחנו ילא ניזום, ואם מלחמה תתקיים בכל זאת, הרי שהם ייזמו אותה, ואז השלב הראשון, יום הלחימה המכריע, יהיה ביסודו של דבר קרב ההגנה, שגם לו צריך להקדיש השתלמות כזאת וליבון כזה בחודש איזשהו. יחד עם זה קרבות הבקעה יהיו, והם יהיו משום שאני בטוח שבקרבות ההגנה אנו נשבור מהר מאוד את תנופת ההתקפה שלהם, ומהר מאוד ייווצרו נתונים למעבר להתקפה". מאמר זה ינסה לבחון את תהליך התפתחותו של התו"ל לאחר מלחמת ששת הימים באמצעות שלוש שאלות:

1. מהו התהליך הרצוי להתפתחותו של התו"ל?
2. אילו סטיות התרחשו בתהליך זה בין 67 ל-73?
3. מדוע נוצרו סטיות אלו?

"תורות הלחימה נכתבו לפני מלחמת ששת הימים והתרכזו בבעיות שהיו, שאיפיינו את אותה תקופה. מלחמת ששת הימים הביאה לשינויים בנתוני היסוד של הזירה והאויב, אשר היו חייבים למצוא את ביטויים בתורה הכתובה לאחר שנבחנו לאור ההנחות המונחות ביסודה של תורה זו... לימוד לקח ממלחמות העבר של צבאות זרים והתאמתם לתנאינו יחד עם הסקת המסקנות מפעילות האויב מאז מלחמת ששת הימים צריכים היו להביא את צה"ל לידי כך שיעמוד מול הבעיות עם תורה שכנגד, אשר גובשה ונלמדה מבעוד מועד".<sup>1</sup>

הטיעון המרכזי במאמר זה הוא שתהליך הפקת הלקחים ממלחמת ששת הימים היווה משבר חריף בהתפתחות תורת הלחימה של צה"ל. משבר זה אובחן בדו"ח של ועדת אגרנט, כפי שמשתקף בציטוט הנ"ל. למי שבוחן את התהליך של התפתחות התו"ל בצה"ל, נראה כאילו בשנים 48-67 הייתה התפתחות חיובית, שכמו נגדעה ונקלעה לאיזו תקופה חשוכה בשנים 67-73. דו"ח אגרנט חותם כביכול את התקופה החשוכה היא ומהווה במידה מסוימת סימן לתפנית חיובית בתהליך של התפתחות התו"ל בצה"ל. אולם אף שניתן היה לצפות לפרץ של פעילות תורתית בתקופה שלאחר פרסום הדו"ח, אנו מוצאים בפועל פעילות מוגבלת ומהוססת משהו. ההססנות הנרמזת ביחס לתהליך פיתוח התו"ל מאז 73 מקורה, לדעת, בידיעה שליקויים בסיסיים רבים, שעליהם הצביע אותו דו"ח, טרם קיבלו טיפול מלא.

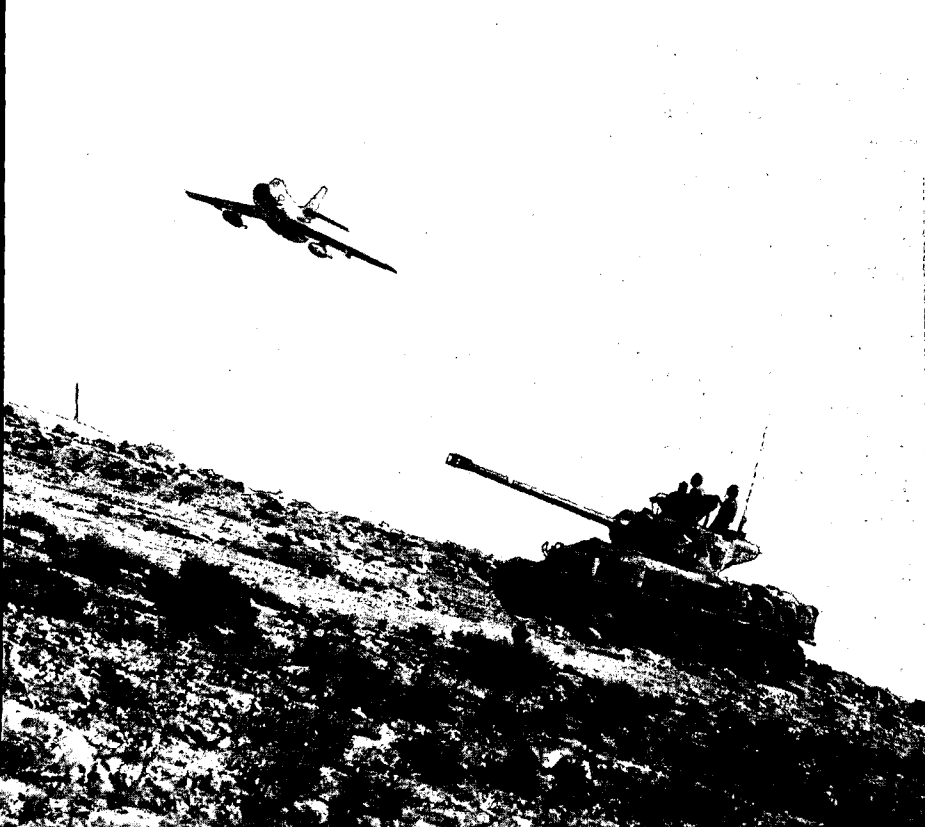
המסמך הצה"לי, המקבץ את לקחי מלחמת ששת הימים, יצא שנתיים וחודש לאחר המלחמה תחת הכותרת "לקחי מלחמת ששת הימים (סיכום ראשוני)", אג"מ/מה"ד/ תו"ל, יולי 1969". המסמך מכיל 23 נושאים ו-555 לקחים מוגדרים לטיפול ולמעקב. כמעט כל הנושאים הם טכנו-טקטיים, הנוגעים בבעיות ארגוניות שונות.

סטארי מדגיש את הדינמיות המתחייבת מהתהליך, את הראשוניות שבתפיסה ואת היותה מונחה על-ידי שאלת ה"מה" נדרש לעשות, בעוד שהתוו"ל, הנובע מתוך התפיסה, מונחה על-ידי שאלת ה"איך".

יותר מאוחר נוספו נדבכים נוספים למודל, המדגישים פרמטרים נוספים המשפיעים על התפיסה, כמו שינויים סביבתיים או אילוצים תקציביים. כך, למשל, מאז 1973 ועד עתה עידכנו האמריקנים את תורת הלחימה שלהם ארבע פעמים: ב-1976, ב-1982, ב-1986 וב-1993.<sup>3</sup>

הדגשים נוספים שבאו מאוחר יותר מבליטים את החלוקה לרמות: הרמה הגבוהה ביותר היא הדוקטרינה האסטרטגית; מתחתיה - הדוקטרינה המערכתית, וברמה הנמוכה ביותר - הדוקטרינה הטקטית.<sup>4</sup> אצל הבריטים קיימת אותה חלוקה, אך הם משתמשים בטרמינולוגיה שונה. הרמה האסטרטגית מכונה אצלם רמת הצבא (Military Doctrine), והם מדגישים את הצורך לבחון מחדש את הדוקטרינה ברמת הצבא כל חמש שנים, ואם יש צורך - לעדכנה ולהוציאה מחדש. בכל מקרה, הם קובעים, יש לפרסם את הדוקטרינה מחדש בכל 10 שנים.<sup>5</sup>

"מיסטר" חולף על פני "סופר שרמן" במשימת סיוע קרוב בסיני. יוני 1967



## התהליך הרצוי להתפתחות תו"ל.

גנרל דון סטארי פירסם ב-20 בפברואר 1979 מסמך בשם: Operational Concepts and Doctrine. מסמך זה הוא מודל בסיסי לתהליך פיתוחה וכתיבתה של תורת לחימה וכן להבהרת היחסים בין תפיסה לתוו"ל, תוך שהוא מציג את עיצוב התפיסה כשלב האמור להיות לפני שלב גיבוש התוו"ל. התפיסה הופכת להיות תוו"ל רק לאחר בחינתה, אישורה וקבלתה ככזאת. ובלשונו שלו: "A concept is an idea, a thought, a general notion. In its broadest sense a concept describes what is to be done... Concepts are and must be the first agreed upon part of any project. They must also be dynamic-changing, as perceptions and circumstances change... Concepts are not doctrine until tested, approved, and accepted... Concept paper is the first step in the doctrinal process... Doctrine is what is written, approved by an appropriate authority and published concerning the conduct of military affairs. Doctrine generally describes how the army fights tactically; How tactics and weapon systems are integrated; How command control and combat service support are provided; How forces are mobilized, trained, deployed and employed."<sup>2</sup>

לפי המודל שמתאר סטארי מעוצבת התפיסה על-ידי ארבעה גורמים מרכזיים:

1. האיום.
2. המשימה.
3. הזדמנויות טכנולוגיות.
4. תובנות היסטוריות.

רק לאחר עיבוד התפיסה (Evaluation) היא מנוסחת כתפיסה מבצעית (Operational Concept). לאחר תהליך ניסוי ובחינה היא מאושרת והופכת לתוו"ל. באופן סכמתי התהליך מתואר כך:



חשוב להבין שתורת הלחימה חייבת להיות דינמית ביותר ולהתעדכן כל אימת שהשתנו פרמטרים המשפיעים על גיבושה, כגון אופי האיום, שינוי בתורת הלחימה של האויב, שינוי באמל"ח של האויב, קיצוצים תקציביים, שינויים בסביבה הגיאוגרפית ועוד. בשלהי המאה ה-20 משתנה המציאות במהירות רבה, ולכן יש ליצור הליכים מזורזים יותר מאשר אי פעם בעבר לבחינה ולעדכון מהיר של תורת הלחימה.

לצה"ל אין דוקטרינה כתובה ברמה האסטרטגית, וגם הדוקטרינה המערכתית כמעט שאינה קיימת. זו הסיבה לכך שוועדת אגרנט מתייחסת כמעט אך ורק לדוקטרינה הטקטית, ובעקיפין - גם להעדרה של דוקטרינה מערכתית.

### הסטיות המרכזיות בפיתוח התורה בשנים 1973-1967

"תורות הלחימה של צה"ל רוכזו לאחרונה בכתובים בראשית שנות ה-60 בספרים תורת הקרב (1964) ולוחמת השריון (1965). ספרים אלה צריכים לתאר מערכת אחידה של כללים לתפעול הכוחות הלוחמים בצורות הקרב השונות, מערכת מינוח אחידה וכללי שליטה ושימוש במודיעין, סיוע, שיתוף פעולה ועוד... ספרות זאת היא כללית, ופותרונות קונקרטיים לבעיות מתעוררות צריכים להינתן על-ידי יישום כללים אלה. פרט לתמצית כללית ביותר בספר לוחמת שריון לא מצאנו חומר תורתי ליישום בנושא עקרונות המלחמה ועקרונות הפיקוד בדרג מטכ"ל, אוגדה וחטיבה. חסרונם של עקרונות כאלה מורגש בכל דרג כתוצאה מאי-בהירות המטרה."<sup>6</sup> משמעותו של הציטוט הנ"ל היא שהניסיון הצה"לי לכתוב תו"ל אחד הן לרמת השטח והן לרמת המטכ"ל לא עלה יפה. ברמת המטכ"ל החומר הכתוב נמצא לא מספק, ולרמת השטח הוא היה כללי מדי. מעבר לכך, ועדת אגרנט הצביעה על מספר פערים - גם אם באופן מסורבל משהו. להלן יפורטו הפערים והסטיות ביחס לתהליך הרצוי לפיתוחו של התו"ל וכן הפרשנויות המתבקשות מהעדות ועדת אגרנט ומהתובנות המצויות עימנו בתקופה זאת.

### 1. עדכון

השינויים הגיאופוליטיים שנוצרו לאחר מלחמת ששת הימים בצירוף השינויים שביצע האויב בתורת

הלחימה ובאמל"ח חייבו עדכון של התו"ל הצה"לי. בהקשר לכך ראוי לציין את הצורך שעליו הצביע הרמטכ"ל דאז בכנס שנערך במאי 1968, ביחס להגנה. קרב ההגנה מאפשר לכוחות מגן מעטים להקיז דמם של רבים, אם אכן המגן נערך כראוי, דהיינו תוך שימת לב לגורמים הבאים: עומק, מכשולים, שטחי השמדה, פריסת כוחות נכונה ופעולות אחרות המתחייבות מעקרונות הלחימה. ההיסטוריה של המלחמות מוכיחה טענה זאת במספר לא מבוטל של קרבות הגנה קלאסיים, דוגמת אלה שניהלו הגרמנים בשלהי מלחמת העולם השנייה בנורמנדיה ובאיטליה או הרוסים בסטלינגרד ובבליטת קורסק.

ספר תורת הקרב, שהיה מצוי אז בידי צה"ל ויצא לאור ב-1963, הגדיר את ההגנה הקבועה באופן הבא:

"ההגנה הקבועה היא שיטת ההגנה העיקרית שתינקט בגבולות מדינת ישראל בשל ההכרח שלא לוותר על שטח ואפילו באופן זמני."<sup>7</sup>

המציאות הגיאוגרפית החדשה שהתהוותה אחרי מלחמת ששת הימים איפשרה - לפחות באופן עקרוני - ויתור זמני על שטח, אולם כפי שהוכיחו הימים הראשונים של מלחמת יום הכיפורים, צה"ל לא התכוון באמת לניהול מערכת מגננה. כלומר, לו היה מתבצע שינוי קונספטואלי בימים שלאחר מלחמת ששת הימים, ייתכן שהוא היה מביא לעדכון התו"ל.

לא אחת מושמעת הטענה שמלחמת יום הכיפורים - להבדיל ממלחמת ששת הימים - הייתה מלחמת פתע, ולכן אילו ניתנה לצה"ל ההזדמנות לגייס מילואים בעוד מועד, המציאות הייתה שונה. טענתי היא שגם אילו היה צה"ל מקבל ערב מלחמת יום הכיפורים התרעה מספקת, הוא היה נלחם כפי שנלחם בפועל - כלומר מוותר על הסיכוי לנצל את היתרונות הגלומים בניהול מגננה סדורה ומנסה להעביר את המלחמה לשטח האויב מוקדם ככל האפשר, כפי שגרסה התפיסה הצה"לית באותם ימים. בהיבט זה אולי טוב יותר שכוחות המילואים לא גויסו ביום הכיפורים בעוד מועד, וכך נשמר הכוח העיקרי משחיקה בשלבים המוקדמים של המלחמה.

היערכות יסודית למערכת מגננה הייתה מחייבת לימוד בסיסי של תורת ההגנה - לימוד שכל כך היה חסר בצה"ל של 73' ושצריך היה לעסוק במושגים כמו קביעת קווי עצירה, שילוב האש

ומיצוי הארטילריה בקרב ההגנה, מיצוי המכשול ההנדסי ועיתוי הטלת העתודות למערכה. בהקשר לכך ראוי לזכור שהגנת רמת-הגולן במלחמת יום הכיפורים הייתה דלילה במכשולים ובמיקוש, חסרת עומק, שקו העצירה שלה הוגדר כקו הגבול - בניגוד גמור לכתוב בספר תורת הקרב,<sup>8</sup> ולמרות הידיעה שבהגנה עלול הקו הקדמי להיפרץ במקום זה או אחר. כמו כן ראוי לזכור שבהגנת רמת-הגולן הוטלו כוחות העתודה למערכה כבר בדקות הראשונות לקרב.

## 2. סתירות בין התורה הכתובה לתורה שבעל פה

"במקביל לתורה הכתובה בספרות היסוד של ההדרכה בצה"ל, אשר לא עודכנה מאז ראשית שנות ה-60, צמחה בצה"ל יתורה שבעל פה, שגובשה במשך השנים במשחקי המלחמה, בתרגילים ובדיונים תורתיים, ושבה ניתנו תשובות אד-הוק לבעיות שבהן נתקל צה"ל ברמות השונות. טבעה של יתורה שבעל פה הוא, שהיא מחייבת פחות מתורה כתובה, ניתנת לפירושים מרובים יותר ומתפרשת בצורות שונות. תוקפה מוגבל במקום ובזמן, והיא קיימת במקום שבו נלמדה, או שאליו הופצה וכל עוד זוכרים אותה, אך לא מעבר לכך. יתרונה העיקרי הוא בגמישותה וביכולת הפרייט המחשבה שבה, אולם משמשתלט עליה הקונסנוס, נעלמים יתרונות אלה, והתורה נותרת עם חסרונותיה.<sup>9</sup>

תורה שבעל פה היא כורח המציאות, ואף יתרונות בצידה, אולם משנוצר מצב שבו התורה שבעל פה

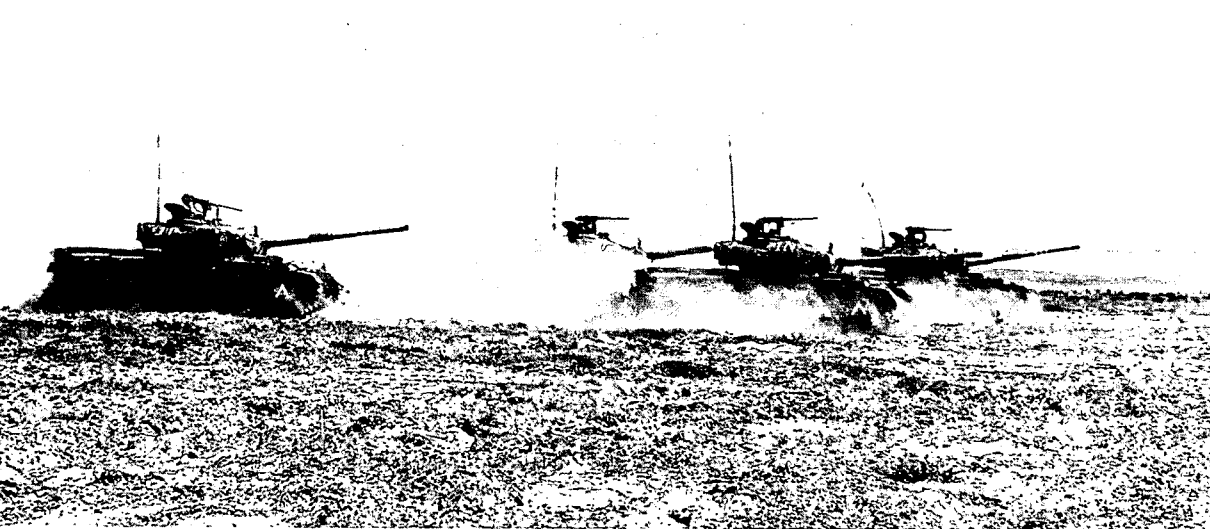
מנציחה עיוותים תורתיים ואף מחזקת את מגמותיהם, אזי יש סכנה שתיווצר סטייה חריפה מהתפתחות התקינה של התו"ל. כך קרה, למשל, בתהליך של הפקת הלקחים ממלחמת ששת הימים ביחס לצורך לחזק את שיתוף הפעולה בין מרכיבי הכוח השונים

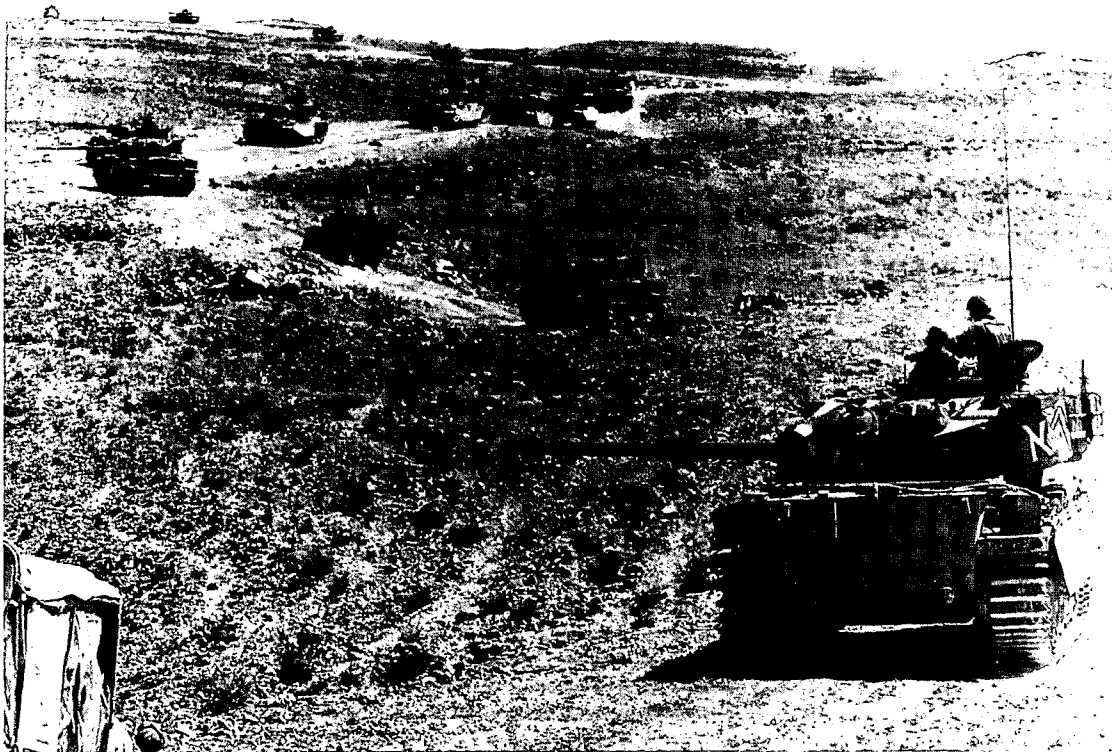
ביבשה ובינם לבין הכוח האווירי. אל"ם מוסה פלד, שהיה רמ"ח תו"ל במה"ד במאי 1968, הדגיש בכנס הנזכר, שצה"ל פעל במהופך מהתו"ל באופן שבו הבקיע את המערכים המבוצרים בגיירדי בהתבססו בעיקר על כוחות השריון:

"אני חושב שהתורה שבעל פה שונה מאשר התורה בכתב. בתורה שבעל פה עשינו דיונים והיינו בדעות ועובדה שכך עשינו. זה סימן שאלה היו הדעות, אבל בספרים שלנו, אני רוצה להזכיר, כתוב באופן מוחלט הפוך מזה. בתורת הקרב ובלוחמת שריון כתוב שאת ההבקעה יבצע חי"ר. אם עוצבת שריון תצטרך לבצע את זה - אז בעיקר חרמ"ש... הצרה היא, לפי דעתי, ששיתוף הפעולה בין החי"ר ובין הטנקים ובין העוצבות הוא למטה מכל ביקורת".

כנס זה משקף שתי עמדות בסיסיות בפיקוד הבכיר של צה"ל באותן שנים. הדעה האחת גרסה, שיש צורך לשפר את שיתוף הפעולה בין מרכיבי הכוחות בקרב תוך מיצוי מקסימלי של כל אחד מהמרכיבים ויצירת סינרגיה שתהווה סכום הגדול מסך הכוחות הפועלים. מודל השת"פ של אלה שגרסו כך היה קרב אבו עגילה. הדעה האחרת גרסה, שהטנקים הם מרכיב כוח דומיננטי בקרב היבשה, ובכוחו להכריע מערכות קרב באופן אוטונומי. כך, למשל, גרס אלוף אברהם אדן (ברן). באותו כנס הוא הביע את דעתו כי שב"ש (קרב שריון בשריון) הוא צורת הקרב העיקרית: "בזמנו, אחרי יקדשי, עלה המושג שב"ש. שב"ש זה מונח יפה מאוד. אצלנו זה הפך למין צורת קרב. אילו חיפשנו דוגמאות לצורת הקרב הזה בצבאות העולם, בשריון העולם, אי אפשר היה בשום אופן

טנקי "צנטוריון" ("שוטי" קל)  
עם קנה 105 מ"מ בתרגיל  
בסיני לפני מלחמת יום  
הכיפורים





שדרת טנקי "צנטוריון"  
בתרגיל ברמת הגולן לפני  
מלחמת יום הכיפורים

הבאים ביחס לשילוב אמצעי הלחימה בקרב: "אין קרב יבשתי שבו ישתתפו רק אמצעי לחימה מסוג אחד... לכל אמצעי לחימה ישיר מגבלות טכניות משלו. כל מפקד חייב אפוא להפעיל את אמצעיו במשולב, כדי שיתרונו של אמצעי לחימה מסוג אחד ישלים את מגבלותיו של אמצעי לחימה מסוג שני, במגמה שהאויב יקבל את המהלומה המוחצת ביותר... שילוב הלוחמה הממוכנת בלוחמה הרגלית וכן השילוב של אמצעי האש הפשוטים באמצעי האש המסובכים הם אחד מכללי הלחימה המודרנית, המאפשר שמירת תנופה וקיום לחץ תמידי על האויב בכל התנאים".<sup>11</sup>

על בסיס אותה הצלחה חד-פעמית של כוחות משוריינים, שהצליחו להכריע קרבות תוך שילוב לקוי עם גורמי הכוח האחרים, התחזקה בצה"ל שלאחר 67' התפיסה המדגישה את הלם השריון ואת יכולתו לפעול לבד. הביטוי הארגוני של התפיסה היה במסגרת גיסות-השריון (שהוקמו ב-1954), ואילו הביטוי האופרטיבי היה אופן הפעלתם של כוחות השריון והחי"ר במלחמת יום הכיפורים. וכך נכתב בדו"ח אגרנט:

"האמון בעליונות הטנק היה גדול עד כדי כך, ששלחו ב-8 באוקטובר בחזית הדרום טנקים כנגד

למצוא את הצורה הזאת... יוצא אם כן ששב"ש זה כל אותן 3 צורות קרב העיקריות המקובלות". את התפיסה המדגישה את מרכזיות הטנק בקרב היבשה ביטא בקיצוניות גדולה יותר מהאחרים משה בר-כוכבא (בריל) ז"ל: "תוצאות מלחמת ששת הימים מצביעות על כך שהבקעה בשטח הררי, שטח בנוי, מרדף, עושה הטנק, עושה השריון, והמסקנה - מה שיותר חטיבות שריון, זה יותר טוב לצה"ל".

המסקנה הנ"ל תאמה את המציאות של מלחמת ששת הימים, אולם יש לזכור שבכל אותם מקומות, שבהם דהרו כוחות טנקים קדימה ללא חי"ר, פעל צה"ל לפי התורה שבעל פה ובניגוד גמור לתורה הכתובה - הן זאת של לוחמת שריון והן זאת של תורת הקרב.

הספר לוחמת שריון מ-1965 הדגיש את מגבלות השריון בשטחים הרריים, בשטחים מבוצרים ובשטחים בנויים והדגיש את הצורך באיגודי כוחות גמישים על פי אופי השטח והאויב וכן בציוותי קרב בסיסיים על פי שלוש צורות יסוד: א) ציוות בעדיפות טנקים; ב) ציוות בעדיפות חרמ"ש; ג) ציוות מאוזן.<sup>10</sup>

הספר תורת הקרב מ-1963 קובע את הדברים

מערכי חי"ר בעלי עוצמת אש גדולה וחיפוי ארטילרי מאסיבי למרות הלקחים מלחימת היחידות שנטלו חלק בקרב הבלימה של ה-6 באוקטובר.<sup>12</sup> כלומר, גם לאחר יומיים של לחימה ושל יכולת ללמוד לקחים ולשנות דפוס פעולה בשטח - התורה שבעל פה היא שעיצבה את פעולות המפקדים והלוחמים בשטח באופן דוגמטי תוך היצמדות עקשנית לערך הדבקות במשימה. מדובר בתורה שבעל פה, שפותחה בשש השנים שבין 67 ל-73 ושעמדה בניגוד לתורה הכתובה של צה"ל מראשית שנות ה-60 ויצרה עיוות חריף בהכנת המפקדים והכוחות ליום פקודה.

התפיסה הגורסת את עליונותו של הטנק בקרב היבשה הביאה במקביל לפיחות ניכר בחשיבותו של החי"ר. בולטת העובדה שבדיונים שקדמו למלחמת יום הכיפורים נתפס החי"ר כגורם מיותר בהגנה על רמת-הגולן, בעוד שבפועל לא נפל לידי הסורים שום מוצב שהוחזק על-ידי חי"ר - למעט החרמון. באפריל 73 בדיון על הצורך לבנות מערך עומק על בסיס כוחות חי"ר ברמת-הגולן, אמר אלוף הפיקוד דאז:

"לי נראה כל כך ברור שלא צריך להכניס לשם חי"ר, שכמעט אין לי מה להגיד על זה. אני מדבר על הקו האחורי או הביניים... אני פשוט חושב שזה מיותר..."

והרמטכ"ל, דדו, הוסיף ואומר:

"אין שיטה ואין הגנה שאתה יכול להתחייב שלא יפרצו אותה באיזה מקום, אבל אם יש פריצה באיזשהו מקום, היא מחייבת טיפול מיידי של ריכוזי כוחות טנקים והשריון. משום כך אינני מייחס חשיבות לקו החי"ר הנוסף".<sup>13</sup> קביעות אלה של הרמטכ"ל ושל אלוף פיקוד הצפון דאז נגדו הן את תורת הקרב והן את לוחמת שריון. בתורת הקרב נקבע שחי"ר וחרמ"ש יהיו הכוחות העיקריים בהחזקת מערך של מוצבי הגנה, ואילו כוחות טנקים וחי"ר יהיו בעוצמה נמוכה ביותר ויפעלו בסיוע יחידות ארטילריה והנדסה.<sup>14</sup> בלוחמת שריון נקבע ש"הכוחות להחזקת מערכים יהיו בנויים בעיקרם מיחידות חרמ"ש והנדסה, כשהן מתוגברות לעיתים בטנקים ומסתייעות במרגמות, ארטילריה וסיוע אווירי".<sup>15</sup> עיקרו של דבר: התו"ל שנכתב בתחילת שנות ה-60 כולל עקרונות נכונים, המבוססים על לקחי מערכות שהתנהלו במלחמת העולם השנייה. הסטיות החריפות מאותה תורה כתובה החלו לפני

מלחמת ששת הימים, אך עקב הניצחון הסוחף והצלחת כוחות שריון - שפעלו בניגוד לאותו תו"ל - הפכו אותן סטיות לנדבך מרכזי בתהליך בניין הכוח ואימון כוחות היבשה של צה"ל בתקופה שבין 67 ל-73.

### 3. לימוד האויב וצבאות זרים

"שינוי בולט אחר שחל אצל האויב היה קשור בניסיונו לאזן את יתרון השריון הישראלי על-ידי הכנסת אמצעי נ"ט בכמויות גדולות ופיתוח שיטות ללוחמת נ"ט ביחידות הרגלים שלו. תהליך כזה, שמידע עליו הושג על-ידי אמ"ן, צריך היה למצוא תשובה ברורה בתורת הלחימה... נקודת המוצא הצטמצמה רק בהתחמקות של טנק מטיל יסאג'י במקום לראות את מערכת נשק הנ"ט של האויב כקונצרט נ"ט משולב ומתואם, המוכעל על שטחי הריגה כנגד טנקים שלנו מריכוזים שונים, בטווחים שונים".<sup>16</sup>

"גיבושה של כל תורה בא מתוך שאלת היסוד של 'איך יילחם האויב'".<sup>17</sup> אמירתו זאת של לסקוב משקפת את מה שהיה צריך לעשות ולא בוצע. תהליך עדכון התו"ל - הן האווירי והן היבשתי - צריך היה להיעשות תוך בחינה מתמדת, עקבית ושיטתית של השינויים בתהליך ההתחמקות של האויב ושל שינויים שביצע בתורת הלחימה שלו. בשנים 67-73 צה"ל כמו לקה באוטזים, תוך שהוא מכין את עצמו למלחמה על פי מודל שאינו תואם את שמתרחש בשטח. אף שהטילים נ"מ וני"ט הופיעו בהדרגה בתקופת מלחמת ההתשה בעימותים האוויריים והקרקעיים עם הכוחות המצריים, צה"ל התעלם מהמתרחש ולקה בשיתוק מחשבתי. יתר על כן, צה"ל לא השכיל ללמוד גם לקחים של אחרים שעמדו במצבים דומים. וכך כותב איש חיל האוויר, אל"ם יפתח ספקטור, בהקדמה העברית לספר "רכס תאד" של גיק ברוטון, סיפורו של טייס קרב במלחמת וייטנאם:

"הייתי מעז ואומר כי אילו היה סיפורו של גיק ברוטון מוכר לנו ב-1970 (שנה לאחר שיצא הספר לאור), כי אז היינו אולי מוכנים מעט טוב יותר לאירועי הטילים של יוני-יולי 1969 ושל סוף מלחמת ההתשה. לסיפור של ברוטון יכולה הייתה להיות השפעה אף על רבים מטייסי מלחמת יום הכיפורים. הוא יכול היה לסייע להם להבין את המצב ולקלוט את העובדה שהמלחמה היא מלחמה מתמשכת -



מלחמה שאיננה מתנהלת ביזבג וגמרנו. אנו, שהתרגלו אחרי מלחמת ששת הימים לראות את עצמנו במשקפיים של הערצה עצמית, נטינו לראות באופן שבו ניהלו האמריקנים את מאבקם הממושך, המר מאוד והלא החלטי בווייטנאם עניין של אוזלת יד צבאית. נטייה זאת הביאה לכך שלא טרחנו ללמוד את מלחמת האוויר מעל וייטנאם ואת לקחיה, וחבל".<sup>18</sup>

### מדוע נוצרו הסטיות בפיתוח התו"ל?

"ההישגים הגיאוגרפיים, הצבאיים, המדיניים של המלחמה הזאת נתנו קודם כול את הקו הישראלי שמישהו רצה אי-פעם לחלום עליו אודות גבולות אידיאליים של מדינת ישראל".

הסיבה המרכזית לאותה תחושה של שביעות רצון עצמית, העדר ביקורתיות ושקיעה בסטגנציה תורתית ותפיסתית נעוצה באותה תופעה שפסיכולוגים מכנים בשם "שיכרון הניצחון". איני מכיר מחקרים המנתחים את התופעה בהקשרה המלחמתי, אולם קיימים מחקרים המצביעים על התופעה בתחום הספורט הקבוצתי - אחדים מהם בוצעו במכון וינגייט. ד"ר מיכאל בר אלי, שעמד בראש החוג להתנהגות ארגונית במחלקת המחקר של מכון וינגייט, טוען בעבודותיו, שפורסמו ב-1992, שתופעה של הצלחה מסחררת ובלתי צפויה (Unexpected Performance) מחייבת טיפול בקבוצה המנצחת, כאילו נכנסה זה עתה למשבר עמוק.<sup>19</sup>

אותו משבר עמוק שאליו נקלע צה"ל משתקף בתחושת התנשאות ביחס ליכולותיהם של הערבים בצד מגמה לגמד ולבטל את יכולתם לנהוג אחרת מהנתפס בתודעה הישראלית של אותה תקופה. לתופעה זאת היו ביטויים רבים באלבומי הניצחון שלאחר מלחמת ששת הימים, בחוסר צניעות התנהגותית ובאמירות רברבניות של רבים וטובים ממפקדי צה"ל באותה תקופה. כך, למשל, התבטא אל"ם אורי רוס בכנס הנזכר במאי 68: "האופי הערבי... בעוד דור אחד הם לא ישתנו הרבה... אנחנו יותר חכמים מהם ויותר מסוגלים לאלתורים... וגם האנשים שלנו יותר מאומנים ויותר אינטליגנטיים".<sup>20</sup>

אותה תחושת עליונות יצרה הנחה מדומה שהאויב אינו מסוגל להפתיע או ליזום. מעדותו של אלוף גונן בפני ועדת אגרנט עולה שצה"ל לא

תירגל את עצמו אפילו במשחק מלחמה אחד שבו הצד הערבי מפתיע בפתיחת מלחמה.<sup>21</sup> זאת אף שהרמטכ"ל בר לב השמיע בכנס הנזכר את הערכתו שהמלחמה הבאה תתחיל ביוזמת האויב. הפועל היוצא של תחושת עליונות הוא הפחתת הצורך להשקיע מאמץ מחשבתי. המשאב האינטלקטואלי, שהוא אולי החשוב ביותר, ואשר קובע כי "סוף מעשה במחשבה תחילה", משתבש ונפגם. בלשונה של ועדת אגרנט:

"בחשיבה הצבאית בולטים סימנים של חלל מבחינת שתי פעילויות של יכולת:

"א) שיקול - היכולת לנתח ולשפוט, להעריך ולשקול כדי להחליט.

"ב) יצירתיות - היכולת לחזות, לראות מראש, לחולל רעיונות.

"בהקשר לאלה נמצאים סימנים של סתגלנות במקום יצירתיות, קונסנוס במקום עידוד דעות עצמיות, חברות במקום סמכות... לא עודדו פיתוח כושר דמיון ולא פיתחו בקרב הקצונה הבכירה את התפיסה שאין זה פסול להיות שונה מאחרים בחשיבה היצירתית, בפיתוח, במקוריות... הניצוץ היצירני נעלם, ועימו ניתק הקשר בין רצונות, עובדות ופתרונות".<sup>22</sup>

הסיבה השנייה להיווצרות הקיפאון התורתי קשורה בהגדרה ובהבנה של מושג הלקח. מילון צה"ל למונחי תו"ל מגדיר לקח צבאי כ"מסקנה שהופקה מניתוח אירוע צבאי ושהוחלט לממשה כדי לתקן ליקוי, למלא חסר או לחזק יתרון".<sup>23</sup> הגדרת המושג היא חלקית למדי. הלקח הוא מסקנה מאירוע חד-פעמי שהיה בעבר, ולכן ביחס לעתיד הלקח הוא השערה בלבד! תהליך הפקת הלקחים נוטה להתמקד בתחקור של מה שהיה והסתתים וכיצד ובאילו אמצעים ניתן היה להשיג תוצאות טובות יותר ביחס לאותו אירוע שהיה והסתתים. וכך אנו מוצאים את עצמנו עם רשימת לקחים של 555 נושאים, המוגדרים כלקחי מלחמת ששת הימים, שכולם טכניים, ואין בהם כל מחשבה ביחס לתרחישים עתידיים. הלקח האופרטיבי החד-פעמי של מלחמת ששת הימים היה שכוחות שריון מסוגלים - באופן אוטונומי, ללא סיוע חי"ר או ארטילריה - למוטט מערכי אויב קרקעיים מוצרים. יישום הלקח הוטמע באימונים, בתורה שבעל פה ובפועל, אך אותו לקח, שהיה נכון למציאות של 67 לא היה נכון למציאות החדשה של 73. מכאן שיישום דוגמטי של מסקנות מהעבר -

ללא תהליך בחינה מתמיד ביחס לשינויים המהירים המתרחשים במציאות - עלול לגרור כישלונות צורבים. תהליך הפקת המסקנות מאירועי העבר הוא חשוב וראשוני במכלול תהליכי הלמידה, אולם שלב הלמידה שלאחר מכן הוא בחינת מסקנות העבר בתרחישים עתידיים שונים. בכל נקודת זמן אנו מבינים אירוע מסוים בעבר באופן שונה, ומכאן שגם תהליך הפקת הלקחים הוא דינמי ומחייב בחינה של הלקחים באופן סיזירי בכל נקודת זמן. הבעייתיות שבהגדרת הלקח כמסקנה מהעבר וכהשערה ביחס לעתיד יוצרת קשיים בתהליכי העבודה השוטפים. אחת הדרכים השכיחות של בני-אדם לברוח מהאי-הוודאות היום-יומית היא על-ידי אימוץ פעולה לפי רשימות תיוג ופק"לים. לקחים אופרטיביים אסור שיהיו בבחינת רשימות תיוג קפואות של מסקנות חלוטות. בהיבט זה גם תהליך הפקת הלקחים ממלחמת ששת הימים וגם הלקחים עצמם נכון שייבחנו מחדש בכל נקודת זמן שנמצא לנכון, כדי שנדע אילו מהמסקנות הופרכו ואילו עדיין רלוונטיות.

## סיכום

הניצחון הגדול במלחמת ששת הימים היה נקודת שבר בתהליך התפתחותם של החשיבה הצבאית ושל דפוסי הלמידה בצה"ל. שש השנים שבין מלחמת ששת הימים למלחמת יום הכיפורים חיזקו את הלגיטימציה למהלכי קרב, שזכו להיות מוצלחים בנסיבות של מלחמת ששת הימים, אולם היו מנוגדים לתורת הלחימה הכתובה של צה"ל. מגמה זאת בצירוף אווירה של שיכרון הניצחון וכשלים מובנים בתורת הלחימה של צה"ל - כמו העדר תורה אסטרטגית ותורת מערכה וכמו דוגמטיות בצד חוסר שיטתיות בתהליך הפקת הלקחים - כל אלה יצרו משבר חריף בהתפתחות תורת הלחימה בצה"ל. היות ותורת הלחימה היא נדבך מרכזי בתהליכי ההכשרה, האימון ובניין הכוח, אין ספק שאותו משבר, שהתרחש בשנים 67-73, חורג בהרבה מאותה מסגרת זמן, ואחדים מסממניו מצויים בצה"ל עד ימינו אלה.

## הערות

1. דו"ח אגרנט, עמ' 1345-1346.
2. מסמך של גנרל דון סטארי בשם: **Commander's Notes** מ-20 בפברואר 1979.
3. ראה הקדמה של **FM 100-5 OPERATIONS** מיוני 1993 עמ' VIII-VI במהדורה האמריקנית.
4. שדה הקרב הרב-ממדי, **FM 100-5**, אג"מ-תוה"ד, מהדורת 1993, עמ' 8-9.
5. **מתכונת לניהול מבצעים, הדוקטרינה הצבאית הבריטית**, אג"מ-תוה"ד, יולי 1993, עמ' 8-9.
6. דו"ח אגרנט, עמ' 1340.
7. **תורת הקרב**, כרך ב', מהדורה שנייה, 1977, עמ' 236.
8. שם, עמ' 5.
9. דו"ח אגרנט, עמ' 1347.
10. **לוחמת שריון**, מהדורה שנייה, 1974, עמ' 33-34, וכן עמ' 7-8 ביחס למגבלות השריון במערכים מבוצרים, וכן עמ' 281-315, פרק ט' - לוחמות מיוחדות, המדגיש את מוגבלות השריון בשטחים הרריים, בשטחים בנויים ובשטחים מבוצרים.
11. **תורת הקרב**, כרך א', נובמבר 1964, עמ' 4.
12. דו"ח אגרנט, עמ' 1342-1343.
13. **ההגנה על רמת-הגולן, תורות ותפיסות**, אג"מ-מה"ד 28 בינואר 1990, עמ' 9 (על בסיס דו"ח ועדת נבו מ-1974, שהייתה חלק מוועדת אגרנט).
14. **תורת הקרב**, כרך ב', עמ' 260.
15. **לוחמת שריון**, עמ' 228.
16. דו"ח אגרנט, עמ' 1346.
17. דו"ח אגרנט, לסקוב, עמ' 1347.
18. ג'ק ברוטון, **רכס תאד**, הוצאת מערכות, דברי הקדמה של אלי"מ י', עמ' 13-14.
19. מחקרם של מיכאל בר אלי, גרשון טננבאום, אייל תעוז, נועה לוי-קולקר: **Performance Quality and Behavioral Violations as Crisis Indicators in Competition** שפורסם על-ידי מכון וינגייט (אנגלית), 1992, עמ' 336.
20. דו"ח אגרנט, עמ' 1350.
21. דו"ח אגרנט, עמ' 1464-1465.
22. **מילון למונחי תו"ל**, אג"מ-תוה"ד, 1996, עמ' 156.



# הארטילריה הישראלית בחזית הדרום במלחמת יום הכיפורים

סגן (מיל') איתי אשר  
אל"ם (מיל') דני אשר

בעתיד בפני צה"ל. אומנם בצד טורי השריון - ובדרך כלל מעט מאחוריהן - פעלו במהלך מלחמת ששת הימים גם סוללות וגדודים של ארטילריה, אך רק מעטים מהם היו באותה עת מתנייעים. הארטילריה השתלבה בקרבות ההבקעה בתחילת הלחימה והמשיכה לנוע, אם כי בעוצמות קטנות, עם הכוחות המשוריינים עד לתעלת סואץ בחזית סיני, לתוך שטחי הגדה ולעומקה של רמת-הגולן. בעקבות מלחמת ששת הימים אורגן מחדש הכוח הארטילרי במסגרת של אגדים, שהפכו לחלק אורגני מכל אחת מהאוגדות המשוריינות. כל אגד כלל את הגדודים שפעלו בעבר כחלק אינטגרלי מהחטיבות, כגון גדודי המרגמות 120 מ"מ וגדודי התומ"תיים "פריסט" 105 מ"מ. אליהם צורפו גדודי מרגמות כבדות מתנייעות 160 מ"מ ובעיקר גדודים מתנייעים 155 מ"מ מסוגים שונים. במספר חטיבות נשמרו גדודים עצמאיים של מרגמות כבדות או של תותחי שלל 122 מ"מ.

לצד גדודים אלה נשמרה יתרת הכוח הארטילרי בריכוזים תחת פיקודו של מפקד התותחנים הפיקודי או לעיתים בעתודת המטה הכללי באחרייתו של קצין התותחנים הראשי.

בריכוזים אלה אורגנה הארטילריה ארוכת הטווח, שמנתה בעיקר גדודים נגררים 155 מ"מ ויחידות שלל 130 מ"מ ו-122 מ"מ, שתוגברו מאוחר יותר בתותחים מתנייעים ארוכי טווח 203/175 מ"מ. כמו כן נשמרה כאן הארטילריה הטילית - מטל"רי 240 מ"מ, שנלקחו שלל במלחמת ששת הימים. מלחמת ההתשה והקמתה של מפקדת הכוחות המשוריינים בסיני הביאו לריכוזו של רוב סדר הכוחות הסדיר של הארטילריה במרחב של חזית הדרום. לצד הכוח הסדיר פעלו גם גדודי מילואים. במלחמת ההתשה לחמו התותחנים כמעט מדי יום ביומו מול ריכוזי ארטילריה גדולים מאוד של המצרים. הסד"כ הקטן של הארטילריה הישראלית וחוסר יכולתה לתת מענה לארטילריה המצרית

ההיסטוריה הרשמית של מלחמת יום הכיפורים, הגם שעוד לא פורסמה, עוסקת רובה ככולה במהלכי הכוח המתמרן. מקומו של מרכיב האש בכלל הפעילות והתרומה של הארטילריה - מלכת הקרב - בפרט כמעט שנפקדים.

חיל האוויר, שתפס במהלך מלחמת ההתשה - ובעיקר בשלביה האחרונים - את המקום המרכזי בממד האש, חקר ותיעד את מהלכיו גם במלחמת יום הכיפורים. הארטילריה נשארה מאחור, לא מבחינת התרומה הממשית שלה ללחימה, אלא בתודעה ובתיעוד ההיסטורי.

במאמר זה ננסה לתאר את מהלכיהן של יחידות הארטילריה, את דרך הפעלתן ואת תרומתן ליחידות המתמרנות ולמהלכי הקרבות בשלבים השונים של מלחמת יום הכיפורים בחזית הדרום. מלחמת ששת הימים נטעה בתודעתו של המתכנן הצבאי הישראלי את התחושה כי הכוח המשוריין, המסתער, מתמרן ומתקדם, הוא הפתרון העיקרי וכמעט היחיד לרוב הבעיות המבצעיות שיעמדו

תומ"ת 155 מ"מ M-50 יורה בסיני



הם שחייבו לשלב במלחמה באופן מסיבי את חיל האוויר. זה הופעל כ"ארטילריה מעופפת" נגד מטרות בקרבת הקו, אך גם בעומק מצרים.

## **פריסת הארטילריה בדרום, ערב מלחמת יום הכיפורים**

ערב המלחמה חולק קו התעלה לשתי גזרות חטיבתיות:

1. מפקדת חטמ"ר בבלוזה, בפיקודו של אל"ם פנחס "אלוש" נוי, הייתה אחראית על הגזרה הצפונית. זו חולקה לשתי גזרות משנה גדודיות: דרומית - באחריות מג"ד הטנקים 9 וצפונית, שכללה בעיקר את איזור המליחות - באחריות מג"ד החי"ר במעוזים.

בגזרה זו פרס גד"ב "שפיפון" אחת מסוללותיו - ארבעה תותחי "נברון" (155 מ"מ נגרר) בכוננות ירי ב"בודפסט" ועוד פלגת מרגמות 120 מ"מ לידה לתפעול חלופי, סוללת M-50 בתעוז "יורם" על גבול הביצות וסוללת M-50 בקרבת תעוז "מרורי", מזרחית לקנטרה.

2. מפקדת חטיבת טנקים 14 בטסה, בפיקודו של אל"ם אמנון רשף, פקדה על הגזרה המרכזית והדרומית, שהיו נתונות כל אחת תחת פיקודו של מג"ד טנקים.

בגזרה המרכזית, שעליה פיקד מג"ד 184, הייתה פרוסה סוללה מהגדוד הכבד "דרקון", ובו 4 קנים 175 מ"מ, בקרבת תעוז "כישוף" על ציר "עכביש". בגזרה הדרומית פרס גד"ב "רשף" סוללת "נברון" ב"מבדד" בקרבת עין מוסא, סוללה ב"פוליוגון" בציר המיתלה וסוללה במעבר הגידי.

ב-6.10 הגיעו ממרכז הארץ שתי מרגמות 160 מ"מ, אשר היו מיועדות להיכנס ל"מבדד". עד לפתיחת המלחמה הוכנסה לעמדה מרגמה אחת בלבד. המרגמות נועדו להעסיק באש את איזור המזח.

בבוקר יום הכיפורים נערכה קבוצת פקודות במפקדת אוגדת "סיני", ובמהלכה תידרך מפקד האוגדה, אלוף אלברט מנדלר, כיצד לעבור ל"שובך יוניים" - תוכנית ההגנה על סיני. התדרוך הופסק על-ידי מפקד פיקוד דרום בהודעה כי מלחמה עלולה לפרוץ בשעה 1800.

אלוף הפיקוד הורה להימצא בכוננות להפעלת "שובך יוניים" בשעה 1600 מבלי לקדם חטיבה עורפית (במסגרת מה שכונה "שובך יוניים קטן")

על מנת למנוע פתיחת אש מצרית בתגובה למהלכי צה"ל.

מאוחר יותר שינה אלוף הפיקוד את דעתו והחליט להיערך על פי "שובך יוניים". לפיכך נועדה חטיבת "עקבות הברזל" לנוע לגזרה הדרומית, וחטיבת בית-הספר לשריון נועדה להתקדם לשטח כינוס מזרחית לטסה. בינתיים ניתנה הוראה לסוללה אחת מגדוד תותחי "רועם" מתנייעים "אייל", שחנה ברפידים, לנוע על מובילים לגזרה המרכזית. בשעה 1200 הורה מפקד האוגדה לחטיבות להיות מוכנות לתזוזה מיידית, וליתרת גדוד "אייל" ניתנה הוראה לנוע על זחלים לאורך הכביש לכיוון איסמעילייה.

למרות הדרישות לקדם את שתי הסוללות מבסיס ההדרכה של חיל התותחנים, שהגיעו לסיני ביום שבת בבוקר, ואשר היו אמורות על פי "שובך יוניים" לתפוס את הגזרה המרכזית, הורה מפקד האוגדה להשאירן כעתודה ולא לקדם. 2 סוללות 175 מ"מ מגדוד "דרקון", שהיו פרוסות דרך קבע בסיני, הועלו לפיקוד צפון ונפרסו ברמת-הגולן מספר ימים קודם לכן.

כך שלמעשה הסד"כ הארטילרי שנשאר בגזרת התעלה ובמרחב כולו מנה 12 סוללות בלבד - שלושה גדודים בני שלוש סוללות כל אחד, סוללת 175 מ"מ ושתי סוללות מבסיס ההדרכה של חיל התותחנים, שלא נכנסו כלל לעמדות.

## **הארטילריה בפתיחת המלחמה**

המתקפה המצרית החלה 5 דקות לפני השעה 2 בצהריים בהרעשה ארטילרית מסיבית לכל אורך התעלה - על המעוזים ועל הצמתים שממזרח להם. בשעה 1424 צלח הדרג המסתער את התעלה לכל אורכה בכ-20 גזרות צליחה בחיפוי הרעשה ארטילרית וירי נ"ט ממשטחי ירי בגדה המערבית. בהיפתח המתקפה היו כוחות אוגדת "סיני" בכוננות ספיגה. סוללות גד"ב "אייל" היו בתנועה מרפידים לגזרה המרכזית, וסוללות קדמיות שבקו דילגו לעמדות חלופיות ולא נפגעו.

שלוש דקות לאחר שהמצרים פתחו באש, החלה לירות הארטילריה הצה"לית, אשר נוהלה על-ידי מפקד האגד ארטילרי של אוגדת "סיני", אל"ם יעקב ארו.

הירי כוון לעבר משטחי הצליחה המצריים, וכשהחלו להגיע דיווחים מהמעוזים על תקיפות,

לרשות אוגדת ברן בסיוע ישיר שתי סוללות מגדוד "שפיפון" ובסיוע כללי סוללת ה-175 מ"מ מגד"כ "דרקון". בפועל החלה התקפת הנגד ללא כל סיוע ארטילרי. בהתקפת גדוד 113 מחטיבת נתקיה ניר ביום ב' אחרי הצהריים באיזור גשר הפירדאן, אשר במהלכה נשבה המג"ד ס"ל אסף יגורי, לא נורה אפילו פגז ארטילרי אחד. העובדה שהכוחות פעלו ללא סיוע ארטילרי ואווירי תרמה לכישלונה של מתקפת הנגד ולאבדות הכבדות בנפש ובכלי נשק.

### המגננה בחזית סיני

לקראת ה-9 בחודש החלו להגיע יחידות המילואים ולהתפרס בגזרת התעלה. רוב יחידות האש נפרסו בפריסות אגדיות. יחידות האש של אגד אוגדת ברן, בפיקודו של אליים גרניט, התפרסו בגזרה הצפונית בין ציר "מאדים" ל"ספונטני". יחידות האגד של אוגדת שרון, בפיקודו של אליים עקנין, התפרסו באיזור צומת טסה במרכז, ויחידות האגד של אוגדת "סיני" התפרסו במעברי הגידי והמיתלה שבדרום החזית.

במקביל להגעת יחידות האש לגזרה הוקמה מפקדת סיוע במרחב שלמה, שכלל את חוף מפרץ סואץ, ומפקדת סיוע נוספת הוקמה במסגרת הכוח של קלמן מגן, שהיה אחראי על הגזרה הצפונית. תחת פיקודה של מפקדת הסיוע היו גדוד "שפיפון" (המג"ד שימש כמפקד הסיוע) וגדודי המכמ"ת של האגד הארטילרי של אוגדת ברן. במפקדה הצפונית אולתר "כוח אל"י - כוח ארטילרי שהיה מורכב מ-2 סוללות 120 מ"מ, שנלקחו משני גדודי מכמ"ת נפרדים.

במהלך אותם ימים היו האגדים של אוגדות ברן ושרון פעילים ביותר בקרבות הבלימה באיזור המעוזים "מאדים" ו"הברגה" שמזרח ומצפון לאיסמעילייה, בתקריות מקומיות ובסיוע למעוזים. בבלימת החי"ר המצרי התגלה צורך דחוף במרעומי קירבה ובתחמושת רסיקת אוויר.

באגד הדרומי של אוגדת "סיני" התגלה באותו שלב מחסור חמור בתחמושת. בהתקפה המצרית ב-9.10 על צומת ציר המיתלה וציר החת"ם באיזור קרת מורה, אשר במהלכה ריכז מח"ט "עקבות הברזל" את חטיבתו לעבר מרכז ההתקפה, הוקצה סיוע ארטילרי לטובת קרב ההגנה. המח"ט דיווח אומנם על פגיעות מדויקות וטובות של הארטילריה, אך לטענתו היא הייתה דלה מאוד. לדבריו נאמר

הופנו לסיועם קנים בודדים למטרות "אש סכנה", ובמקביל נמשך הירי לעבר משטחי הצליחה. סוללת ה-175 מ"מ בסד"כ של 4 קנים ירתה על 4 מטרות שונות.

כמעט כל האש הייתה בלתי מבוקרת, והבקרה החלקית שבוצעה הייתה מבוססת על תיקונים שנתקבלו ממפקדי המעוזים.

בשעות הערב הגיע גד"ב "אייל" לעמדותיו, כאשר כליו סובלים מתקלות רבות עקב הדרך הארוכה שעברו על גבי שרשראות. הסוללות מבסיס ההדרכה הגיעו לעמדותיהן מאוחר יותר, כאשר רק 2 כלים תקינים, כך שלמעשה הן לא באו לידי ביטוי בלחימה.

בהעדר יחידות אש נעזרו הכוחות באש התאורה המצרית במשך הלחימה בלילה. בהתקפה הצה"לית על העיר קנטרה ב-6.10 איפשרה אש התאורה שנורתה ממערב התעלה לפגוע בכוחות המצריים הצולחים.

ב-7.10 המשיכו הארמיות המצריות להעביר דיוויזיות של הדרג האופרטיבי הראשון לגדה המזרחית, ומולן עמדה אוגדת "סיני" עם 100 טנקים (כשליש ממספר הטנקים שבו פתחה את המלחמה). מול הדיוויזיות המצריות עמדו רק איגודים פלוגתיים וגדודיים מצומצמים בין ציר התעלה לציר החת"ם. באותו יום ולקראת ה-8.10 החלו להגיע חפ"קי אוגדות ברן ושרון עם הטנקים של האוגדות. חפ"קי האגדים הארטילריים הגיעו ללא קני הארטילריה, מאחר שהעדיפות בהובלה על מובילים ניתנה לטנקים, בעוד שהארטילריה נעה מהימ"חים על גבי שרשראות. כתוצאה מכך נוצר מצב שבו כל מפקדה שביקשה סיוע ארטילרי מהפיקוד קיבלה לרשותה מעט מאוד קנים.

### התקפת הנגד ב-8 באוקטובר

במקורה התבססה תוכנית התקפת הנגד על מאות טנקים ועל סיוע ארטילרי מסיבי ומרוכז. הארטילריה עדיין לא תוגברה תגבור של ממש, והאלוף ברן התריע שלוש פעמים שאין לו סיוע ארטילרי. רק לאחר הפנייה השלישית הודיע לו אלוף הפיקוד שיקבל סיוע מאוגדת שרון, אך למעשה עמדו לרשות אוגדת שרון רק סוללת 175 מ"מ וגדוד מכמ"ת 120 מ"מ קצרות טווח. ההערכה הכללית הייתה, שהאוגדה התוקפת נהנית מסיוע ארטילרי מרוכז, בעוד שלמעשה עמדו

לו: "יש לך 15 פגזים, תעשה איתם מה שאתה רוצה".

בקרבות הבלימה מול ראשי הגשר של דיוויזיה 16 ושל דיוויזיה 2 ב"חמדיה" וב"הברגה" נורתה כמות גדולה של תחמושת. בקרב ב"הברגה" סייע לגדוד 430, אשר בלם התקפה מצרית רגלית ומשורינית, כל האגד של אוגדת ברן, ובעיקר גד"ב 839, אשר ירה במהלך הקרב 1,000 פגזים. בקרב הבלימה ב"חמדיה" ירה כל האגד של אוגדת שרון ל"מטרות אגד" בסיוע לגדוד טנקים 405 מחטיבה 600. גדוד זה בלם את ההתקפה של חטיבת הטנקים 14 המצרית, שהפעילה 60 טנקים. מפקד הסיוע של חטיבה 600 הכין מארב ארטילרי באמצעות כל האגד, אשר כוון לנקודה שבה - כך העריך מראש - ינסו המצרים לעבור. לטענתו, בזכות מכת האש הארטילרית נשברה ההתקפה המצרית. גדודי המרגמות 120 מ"מ קצרי הטווח נוצלו באותם קרבות הגנה בקרבת קו המגע. המרגמות שימשו כ"ארטילריית כיס", שסייעה לגדודים ולחטיבות. מרגמות ה-120 מ"מ סייעו רבות בלחימה נגד מארבי הקומנדו בשרטון המזרחי וכן בקרבות אחרים בגזרה הצפונית ובקרבת אזורי הביצות. תוך כדי הגשת הסיוע ספגו היחידות היורות

אש נ"ס עזה. בעיקר סבל מכך האגד של אוגדת שרון, שפעל בגזרה המרכזית. עקב כמות האש הרבה שירו יחידות האש של צה"ל ב-9.10 ולאור רמת התחזוקה הלקויה שבה הגיעו מהימ"חים הושבתו כלים רבים - בעיקר בשל בעיות במנגנוני הירי.

עד ה-14.10, שבו חודשו קרבות הבלימה, הופעלה הארטילריה בעיקר בסיוע לכוחות בקו המגע. עקב המרחקים הגדולים בין עמדות הפריסה של האגדים לקו הקדמי ביצעו את הירי בעיקר גדודי ה-175 מ"מ (בסך הכול 7 סוללות).

ב-10.10 נתקבלה מהפיקוד פקודת "עצור ירי" בתותחי ה-175 מ"מ עקב מחסור בתחמושת. על פי התכנון אמור היה כל קנה לירות במלחמה בממוצע 1,000 פגזים, ואילו עד ל-10.10 כבר ירה כל קנה 175 מ"מ בממוצע 800 פגזים. ההוראה לאגדים הייתה לא להשתמש בתחמושת זו ללא אישור הפיקוד.

ב-13.10 תקפו שני מטוסי "האנטר" עיראקיים סוללת 175 מ"מ על ציר "עכביש" ופגעו פגיעה ישירה בתומ"ת ובמשאית תחמושת. הסוללה שנפגעה קשות (4 נהרגו ורבים נפצעו) הושבתה עד סוף המלחמה.

תומ"ת 105 מ"מ AMX  
מתוצרת צרפת בחזית הדרום



הגדולה של פגזים שנורו וכתוצאה מסוג התחמושת שבו נעשה שימוש (נפיץ וזרחן). לרשות הכוח גם הועמדה סוללת 120 מ"מ, שהייתה פרוסה בגזרת מרש"ל, ושקשת הטווחים שלה הגיעה לגזרת הלחימה בוואדי מבעוק.

### מבצע "אבירי לב" והצליחה

במקביל לקרבות הבלימה של ה-14.10 החלו כוחות הארטילריה של צה"ל להתכונן לקרב הצליחה. האגד של אוגדת ברן חולק לשניים: 2 גדודי 155 מ"מ התפרסו בצומת "עכביש" ועברו תחת פיקוד האגד של אוגדת שרון, ואילו שאר יחידות האש - גדודי 155 מ"מ, 160 מ"מ ו-120 מ"מ - נשאר תחת פיקודה של מפקדת הסיוע הצפונית של כוח שרון (שהחליף את אלוף מגן).

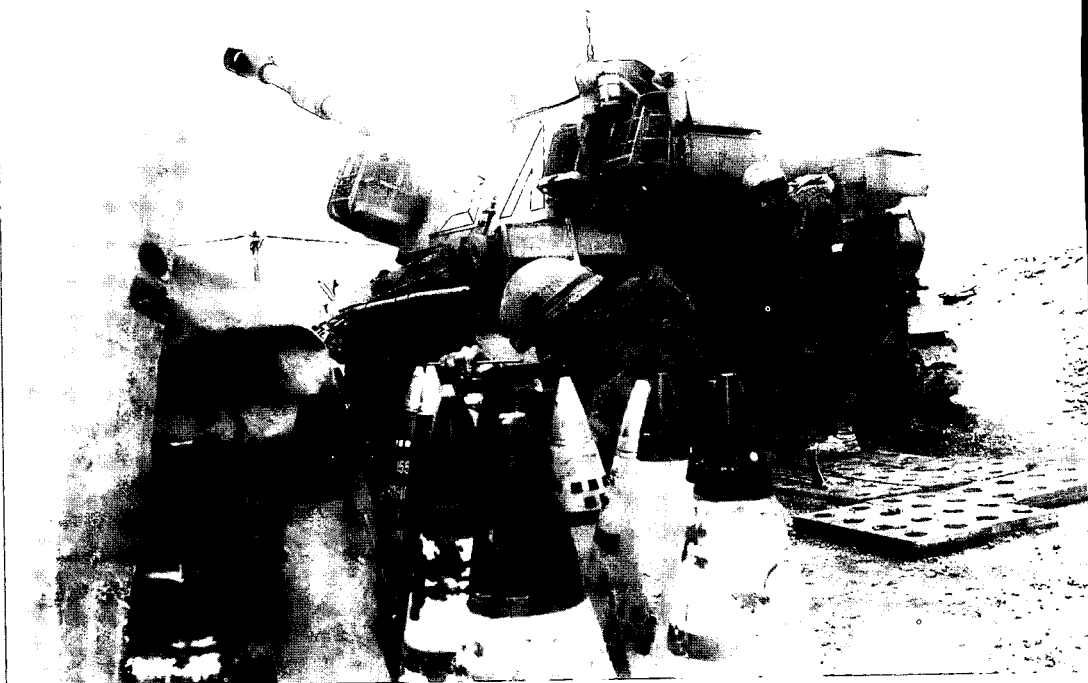
במקביל התפרסו בגזרת האגד של אוגדת שרון בציר "עכביש" גד"ב M-109 899, סוללה כבדה מגד"כ "דרקון" וגדוד מטל"רים 270 (קטיושות 240 מ"מ), שהועברו מרמת-הגולן. נוסף על כך הוכפפה לאגד של אוגדת שרון סוללה מגדוד כבד 329. בבוקר ה-14 בחודש יצא המברק המטאורולוגי הראשון מתחילת המלחמה, והוא סייע לשפר את דיוק האש. הבעיה העיקרית שבה נתקל מפקד האגד הייתה כיצד לפרוס את הארטילריה הרבה בגזרה כה מצומצמת.

התוכנית הארטילרית לצליחת התעלה - על פי מפקד האגד - התבססה על:

א. העברת גדודי המכמ"ת (120 מ"מ ו-160 מ"מ) של אגד אוגדת שרון לפיקודה של חטיבה 600, שמשימתה הייתה לביים התקפה מכיוון מזרח למערב כדי לרתק את כוחות הארמייה השנייה למקומם ולהטעות את המצרים באשר לכיוון ההתקפה של המאמץ העיקרי.

ב. הקצאת שאר היחידות למתן סיוע כללי לחטיבה 14, שמשימתה הייתה לתקוף את יחידות הארמייה השנייה מדרום לכיוון צפון כדי לאפשר לחטיבת צנחני המילואים להתקדם, לצלוח את התעלה בסירות גומי ולכבוש את ראש הגשר.

ג. הקצאת כל האגד למתן סיוע ישיר לחטיבת הצנחנים בשלב כיבוש ראש הגשר.



תומ"ת 155 מ"מ M-109  
("רוכב") בעת פעולה

חטיבת טנקי השלל ("טיראנים"), שפעלה בצפון הגזרה המרכזית באזורי "מאדים", "חזיזית", "זרקאור" ו"הברגה", בלמה ב-14.10 שני כוחות מצריים גדולים מדיוויזיות 18 ו-2. החטיבה הסתייעה בארטילריה ממפקדת הסיוע של כוח מגן וביחידות מהאגד של אוגדת ברן. לדברי המח"ט, אל"ם גונן, ירתה הארטילריה הצה"לית לעבר נקודות התארגנות מצריים ועל ריכוזי חי"ר מסתער. לטענתו, בזכות האש הארטילרית הרבה (בסך הכול נורו בקרב זה 3,000 פגזים) נמנעו ונבלמו התקפות מצריות רבות.

בגזרת ואדי מבעוק בלם ב-14.10 כוח צנחנים מגדוד 202 וכוח טנקים מגדוד 46 את חטיבת הטנקים 3 המצרית. החטיבה המצרית נעה ב-0700 מאזור קרת מורה דרך ואדי מבעוק, כשהיא ערוכה בשתי שדרות טנקים, אשר לפנייהן חי"ר מצויד בכלי נ"ט ומאחוריהן סוללות ארטילריה. לרשות הכוח הצה"לי עמדו יחידות אש מאגד אוגדת "סיני". המספר הגדול של יחידות הארטילריה בגזרה וכן כמות התחמושת הרבה שעמדה לרשותן (משום שבימים שלפני ה-14 בחודש לא הייתה בגזרה זו לחימה של ממש) גרמו לאויב אבדות רבות. הארטילריה, שטווחה על-ידי תצפיות מגדוד הצנחנים, פגעה במשאיות רבות ובנגמ"שים רבים. רק"ם רב עלה באש והתפוצץ כתוצאה מהכמות

במהלך התנועה של חטיבה 14 הופעלה האש הארטילרית כמתוכנן, והיא הועתקה על-ידי הקש"א של גדוד טנקים 79 תוך כדי תנועה על ציר "לכסיקון".

עקב היתקלות של גדוד טנקים 184 ושל כוחות נוספים מהחטיבה עם כוחות אויב בצומת "טרטור"-לכסיקון" בקרבת החווה הסינית, השתבשה התוכנית הארטילרית, שכן התעורר הצורך לחלץ את הכוחות התקועים בסיוע הארטילריה. איזור הצומת בודד באמצעות הארטילריה, שחסמה את ציר "לכסיקון" להתקפות מכיוון צפון. החילוץ התאפשר בסופו של דבר בזכות כוחות נוספים ואש ארטילרית שנורתה על עמדות המצרים בצומת. במקביל נעה חטיבת צנחני המילואים של דני מט, אך היא לא נתקלה בהתנגדות רצינית. כאשר עברו הצנחנים את "לקקון", הפעיל המח"ט את תוכנית האש לשיתוק הגדה המערבית. כל האגד ירה אלפי פגזים לעבר הגדה הרחוקה על מטרות ברוחב כולל של כ-300 מטרים. בדיעבד התברר שהמצרים לא החזיקו כוחות בגדה המערבית. תוך כדי הלחימה ספגו היחידות היורות אש ני"ס יעילה ועזה, אשר גרמה ל-4 הרוגים, ובהם מפקד גדוד המטל"ר, ול-11 פצועים. בעיקר שיבשה אש הני"ס את תוכנית האש המתוכננת בכך שהיא הקשתה על הכנסת תחמושת לעמדות הירי, שהיו מטווחות על-ידי הארטילריה המצרית. ב-16.10 ובמהלך ה-17.10 חצו הטנקים של חטיבת חיים ארז את התעלה יחד עם גדי"כ 647. אלוף הפיקוד החליט להתיר מעבר מינימלי בלבד של יחידות ארטילריה. לגדי"כ 647 בעל הזרוע הארוכה, שיועדה לסייע לאוגדת ברן, ניתן אישור לעבור ראשון.

במקביל החלו המצרים להפעיל לחץ כבד מאיזור "מיסורי" והחווה הסינית לכיוון דרום ולכיוון ציר "עכביש" ו"טרטור". חטיבה 14 וחטיבה 600, שפתחו את הצירים, סבלו אבדות כבדות. ב-16.10 בערב ניתנה פקודה לחטיבת הצנחנים של עוזי יאירי לעבור תחת פיקודה של אוגדת ברן ולנסות לפתוח את הצירים באיזור החווה הסינית.

לצנחנים, שיצאו ללא קש"א, נדרשו כ-50 דקות כדי להביא קצין קישור מאחת הסוללות, והמח"ט, שחש כי הזמן דוחק, הציע לוותר על כך וקבע כי את הסיוע יזמין כוח הצנחנים ברשת הפיקוד. לאחר שנתקלו הצנחנים במערך המצרי, ירה האגד הארטילרי על מטרות בעומק, מכיוון שמח"ט

הצנחנים חשש מידי הארטילריה על כוחותינו עקב קרבת כוח הצנחנים לכוחות המצריים שעימם נוצר המגע.

בהעדר קש"א התקשו הצנחנים לטווח את הארטילריה ביעילות, ונוסף על כך העדר פגזי עשן בסוללות הקשה מאוד על חילוץ. רק לאחר שהקש"א מגדוד הטנקים של אהוד ברק חזר למפקד גדוד הצנחנים, יצחק מרדכי, החלה האש הארטילרית ליפול ביעילות על האויב. בעת שאוגדת ברן פתחה את הצירים, סייעו לה כל הקנים. גדודי המכמ"ת וה-155 מ"מ נתנו סיוע קרוב, ואילו גדוד המטל"ר וסוללות ה-175 מ"מ ירו למטרות בעומק המערך המצרי. לאחר הירי של גדוד המטל"ר, שהיה מדויק ויעיל מאוד, נראו המוני חיילי חי"ר מצריים בורחים.

ב-17.10 הצליחו ככל הנראה המצרים לגלות את המאמץ העיקרי של צה"ל, וחטיבת הטנקים T-62 מארמייה 3 ונעה צפונה לכיוון ראש הגשר. כשיצאה חטיבה 25 מדרום האגם המר, הניעה לעברה אוגדת "סיני" את גדוד טנקים 182 מחטיבה 164. גדוד זה פגע בעורף החטיבה המצרית והפעיל ארטילריה נגד הדרג המסייע שלה. קש"א הגדוד דיווח, כי בעקבות הירי הארטילרי על השיירה החטיבתית נראו דלקות רבות.

כשהגיעה החטיבה המצרית לגזרה של אוגדת ברן, ירה עליה האגד של אוגדת "סיני", שהוכפף לאוגדת ברן, אש ארטילרית צפופה. יצרנית אש גדולה במיוחד הייתה סוללה מגד"כ "דרקון". מ"פ מחטיבת "כפיר" הכין והפעיל מארב ארטילרי נגד רכב מצרי שנע לכיוון "בוצר".

המס"ח (מפקד הסיוע החטיבתית) של חטיבת נתקיה ניר טיווח את חפ"ק החטיבה המצרית ומנע ממנה להתקדם צפונה לעבר "לקקון". כמו כן פיזר באש ארטילרית כל ניסיון התארגנות לאורך החוף המזרחי של האגם המר הגדול, בין "בוצר" ל"לקקון". לבלימת התקדמותה של חטיבה 25 נורו בסך הכול כ-1,000 פגזי ארטילריה.

במקביל המשיכו חטיבת צנחני המילואים וכוחות נוספים מאוגדת שרון להרחיב את ראש הגשר בגדה המערבית - בעיקר בניסיון לפגוע ביחידות הארטילריה המצריות, אשר פגעו בראש הגשר. מפקד גדוד צנחנים, שיצא עם כוח רכוב לעבר הכפר סרפאום על מנת לפגוע ביחידות הארטילריה, טעה בניווט ומצא את עצמו במתחם מצרי מול ירי בכינון ישיר של תותחים. תוכנית המג"ד הייתה



(היותר).

יחידות הארטילריה שצלחו את התעלה התפרסו באיזור שדה-התעופה דוור-סואר וספגו אש נ"ס יעילה, אשר פגעה בגדוד 839 וגרמה ל-4 הרוגים ול-6 פצועים בעקבות פגיעות ישירות באמבולנס ובמשאית תחמושת.

בעיה נוספת שבה נתקלו יחידות האש הייתה מחסור בתחמושת עקב הקשיים להעבירה מהגדה המזרחית לגדה המערבית של התעלה. ב-19.10 צלחה אוגדת "סיני" את התעלה יחד עם חפ"ק האגד ועם גדוד 872 מהאגד של אוגדת שרון. גדוד 872 כלל באותה עת 2 סוללות. האוגדה גם הסתייעה בסוללה ארוכת טווח מגדוד "דרקון". לאחר צליחת התעלה קיבלה אוגדת "סיני" בסיוע ישיר את גדוד 839 מהאגד של אוגדת ברן, בעוד שאר יחידות האש של האגד מאוגדת "סיני" נשארו בגדה המזרחית בבלימה.

מייד עם צליחת התעלה נשלחה חטיבת "עקבות הברזל" לכבוש את מתחם "מקצרה" מצפון לדרום, בעוד חטיבת נתקיה ניר נעה בדרום "מקצרה". מח"ט "עקבות הברזל", דן שומרון, שחש שהטנקים שלו עלולים להיפגע מאש כוחותינו, הפסיק את התנועה דרומה וסייע באש להתקפת נתקיה ניר מערבה. בהסתערות פגע הכוח בכ-50-60 טנקים ותותחים. לטענת קש"א גדוד 46 מחטיבת "עקבות הברזל", אשר הפעיל את הארטילריה, לא היה הסיוע משמעותי, מכיוון שהקנים שהיו אמורים לסייע לכוח טרם הספיקו לצלוח את התעלה ולהתפרס בעמדותיהם. יחידת האש שסייעה לכוח הייתה סוללה מגד"כ "דרקון" שירתה מהגדה המזרחית.

אחרי אוגדת "סיני" חצתה את התעלה עוד בשעות לפני הצהריים חטיבה 14 מאוגדת שרון. משימתה הראשונה של חטיבה 14 הייתה לכבוש את מתחם "אורחה" בהתקפת פתע מן העורף על מנת להמשיך בהשתלטות על החיץ החקלאי מזרחית וצפונית לו ולפגוע בדרכי ההספקה של הארמייה השנייה, שהייתה פרוסה בגדה המזרחית. לחטיבה סייעו שני גדודי ארטילריה - גד"ב 436 וגד"כ 647. בעוד הגד"ב נתן סיוע קרוב, ירה הגד"כ לעבר מטרות בעומק המתחם. לאחר שנכבש המתחם, והצנחנים התבצרו בו, החלו כוחות חי"ר מצריים להסתער עליהם. הסתערויות אלה נבלמו על-ידי הארטילריה, בעיקר באמצעות ירי של פגזי רסיק אוויר.

להנחית מכת אש ארטילרית על האיזור ולשתק את העמדות באש הטנקים, אולם עקב הטעות בניווט ניסה הקש"א כ-30 דקות להנחית אש, אך הפגזים נחתו כ-2.5 ק"מ דרומה מהם. רק בסיוע אש ארטילרית מסיבית, שנורתה מהגדה המזרחית והופעלה על-ידי קש"א כוח החילוץ, חולץ גדוד הצנחנים.

החל משעות הערב של ה-17 בחודש החלה אוגדת ברן לצלוח את התעלה, ובבוקר ה-18 בחודש כבר היו בצד המערבי של התעלה כ-170 טנקים מאוגדות ברן ושרון. אוגדת ברן החלה לתקוף בעיקר לעבר מערב. יחד עם אוגדת ברן צלחו יחידות ארטילריה מצומצמות מהאגדים של אוגדות ברן ושרון, ובהן סוללה מגדוד ה-M-109, שהתפרסה בשדה התעופה בדוור-סואר.

לאחר הצליחה של אוגדת ברן קיבלו כוח "ששון" ומפקד הסיוע שלו תחת פיקודם את כל הגזרה מהצפון וכמעט עד לאיזור הצליחה וכן את יחידות הארטילריה העורפיות של האגד של אוגדת ברן. ב-17 בחודש אזלה התחמושת של תותחי ה-175 מ"מ במחסנים, ובכל התומ"מים הוחלפו קני ה-175 מ"מ לקנים בקוטר של 203 מ"מ, שטווח הירי שלהם קצר יותר.

במהלך לחימתה בגדה המערבית הסתייעה אוגדת ברן בסוללת ה-M-109, ומאוחר יותר - בגדוד 839 (155 מ"מ). אולם בחלק גדול מהקרבות לא היה הסיוע הארטילרי משמעותי בשל חוסר קנים. מחסור זה נבע מכך שרוב הארטילריה בגדה המזרחית, שאמורה הייתה לסייע לכוחות שבגדה המערבית, סייעה באותו שלב לכוחות אוגדת שרון, שטיהרו את איזור החווה הסינית ועסקו בקידום גשר הגלילים.

המחסור בארטילריה בגדה המערבית בא לידי ביטוי בקרבות של חטיבת נתקיה ניר באיזור של צומת "חיפה" ו"ערל". במהלך קרבות אלה אומנם הופעלה אש ארטילרית, אולם הקש"אים טענו, כי הירי לא היה משמעותי בשל המחסור בקנים. לסיוע ארטילרי בעוצמה רבה יותר זכה כוח הסיור של חטיבת בית-הספר לשריון, אשר פעל באיזור "אורי". כוח הסיוע נקלע למארב ארטילרי ונ"ט, ולצורך חילוץ קיבל המח"ט מספר קנים רב יותר, אשר ירו לעבר אזורי "צח" ו"אורי", אשר מהם נורתה האש המצרית. מאחר שהמטרות היו קרובות לכוח הסיור התקוע, ניתן הסיוע לפי נוהל של "מטרה קרובה" (תיקונים של 50 מטר לכל

בין ה-20.10 ל-22.10 הופעלה הארטילריה בעיקר נגד בסיסי טילים נ"מ שמצפון לעיר סואץ. מדובר בהוצאתו לפועל של מבצע "בנדיגו", שתוכנן עוד לפני המלחמה במפקדת התותחנים בפיקוד הדרום, ושעסק בשיתוק סוללות הטילים נ"מ באמצעות תותחים ארוכי טווח. לדברי מת"פ דרום, נוהל המבצע נגד 8 בסיסי טילים באמצעות האגד מאוגדת "סיני" וגדוד "דרקון". מת"פ דרום אומר, כי הירי פגע בבסיסים ומנע מהם לחלוטין לשגר טילים לעבר מטוסי חיל האוויר. כתוצאה מכך נהנה חיל האוויר מחופש פעולה בזירה.

במקביל נמשכה תנועת האוגדות במרחב "ארץ גושן" כלפי דרום ומערב. אוגדת ברן בלמה את התקפת הנגד של חטיבה ממוכנת 18 המצרית ופגעה בריכוזי שריון באיזור ג'בל גניפה. אוגדת "סיני" נשארה בהגנה בגזרה הדרום מזרחית ומול ציר סואץ-קהיר. אוגדת שרון המשיכה להתקדם באיטיות בתוך החיץ החקלאי והשתלטה על הרמפות - משטחי הירי המצריים שעל שפת התעלה - וניצלה אותם כדי לפגוע בכוחות הארמייה ה-2 שבגדה המזרחית. ההשתלטות על משטחי הירי במתחם "פוקסטרוט" נעשתה על-ידי חטיבה 14. באור יום כבשה חטיבה 14 את "פוקסטרוט א"י" והסתייעה ביחידות אש שירו מהגדה המזרחית (גדוד "דרקון" וגדוד מכמ"ת 322) ומהגדה המערבית (גד"ב 436). כוחות החטיבה הסתערו על הרמפות שלפניהם, כשבמרחק של 200-

מטרים מהם מתקדם יחד איתם מסך אש ארטילרי. לדברי הקש"א שהפעיל את האש, בזכות האש הארטילרית היעילה לא הייתה לחימה של ממש, והכוח המצרי ברח.

בשעות הלילה כבשה חטיבה 14 את "פוקסטרוט ב", ושוב ליווה את התקדמותה מסך אש ארטילרי. גם הפעם נורתה האש הן מהגדה המזרחית והן מהגדה המערבית. במהלך ההסתערות נפגע חייל צה"ל מפגז "קצר" של כוחותינו.

בשעות הערב של ה-22.10 עמדה להיכנס לתוקפה הפסקת אש בחזית המצרית בהתאם להחלטת

מועצת הביטחון ובהסכמת ממשלות מצרים וישראל. כשהתברר ב-23.10, כי המצרים אינם מקיימים את הפסקת האש, הופעלו אוגדות "סיני" וברן להשלמת כיתורה של הארמייה השלישית. ב-24.10 הוסיפו המצרים להילחם, ולכן נמשכה הפעילות היבשתית של פיקוד הדרום לטיהור כיסי ההתנגדות המצריים. אוגדת "סיני" תקפה מדרום-מזרח את המתחם הדיוויזיוני המצרי באיזור מחנות עגירוד, ואילו אוגדת ברן ניסתה להדק את כיתור הארמייה 3 באמצעות כיבוש העיר סואץ, שלפי הערכה הייתה ריקה מכוחות מאורגנים. הניסיון לכבוש את העיר נתקל בהתנגדות עזה, וחלק מהכוחות שפרצו לתוכה נלכדו במרכז העיר.



צוות בתרמולת דילוג תומ"ת 155 מ"מ "רועם" מתוצרת ישראל

בכניסה לעיר ובהיתקלות ליוו את הכוחות שני גדודים - גדוד 155 מ"מ וגדוד כבד. בירי הארטילרי הראשון עם הכניסה לעיר נפגעו מיכלי נפט, ומייד ניתנה הוראה להפסיק את הירי הארטילרי כדי, שהעשן לא יפריע לתקיפה.

לפינוי כוחות צנחנים שנלכדו בתוך העיר נורו מטחי ארטילריה להטעיה סביב המפונים. הכוח הלכוד בבניין המשטרה הסתייע - הודות לקת"ק שהיה צמוד לו - בהנחתה ארטילרית צמודה, שיצרה "ארגז אש" סביב המשטרה וסביב הכוח שחילץ את עצמו רגלית.



באש את ציר סואץ-קהיר.

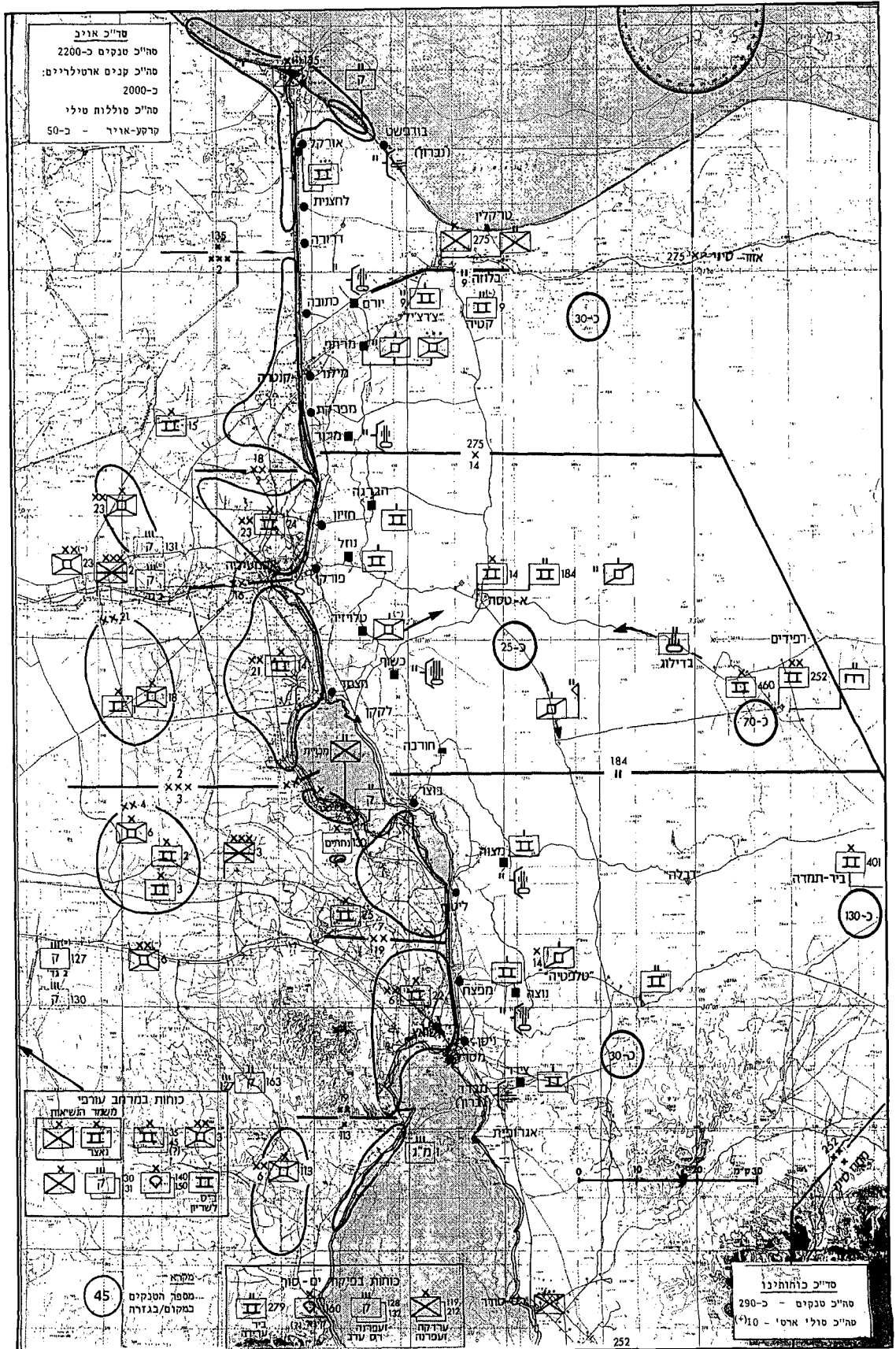
### הקישור הארטילרי במלחמה

ערב המלחמה מוקמו תצפיות ארטילריות ארוכות טווח במעוזים - חלקן במעוזים הלא מאוישים, וארבע תצפיות ארוכות טווח מוקמו בתעוזים בקרבת ציר החת"ם.

כשנפתחה המתקפה המצרית, נכנסו התצפיות שבין המעוזים לתוכם, ופלוגות השריון, שהתכוננו לתנועה מן התעוזים, לקחו עימן את חוליות

נוסף על כך העביר מפקד האגד של אוגדת ברן סוללת M-109 ופרס שתי פלוגות ממערב ומצפון על מנת לירות על העיר בכינון ישיר. מאוחר יותר פרס מפקד האגד סוללת 203 מ"מ במטרה שתבצע ירי בכינון ישיר, אולם באותו שלב נכנסה לתוקפה הפסקת האש. לדברי מפקד האגד, הכישלון בכיבוש סואץ נבע מהעדר הכנה ארטילרית מסיבית, וזאת לאור ההערכה שבסואץ אין כמעט כוחות מצריים. במקביל ללחימה בסואץ ולאחר כיבוש ג'יבל עתקה, דרומית מערבית לעיר סואץ, הוטסו למרחב תותחי 105 מ"מ M-102 יבילי אוויר על מנת לחסום

צוות תומ"ת 155 מ"מ M-50  
בירי בחזית התעלה



התצפית ארוכות הטווח.

של תעלת סואץ, כשכוחות השריון הסתערו תוך קבלת סיוע ארטילרי צמוד, שהופעל על-פי תוכנית אש מסודרת ומתוכננת מראש.

### סיכום

במאמר ניסינו לתאר את דרך ההפעלה של זרוע האש היבשתית המרכזית במהלך הלחימה. הקרדיט הרחב שניתן לכוח השריון בתחילת הלחימה פגע ישירות ביכולת הפעלת הארטילריה - נושא שבא לביטוי במלוא חומרתו בהתקפת הנגד של ה-8 באוקטובר.

במשך המגננה ועם הגעת יחידות האש חדרה לתודעת המפקדים חשיבותה של הארטילריה - בין השאר גם כפתרון נגד מפעילי ה"סאגרים". התודעה ביחד עם הניסיון שהצטבר הביאו להפעלה מרוכזת ומסיבית של האש בקרב הצליחה ולמיצוי יעיל יותר של הארטילריה משני צידי התעלה כסיוע לכוחות המתקדמים במערבה וכן לייצוב הקו ולהתקפות מקומיות של הכוחות במזרח. אחדים מהלקחים שהפיקה הארטילריה של צה"ל במלחמת יום הכיפורים יושמו במלחמות ובמבצעים שנוהלו בשנים שלאחר מכן.



מאחר שלמעשה בוטל מערך התצפיות, נורתה הארטילריה בשלב הפריצה המצרית כמעט ללא בקרת אש. בקרת אש מועטה, המבוססת על תיקונים, נעשתה על-ידי מפקדי המעוזים. עם תנועת כוחות השריון לעבר התעלה הופעלה אש על-ידי הקש"אים והקת"קים, שהתקשו במדידת טווח ובבקרה. עיקר הטיווח נעשה בטכניקה של "פזר גשש", המאפיינת חוסר קשר עין עם המטרה. הקישור הארטילרי התבסס על הקצינים מתוך גדודי הארטילריה. מפקדי הגדודים מונו למפקדי הסיוע של החטיבות, ומפקדי הסוללות שימשו כקש"אים. במקרים מסוימים היה מצב שבו מערך הקישור עבד בחזית דרום, בעוד הגדוד פועל בצפון. העובדה שליחידות המסתייעות לא היה קישור אורגני פגעה בהפעלת הארטילריה. אל"ם (מיל') יעקב בן קיקי, שהיה מסו"ל בגדוד "אייל" ותיפקד כקש"א גדוד 79, סיפר לאחר המלחמה, כי כשהגיע לגדוד הטנקים, יצא המג"ד לקבוצת פקודות, אך אמר כי "אין צורך שהקש"א יצטרף אליו". מאחר שהקישור למסתייע לא היה אורגני, דהיינו הקש"אים לא היו אנשי שריון, ואפילו לא אומנו להשתלב בצוות שריון, הרי במקרים רבים הם נעו במרחק רב מאחורי כוחות השריון, בדרך כלל בזחל"מים. כתוצאה מכך הופעלה הארטילריה על-ידי מפקדי הכוחות ולא על-ידי קציני הקישור. עיקר הפעלת האש על-ידי הקישור נעשתה בטווחים של 5-1 ק"מ, כשמפעילי האש נעזרים במשקפת שדה 7x30 ובמצפנים. ביחידות מסוימות, שבהן על גבי נגמ"ש הקמ"ן הורכבה משקפת 20x120, נעזרו בה קציני הקישור כדי לטווח את האש. תצפיות ארטילריות ממטוסים קלים, שאמורות היו לפעול במרחב, כמעט שלא הופעלו בשל הסכנה שהייתה כרוכה בטיסה באיזור מוגן טילים.

למעשה ניתן לקבוע, כי לא נוצל מלוא הפוטנציאל הטמון בקציני הקישור. ברמת מפקדי הגדודים והחטיבות נתפסה הארטילריה כדבר שולי, "שניתן להסתדר בלעדיו". במקרים רבים נשארו קציני הקישור מאחור, בעוד הכוחות המסתערים פועלים ללא סיוע ארטילרי. במקרים שבהם הופעלה הארטילריה בגדה המזרחית, לא הייתה תוכנית אש מסודרת, שהופעלה על-ידי הקישור. הניסיון שנצבר בימי הלחימה הראשונים בגדה המזרחית בא לידי ביטוי בלחימה בגדה המערבית

# עקרונות והנחיות בתחום מדיניות הביטחון השוטף

ד"ר זכי שלום

**"עליך לצאת מתוך הנחה שיהיו כאלה שישענו נגדך, שמדיניות הגמול שאתה מפעיל נגד הצד השני עלולה להביא למלחמה. זו אופציה בהחלט אפשרית. אבל עליך לזכור ולהזכיר שגם הימנעות ממדיניות גמול יכולה להביא למלחמה".** עצה זאת ועוד רבות אחרות מביא ד"ר זכי שלום, שספרו על מדיניות הגמול של ישראל בשנות ה-50 יצא לאור בהוצאת "מערכות"

## מבוא

בעיות של ביטחון שוטף העסיקו את הנהגת היישוב עוד לפני מלחמת העצמאות, אולם הן הלכו והחריפו במידה רבה לאחר קום המדינה. את שנות ה-50 איפיינו ניסיונות מגוונים להתמודד עם בעיות אלה וכן מחלוקות סביב איפיון של בעיות הביטחון השוטף ובשאלת האמצעים המתאימים להתמודד איתן.

הניסיון שהצטבר בתחום זה - בעיקר בשנות ה-50, אך גם לאחריו - מאפשר לנסח מספר עקרונות יסוד להבנת אופיין של בעיות הביטחון השוטף. עקרונות אלה תקפים, כמובן, בראש ובראשונה בהקשר הישראלי. אולם ייתכן מאוד שאחדים מהם ישימים גם לבעיות ביטחון שוטף של מדינות אחרות.

בחרתי לנסח את העקרונות בצורה של הנחיות, המיועדות לאלה העוסקים בהתמודדות עם בעיות הביטחון השוטף, ואולי גם לאלה העוסקים בחקר סוגיות בתחום מדיניות הביטחון השוטף, מתוך הנחה שניסוח כזה יקל על הבנת העקרונות.

## אופיין של בעיות הביטחון השוטף והאיום הגלום בהן

1. עליך לדעת שבעיית הביטחון השוטף היא בראש ובראשונה פסיכולוגית-חברתית ופסיכולוגית-

פוליטית. הפעילות בתחום הביטחון השוטף היא בעצם סוג של מלחמת התשה. המגמה של האויב היא, בעיקרו של דבר, לפגוע בכוח הרצון וביכולת העמידה שלך ולא דווקא בעוצמתך הממשית (אם כי הוא כמובן יקדם בברכה כל פגיעה כזאת). 2. מתוך קביעה זו משתמעת מעין אזהרה: אל תתרשם מנתונים סטטיסטיים, המציגים מספרים ודיאגרמות של היקף הפעילות הנערכת נגדך ושל תוצאותיה מבחינת אובדן חיי אדם, פציעות ונזק לרכוש. נתונים סטטיסטיים כאלה מובאים בדרך כלל כדי לגמד את חומרתה של התופעה ואת האיום הגלום בה.

כדי לדעת עד כמה הסטטיסטיקה עלולה להטעות אינך חייב להרחיק לעבר העבר הרחוק. מבצע "ענבי זעם", שנערך בשנה שעברה, הוא דוגמא מצוינת: מאות הקטיושות שנחתו על אצבע הגליל - ובעיקר על קריית-שמונה - כמעט שלא גרמו לפגיעות בנפש. אך האם צריכה עובדה זו לגרום לנו להקל ראש בחומרת האיום האסטרטגי שיוצר ירי הטילים על מדינת ישראל?

אגב כך איננו יכולים שלא להיזכר בעובדה ש-39 טילי ה"סקאד", שנורו מעיראק לעבר ישראל במהלך מלחמת המפרץ, גרמו לפגיעות מועטות בנפש. גם במקרה זה נוצר בהכרח פער גדול בין הנתונים הסטטיסטיים לבין חומרת האיום. האשליה האופטית של הנתונים הסטטיסטיים נוצרת בדרך כלל על רקע העובדות העיקריות הבאות:

א. פעילות הביטחון השוטף נעשית בדרך כלל בפרופיל נמוך. הפגיעה הנובעת מכל פעולה כלשעצמה נראית זעירה ושולית ונותנת תחושה של "לא נעים, אבל גם לא נורא". לנפגע אין תחושה שעצם קיומו מתערער נוכח הפעולות הנערכות נגדו, והמנגנון הפסיכולוגי נוטה למזער את חומרת הפגיעה.

ב. בין אירוע לאירוע בתחום הביטחון השוטף יש בדרך כלל פרק זמן - לעיתים ממושך - של שקט יחסי. הזמן ממלא תפקיד משמעותי בכך שהוא

שנחתמו הסכמי שביתת הנשק התברר כי מדינות ערב - ולמעשה גם המעצמות - אינן מקבלות את קווי שביתת הנשק כגבולות הקבע של מדינת ישראל. על רקע זה נתבעה ישראל שוב ושוב להסכים לנסיגות שונות מגבולות שביתת הנשק בתמורה להסדר כלשהו עם העולם הערבי. "ההסתננות התמימה" העלתה בהכרח את הטיעון, כי מדינת ישראל אינה מסוגלת בלאו הכי לשלוט בכל השטחים הכלולים בתחומה על פי הסכמי שביתת-הנשק. היה בכך כדי לערער במידה רבה את תביעתה לריבונות מלאה - מעשית ומשפטית - על כל שטחיה.

ג. "ההסתננות התמימה" גם יצרה בעיה דמוגרפית קשה. צריך לזכור שמדינת ישראל הייתה באותה עת דלילת אוכלוסין, והצפתה בערבים מהמדינות השכנות נתפסה כגורם העלול לסכן את יציבותו של הרוב היהודי במדינה - מה גם שבארץ נותר לאחר מלחמת העצמאות מיעוט ערבי גדול, שמנה יותר מ-100 אלף נפש.

### **אחריות מדינות ערב**

הסיבות והמקורות לפעילות בתחום הביטחון השוטף יכולים להיות מגוונים: שנאה, שאיפות נקם, צרכים פוליטיים. הדיון בסוגיות אלה הוא בסופו של דבר עניין לחוקרים. כמי שאמור להתמודד בפועל עם בעיות של ביטחון שוטף עליך לזכור שההוצאה אל הפועל של תחושות והפיכתן לפעולות עוינות נגדך באורח מתמשך ובאינטנסיביות אינן יכולות להתבצע אלא בסיוע ובתמיכה - ישירים ועקיפים - של גורמים פוליטיים ממסדיים רבי עוצמה במדינות השכנות. לפיכך:

1. עליך לדעת שאת האשמה העיקרית לביצוען של פעולות כאלה יש להטיל בכל מקרה על מדינה שממנה - ובחסותה - פועלים נגדך ולא על המבצעים. עיקרון זה חייב להישמר, גם כאשר הגופים הפועלים נגדך הם בעלי אופי צבאי ופוליטי בעת ובעונה אחת, וגם כאשר ידוע לך שהמדינה, שממנה מתבצעות פעולותיהם, אינה תומכת בהם באורח ממסדי מקיף ורצוף. אי הטלת אשמה על מדינה תשלול ממך את היכולת להתמודד ביעילות עם התופעה.
2. עליך לצאת מתוך הנחה שהמדינה, שממנה מופעלת נגדך הפעילות בתחום הביטחון השוטף, יכולה להתמודד עם האיום הגלום בפעילות זו

משכיח בצורה יעילה את הפגיעות הקודמות ומאפשר לך להתאושש מהן עד לפגיעה הבאה. ג. החיים בחברה המודרנית גובים בין כך ובין כך קורבנות בנפש וברכוש. תאונות דרכים ותאונות עבודה, אסונות תעופה ואסונות אקולוגיים וכיו הפכו לחלק בלתי נפרד מחייו של האדם המודרני. על-ידי צירוף קורבנותיהן של פעולות הביטחון השוטף לסך כל הקורבנות של החיים המודרניים הופכים את תופעת הטרור והתקריות על הגבול להרבה יותר "נסבלת", כביכול. כתוצאה מכך הולך ונשחק בעיני הציבור האיום הגלום בפעולות ההטרדה הזעירות שמנהל האויב.

3. עליך לזכור עוד, שאיום בתחום הביטחון השוטף אינו חייב להתבטא בפעילות אלימה נגדך. גם פעילות לא אלימה עלולה להיות מבחינתך סיכון מדיני-אסטרטגי. לכן עליך להישמר שלא ללכת שבי אחרי מושגים, שיכולים להוליך אותך שולל. למשל, בשנות ה-50 - ובעיקר בשנים הראשונות שלאחר מלחמת העצמאות - בלטה התופעה שזכתה לכינוי "ההסתננות התמימה". מדובר היה בכניסה בלתי חוקית לתחומי מדינת ישראל של ערבים, בעיקר פליטי 1948. הסתננות זו הייתה בדרך כלל לא אלימה, נעשתה לרוב מסיבות כלכליות ולא פוליטיות, לא נהנתה ברוב המקרים מתמיכת המדינות השכנות וכללה לעיתים קרובות גם נשים וילדים.

"ההסתננות התמימה" ממחישה כיצד גם פעילות שהיא בלתי אלימה ביסודה עלולה ליצור אשליה אופטית לגבי חומרת האיום הטמון בה. מדינת ישראל נתקלה בעבר - ועלולה להיתקל גם בעתיד - בסוג כזה של פעילות נגדה. חשוב להבין שמהרבה בחינות סוג כזה של פעילות "תמימה" הוא בבחינת איום חמור לא פחות, ואולי אף יותר, מאשר פעילות אלימה. רשימת הנזקים של "ההסתננות התמימה" ממחישה היטב טענה זו:

- א. "ההסתננות התמימה" הקשתה מאוד על כוחות הביטחון להיערך נגדה. באורח פרדוקסלי הרבה יותר קל להילחם נגד כוח אלים מאשר נגד כוח לא אלים. שיתופם של נשים ושל ילדים בפעילות מעין זו העלתה בעיות קשות של מוסר לחימה, שצה"ל היה פטור מהן במידה רבה בהקשר של הפעילות האלימה בתחום הביטחון השוטף.
- ב. "ההסתננות התמימה" העמידה בפני ישראל סכנות חמורות בתחום התקפות של קווי שביתת הנשק כגבולות הקבע שלה. כידוע, זמן קצר לאחר

עליך לקחת בחשבון שאלה שאינם מסכימים עם הקו שלך, או אלה שאינם מבינים את הקו שלך, או אלה שנפגעו משום שלא שותפו בעיצוב הקו הפוליטי שלך יטענו נגדך, שאין לך יעדים פוליטיים, ושאתה נגרר ומעמיד שיקולים צבאיים מעל לשיקולים פוליטיים. אין צורך להתרגש מכך. זה חלק מכללי המשחק הפוליטי.

3. אל תדמה בנפשך שהשלכות תגובתיך ומדיניותך ברמת הביטחון השוטף נשארות ברמה זו בלבד.

ראש הממשלה לוי אשכול  
והרמטכ"ל יצחק רבין  
סוקרים נזקי הפגזה סורית  
בגדות. 7.4.67



הרבה יותר טוב ממך. יש לכך כמה סיבות: אנשיה מכירים היטב את "הנפשות הפועלות", יש לה מודיעין טוב עליהם, ובניגוד לך - אין לה שום עכבות בתחום המוסרי. פעולותיה של המדינה השכנה לעולם לא יגיעו לעמוד הראשון של ה"ניו-יורק טיימס", ואף פעם לא יביאו לכינוסה של מועצת הביטחון.

3. עליך להניח כי המדינות שמתוכנן פועלים נגדך יעשו כל מאמץ כדי להתחמק מאחריות לפעילות זו. בדרך כלל מיועדת התחמקות זו למנוע את הסיכון של פעולות גמול נגדן. במסגרת זו עליך לצפות לכך, שכל אחת מן המדינות תטען שהיא עושה "כל מה שהיא יכולה" כדי למנוע פעילות נגדך בתחום הביטחון השוטף. אל תתפתה בקלות רבה מדי להאמין להצהרות מעין אלה. עליך להבין כי המושג "לעשות כל מה שאפשר" הוא נזיל ויכול לכלול בתוכו מגוון רחב של פעולות אמיתיות ושל פעולות דמה. המדינות השכנות מכירות היטב את מלאכת הרמייה, ובהעדר כלי ביקורת בלתי תלויים אצלן יכולתן להטעות אותך גדולה ביותר. אם תשאל את עצמך: "איך אוכל לדעת בכל מקרה ומקרה, שהצד השני אכן עושה כל מה שהוא יכול כדי למנוע פעילות נגדי?" עצתי לך: אל תתפלפל ואל תתפתל יתר על המידה בסוגיה זו. אני יכול להבטיח לך, שכאשר זה יקרה, כאשר מדינה שכנה תחליט לפעול בכל מאודה נגד הפועלים נגדך, לא תוכל שלא לדעת על כך, שכן שוועתם של אלה שפועלים נגדם תעלה השמימה.

### מדיניות תגמול, מאפייניה והשלכותיה

1. אל תתפתה להאמין שיש חלופות למדיניות גמול. ברמה העקרונית אין לכך שום אלטרנטיבה. זכור תמיד שקיימת עובדה אחת ניצחת: מאז קום המדינה - מתל-מוטילה דרך "חף שחור" ועד "ענבי זעם" - קמו ונפלו ממשלות שונות ומגוונות, אבל אף אחת מהן עוד לא מצאה פתרון אחר לבעיית הביטחון השוטף. אפשר להתווכח על היקף, על עיתוי, על תכיפות, אך לא על העיקרון. הבלגה היא אופציה טקטית, ולכן זמנית בלבד. ברמה האסטרטגית אין למדיניות הגמול שום תחליף.

2. מדיניות ביטחון שוטף צריכה להעמיד שיקולים פוליטיים מעל לשיקולים צבאיים, כיוון שמטרות העל של מדינה מוגדרות תמיד במונחים מדיניים אסטרטגיים ולא במונחים צבאיים צרים. אבל



כללי משחק ברורים, והכול פרוץ, אין לצד השני שום אפשרות לדעת מהם הקווים האדומים שלך. במצב כזה יש סכנה גדולה שדווקא הימנעות מפעולות גמול תדרדר את המצב למלחמה. 10. לעולם אל תתפתה להתחייב - בוודאי שלא בפומבי - שפעולותיך ומדיניותך יביאו להפסקה מוחלטת של הפעילות נגדך בתחום הביטחון השוטף. היה ריאליסט. אתה יכול רק לקוות לצמצום הפעילות - לא לחיסולה המוחלט.

11. זכור שההיסטוריה לא תשפוט אותך אך ורק על פי מעשיך, אלא גם על פי מה שאתה אומר על מעשיך. באמצעות הסברה נכונה אתה יכול לנקוט מדיניות תוקפנית למדי בתחום הביטחון השוטף ועדיין ליצור לעצמך דימוי של מדינאי מתון. 12. ולבסוף, זכור שההיסטוריונים מחכים לך בפינה חשובה היטב על מה שאתה אומר. אם אינך בטוח שזה יעמוד במבחן מוסרי היסטורי, ואתה יכול להרשות זאת לעצמך - מוטב שתשתוק.



זכור היטב שמסביב מסתכלים עליך ובוחנים את התנהגותך בתחום מדיניות הביטחון השוטף בשבע עיניים, ועל בסיס זה קובעים במידה רבה את ההתנהגות כלפיך גם ברמה האסטרטגית. 4. רצוי שתצא מתוך הנחה שלעולם לא תוכל לפתור בעיות של ביטחון שוטף באמצעי הגנה בלבד, גם אם יעמדו לרשותך טכנולוגיות מתוחכמות ביותר. תמיד תצטרך לשלב בין אמצעי הגנה להתקפה. 5. עליך לזכור שמרכיב ההתקפה בפעילות הביטחון השוטף חייב לבטא במידה זו או אחרת ענישה קולקטיבית. אין לך אופציה ממשית של התמודדות עם בעיות הביטחון השוטף באמצעות פגיעה מתמדת ומתמשכת במטרות נקודה.

6. עליך לצאת מתוך הנחה שהצד השני פועל נגדך ברמת מוטיווציה לא פחותה - ובדרך כלל גבוהה יותר - משלך. הוא רוצה להשיג מטרה פוזיטיבית, שהוא מאמין בה בכל נפשו, ואילו אתה רוצה לשמור על מצב קיים. לפיכך אתה חייב לעשות מאמץ עליון לאזן את רמת המוטיווציה הנחותה שלך ברמת תיחכום גבוהה של הפעילות שאתה מוציא אל הפועל.

7. הניסיון ההיסטורי עשוי להביא אותך למסקנה, כי פגיעה ביעדים אזרחיים משיגה בדרך כלל אפקט הרתעתי הרבה יותר גדול על המשטר במדינה השכנה מפגיעה ביעדים צבאיים. ייתכן מאוד שפגיעה כזו תצמצם עד מאוד את הפעילות נגדך, ואולי אף תאפשר לך להימנע מהכורח לצאת לפעילות מלחמתית בהיקף נרחב נגד הצד האחר. למרות זאת עליך להכיר בעובדה שמערכת הערכים שלך והנסיבות הפוליטיות הפנימיות והבינלאומיות שבמסגרתן אתה פועל לא תמיד מאפשרות לך אופציה מעין זו - ובוודאי שלא לאורך זמן. 8. אל לך לקבל טיעון כאילו מדיניות הביטחון השוטף שאתה מוציא אל הפועל נכשלה, רק משום שהיא אינה מצליחה למנוע פעולות מתמשכות נגדך. בסופו של דבר יעילותה של מדיניות זו אינה נקבעת על בסיס השאלה אם היא מונעת פעולות נוספות נגדך, אלא על בסיס השאלה מה היה היקף הפעילות נגדך ומה היה אופיה אילמלא נקטת מדיניות של גמול.

9. עליך לצאת מתוך הנחה שיהיו כאלה שיטענו נגדך, שמדיניות הגמול שאתה מפעיל נגד הצד השני עלולה להביא למלחמה. זו אופציה בהחלט אפשרית. אבל עליך לזכור ולהזכיר שגם הימנעות ממדיניות גמול יכולה להביא למלחמה. כאשר אין קובעים

# "והנה עם קשה עורף הוא" \* - העורף בתפיסת הביטחון הלאומי הישראלית

סא"ל ביצור אבי\*\*

\* (שמות ל"ב)

\*\* רע"ן ביצורים במקנה"ר;  
דוקטורנט למדעי המדינה  
באוניברסיטת בר-אילן. מאמר  
זה הוא חלק מהמבוא לעבודת  
הדוקטורט שכותב המחבר  
ושנושא הוא "יחסי הגומלין  
בין העורף לצה"ל בשנים  
1948-1973 והשלכותיהם  
האסטרטגיות על העתיד".

(רפפורט והנטינגטון) וכ"דמוקרטיה של קסרקטין" (הנטינגטון). גישה זו באה לידי ביטוי באימרה הידועה מימי ראשית המדינה - "כל העם צבא, וכל הארץ חזית". לפי גישה זו הגנת העורף צריכה הייתה להיות בראש סולם העדיפויות של המדינה. אולם בפועל זה לא מה שקרה.

בעיות הביטחון הקשות של ישראל אכן גרמו לכך שצה"ל ממלא תפקיד ייחודי בחברה הישראלית. אך למרות מעורבותו העמוקה של הצבא בתחומים אזרחיים מובהקים - החל מסוגיות מדיניות של משא-ומתן על שלום וכלה בנושאי חינוך - ישראל היא מדינה שבה שוררת עליונות ללא עוררין של המערכת האזרחית על פני זו הצבאית. ובמילים אחרות: הצבא מציית ציות מוחלט למערכת האזרחית. הוא יכול להמליץ, לנסות לשכנע ואף לייעץ, אך לא לקבוע.<sup>8</sup> הוכחה טובה לטענה זו היא הדיונים על תקציב הביטחון. אפילו נושא זה, שהוא כה מהותי לצבא, נקבע באופן בלעדי על-ידי המערכת האזרחית. יתר על כן, המערכת האזרחית אף מכתיבה לצבא במידה גדולה את סדרי העדיפויות שלו, דהיינו כופה עליו כיצד לחלק את עוגת התקציב הניתנת לו מדי שנה. מסיבה זו יש לראות את המערכת האזרחית אחראית לכך שנושא ההגנה על העורף נמצא בתחתית סולם העדיפויות.<sup>9</sup> אילו היינו באמת "דמוקרטיה של קסרקטין" לפי תפיסתנו של הנטינגטון,<sup>10</sup> אולי היינו נוהגים בדרך שונה וקובעים כי הגנת העורף ניצבת בראש סולם העדיפויות שלנו ומקצים לה הרבה יותר משאבים.

הרעיון כי ניתן להכניע מדינה באמצעות הרס העורף שלה כמובן אינו חדש, אך הוא קיבל משמעות חדשה לחלוטין בעקבות התפתחותה של הטכנולוגיה הצבאית במאה ה-20. המצאת המטוס והטיל ופיתוח הנשק הכימי, הביולוגי והגרעיני מאפשרים לנהל כיום מלחמת השמדה הן נגד החזית והן נגד העורף.

הנביא המודרני הראשון של המלחמה נגד העורף הוא ג'וליו דואה האיטלקי,<sup>11</sup> שגרס כבר בשנות

"היערכות העורף צריכה להיעשות בדרך יעילה וחכומית, וייתכן שלצורך הגנת העורף כדאי להגביר את יכולת ההתקפה וההרתעה של צה"ל מאשר להשקיע משאבים רבים במערכות ההגנה האזרחית".<sup>1</sup>

"המלחמה הטוטלית על אמצעיה ומגמות ההשמדה שבה מחייבת ארגון יעיל של העורף. כוחנו הצבאי התחזק מאוד, אך הוא לא יספיק אם לא נארגן את העורף. העורף והג"א הם משענת לצה"ל, והקמת שירותי הג"א מהווה ציון דרך חשוב בתוך ארגון מערכת הביטחון הישראלית".<sup>2</sup>

בעיות הביטחון הלאומי משפיעות על החברה הישראלית בתחומים רבים - הן ערכיים והן פיזיים.<sup>3</sup> מבחינה פיזית מדובר בראש ובראשונה בכמות המשאבים שמקצה החברה הישראלית לשמירה על ביטחונה: בין רבע לשליש מהתוצר הלאומי, כמחצית מתקציב הלאומי וכרבע מכוח העבודה.<sup>4</sup> כמו כן משקיעים אזרחים רבים בביטחון משאבי זמן - באמצעות שירות המילואים.<sup>5</sup> בשל מקומו הדומיננטי של הביטחון הלאומי בחברה הישראלית הוא זכה למחקרים רבים מאספקטים שונים.<sup>6</sup> שניים מהאספקטים המרכזיים הם האסטרטגי-צבאי והחברתי.

חוקרי הביטחון הלאומי מהאספקט האסטרטגי-צבאי בחנו את הדוקטרינות, את התכנונים הצבאיים, את מבנה הצבא, את שיטת תפעולו, את שיטות הלוחמה וכו'.<sup>7</sup>

חוקרי הנושא הזה מההיבט החברתי בוחנים את ההסדרים בכל חברה - ובכלל זה בחברה הישראלית - לגיוס כוח אדם ומשאבים לצורכי הביטחון הלאומי ואת יחסי הגומלין בין המערכת החברתית למערכת הביטחונית. בהיבט אחרון זה יתמקד מאמר זה.

אנשי מדעי חברה אחדים הגדירו את מדינת ישראל כ"מדינת מבצר" (לאסוול), כ"אומה במדים"

ביותר על העורף היא הרתעה והשמדה מראש של יכולת האויב. חסידי ההרתעה טוענים כי לא זו בלבד שההשקעות בהגנת העורף הן עצומות, אלא יעילותן נמוכה למדי. לדעת הטוענים כך ראוי יותר להשקיע את המשאבים בזרוע התקפית, שתבהיר לאויב כי ייגבה ממנו מחיר גבוה על כל ניסיון לפגוע בעורף.

ראשי חיל האוויר הישראלי, למשל, הם באופן מסורתי חסידיה של אסכולת ההרתעה. זו גם הסיבה לכך שהם התנגדו בתחילה לפיתוח הטיל-נגד-טילים "חץ". הם טענו שאת המשאבים המושקעים ב"חץ" יש להשקיע בחיזוקו של חיל האוויר, שכן עוצמתו תמנע כל ניסיון לפגוע בעורף הישראלי.

בארה"ב התנהל ויכוח דומה בעיצומה של המלחמה הקרה. שם גם הועלה טיעון נוסף: מיגון העורף הוא בעצם פעולה מסוכנת, שכן הוא משחרר את הקבניטים מפני חשש לגורלה של האוכלוסייה האזרחית והופך את האצבע שלהם לקלה הרבה יותר על ההדק הגרעיני. זה גם היה אחד מטיעוניהם המרכזיים של המתנגדים ל-SDI - יוזמת ההגנה האסטרטגית של הנשיא רייגן ("מלחמת הכוכבים"). הם טענו כי מערך הגנה אמריקני בחלל נגד טילים בליסטיים דווקא יגביר את הסכנה לפרוץ מלחמה גרעינית.

מאז הסתיימה מלחמת העצמאות (שבמהלכה התקיפו שני הצדדים מספר פעמים זה את עורפו של זה) ועד מלחמת המפרץ לא היה מקום לפקפק בנכונותה של תיאוריית ההרתעה. במלחמת סיני, במלחמת ששת הימים, במלחמת ההתשה, במלחמת יום הכיפורים ובמלחמת של"ג לא הותקף למעשה העורף הישראלי, אלא התקפות מינוריות בלבד. במלחמת סיני ובמלחמת ששת הימים ניטלה בעצם מהערבים אופציית התקיפה של העורף. אופציה זו עמדה לרשותם במלחמת יום הכיפורים, אך הם לא מימשו אותה.<sup>13</sup> נראה כי "כללי המשחק" שנקבעו במלחמות ישראל-ערב, ושקבעו כי אין תוקפים את האוכלוסייה האזרחית, היו אחד הגורמים לכך שמדינת ישראל לא הרבתה להשקיע במיגון העורף.<sup>14</sup>

מלחמת המפרץ שברה מבחינה זאת טאבו מסוים, שכן הייתה זו הפעם הראשונה מאז מלחמת העצמאות שמדינת אויב (להבדיל מפעולות טרור של ארגונים פלשתיניים) החליטה להתמקד בתקיפת העורף הישראלי. יתר על כן, מלחמת המפרץ גם

ה-30 של המאה הזאת, כי את מלחמות העתיד ניתן יהיה לנצח באמצעות הפצצות אסטרטגיות של העורף. כישלון מאמצייה של גרמניה למוטט את בריטניה באמצעות הפצצות אסטרטגיות על העורף האזרחי, וכישלון המאמץ של בעלות הברית להכניע את גרמניה באמצעות החרבה שיטתית של עריה מלמדים לכאורה שדואה שגה בתפיסתו. אולם אפשר שלא בדואה האשם, אלא בטכנולוגיה של מלחמת העולם השנייה, שלא הקנתה לצד התוקף דיוק ועוצמות הרס דוגמת אלה המוכרים לנו היום. ניתן להזכיר נביאים קדומים יותר של אסטרטגיית הפגיעה בעורף כאמצעי למיטוט האויב - דוגמת גינגייס חאן וקובלאי חאן. שני מצביאים מונגוליים אלה נהגו לשלוח יחידות צבא עצמאיות עמוק לעורפו של האויב כדי לזרוע הרג והרס. דרך לחימה זו זרעה אימה ודמורליזציה והחלישה את רצון הלחימה של אויבי המונגולים.

גם מסע' ההשמדה של שרמן נגד העורף של מדינות הדרום במלחמת האזרחים האמריקנית נועד להשיג הכרעה אסטרטגית.<sup>12</sup>

אולם קיים בכל זאת הבדל מהותי בין המונגולים ושרמן לבין דואה - הבדל הנובע מהטכנולוגיה השונה של העידנים שבהם מדובר. החרבת העורף חייבה את המונגולים ואת שרמן להביס - או לפחות לנטרל - את צבא האויב. בתקופתו של דואה כבר ניתן היה לחשוב על השמדת העורף של האויב תוך עקיפת כוחו הצבאי. דואה דיבר על מצב שבו חיל אוויר חזק משמיד את ערי האויב, בעוד צבא האויב עומד חסר אונים וחסר מעש. מצב מעין זה הומחש היטב במלחמת המפרץ: עיראק תקפה את העורף הישראלי בטיילים, בלי שנוצר מגע כלשהו בין צה"ל לבין צבא עיראק. ייחודה של מלחמת המפרץ הוא גם בכך שהייתה זו המלחמה הראשונה בין ישראל לבין מדינת פריפריה שאינה גובלת עימה. מתקפה על העורף באמצעות טילים המצוידים בראשי נפץ לא קונוונציונליים עשויה בהחלט להגשים את חזונו של דואה: הכרעת מדינה ללא מגע בין הצבאות הלוחמים. הדוגמא ההיסטורית הרלוונטית היא הכרעתה של יפאן באמצעות החרבת שתיים מעריה בנשק גרעיני בשלהי מלחמת העולם השנייה.

ביחס להגנת העורף קיימות שתי גישות בסיסיות. גישה אחת גורסת כי יש לעשות כל מאמץ על מנת להגן עליו באמצעות מיקלוט וחלוקת ערכות מן, ואילו הגישה האחרת גורסת כי ההגנה הטובה

כלכלית.

לפי טיעון זה ההשקעות במיגון העורף הן עצומות, בעוד שהנזקים הפוטנציאליים קטנים הרבה יותר.<sup>16</sup> מלחמת המפרץ וגם מבצע "ענבי זעם" מוכיחים, לכאורה, את נכונותה של טענה זו: במלחמת המפרץ נהרג רק ישראלי אחד ישירות מפגיעת טיל "סקאד" עיראקי (ההרוגים האחרים מתו מחרדה או משימוש לא נכון בערכות המגן), ואילו במבצע "ענבי זעם"

דירה שנפגעה ישירות מטיל  
"קטיישה" בקרית-שמונה  
באפריל 1996



לימדה אותנו, שיכולות להיווצר נסיבות בינלאומיות מסוימות, שבהן ההרתעה מאבדת מכוחה, וישראל אינה יכולה להביא לכלל ביטוי את עוצמתה. בנסיבות אלה אין לעורף על מה להישען, אלא על המיגון שהועמד לרשותו.

כאן גם המקום להדגיש, כי ניתן להעלות על הדעת היווצרות סיטואציה שבה זרוע ההרתעה נחלשת מאוד למרות כל ההשקעות בה. מצב מעין זה קרה עם פרוץ מלחמת יום הכיפורים. חיל האוויר - זרוע ההרתעה העיקרית של מדינת ישראל - מצא עצמו ניצב מול בעיה קשה של טילים נגד מטוסים. במלחמת לבנון נעה המוטטלת פעם נוספת לכיוון המטוסים, ואלה גברו ללא שום קושי על מערך ההגנה נ"מ של הסורים בבקעת הלבנון. אולם מי ערב לכך שעליונות זו של המטוסים תישאר לנצח? בהחלט ניתן להעלות על הדעת סיטואציה, שבה שוב חוזרת העליונות להגנה נ"מ. ובהעדר זרוע הרתעה אין לעורף על מה לסמוך, אלא על המיגון שניתן לו.

ערב מלחמת המפרץ התבדר לציבור כי המשאבים שהושקעו בהגנת העורף היו קטנים מאוד, וכתוצאה מכך הוצעו לו פתרונות מיגון חלקיים מאוד. התוצאה הייתה דרמטית: 40 טילי ה"סקאד" העיראקיים, שנפלו על העורף הישראלי במלחמת המפרץ גרמו לתופעות שכמותן לא ידענו בשום מלחמה קודמת: בריחה המונית מהערים אל האזורים הכפריים ואף לחו"ל ושיתוק כמעט מוחלט של המשק הישראלי.

היו מי שטענו כי האשם הוא בציבור הישראלי שהפך למפונק יותר ולרכרוכי יותר. גם אם הטיעון הזה נכון, הרי עצם העלאתו אינה פותרת שום בעיה. יש לקבל כעובדה שהעורף בישראל הוא כיום רגיש יותר מכפי שהיה, למשל, בתש"ח ולהעמיד לרשותו אמצעי מיגון טובים יותר שינסכו בו ביטחון ויאפשרו לו לתפקד גם במקרה שהוא נתון להתקפה. על רגישותו הרבה של העורף ניתן ללמוד גם מאירועי ה-4 בספטמבר 1996. באותו יום שיגרו האמריקנים 27 טילי שיוט מדגם "טומהוק" לעבר מטרות נ"מ בדרום עיראק.<sup>14</sup> עיראק איימה לנקום, ורבים מאזרחי ישראל נתקפו חרדה, שבאה לידי ביטוי בתורים ארוכים לפני תחנות החלוקה לערכות מגן.<sup>15</sup> הטרואמה של מלחמת המפרץ חזרה על עצמה למשך כ-24 שעות.

אירוע זה מבטל טיעון חשוב נוסף של המתנגדים למיגון העורף: מדובר בפעולה לא רציונלית מבחינה

של טיל "קלט" מצרי לעבר תל-אביב ופגיעתם של טילי "פרוג" סוריים במגדל-העמק. טיל ה"קלט" המצרי יורט ונפל לים, ואילו על התקפת הטילים הסורית הגיבה ישראל בהפצצת המטכ"ל הסורי בלב דמשק.

14. ראובן פדהצור, "מערכת החץ וההגנה האקטיבית כנגד טילים בליסטיים", **אתגרים ושאלות**, מל"א, 1993, אוניברסיטת ת"א, עמ' 4-6, 12-15.

15. **ידיעות אחרונות** מיום 4.9.96, עמוד 16, כתבה: מיכל גרייבסקי.

16. פקידי אוצר טענו לא אחת, שמבחינה כלכלית לא כדאי להשקיע מאות מיליוני שקלים על מנת לחסוך עשרות הרוגים - ובתרחיש קיצוני 200 הרוגים לכל היותר. **ידיעות אחרונות** מיום 4.9.96, עמוד 4, הכתב: גד ליאור.



נורו מאות קטיושות לעבר הגליל, אך לא הצליחו לקטול אפילו ישראלי אחד.

אולם טיעון זה אינו לוקח בחשבון שימוש בנשק לא קונוונציונלי ואת השיתוק שפוקד את המשק במקרה של התקפות על הערים. אם אנחנו רוצים שהעורף ימשיך לתפקד כהלכה גם בעיתות חירום, דהיינו שחיי הכלכלה לא ישובשו לחלוטין כפי שאירע בחורף 1990-1991, יש לדאוג למיגון העורף באופן שלאזרחים תהיה תחושת ביטחון מספקת.

## הערות:

1. יחזקאל דרור, **אסטרטגיה רבתי לישראל**, ירושלים.
2. דברי הרמטכ"ל יגאל ידן במועצה הארצית של הג"א באולם "אוהל" בת"א, **דבר**, 16.6.62.
3. דן הורוביץ ומשה ליסק, "דמוקרטיה וביטחון לאומי בסכסוך מתמשך", מתוך **יהדות זמננו**, שנתון לעיון ומחקר, כרך 4, עמודים 27-67, עורך אלטשולר, ירושלים 1968, האוניברסיטה העברית.
4. פי' זוסמן, "מדוע כה קשה עול הביטחון בישראל?", מתוך **מחיר העוצמה**, עורכים צבי עופר וא' קובר, ת"א 1984, עמ' 17-26, מערכות.
5. נ' חסיד ויי' לסר, "הביטחון והעוגה הלאומית", מתוך **מחיר העוצמה**, ראו הערה מס' 4, עמוד 34.
6. ס"א פיינר, **האיש על גב הסוס, מקומו של הצבא בפוליטיקה**, מערכות, צה"ל, 1982, פרק ההקדמה והמבוא (עמודים 9-29).
7. הורוביץ, **הקבוע והמשתנה במדיניות הביטחון הישראלית**, ירושלים, 1992.
8. H. Laswell, "The Garrison State", *The American Journal of Sociology*, Vol. 46, NO. 4, (January 1941), pp. 455-468.
9. P. Rappaport, "A Comparative Theory of Military and Political Types", in: "Huntington (ed.), **Changing Patterns of Military Politics**, New York 1962, pp. 10-71
10. Huntington, **Political Order in Chaning Societies**, New York London 1968, ch. 3, 4
11. דואה גוליו, "השליטה באוויר", **צקלון**, חוברת 13, 1985.
12. ברוס קאטון, **מלחמת האזרחים האמריקנית**, "מערכות", צה"ל, ישראל, 1988, עמוד 240.
13. במלחמת יום הכיפורים היו שני חריגים: שיגורו

# צה"ל: פיקוד, מנהיגות ושימוש במערכות מידע בסביבה משתנה

תא"ל אהרון זאבי (פרקש) \*

\* סגן ראש אג"ת

נוכח צורכי הביטחון השוטף והמאבק בטרור. במקביל לכל אלה חשוב לבנות את היכולת לעבור במהירות ממצב של מוכנות כוללת גבוהה לכוננות גבוהה ממוקדת כדי לתת מענה לקראת מלחמה אפשרית. היכולת לתת מענה מיידי להתפתחויות תוך הפעלה מתואמת של כוחות רבים דורשת מערכות שינוע מידע מהירות (מתקדמות אף מאלה הקיימות), הדוחפות את המידע במקביל לרוחב ולדרגים מעל.

מידע עיתי - חודשי, שבועי או אף יומי - המסופק למספר מצומצם של מפקדים או קברניטים - חשוב להיסטוריה ולמחקרים. בפועל חייבים יותר ויותר גורמים לקבל במהירות - בעוד האירועים עדיין מתרחשים - מידע מדויק על מהות האירוע, על האויב, על כוחותינו, על השטח, על האמל"ח וכו'. אלה חשובים על מנת שכל הגורמים הנוגעים לאירוע יוכלו להעריך את תמונת המצב בזמן אמיתי ולפעול בזמן כנדרש.

מערכות מידע היררכיות, הפועלות בטור ולא במקביל, אינן מאפשרות הערכת מצב בזמן ובניית מכנה משותף מעודכן, הנדרש לכלל המעורבים. הטכנולוגיה הקיימת מאפשרת - בשינויים ובהתאמות בתצורת המערכות - להעביר (בתמונה ובקול) את המידע הנדרש בהתאם לצרכים המשתנים על מנת להבטיח היערכות טובה יותר לאיתור האירוע ולפעולה בו.

יתרונות משניים לשימוש מושכל במערכות המידע אפשר לראות גם בהיערכות טובה יותר של צה"ל אל מול התקשורת בעידן של נגישות פתוחה להתרחשויות באזורי הפעולה. מערך זה ניתן לנצל גם ללמידה טובה ומקצועית של הגורמים המעורבים, לתדרוך, לתחקור בזמן מבצעי וליצירת מכנה משותף בין כל המעורבים באירוע בלוח זמנים אפקטיבי.

## הפיקוד הצוותי

תחום חשוב אחר הינו הפיקוד הצוותי. בעבר,

**את מבנה הפיקודי המדרגי הנוקשה חייב להחליף מבנה פיקודי אופקי, המבוסס פחות על היררכיה והרבה יותר על עבודת צוות. זהו המתכון העיקרי שיאפשר לצה"ל להיערך לקראת אתגרי העתיד ולעמוד בהם בהצלחה**

שינוי ממשי לעולם לא יצליח באווירה של שביעות רצון ושל שאננות. תחושת משבר והצורך לטפל בו בדחיפות הם מרכזיים לבנייתה של רוח האחריות השיתופית, הנדרשת ליצירת התשתית הרחבה להובלת שינוי. במציאות הביטחונית המתהווה ועל רקע משבר המשאבים שבו נתונים מערכת הביטחון וצה"ל חשוב להדגיש מספר צעדים, שקידומם והטיפול בהם ישפרו את יכולתנו להתמודד בהצלחה עם האתגרים שבפנינו תוך ריכוז מאמץ, שתכליתו גיוס משאבים מתוך עצמנו ושינוי בתרבות העשייה. במסגרת זו יובלטו מרכזיותם של מערכות המידע ושל הארגון המסגל, החשיבות של פיתוח מנהיגות צוותית והצורך לפתח סביבת עבודה תומכת הבונה את מפקדי המחר ואת מנהיגיו.

## מערכות מידע

הולך ונעלם הדגם המסורתי הקודם, שאיפיו את מחזוריות הפעולה ואת דופק החיים של צה"ל, דהיינו תקופות ארוכות יחסית של שקט הנקטעות בשיאי משבר של לחימה אינטנסיבית. המציאות המשתנה מתאפיינת יותר ויותר בלחימה בעצימות נמוכה, שמשכה הלא רציף ארוך ודורש פעולה מתמדת ולאורך זמן. במקביל קיים הצורך להכין את הכוחות למלחמה כוללת, שזמנה טרם חלף. מאמץ מתמיד זה - המתבקש בשל המאבק הארוך והרציף בטרור ובשל פעילות הביטחון השוטף - אין משמעותו בהכרח כוננות מתמדת, לחץ תמידי ומתח רב בעבודה. מה שנדרש הוא בעיקר מוכנות מיידיית גבוהה של הכוחות וכשירות מבצעית גבוהה שיבטיחו מוכנות מתמדת לפעולה

סגולות פיקוד מעולות ומוכחות - למצוא די זמן או לרכוש ניסיון שיביא אותם לרמת המומחיות הנדרשת כדי לספוג ולהפנים את השינויים המהירים בתמונת המצב, בשיטות הפעולה ובאיומים. משכי הזמן הקצרים לתגובה לא יאפשרו למפקד הבודד לתקשר, לשוחח וללבן את הבעיות, את מורכבות ההתרחשויות ואת השלכותיהן הנרחבות. וטועה מי שחושב שמערכות מידע מתקדמות יכולות לפתור בעיה זו. די אם אציין את המספר הרב של גורמים החייבים לקבל מידע בזמן אמיתי בעת אירוע/היתקלות בדרום לבנון (אפילו בית-החולים רמב"ם...).

את ההחלטות החשובות רצוי שהמפקד יקבל יחד עם בעלי תפקידים רלוונטיים רבים ככל האפשר. לעיתים

קרובות מאוד יגלה המפקד הבודד - גם אם הוא בעל כריזמה וכישורים - כי אין הוא מסוגל לגבש את כיווני הפעולה ואת השינויים הנדרשים באופי הפעולות המבוצעות על-ידי עשרות יחידות ומאות (ולעיתים אלפי) קצינים וחילים.

ההתפתחויות המסתמנות במציאות הביטחונית המורכבת מובילות לעתיד לא רחוק, שבו ביצוע המשימה לא יוכל להסתמך רק על יכולתו ועל כישוריו של המפקד הבודד, העומד בראש היחידה או המסגרת. תפקוד יעיל והצלחה בביצוע המשימות יתאפשרו בעיקר

כאשר ההתפתחויות היו איטיות ומדורגות, והבעיות היו פחות מורכבות, הרי שלצורך עמידה במשימה, לקידום מערכים ולפתרון בעיות היה שיבוץ ומינוי מפקדים/מנהלים טובים מענה נכון ומרכזי לבעיות. עבודת הצוות הייתה פחות חיונית - למרות הבלטתה והשאיפה לשיפור.

בעולם משתנה ובמציאות מורכבת עבודת צוות חיונית להתמודדות עם שינויים עיתיים. אף שגם בעולם המשתנה במהירות תמשיך השיטה ה"מסורתית" להוות דרך פעולה מרכזית במשך רוב הזמן, הרי שהיכולת לנהל עבודת צוות עשויה להיות בעלת חשיבות מכרעת להצלחת הארגון והיחידה למילוי משימותיהם. בסביבה של שינוי תמידי לא יוכלו המפקדים - אפילו אם יהיו בעלי

מפקד מבצע בדיקת נשק לחייליו בחברון. דור העתיד של המפקדים יצטרך להסתגל לרעיון המנהיגות הצוותית



בזכות תהליך של בניית מנהיגות צוותית, שבה הגורמים הבסיסיים הם צוות מוביל הפועל בהרמוניה, בשיתוף פעולה ובתקשורת טובה, המגובה במערכות מידע מתקדמות. אלה מאפשרות מיקוד מהיר של משתמשים רבים בסוגיה הנידונה. המפקד בסביבה שכזו מנצל את הצוות ומשלב כחלק אינטגרלי בתהליך קבלת ההחלטות ובהובלת היחידה. זאת תוך ניצול מירבי של כישוריהם הייחודיים וחיבורם יחד. המפקד, אשר יידרש לפעול בנחישות, ליצור את הצוות הנדרש לפיקוד ביחידה ולהפיכתה למצטיינת, ישיג תוצאות חיוביות ממשיות אם יפעל עם המפקדים ועם קציני המטה הקרובים אליו תוך הפקת המירב מהם.

### חינוך ובניית המפקדים

בניית המפקדים בצבא היא תהליך מורכב כשלעצמו, האורך זמן רב. האתגר קשה עוד יותר, כאשר רוצים לשנות את הדרישות מהמפקדים ולבנות אותם כך שיצליחו להתמודד נכון יותר עם המציאות היום-יומית המורכבת ועם אתגרי העשייה הקרבית והצבאית. במסגרת זו ברור גם הקושי לבנות מנהיגות צוותית. חינוך ובנייה של מפקדים יכולים להיעשות על-ידי היערכות נכונה, שתבנה את הפרט באווירת פעולה לחוצה, הקרובה ככל האפשר לזו המבצעית וב"מגרש המשחקים" הדומה למציאות. בסביבה כזו התאמתו לעשייה ולעבודה ובנייתו של המפקד יהיו יותר קצרות והרבה יותר אפקטיביות.

הדבר מחייב, כמוכן, בחירה נכונה של קצינים החזקים בעבודת צוות. חשוב להביא למצב שבו אנשים, המאיישים עמדות מרכזיות, מעודדים עבודת צוות ופתיחות, מקשיבים לעמיתיהם ולפקודיהם ומוכיחים את עצמם כישירים וענייניים. אפשר שתכונות אלה אף חשובות יותר מחוכמה, מחריצות ומהשכלה.

מפקדים שאינם ניחנים בתכונות כאלה פוגעים בעבודת צוות ואינם מצליחים להוציא את החיובי שבאנשיהם. יתרה מזו, הם גם לא יוכלו להקיף ולהפנים את כלל המורכבות של סביבת הפעולה המשתנה במהירות. מפקדים כאלו יוצרים בעיות גם כיום, אבל במציאות של עולם משתנה ובסביבה הדינמית הצפויה במאה ה-21 ההשלכות של התנהגותם ושל פעולתם עלולות להיות הרסניות ובלתי נסבלות.

אין ספק כי לא יהיה זה קל ללכת בכיוון כזה, שבו מתמקדים בבחירת אנשים שיבנו את המנהיגות הצוותית ומרחיקים אנשי שררה וכאלה שאינם מסוגלים לעבוד בצוות. כיוון כזה מחייב מאמץ רב על מנת ליצור בהדרגה את המנהיגות הנדרשת במצב החדש.

החדרת הרעיון של המנהיגות הצוותית תהיה בבחינת שינוי של ממש בעולם המושגים של צה"ל. עם זאת חשוב להדגיש: המהפכה שבה מדובר - אין משמעותה החלשה של המפקד. אין ספק כי בכל מצב יקבל המפקד את ההחלטה, וסיכומו הוא שיקבע ויחייב. מטרתה היחידה של המהפכה היא לשפר את איכות ההחלטות שמקבל המפקד ואת אופן קבלת ההחלטות. שני אלה הם החייבים להשתנות; הם אלה אשר בתהליך נכון יובילו את המפקדים המקדמים את המנהיגות הצוותית, לפעולה יותר אפקטיבית ולהישגים בביצוע משימותיהם.

במציאות המורכבת שבה אנו חיים ראוי שלא נבנה את הארגון ואת המערכים על אותם "נסיכים" מבריקים, שידלגו מעל השורות ויקפיצו את הישגי היחידות בצעד דרסטי מבריק אחד (אף שקיומם חיובי בכל מערכת...). אולם גישה זו של מנהיגות צוותית אינה מבטלת את הצורך לעצב לקראת אתגרי המחר מפקדים המסוגלים ליצור תהליכי שינוי, לגבש חזון ולפתח אסטרטגיה להשגתו באמצעות תקשורת משמעותית עם אנשיהם. ניתן לומר כי כיוונים אלה חשובים אף יותר מאשר ללמד אנשים לתכנן, לארגן, להשתלב בעבודת מטה, לבקר ולפתור בעיות. מאחר שניהול עוסק יותר בסטטוס קוו, ומנהיגות/פיקוד עוסקים יותר בשינוי, הרי שחשוב יותר לעצב מפקדים בעלי כישורים ומיומנויות לפיקוד צוותי ולמנהיגות מאשר מפקדים-מנהלים.

בנקודה זו חשוב להדגיש כי ללא מפקדים ומנהיגים בעלי חזון וראיית הנולד, שיצליחו גם ליצור את ה"esprit de corps", הפיקוד הצוותי והשימוש בטכנולוגיות מתקדמות ובמערכות מידע - שהם לב השינוי והתנאי להצלחה - פשוט לא יתרחשו, או שלא יספקו את הצרכים לפעולה מוצלחת בסביבה המשתנה.

רבים מאמינים כי לא ניתן ליצור ולבנות מנהיגים, וידועה האמירה: "או שנולדת עם זה, או שלא". אבל אפילו אם נקבל גישה פסימית זו ונאמר שרק ל-10 אנשים מכל 100 יש פוטנציאל להיות מנהיגים,



ובפיתוח דור המפקדים הבא. השאיפה צריכה להיות שהצוותים, הפלוגות והגדודים יהיו כאלה, שהניהול השוטף של הפעולות השגרתיות היום-יומיות ייעשה בהם על-ידי החיילים עצמם, ואילו המפקדים יתמקדו בהכוונת האנשים למבצעים ולפעולות מיוחדות, יעסקו בתכנון, בתרגול, בפרויקטים, בניצול הטכנולוגיה ובהטמעתה, בחניכה ובחיזוק שיתוף הפעולה עם יחידות ועם גורמים לשיפור הקרב המשולב. עיסוק בכיוונים אלה, דיון בהם, נקיטת צעדים מעשיים ליישומם ובעיקר פיתוח סביבת עבודה התומכת במגמות אלה ובונה אותם הם צו השעה. זאת על מנת להבטיח היערכות נכונה של צה"ל לשינויים הנדרשים ממנו, כדי שיוכל להתמודד בצורה נכונה בסביבה המשתנה. חשוב לציין כי מטרת השינוי הכולל היא לבנות יכולת לבצע כל הזמן בצורה טובה יותר ויותר את המשימות בפחות ופחות משאבים חומריים ואנושיים תוך גיוס מתוכנו של המשאבים הדרושים להמשך פיתוח צה"ל ולבניית הכוח. יעדים אלה ניתנים להשגה, כאשר המפקדים מסוגלים ליזום ולהוביל בהתמדה שינויים המאפשרים התמודדות אפקטיבית במציאות הביטחונית המורכבת שבה נדרש צה"ל לפעול.



הרי שעדיין חיים איתנו בצבא בכל רגע נתון עשרות אלפי אנשים בעלי פוטנציאל של מנהיגים. בעשרות אלפים כבר כדאי להשקיע! אם נצליח לפתח פוטנציאל זה, יהיו ברשותנו המפקדים הנדרשים כדי לקדם את צה"ל ולהוביל את היחידות שלנו למשימות המורכבות של המחר.

פיתוח פוטנציאל המנהיגות אינו מושג בקורס של חודש ואפילו לא בתוכנית של חצי שנה בבה"ד 1 - אף ששני אלה עשויים לעזור לכך. מנהיגים מתעצבים במשך שנים רבות, במה שנהוג לכנות "בית-הספר של החיים". ההתפתחות והבנייה שלנו כמפקדים מתרחשות (או ליתר דיוק, אמורות להתרחש) בראש ובראשונה במהלך שעות הפעילות, העבודה והשירות הצבאי. לעובדה זו השלכות חשובות: אם השירות מעודד, מחזק ומפתח את הכישורים להוביל ולפקד, נוכל, ככל הנראה, להוציא את הפוטנציאל הגלום באנשים. אולם אם העבודה והשירות בצה"ל לא יתרמו דבר לפיתוח הפוטנציאל, הרי שלעולם לא נוכל למצות אותו ולהיערך לקראת בניית המפקדים שלנו כך שיצליחו להתמודד עם המורכבויות של המציאות המתהווה. תנאי חשוב נוסף לבנייה נכונה של המפקדים הוא עידוד יצירתיות וחדשנות. גופים שבהם ישנה מסורת של ביקורת הדוקה מונעים בדרך כלל צמיחתה של מנהיגות, מאחר שאין הם מאפשרים לאנשים לפרוץ, לבחון את עצמם ולהתפתח. בגופים כאלה צומחים מנגנוני בקרה, שתופסים את מקומה של הביקורת העצמית.

יתר על כן, בארגונים ביורוקרטיים בעלי היררכיה קשוחה אין מעודדים אנשים צעירים בעלי פוטנציאל ליזום ולהוביל. לעיתים אף מענישים אותם או מרחיקים אותם, אם הם מנסים לשנות את הקיים ולהפגין חדשנות.

צה"ל צריך להיות בית היוצר למנהיגות. עליו לבנות סביבת פעולה, שבה המפקדים יצמחו, יקבלו עידוד לנסות, ליזום ולהוביל, ויהיו מוכנים להסתכן ולקחת אחריות. זאת מהמסגרת הקטנה ביותר ועד למסגרות הגדולות ביותר. בשיטה זו ובאמצעות אלפי שעות של ניסוי וטעייה, אימון ותרגולת, האצלת סמכויות, חניכה וחיזוק, הם יגלו ויחזקו את הפוטנציאל הטמון בהם.

הסביבה הארגונית צריכה להיות חברותית, בעלת מבנה שטוח ככל האפשר וביורוקרטיה מינימלית - מה שיעודד נכונות לקחת סיכונים. המפקדים צריכים - בין היתר - לעסוק בחניכה

# תורת הביטחון והלוגיקה של בניין הכוח חלק ב'\*

תא"ל ד"ר יצחק בן-ישראל

\* חלקו הראשון של מאמר זה התפרסם בחוברת הקודמת של מערכות, מס' 352-353.

כי ככל שנגביר את מאמצי המו"פ שלנו, כן תגדל המוטיבציה הערבית להשקיע כסף ברכישת מוצרי היי-טק בשוק העולמי. אם כך יש לשאול: האם התוצאה של מירוץ חימוש טכנולוגי כזה תפעל לטובתה של ישראל? האם לא ייתכן שבסופו של דבר נימצא מרעים את מצבנו עקב כניסת מערכות יותר ויותר מתוחכמות לסד"כ הערבי? שאלות אלה מתחזקות בעקבות תכונה המיוחדת לחלק ממערכות הנשק המתוחכם: גם מפעיל "טיפש", יחסית, יכול לעיתים להפיק ממערכת נשק חכמה תוצאה שאינה עומדת בשום יחס לכושרו האישי. כך, למשל, לא כל אחד יכול לרכוש מיומנות מספקת בלחימה על סוס על מנת להיות אביר, אבל אפילו חייל חסר כושר גופני והשכלה אלמנטרית יכול להפעיל בקלות טיל כתף אישי ולהפיל מטוס קרב שעולה עשרות מיליוני דולר. כל זה נכון, אבל נכונה שבעתיים היא הקביעה שהצירוף של מערכת נשק חכמה עם חייל "חכם" הוא סינרגי: למשל, אפילו הבדל קטן ביכולות האישיות של שני טייסים יכול להתבטא בהבדל עצום בתוצאה הסופית, כאשר שני הצדדים נלחמים במטוסי קרב מודרניים. נכון שנשק מתוחכם יכול להיות מופעל גם על-ידי לוחמים "טיפשים", אבל לוחמים "חכמים" יפיקו מאותה מערכת נשק תוצאה הרבה יותר טובה. מכיוון שאיכות הלוחמים היא יתרון ברור שלנו, הרי ככל שהמלחמה תהיה טכנולוגית יותר, כך יגדל יתרונו היחסי. מסקנה אחרונה זו מתחזקת, משום שבשדה הקרב המודרני גם יתרון טכנולוגי קטן יכול להתבטא ביחסי שחיקה גבוהים מאוד. יחסי שחיקה תלויים בפרמטרים רבים, כמו סד"כ הכוחות הנלחמים, קצב האש, דיוקי הפגיעה, הפתעה וכו'. המחשבה הצבאית הקלאסית מושפעת כבר שנים רבות ממודל השחיקה של לנצ'סטר, שפותח במלחמת העולם הראשונה.<sup>2</sup> מודל מפורסם (ופשטני) זה קובע, כי בקרב ינצח הצד אשר ברשותו מכפלה גדולה יותר של  $NO^2PR$ . (NO הוא המספר ההתחלתי של היחידות, אשר כל אחת מהן משמידה

## מבוא

במאמר הראשון בסדרה זו<sup>1</sup> הצעתי לוגיקה לבניין הכוח, המבוססת על "טיפוח יתרונו היחסי" במקום הלוגיקה הקונוונציונלית של "מתן מענה לפערים". אימוץ לוגיקה זו מחייב שעיקר המאמץ בבניין הכוח יופנה למרכיבים האיכותיים של כוחנו, שבהם יש לנו יתרון יחסי, מתוך כוונה למשוך את בניין הכוח (של שני הצדדים!), ואיתו את המלחמה כולה, דווקא לתחומים אלה. זאת לצד מתן "מענה" מינימלי לפערים חשובים בלבד.

טענתי כי מבחינתה של מדינת ישראל עדיף "למשוך" את המלחמה, עד כמה שאפשר, למגרש הטכנולוגי, שהוא עתיר ידע (וכסף) ומצומצם יחסית בכוח אדם. ככל שהמלחמה בינינו ובין הערבים תעלה לרמה טכנולוגית גבוהה יותר - כמו במקרה המובהק של הקרב האווירי או הקרב הימי - כך יהיה מצבנו היחסי טוב יותר; ולהפך: ככל שהמלחמה תתבסס יותר על כוח אדם ופחות על טכנולוגיה, כך ילך ויורע מצבנו היחסי (עיינין ערך אינתיפאדה).

מטרת המאמר הנוכחי היא למלא בתוכן את המסגרת הלוגית ששורטטה לעיל: מהם הקווים המנחים לבניין הכוח, שיביאו לידי ביטוי את יתרונו היחסי ויקלו על הכרעת האויב במקרה של מלחמה?

## האם הטכנולוגיה פועלת (תמיד) לטובתנו?

לפני שניגש לדין המפורט, ברצוני קודם כול לדון בהסתייגות אפשרית לתיזה דלעיל: כידוע, טכנולוגיה אינה מונופול של צד אחד. המו"פ הטכנולוגי בישראל הוא אומנם ברמה גבוהה בהרבה מאשר אצל שכנותיה, אולם תוצרי המו"פ שלה אינם צריכים להתחרות בתוצרי המו"פ הערבי, אלא במיטב התוצרת הטכנולוגית שניתנת לקנייה בעולם: טנקי T-80 ומיג-29 רוסיים, F-15/16 וטילי TOW-2 אמריקניים, טילי ים-ים צרפתיים, טילי קרקע-קרקע רוסיים וקוריאניים וכו'. סביר להניח

ההופך, לדעתי, את ניצול היתרון הטכנולוגי לעיקרון שניתן לכנותו בשם הציווי הבסיסי של הטכנולוגיה. את המסקנות דלעיל ניתן לנסח בצורה הבאה:  
א. ככל שהמלחמה נעשית טכנולוגית יותר, כך משתפר מצבה (היחסי) של ישראל.  
ב. "הציווי הבסיסי של הטכנולוגיה": עלינו להשתמש בטכנולוגיה בכל דרך אפשרית על מנת להציל חיים ולמנוע אבדות בנפש.

כדי לעבור ממסקנות אלה לתכנים הנוגעים לבניין הכוח עלינו להבין את הקשר בין בניין הכוח לבין הכרעת האויב בשדה הקרב. לשם כך נפתח בבירור מושג ההכרעה.

### מהי הכרעה?

הכרעה, חשוב להבין, היא מצב תודעתי. האויב מוכרע כאשר מנהיגו (המדיניים והצבאיים) מעריכים ברגע מסוים, כי מוטב להם להפסיק להילחם, משום שהמשך הלחימה יפגע בהם יותר מאשר הפסקתה.<sup>7</sup> קשה להגזים בחשיבותה של נקודה זו. מדיניות נבונה של בניין כוח צריכה לחזק את האלמנטים המקרבים את ההכרעה ושתורמים ישירות להשגתה - גם על חשבון אלמנטים אחרים. את השאלה "מהם הרכיבים בבניין הכוח שלנו המביאים להכרעה?" ניתן אפוא לתרגם לשאלה: "מה עלינו לעשות לצבא האויב כדי שמנהיגו יאבד את רצון הלחימה (או שרצון הלחימה שלהם ייחלש)?" כך, למשל, ייתכן בהחלט כי פגיעה בהגנה האווירית תגרום להכרעתו של צבא האויב. אפילו אם נניח כי לחיל האוויר הישראלי יש פתרון מלא לבעיית ההגנה האווירית באמצעות לוחמה אלקטרונית, וכי הוא מסוגל לבצע את כל משימותיו בנוכחות מערך טילי הקרקע-אוויר העוינים, עדיין ייתכן בהחלט כי בתודעת השליט הערבי חיסול מערך הטק"א פירושו חיסול אחד התנאים ההכרחיים הבסיסיים להמשך הלחימה (בעיניו).<sup>8</sup>

### תנאים הכרחיים ומספיקים

בהקשר זה חשוב ביותר להבחין בין תנאי הכרחי ללחימה לתנאי מספיק. כדי להבהיר את הנושא נבחן את מקומו של חיל האוויר דווקא מנקודת המבט שלנו.

רוב העוסקים בנושא מסכימים כי חיל אוויר ישראלי חזק הינו אחד התנאים ההכרחיים

יחידת אויב בסיכוי P ובקצב R). מתוצאה זו, הידועה בשם "החוק הריבועי של לנצ'סטר", נובע כי מספר היחידות ההתחלתי הוא הפרמטר החשוב ביותר בקביעת הניצחון בקרב (משום שמספר זה מופיע בנוסחה בריבוע). מכאן שעל פי נוסחה זו הכמות (מספר היחידות) חשובה הרבה יותר מאשר האיכות (של מערכת הנשק, של החיילים ושל הפיקוד).<sup>3</sup>

לדעתי, המודל של לנצ'סטר סובל מכשל יסודי, משום שמובלעת בו הנחה שכל יחידה יורה באופן שווה (ובו זמני) בכל יחידה אחרת של האויב. אם נתייחס לקרב כאל סדרה של דו-קרבות,<sup>4</sup> נקבל תוצאה אחרת לגמרי: בכל דו-קרב ספציפי אפילו יתרון טכנולוגי זעום, יחסית, יכול להיות מכריע. כך, למשל, בקרב אווירי מודרני ינצח בדרך כלל הצד שמגלה ראשון ומשגר ראשון את טיליו (ולו גם בהפרש של שנייה אחת או שתיים. מספר השניות אינו חשוב כמו השאלה מי שיגר קודם). משום כך די לעיתים אפילו בשיפור של 10% בלבד באחד מהפרמטרים של מערכת הנשק (למשל, טווח הגילוי של המכ"ם האווירי או טווח הטיל) כדי לשפר את יחסי השחיקה פי 10 ויותר.

כך, למשל, אם ננתח את הקרב האווירי מעל בקעת הלבנון במלחמת של"ג,<sup>5</sup> יתברר לנו כי שום מספר מתקבל על הדעת, המבטא את העליונות האיכותית שלנו (במערכות נשק, בסיכויי הפגיעה וכו'), אינו יכול להסביר את התוצאה הסופית של הפלת קרוב ל-100 מטוסים סוריים ללא אבדות מצידנו. ניתוח לפי המשוואות הקלאסיות של לנצ'סטר יוביל אותנו לתוצאה, כי גם אילו הייתה לנו עליונות בשיעור של פי 5 על פני הסורים, עדיין היינו צריכים לאבד כ-40 מטוסים; אילו הייתה העליונות האיכותית שלנו גדולה פי 10 לעומת הסורים, היינו צריכים לאבד כ-20 מטוסים, ואילו הייתה לנו עליונות איכותית ביחס של כ-1:100 (!) עדיין היינו אמורים לאבד כ-2 מטוסים. מכל האמור לעיל עולה כי טכנולוגיה "חכמה" (או ליתר דיוק, שילוב של טכנולוגיה "חכמה" עם לוחמים חכמים) אינה רק דרך לשיפור יחסי השחיקה, אלא היא עשויה לשנותם מן היסוד. למדינה כמו ישראל, הנמצאת בנחיתות כמותית תמידית מול אויביה, יש בכך משום פתח הצלה להשגת הישגים בשדה הקרב, החורגים מהנתונים המספריים היבשים. בישראל - בשל רגישותה הגדולה לאבדות בנפש<sup>6</sup> - יש בכך ערך בפני עצמו,



למלחמה. נניח כי האויב יצליח להשמיד את חיל האוויר הישראלי בבסיסו. בפתחת המלחמה. נהיה אז חשופים - הן בחזית והן בעורף - לתקיפות מהאוויר של האויב, וקיים ספק רב ביכולתנו האפקטיבית להילחם במצב כזה. דרך אגב, זה בדיוק מה שקרה לערבים בפתחת מלחמת ששת הימים.

לעומת זאת קיים ויכוח רציני באשר להיותו של חיל האוויר תנאי מספיק למלחמה. ישנם הטוענים (אם כי

הם בדרך כלל מיעוט קטן) כי די בחיל האוויר לבדו על מנת לנצח במלחמה. לעומתם טוענים רבים, כי יהא חיל האוויר חזק ככל שיהיה, עדיין אין בכוחו לנצח במלחמה, שכן ניצחון מתבטא בסופו של דבר בכיבוש שטח ובלקיחת שבויים. מי שטוענים כך מביאים בתור דוגמא את מלחמת המפרץ, שבה הייתה לבעלות הברית עליונות אווירית מוחצת, ובכל זאת לא היה די בעליונות זו לבדה כדי להכריע את העיראקים, והיה צורך ב"רגל מסיימת" קרקעית.

בכל מקרה חשוב להבין בהקשר זה, כי "הכרעה" תושג בדרך כלל, כאשר אחד הצדדים יאבד מרכיב הכרחי מכוחו (אף שיייתכן כי עדיין יישארו בידי די גייסות להמשך הלחימה). כך, למשל, הסכימה ממשלת ישראל להפסקת אש ב-12 באוקטובר 1973 - בקווים שהיו באותו יום - אחרי שקיבלה דיווח ממפקד חיל האוויר, ולפיו בתוך ימים אחדים עלול החיל להישאר ללא סד"כ אווירי, שיאפשר לו להמשיך להילחם ביעילות.

כיצד ניתן אפוא להכריע את צבא האויב? לשם כך יש קודם כול לפגוע במרכיבים ההכרחיים להמשך הלחימה. אם כך, מהם המרכיבים החיוניים, ההכרחיים בעיני הנהגת האויב להמשך הלחימה? מתוך הכרת האויב ודרך חשיבתו (מודיעין!) ובאמצעות ניתוח נבון של מאזן הכוחות ניתן,

לדעת, להרכיב רשימה קצרה של מרכיבים כאלו. ככל הנראה תהיה כלולה בה ההגנה האווירית שלו. ייתכן שייכללו בה עוד מספר רכיבים (מערך השליטה; אנרגיה; מוסדות השלטון; עיר הבירה?); אך מספרם יהיה מצומצם.

בבניין הכוח עלינו להעניק עדיפות לאותם מרכיבים בכוחנו העשויים לנטרל את מה שאויבנו רואים כתנאיהם ההכרחיים לניהול מלחמה. האם רואים הערבים במערך השריון שלהם תנאי הכרחי ליציאה למלחמה? ברור שללא מערך שריון לא תיתכן מלחמה, ולכן עלינו לכלול אותם ברשימה. אבל לערבים יש אלפי טנקים, ולכן יש לנסח את השאלה בצורה שונה: האם השמדת כמה מאות מטנקים אלה - ואפילו אלף - תביא להכרעה? זו שאלה קשה. ברור שהשמדה מסיבית של אלפי כלים בשדה הקרב - אם היא בכלל אפשרית מבחינה טכנולוגית - עשויה בהחלט לקרב את ההכרעה בתודעת האויב.

בעבר לא איפשרה הטכנולוגיה להשמיד את צבא האויב, דהיינו לנטרל את רוב כוחו, ולכן הכרעה על-ידי השמדה פיסית נשארה מושג תיאורטי ובלתי ממומש בדרך כלל. לכן באופן מסורתי הושגה הכרעה בשדה הקרב באמצעות תמרון, דהיינו על-ידי יצירת איום על האויב. על-ידי הנעת כוחות והבאתם למקום הנכון בשדה הקרב אפשר ליצור

מטוס F-18 יורה טיל אוויר-קרקע "סלאם" מונחה טלוויזיה

בשלב זה יש להדגיש הסתייגות חשובה: את המושג "תנאי הכרחי" צריך להבין באופן מרוכך משהו. אין בכוונתי לקבוע כי אם נפגע במרכיב הכרחי אצל האויב, נביא מייד לכניעתו, או כי ללא מרכיב זה הוא לא ייצא למלחמה. אויבינו עשויים לצאת למלחמה בכוונה להשיג כל מיני מטרות, ולא דווקא ניצחון "מלא" בקרב, ומשום כך הם יכולים להחליט לוותר על מרכיב "הכרחי" כזה או אחר בכוחם. מסיבה זו, בניתוח התנאים ההכרחיים למלחמה עלינו להיזהר לא ליפול בשבי הקונספציות שלנו: צריך לזכור תמיד כי מדובר בתנאים שהם הכרחיים בעיני האויב ולא בתנאים שהם הכרחיים באופן אובייקטיבי. לכן חשוב לעקוב באופן צמוד אחרי הדינמיקה של מה שנתפס בכל רגע בעיני האויב כתנאים הכרחיים למלחמה מצידו.<sup>10</sup> כך או כך, ברור שפגיעה קשה במרכיב הכרחי תקרב מאוד את הרגע שבו יוכרע האויב, כלומר הוא יאבד את רצונו להמשיך בלחימה.

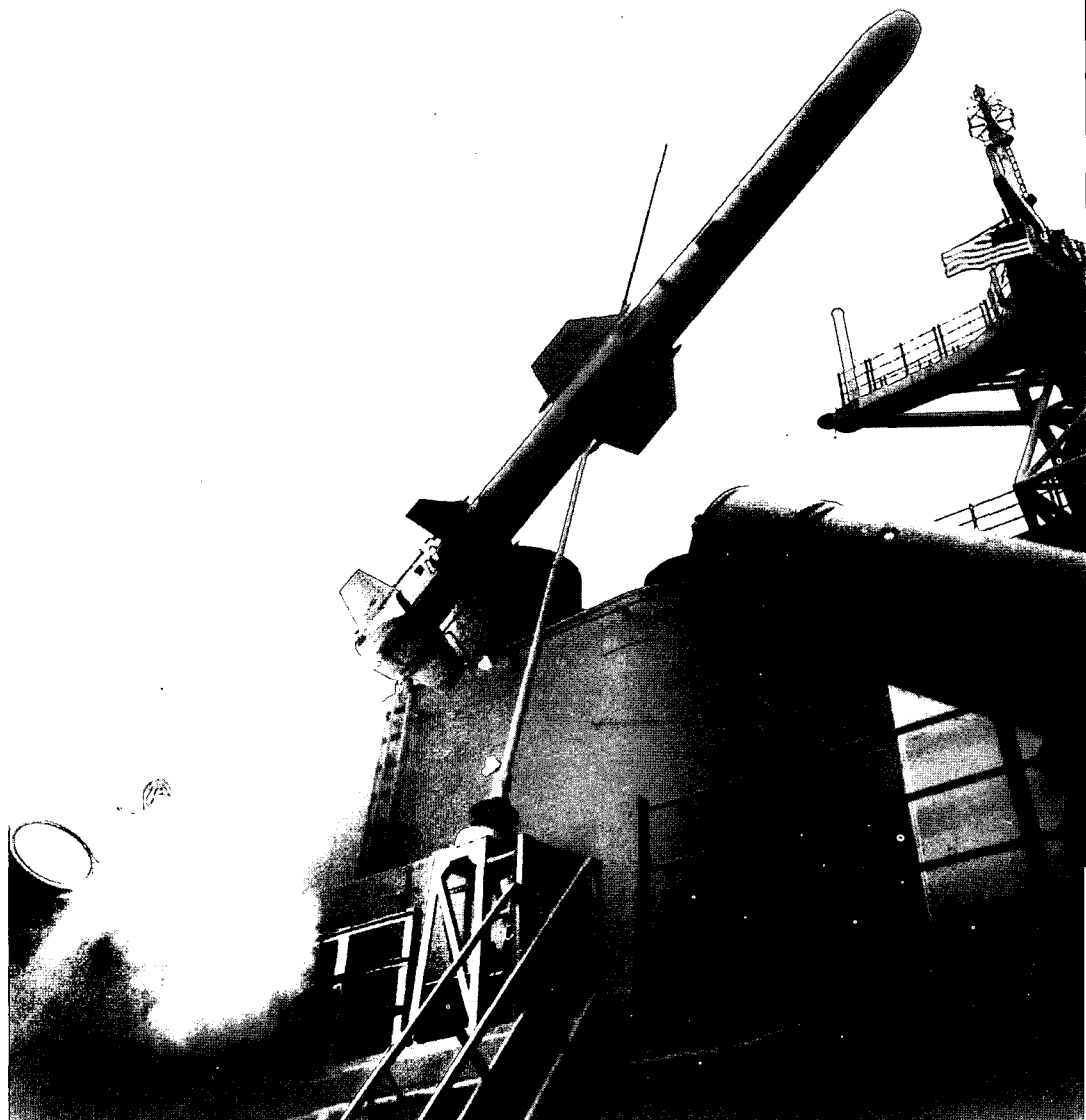
### כוח מחץ מול כוח עמידה<sup>11</sup>

בהקשר של בניין הכוח חשוב ביותר להבחין בין כוח עמידה לכוח מחץ. כוח מחץ פירושו היכולת לייצר אש, לתמרן ולהשיג בזמן קצר הישגים צבאיים: כיבוש שטח, יצירת איום, השמדת כוחות וכו'. תחת מונח זה נכלול את כל המרכיבים המשתתפים בפועל בלחימה ותורמים להכרעה. אולם "כוח מחץ" חזק אינו מבטיח את שמירת ההישגים הצבאיים לאורך זמן. בהתמודדות ממושכת בין שני צדדים קובע בדרך כלל דווקא כוח העמידה, דהיינו סך כל המשאבים העומדים לרשות המדינה בהתמודדות מעין זו. במסגרת זו יש להביא בחשבון נתונים רבים: שטחה של המדינה, כלכלתה, מספר תושביה, משאביה הנפשיים וכו'.

במלחמת העולם השנייה, למשל, היה לגרמנים כוח מחץ חזק כמה מונים

מצבים שבהם ייווצר איום, אשר מימושו עשוי להביא או להשמדת חלקים גדולים מכוח האויב או לפגיעה במרכיבים החיוניים בכוחו של האויב. זו הסיבה לכך שניתן משקל רב מאוד בתורת הלחימה הקלאסית לתמרון ולכוחות ממונעים, לפעמים על חשבון כוח האש, אשר נתפס בעיקר כמסייע לתמרון ולא דווקא כבעל ערך משל עצמו.<sup>9</sup>

טיל "סלאם" נורה מספינה של חיל הים האמריקני. הטיל הוא פיתוח מתקדם של טיל הים-ים "הרפון"





יותר מאשר לרוסים (ולכל בעלות הברית גם יחד). כוח מחץ זה הספיק לגרמנים למסע הבליצקריג המהיר שלהם בשדה הקרב ולהשגת הישגים מרשימים מול הכוח הרוסי. בכל זאת, בסופו של דבר ניצח כוח העמידה הרוסי, דהיינו במלחמה בכללותה ניצחה העדיפות הרוסית בשטח, באוכלוסין, במשאבים נפשיים וכו'.

כוח העמידה הוא איפוא מושג נרחב יותר מכוח המחץ והוא כולל - נוסף על כלי המלחמה - גם גורמים גיאופוליטיים, שטח, אוכלוסין, כלכלה וכדומה. כמעט בכל הגורמים הללו נחותה מדינת ישראל במידה ניכרת משכנותיה הערביות. אבות האומה הבינו

כבר בתקופת הקמתה, כי למדינת ישראל אין סיכוי ריאלי להתמודד עם שכנותיה הערביות בכוח העמידה. משום כך נבנה הכוח הישראלי על תפיסה המדגישה ומעצימה את כוח המחץ על חשבון כוח העמידה. זאת מתוך מחשבה כי בעזרת כוח מחץ חזק - הרבה יותר ממה שמקובל למדינה בגודלה של ישראל - ניתן יהיה להעביר מהר את המלחמה לשטח האויב ולהכות אותו מכה חזקה, שתביא להכרעתו המיידית בשדה הקרב, דהיינו לשבירת רצון הלחימה שלו.

היה ברור כי לאורך זמן אין מבנה כוח כזה מבטיח ניצחון "סופי" על אויביו, וכי כוח העמידה העדיף שלהם יבטיח את יכולתם לחזור ולתקוף שנית כל כמה שנים. אבל זהו בניין הכוח היחיד האפשרי בתנאי הנחיתות הכמותית הישראלית, מה גם שאפשר היה לקוות כי אחרי כמה הכרעות מהירות כאלה יאבד הצד הערבי את רצונו הכולל להשמיד את ישראל במהלך צבאי ויהיה נכון לתהליך של השלמה. במילים אחרות, אבות המדינה ניסו לשפר את כוח העמידה שלה דווקא על-ידי

יצירת כוח מחץ חזק, אשר יגרום לערבים להתייאש בסופו של דבר מדרך המלחמה.

### על התמסדות העורקים

חשוב להבין כי למתן עדיפות לכוח המחץ על פני כוח העמידה יש משמעות בשטחים רבים ומגוונים. כך, למשל, נגזרת מכך הגדלת הכוח המתמרן והיורה בפועל על חשבון הגדלת כוח הספיגה, מיגון העורף וכו'. יתר על כן, הגדלת כוח המחץ מחייבת שגם בתוך הכוח הלוחם תינתן עדיפות למה שיכול לבוא לידי ביטוי במהלך סיבוב המלחמה המיידית (כמו, למשל, מה שתורם לכוח האש) על חשבון מלאי חלפים המיועד ל"סיבוב הבא", על חשבון תנאי שירות וכדומה.

נקודה אחרונה זו היא חשובה ביותר. במשך השנים, עם תהליך ההתבגרות הכולל של מוסדות המדינה, חלה התמסדות מקבילה גם בצה"ל, ובדרך הטבע הושלמו התקנים, נקבעו נהלים מסודרים, הוקצו תקנים לניהול טוב יותר של הצבא וכיוצא

מסוק "אפאציי". כוח האש הרב שלו הוא מרכיב איכותי חשוב

הנכונות להגיע להסדרים של דו-קיום בשלום.<sup>12</sup>

### תפיסת הביטחון

הכוח הישראלי נבנה על תפיסת ביטחון מסודרת ומוכרת היטב, שנבחנה מספר פעמים במבחן העליון של המלחמה,<sup>13</sup> ולכן אין ברצוני לדון בה כאן, אלא רק להזכיר את אבני היסוד שלה:

א. הרתעה.

ב. התרעה.

ג. בלימה על-ידי כוח סדיר וגיוס כוח המחץ, הנשען בעיקרו על מילואים, להעברת הלחימה אל שטח האויב.

ד. הכרעה בקרב.

בנושא ההכרעה עסקנו כבר לעיל. להלן אעיר מספר הערות לגבי שאר אבני היסוד של תפיסת הביטחון.

### הרתעה

כידוע, הרתעה היא מושג מורכב, שנכתבו עליו

עשרות ספרים. הכוח

הצבאי הוא ללא ספק

מרכיב חשוב ועיקרי

בהרתעה, אך אין הוא

חזות הכול. חשוב

להבין כי גם ההרתעה

- בדומה להכרעה -

היא מושג פסיכולוגי,

הקשור לתדמיתנו

בעיני האויב. למכות

הכואבות שהנחלנו

לאויב במלחמות העבר

באמצעות כוח המחץ

העדיף שלנו יש, ללא

ספק, משקל נכבד

בתדמיתנו ההרתעתית.

אבל לתדמית זו

תורמים גם מבצעים

ופעולות שעשתה

ישראל בימי שלום

דווקא, כמו, למשל,

חילוץ החטופים

מאנטבה, השמדת

הכור העיראקי,

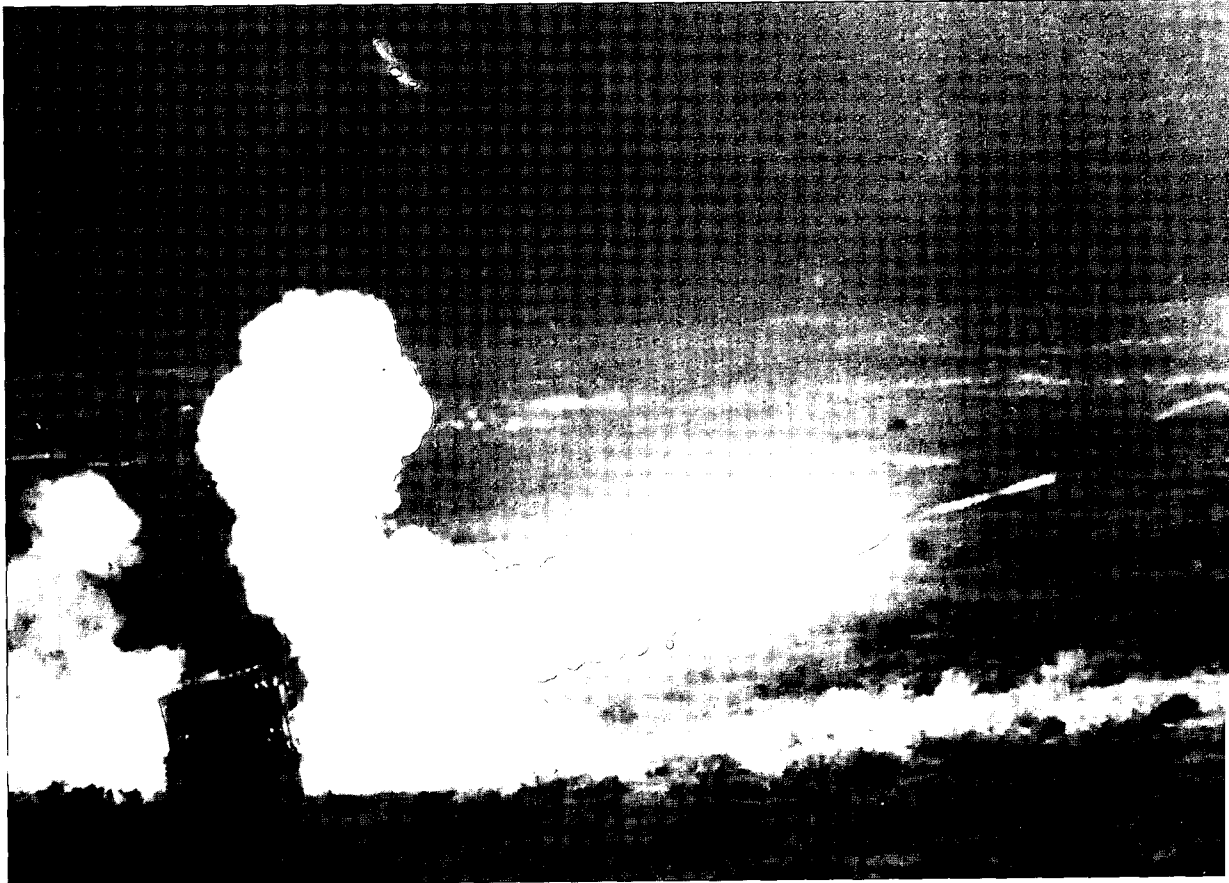
בזה. אין אני בא, כמובן, להמעט מערכה של התמסדות זו, אולם צריך להצביע על כך שהיא באה על חשבון כוח המחץ, וכי בחשבון קר אין לנו יכולת לטפח הן את כוח המחץ והן את כוח העמידה.

### חזרה לעניין הטרור והבט"ש

צמד המושגים כוח עמידה וכוח מחץ יכול לעזור בהבהרת מה שאמרנו על הטרור ועל הבט"ש במאמר הקודם בסדרה. יכולת העמידה שלנו לאורך זמן נוכח פעילות טרור ואבדות מתמשכות בביטחון השוטף היא מוגבלת יותר מאשר יכולת העמידה של הצד השני. הטרור מבטא איפוא יתרון יחסי של הצד השני.

מכיוון שאנו לוקים ביכולת העמידה, עלינו לפתח כתחליף יכולת למחוץ את מוקדי הטרור תוך הישענות על מודיעין חזק ועל יחידות מובחרות. באנלוגיה לאסטרטגיה הביטחונית הכוללת שלנו ניתן לקוות כי על-ידי סדרה רצופה של "מכות מחץ" כואבות, שיונחתו בתגובה לטרור, תקטן המוטיווציה של הצד השני לנקוט דרך זו ותגדל

גדוד MLRS של צה"ל  
באימונים.  
צילום: דובר צה"ל



תקיפת מפקדות המחבלים בתוניס, חיסול אבו-ג'יהאד ואפילו העלאת יהודי אתיופיה במבצע הטסה מרוכז. היכולות שהופגנו בפעולות אלה אולי אינן מלמדות על יכולת צבאית כוללת במהלך מלחמה בהיקף גדול, אך רישומן ההרתעתי בתודעת האויב הוא גדול וממושך.

נוסף על כך צריך לזכור כי לתדמית ההרתעית תורמים גם מרכיבים לא צבאיים, כמו מעמדה של ישראל בקרב אומות העולם, יכולתה הכלכלית ובמיוחד יכולתה המדעית והטכנולוגית. בהקשר זה קשה להגזים בהשפעה שיש, למשל, לשיגור לוויין ישראלי על דמותנו המרתיעה בעיני שכנינו. במילים אחרות: יכולות טכנולוגיות (שיגור טילים ולוויינים, יכולת מדעית וכו') ויחידות עתירות טכנולוגיה (כוחות מיוחדים ומודיעין, חיל האוויר וחיל הים) ממלאות תפקיד מפתח בהרתעה.

### הרתעה ובלימה

בגלל נחיתותנו בכוח עמידה ורצוננו ליצור כוח מחץ גדול מבוססת תפיסת הביטחון הישראלית על כוח סדיר קטן, יחסית, שעליו מוטלות המשימות לבלום את האויב וליצור את התנאים ההכרחיים לגיוסו של כוח המילואים. תפיסה זו בנויה על זרוע מודיעינית חזקה, שיכולה לתת הרתעה בעוד מועד, ועל כוח סדיר גמיש ובעל יכולת לייצר אש בכמות גדולה.

מרכיבי היסוד בתפיסה זו הם איפוא שוב המודיעין וחיל האוויר - ובמיוחד מסוקי הקרב - וכן הכוח היבשתי הסדיר בקו. מכיוון שכוח זה אינו גדול כמותית, עליו להיות איכותי מאוד בכל מה שקשור לייצור האש, לדיוקה וכו'.

### הערה פסימית והערה אופטימית

ניתוח מצבנו האסטרטגי במזרח התיכון יכול להוביל למסקנה פסימית לצד מסקנה אופטימית יותר. המסקנה הפסימית היא שאין לנו שום דרך להתמודד עם נחיתותנו הכמותית באיזור. יהיו המאמצים שנסקיע גדולים ככל שיהיו, הרי אפילו אם נצליח להעלות את כל הפזורה היהודית מהגולה לארץ, עדיין נהיה קטנים ביותר מסדר גודל מאשר שכנינו.

לעובדה זו יש השלכה ישירה על כוח העמידה שלנו לעומת כוח העמידה של הערבים: לעולם לא

נוכל להביס באופן סופי ומוחלט את אויבינו. ובניסוחו של בן-גוריון: "יש הבדל היסטורי אחד בינינו לבין הערבים... מצידנו לא ייתכן קרב אחרון. אנו לא יכולים להניח אף פעם שאנו יכולים לתת מכה אחת ניצחת לאויב, וזה יהיה קרב אחרון, שאחריו לא יהיה צורך בהתנגשות, ולא תהיה שום סכנה למלחמה... אי אפשר להעביר אותם מן העולם בגלל כוח האדם הרב שלהם ובשל ריבוי הטבעי... עם כל המאמצים שאנו חייבים לעשות, אין לנו כל אפשרות להניח שאנו יכולים על-ידי מלחמה אחת לחסל את הבעיה. אויבינו יכולים להניח זאת. אחרי כל מלחמה שתהיה ואחרי כל מלחמה שנצא מתוכה מנצחים - נעמוד שוב בפני אותה הבעיה... אם מחר תהיה מלחמה וננצח בה - נעמוד בפני חשש של סיבוב שלישי, רביעי וחמישי.<sup>14</sup> הם יכולים להניח שסיבוב שני יגמור את העניין. להם נתונים אויביקטיביים של כוח האדם ושל אמצעים חומריים."<sup>15</sup>

משום כך נצטרך תמיד, במובן מסוים, להישען על חרבנו ולהקצות חלק ניכר ממשאבינו לקיומו של כוח צבאי חזק ומודרני. כוח העמידה הערבי העדיף יאלץ אותנו להמשיך להיות בכוננות עוד שנים רבות.<sup>16</sup>

אבל גם אפשר להסתכל על המציאות דרך משקפיים אופטימיים יותר: נכון שהנתונים הכמותיים הבסיסיים מצביעים על יתרון גדול של הערבים, אבל מה שקובע את העוצמה במלחמה (ובכלכלה) המודרניות אינו בהכרח הנתון הכמותי. העוצמה נקבעת על פי מכפלה של הכמויות באיכויות.<sup>17</sup> ובתחום האיכות (כוח-אדם, מדע וטכנולוגיה, מערכות נשק מודרניות וכו') יש לנו יתרון יחסי גדול. ניצול נכון של יתרוננו היחסי יכול לספק למשך שנים רבות תחליף נאות לכוח העמידה שכה חסר לנו ולאפשר לנו לנצל את השנים האלה להשגת שלום עם שכנינו.

### הערה על בניין הכוח בעידן של שלום

השיקולים המובילים את בניין הכוח יוצאים מתוך הנחה כי מטרתנו היא להרתיע את אויבינו, ובמקרה של כישלון ההרתעה - להכריע אותם בקרב. אפילו במדינה כמו שווייץ, אשר לא ידעה מלחמות זה כמה מאות שנים, ואשר חיה בשלום אמיתי עם כל שכנותיה, חייב בונה הכוח הצבאי להכין את עצמו למצב היפותטי, שבו יהיה צורך לעשות שימוש



הכוח לא יהיו שונות מהמומלץ בעבודה זו, אלא להפך, הן אף יתחזקו.

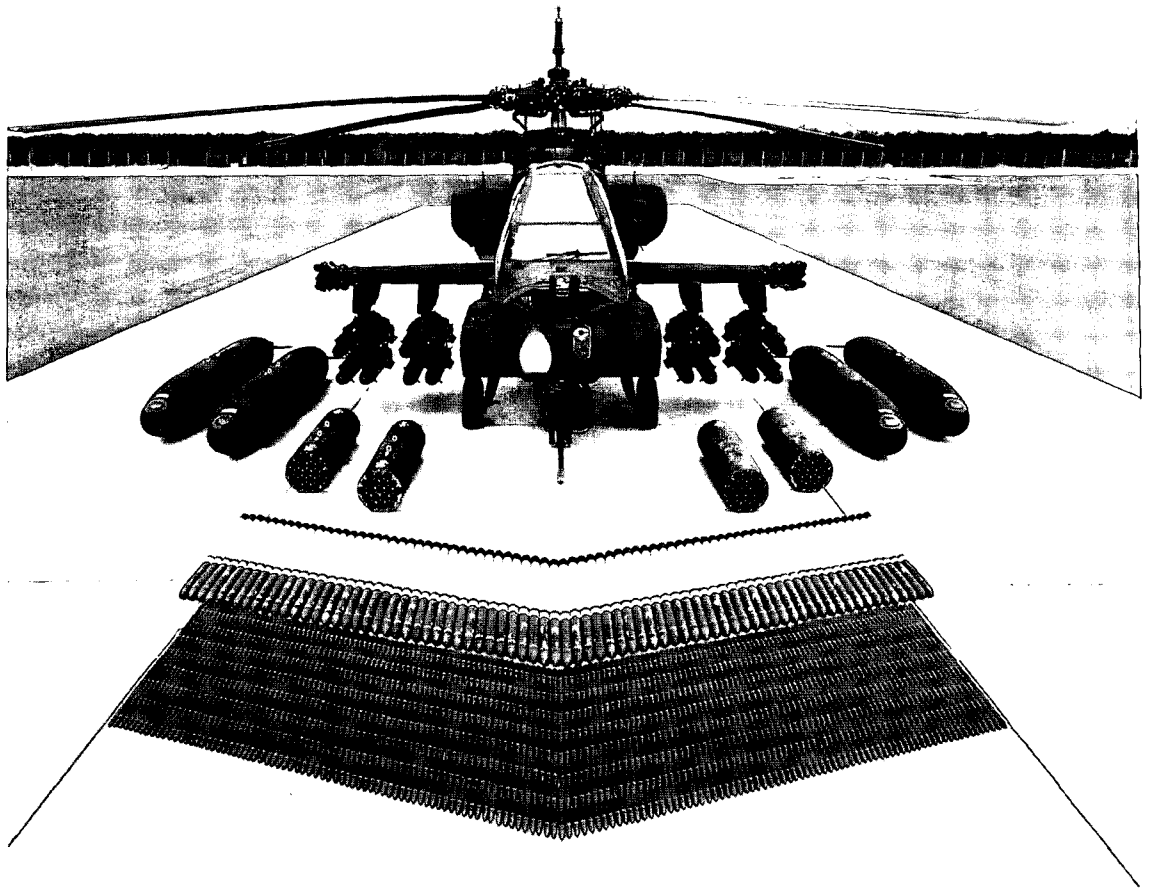
## הערה היסטורית - מורשתו של בן-גוריון

תפיסת הביטחון הישראלית נקבעה בראשית שנות ה-50 ועמדה מאז במבחן הזמן בצורה יוצאת מן הכלל. יסודותיה העיקריים נקבעו על-ידי ראש-הממשלה ושר הביטחון הראשון, דוד בן-גוריון, במהלך מלחמת העצמאות ובשנים הראשונות אחריה. בהקשר זה יש חשיבות מיוחדת לסקירה שהכין בן-גוריון בשלהי 1953 כדי להכין את הסקירה לקח ראש-הממשלה חופשה של מספר חודשים מסוף אוגוסט 1953, ובמהלכה

למד את המצב בצבא מתוך כוונה לקבוע את צורכי הביטחון ולגבש תוכנית לבניין הכוח בשנים שלאחר מכן.

בן-גוריון פותח את הסקירה בהערכת האיום ובניתוח גרמי היסוד המבדילים בינינו לבין הערבים. הוא מגיע למסקנה כי "מכל האמור מתחייב הכיוון ההכרחי בארגון צבאנו, ציודו ואימונו. מכיוון שאנו נופלים בכמות - עלינו לעלות באיכות". שארית הסקירה מוקדשת לתרגומו של עיקרון זה מהלכה למעשה. הוא דן באילוצי התקציב, במבנה הכוח, ביחס בין החילות הלוחמים לשירותים, במעמד האשה ובעוד נושאים רבים, כאשר בכלם העיקרון המוביל הוא עקרון האיכות.

כך, למשל, הוא מגיע למסקנה כי "עקרון האיכות מחייב עוד דבר: מתן עדיפות להכשרת מקצועות לוחמים, המחייבים תקופת אימון ממושכת (טנקיסטים, טייסים). יש לנו צורך בצבא שיעלה על אויבינו בכושר מחשבה, לחימה, סבילה" או במקום אחר: "עקרון האיכות - פירושו שוב הגברה מקסימלית של כוח המחץ העיקרי שלנו - חיל



בצבא.

מסוק "אפאציי" על כל חימושו

אבל בכל זאת יש הבדל מסוים בין מבנה הכוח המתאים לזמן מלחמה לבין מבנה הכוח המתאים לעיתות שלום. מדינת ישראל נמצאת כיום בתהליך שלום, ועדיין אין שום אפשרות לקבוע אם ומתי יסתיים תהליך זה בהצלחה. בכל אופן חשוב להדגיש, כי המסקנות העיקריות של עבודה זו באשר לכיוון הרצוי של בניין הכוח יקבלו משנה תוקף בעידן של שלום.

דווקא בעידן של שלום יהיה צורך לחזק יותר את המרכיבים ההרתעתיים בכוחנו (כדי לשמור על השלום) ו"להקריב" מרכיבים כמותיים מסוימים, הנחוצים לימי מלחמה, כדי שניתן יהיה לשמור על מרכיבי האיכות. ככלל, נראה לי שיהיה צורך לשמור על זרוע ארוכה לצורכי הרתעה וכן להגדיל ולחזק את יכולתנו המודיעינית, כדי שנוכל לגלות בזמן אם ומתי משנות שכנותינו את מדיניותן ונוטשות את דרך השלום. כמו כן יהיה צורך לחזק את הכוחות המיועדים לטיפול נקודתי במשברים. העדיפויות שיש להקנות למרכיבים מסוימים בבניין

האוויר... אנחנו מוגבלים ביכולתנו הכספית, ובכל שנה אנו חייבים לבדוק מהו המקסימום שאנו יכולים להפריש לצורכי ביטחון, אבל לגבי מבנה התקציב אין זו השאלה היחידה. יש בעיית העדיפויות בתוך סעיפי התקציב העיקריים. ויש לתת עדיפות, לדעתי, לכוחות המחץ, שבראשם עומד חיל האוויר."

אחרי דיון במגמות ההתעצמות של הערבים הוא קובע כי "יש להם עדיפות בנשק גם ביבשה, גם באוויר וגם בים. ואם כי אין הכרח שנשתווה לנשקם בכמות - יש צורך חיוני שלא ניפול מהם באיכות, ובשלוש השנים הבאות עלינו לשנות המאזן הפנימי של התקציב - להפחית החלק להחזקת כוח-האדם (זה ייתכן אך ורק אם נצליח להקטין שיאי כוח-האדם בחיל הקבע ובשימוש באזרחים) ולהגדיל החלק המוקדש לנשק ולציוד אישי ויחידתי מלא."

הניתוח של בן-גוריון מקיף את כל גורמי הביטחון בתפיסתו, והוא כולל גם התייחסות לעלייה, להתיישבות, לפיזור האוכלוסייה, לחינוך וכו'. כך, למשל, הוא קובע כי "עקרון האיכות הגבוהה והמצב הירוד בתוך קיבוץ הגלויות מטילים על צה"ל תפקידים חינוכיים שאין לכל צבא אחר... אין מומחה צבאי שאינו מכיר שהמורל - או בעברית הרוח - של הצבא הוא הגורם הראשי, אם לא היחיד, בניצחון. ועל צבאנו הוטל להיות בית-ספר ובית-היוצר - לחנך יהודים ואנשים וללכד ערב השבטים הרחוקים זה מזה לעם אחד". תקצר היריעה במאמר זה מכדי לעמוד על מלוא הניתוח והמסקנות של בן-גוריון, ומשום כך אסתפק בציטוט חלק מן המסקנות הסופיות של המסמך. הדמיון בין מסקנות אלה לבין המסקנות שלי בניתוח דלעיל אינו מקרי:<sup>19</sup>

1. דרושה עכשיו תוכנית ביטחון לשלוש שנים באימון וברכש.
2. הכיוון הראשי - שכלול איכותם של כוחות הביטחון.
3. הגברת היחידות הלוחמות על חשבון שירותים.
4. ביחידות הלוחמות יש להעדיף כוחות המחץ (אוויר ושריון) ואימון יחידות קומנדו.
5. אימון סגל הפיקוד במילואים קודם לאימון המילואים.
6. יצירת תנאים לגיוס מהיר של מילואים (רכב ומחסנים).
7. איזון תקציבי הביטחון במגמה להגדיל הרכש

(נשק, רכב וציוד) ולהקטין סעיפי החזקת כוח האדם.

"8. עקירת כל כפילות במטות ובמשרד הביטחון וצמצום שיא חיילי קבע ואזרחים למינימום ההכרחי ביותר."

בבוא לסכם את תפיסת בניין הכוח כפי שגובשה על-ידי "המייסדים" בראשית שנות ה-50, כותב אלוף (מיל') ישראל טל:

"היה ברור כי יתרונו הצבאי צריך להישען על עליונות איכותית של החברה הישראלית בכל התחומים: המוסריים, התרבותיים, המדעיים והטכנולוגיים, על יתרון ועל הבדל של מהות ולא רק של דרגה. בלשון צבאית: היתרון האיכותי צריך להתבטא בעליונות מורלית, בכושר מדעי וטכנולוגי, בוורטואוזיות מקצועית ובמחשבה צבאית מקורית. ביסוד תפיסת בניין הכוח עמדו איפוא העקרונות הבאים:

" מיצוי כל המשאבים הלאומיים בזמן מלחמה. [...]

" כדי לקיים צבא יבשה מיליציוני נוכח צבאות ערביים גדולים וסדירים הכרח הוא שחיל המודיעין, חיל האוויר וחיל הים יהיו סדירים. [...]

" יצירת עומק אסטרטגי מלאכותי באמצעות ההגנה המרחבית. אין לנו עומק טבעי, ולכן... בתחום תורת המלחמה נקבע מושכל ראשון ודומיננטי, שאת המלחמה יש להעביר במהירות לעומק שטח האויב".<sup>20</sup>

### סיכום

הלוגיקה של בניין הכוח המוצעת בשני המאמרים בסדרה זו מבוססת על "טיפוח יתרונו היחסי" במקום הלוגיקה הקונוונציונלית של "מתן מענה לפערים". לוגיקה זו היא ביטוי של עקרון היוזמה בתחום בניין הכוח והיא מספקת, מעצם טבעה, פתרונות של גישה עקיפה במקום מענה ישיר. אימוץ הלוגיקה של טיפוח יתרונו היחסי מחייב כי עיקר המאמץ בבניין הכוח יהיה מופנה למרכיבים האיכותיים של כוחנו, שבהם יש לנו יתרון יחסי, מתוך כוונה למשוך את בניין הכוח (של שני הצדדים!) ואיתו את המלחמה כולה דווקא לתחומים אלה. זאת לצד מתן "מענה" מינימלי לפערים חשובים בלבד.

מן הניתוח שלנו עולה בהקשר זה, כי עלינו לטפח את החילות הטכנולוגיים (מודיעין, ים



מסקנה זו מקבלת עוד משנה תוקף בעידן של שלום.

### הערות:

1. ראה, יצחק בן-ישראל, "תורת היחסות של בניין הכוח", **מערכות**, 352-353, אוגוסט 1997.
2. F.W. Lanchester, **The Principle of Concentration**, London, 1914 and **Aircraft in Warfare: The Dawn of the Fourth Arm**, London, 1916
3. כפי שהיא מתבטאת בדיוק הפגיעה ובקצב ההשמדה.
4. זה המצב בדרך כלל בקרבות אוויר או בלוחמת שריון: כל מערכת נשק מכוונת ויורה על מטרה אחת בזמן נתון.
5. בהנחה שיחסי הכוחות המספריים ההתחלתיים היו כ-1:2 לטובת הסורים.
6. ראה בעניין זה את המובאה מדברי הרמטכ"ל המצרי שהובאה במאמר הראשון בסדרה.
7. וכה אמר קלאוזביץ: "פגיעות פיזיות אינן האבדות היחידות הנגרמות על-ידי שני הצדדים במהלך הקרב. גם כוחותיהם הנפשיים מתערערים, נשברים

ובמיוחד אוויר) ואת המרכיבים האיכותיים בכוחנו בכלל וביבשה בפרט.

כוח העמידה שלנו מוגבל, ומשום כך עלינו להקצות את מירב המשאבים לבניין כוח מחץ. בהקשר זה עלינו לטפח את כוח האש ואת המרכיבים התורמים להכרעה מהירה על חשבון גורמים כמו יכולת הספיגה, מיגון, מלאים לסיבוב הבא, תנאי שירות וכו'.

העיקרון של מתן דגש לכוח המחץ כפיצוי על נחיתותנו בכוח העמידה חל במשנה תוקף גם על הלחימה בטרור ועל הבט"ש. עלינו להקצות משאבים לבניין הכוח כך שיושג צמצום מהיר בטרור ולהעביר את המלחמה בטרור ואת פעילות הבט"ש לתחומים שבהם יש לנו יתרון יחסי. ניתוח תפיסת הביטחון שלנו ומרכיביה ההכרחיים (הרתעה, התרעה, בלימה על-ידי הכוח הסדיר עד לגיוס המילואים והעברת הלחימה לשטח האויב, הכרעה מהירה בקרב) מביא אותנו למסקנה הבלתי נמנעת: את עיקר המשאבים המוקצים לבניין הכוח יש להפנות למרכיבי האיכות והטכנולוגיה (כוחות מיוחדים, מודיעין, חיל האוויר) כולל טיפוח יכולתנו המדעית והטכנולוגית בכלל.

- של מלחמה אחת גדולה, הנמשכת כבר 50 או 100 שנים.
15. בן גוריון, **ייחוד וייעוד**, הוצאת "מערכות", 1971, עמ' 219.
16. משום כך גם חשוב לנו כל כך להגיע לשלום עם שכנינו. אבל חוסר הסימטרייה הכמותית בינינו לבינם יאלץ אותנו תמיד - גם במקרה של שלום - לעמוד על המשמר ולקיים כוח צבאי גדול יחסית.
17. ראו מאמרי "ובקש חוכמה וחשבון" בקובץ **איכות וכמות** בעריכת צבי עופר ורס"ן אבי קובר, הוצאת מערכות, משהב"ט, 1985, עמ' 31-53.
18. הסקירה (המחזיקה במקור 46 עמודים) הוגשה לממשלה ב-18 באוקטובר 1953 והתפרסמה כמעט במלואה - עם מספר קיצורים ושינויי עריכה - תחת הכותרת "צבא ומדינה" **במערכות** 279-280, מאי 1981, עמ' 2-11.
19. שם, עמ' 11. המסקנות המצוטטות לעיל הן 8 המסקנות הראשונות בסיכום המקורי של בן-גוריון מתוך 18 מסקנות בסך הכול.
20. **מערכות** 253, דצמבר 1976, עמ' 3.



- ונהרסים. בהחלטה אם להמשיך את הקרב אם לאו אין זה מספיק להביא בחשבון את האבדות של אנשים, של סוסים ושל תותחים; צריך לשקול את אובדן הסדר, האומץ, הביטחון, הליכוד והתוכנית. ההחלטה נשענת בעיקר על מצב הנפש אשר - במקרים שבהם למנצח יש אבדות כמו למנוצח - תמיד הייתה הגורם המכריע היחיד... כל קרב הינו מבחן עקוב מדם והרסני של הכוח הנפשי והפיזי. מי שבסוף ייוותר בידו הסכום הגדול ביותר של שניהם הוא המנצח. בקרב אובדן הכוח הנפשי הוכח כגורם המכריע העיקרי." (על המלחמה, ספר ארבע, פרק רביעי. התרגום נעשה מתוך: Carl von Clausewitz, **On War**, ed. and trans by Michael Howard & Peter Paret, Princeton University Press, 1984
8. ראה את המובאות שהבאתי במאמר הקודם ("תורת היחסות של בניין הכוח") באשר ליחסו של הרמטכ"ל המצרי במלחמת יום-הכיפורים לחיוניות ההגנה האווירית. על יחסו הדומה לנושא זה של הנשיא הסורי, חאפז אל-אסד, ניתן לעמוד מקריאת דבריו המובאים כהקדמה לספרו של מוצטפא טלאס, העוסק במלחמת לבנון. **(הפלישה הישראלית ללבנון)**, תורגם מערבית על-ידי מאיר ששון אמוץ, הוצאת מערכות, משהב"ט, 1988.
9. בעניין זה ראו את מאמרי "היכן טעה קלאוזוביץ", **מערכות** 311, פברואר-מארס 1988, עמ' 16-25.
10. זו הסיבה לכך שיש למודיעין תפקיד מפתח בבניין הכוח - תפקיד שבדרך כלל הוא מוזנח יחסית בדיונים על תפקידי המודיעין (ראו את מאמרי שהוזכר בהערה הקודמת).
11. בהבהרת נקודה זו במיוחד וביתרת המאמר אני חב תודה מיוחדת לאלוף (מיל') טל על שהואיל לתת לי לקרוא טיוטות של ספרו העוסק בתפיסת הביטחון הישראלית. בינתיים ראה ספר זה אור: ישראל טל, **ביטחון לאומי - מעטים מול רבים**, הוצאת דביר, תל-אביב, 1996, 232 עמודים.
12. כפי שנאמר במאמר הקודם בסדרה, אל לנו להסתפק רק בתגובה, אלא לנסות לחוץ את מוקדי הטרור באופן יזום, כך שהם יאלצו להשקיע חלק ניכר ממשאביהם בהתגוננות עצמית.
13. ראו אלוף (מיל') ישראל טל, "תורת הביטחון - רקע ודינמיקה", **מערכות** 253, דצמבר 1976, עמ' 9-2.
14. משום כך יש המתייחסים - בצדק מסוים - למלחמות בינינו לבין הערבים כאל מערכות שונות

# המודיעין האווירי המודרני

אל"ם (מיל') ד"ר שמואל גורדון

והאמצעים העומדים לרשותו;  
3. התפיסה האופרטיבית של המודיעין האווירי.  
מאמר זה אינו מתאר או בוחן מערך של מודיעין  
אווירי קונקרטי אלא מנסה להציע גישה מודרנית  
כללית לסוגיות שונות הקשורות לנושא זה לפי  
מקורות גלויים בלבד.

התחום התחתון של המחקר מסתיים במקום  
שבו צריך מערך מודיעין אווירי לפתח לעצמו נוהלי  
עבודה ותורת לחימה מפורטים ברמה הטקטית.  
התחום העליון הוא האיזור שבו ישנם קשרי גומלין  
- תוך חפיפה מסוימת - בין המודיעין האווירי  
למודיעין היבשתי והימי וכן בין המודיעין האווירי  
למודיעין המדיני. מתחום זה משתמע כי אין מאמר  
זה עוסק בסוגיות דוגמת הפתעה והתרעה. מאמר  
זה דן בתפקידי המערך, בתפיסת הפעלתו,  
בחולשותיו, בחשיבותו ללוחמה האווירית ובתלותו  
החזקה בטכנולוגיות מתקדמות.

## מימד הזמן

מודיעין אווירי (כמו מודיעין של זרועות אחרות)  
פועל באופן רצוף ומתמשך ברגיעה ובלחימה. אף  
על פי כן אפשר לעשות אבחנה בין שלושה ממדי  
זמן, הקובעים את סוג הפעילות ואת אופיה:  
מודיעין לטווח ארוך (מספר חודשים ויותר)  
הדרוש לבניין הכוח: פיתוח, רכש, תו"ל, הכשרה,  
היערכות ומוכנות של זרוע האוויר.

מודיעין לטווח קצר (שבוע ויותר) - מעקב שוטף  
אחר היריבים, התרעה טקטית ואופרטיבית. מודיעין  
זה דרוש לכוננות, להתכוננות ולמוכנות שוטפות.  
מודיעין מיידי (פרק זמן קרוב לאמיתי) לפעילות  
מבצעית. מודיעין זה דרוש להתרעה טקטית, ליצירת  
תמונת מצב, לגילוי מטרות, להערכת נזקים, לכוננות  
ולהיערכות בקבועי זמן קצרים ביותר.

## מטרת המאמר

מטרת המאמר היא לעצב ולנסח תפיסה מערכתית  
של מודיעין אווירי מודרני. תפיסה זו עשויה להיות  
מסגרת מנחה עבור קברניטי מודיעין אווירי ועבור

**מודיעין טוב כמוהו ככוננת טובה המאפשרת  
לקלוע במטרה בדיוק מירבי. הוא מאפשר  
ריכוז כוח ביעדים עיקריים בזמן הנכון.**<sup>1</sup>

## מבוא

הספרות הזנה במודיעין כעזר לקביעת החלטות  
עסקה בסוגיות תיאורטיות ופרגמטיות הקשורות  
לתהליך עיבוד מידע ולהערכתו כמעט מכל זווית  
אפשרית.

בתחילה חשוב שנבהיר כי למושג מודיעין כמה  
משמעויות: תהליך, מוצר, סוג של לוחמה וגוף  
ארגוני.

כשמתייחסים למודיעין כאל תהליך, הכוונה  
היא למאמץ לוגי לאסוף, להעריך, לנתח, לעבד  
ולפענח מידע על מדינות, על צבאות יריבים, על  
אזורי קרבות, על מטרות ועל יעדים לשם יצירת  
המוצרים הנדרשים.

למוצר המתקבל מתהליך זה יש ערך לתכנון או  
לפעולה צבאית.<sup>2</sup>

כשמתייחסים למודיעין כאל סוג של לוחמה  
הכוונה היא למכלול הפעולות הננקטות על מנת  
לאסוף מידע, להגן על מערכות המידע שלנו ולשבש  
את מערכות המידע של היריב (למשל באמצעות  
וירוסי מחשבים).

כמו כן המודיעין הוא גוף ארגוני בעל סמכויות  
ואמצעים, האחראי להשגת המידע הדרוש וליצירת  
המוצר הסופי.

קיים שוני מהותי בין השקפותיהם הפסימיות  
של התיאורטיקנים על תהליך המודיעין לבין תפיסה  
מקצועית אופטימית יותר על עתידו של תהליך זה.  
יחד עם זאת יש הסכמה ביניהם ביחס למגבלות  
אנוש, שלא ניתן לעוקפן באמצעים טכנולוגיים.  
מאמר זה עוסק בניסוח תפיסות תפעוליות ומציב  
בכך רובד ביניים בין הסוגיות התיאורטיות לבין  
הסוגיות המקצועיות טכניות.

המאמר מתמקד בבחינת המודיעין לזרוע האוויר  
משלוש זוויות:

1. זרוע האוויר כצרכן מודיעין;
2. מודיעין אווירי כמערך הפועל בהקשר של הלוחמה  
האווירית, תחומי אחריותו של המודיעין האווירי

קברניטי זרוע האוויר והכוחות המזוינים להגדרת תחומי אחריותו וסמכויותיו של מודיעין אווירי, להקצאת משאבים נדרשים עבורו, לבניית הארגון, לתכנון ארוך טווח, לפיתוח תו"ל של מודיעין אווירי ושל האמצעים הדרושים לו (כולל ציוד ללוחמה נגד מודיעין), לפיתוח מתודולוגיות למחקר ולהערכה. ולבסוף, תפיסה מערכתית זו עשויה להיות מעין מכנה משותף ובסיס לשפה משותפת עבור כל המרכיבים של מערך מודיעין אווירי.

רכישת מטרות באופן מדויק, פרטני וזריז. מערך מודיעין אווירי כולל את הארגון ואת האמצעים שמופקדים על לוחמת המודיעין בזרוע האוויר. המערך כולל גוף מטה מרכזי, יחידות הפעלה קרקעיות ואוויריות, מערכות קשר ואמצעים ייחודיים. בראש המערך עומדת מפקדה תחת פיקודו של ראש מודיעין אווירי. ראש המודיעין כפוף ישירות למפקד זרוע האוויר.

### 1. ייעודו של המודיעין האווירי

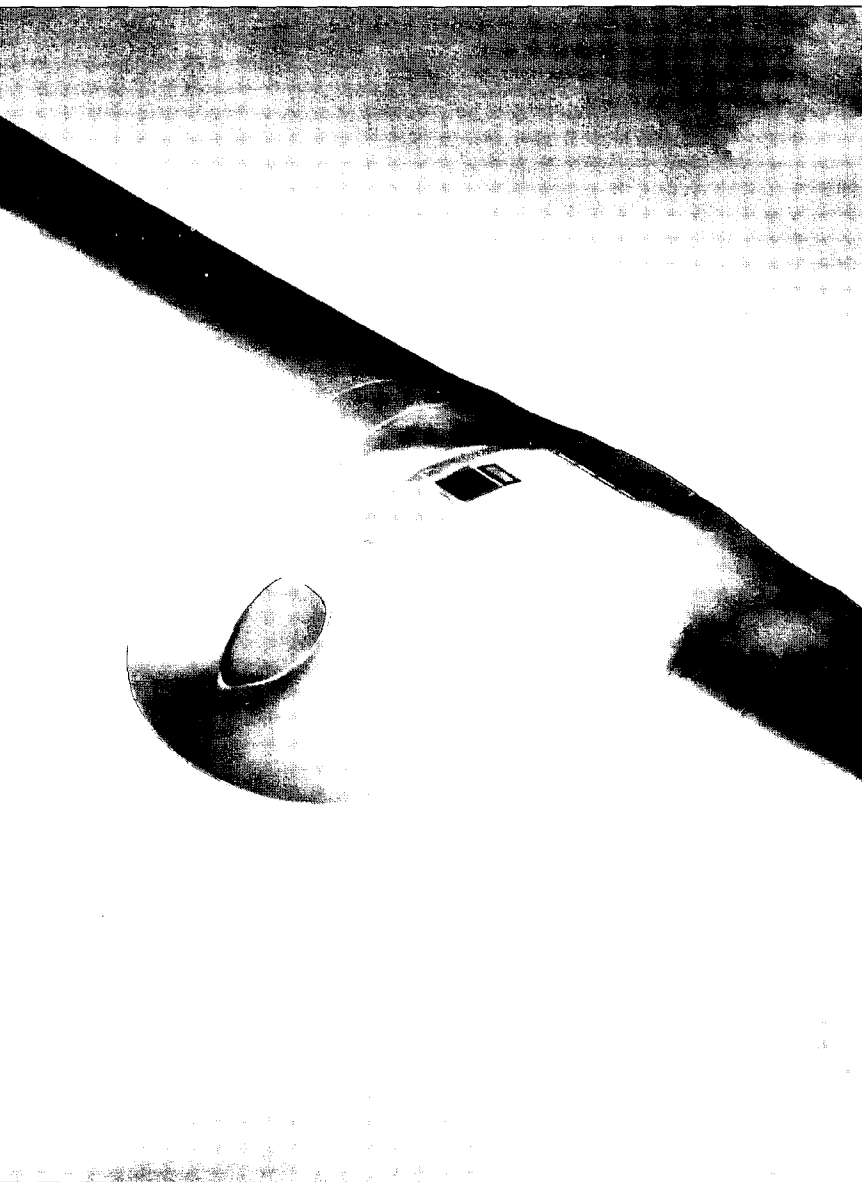
מוצרי המודיעין הם תנאי הכרחי, שבלעדיו אין זרוע האוויר יכולה למלא את ייעודה ואת תפקידיה

### ייחוד המודיעין האווירי<sup>3</sup>

לוחמת היבשה, לוחמת האוויר ולוחמת הים נבדלות זו מזו גם בצורכי המודיעין שלהן. מסיבה זו יש צורך לדון במודיעין של כל זרוע בנפרד. ייחודו של המודיעין האווירי נובע מהתכונות ומהמאפיינים הייחודיים לזרוע האוויר, שאותה הוא נועד לשרת, ובמיוחד מאופיה של הלוחמה האווירית. זו מאופיינת, בין היתר, בקבועי זמן קצרים ובקבועי מרחב גדולים. כלומר, המלחמה האווירית מתנהלת על פני מרחבים גדולים, והשינויים בה מהירים מאוד. מאפיינים אלה גורמים לכך שלמודיעין האווירי יהיו מטרות ומשימות ייחודיות, המכתיבות לו תו"ל ייחודי ומצריכות רכישה או פיתוח של אמצעים ייחודיים. נתח משמעותי ממשומות הלוחמה האווירית הוא תקיפת מטרות. לכן, במקביל לעיסוק באיומים פרטניים ומדויקים נדרש המודיעין האווירי לרכוש מטרות ברמת פירוט ודיוק כמתחייב ממאפייני האמל"ח האווירי ובקבועי הזמן הקצרים שהוא מכתוב. וכך כתב על זה קצין תכנון מקצועי: "מודיעין כמוהו ככוונת טובה. כוונת לא משוכללת גורמת לפיזור תחמושת על פני השטח בחוסר יעילות... כוונת טובה, המאפשרת לקלוע במטרה בדיוק מירבי, מנצלת את התחמושת באופן היעיל ביותר. מודיעין גרוע גורם לפיזור המאמץ הצבאי ולהכללת יעדים בלתי חיוניים בלחימה, כלומר לבזבז המאמץ. מודיעין טוב מאפשר ריכוז הכוח הקטן הקיים ביעדים העיקריים בזמן הנכון... להשלמת המודיעין הטוב דרושה זרוע המסוגלת להגיב או ליזום בהתראה קצרה ביותר בכל הזירה... זרוע זו היא כמובן חיל האוויר"<sup>4</sup>.

לסיכום, מאפייני המסגרת המיוחדים, המעצבים את ייחודו של המודיעין האווירי, הם קבועי זמן קצרים, קבועי מרחב גדולים מאוד ודגש חזק על

מל"ט "דארק סטאר" (י"כוכב אפלי") מתוצרת "לוקהיד מרטין". טיסת הבכורה שלו נערכה אשתקד.



## מהות התפקידים וטיב המידע הנדרש

עיצוב של תמונת המצב האווירי: מערך המודיעין האווירי אמור לספק תמונה מעודכנת לגבי כוחות האוויר וההגנה האווירית של האויב ולהעריך את יכולתם ואת כוונותיהם כדי לאפשר לזרוע האוויר לתכנן ולבצע משימות ברגיעה ובלחימה. מודיעין טכני-ביצועי: המודיעין האווירי נדרש לספק מידע על פרמטרים טכניים ועל ביצועיהם של האמצעים שבידי היריב בהווה ובעתיד וכן על הטקטיקות שנוקט היריב בעת הפעלת אמצעים אלה.

מודיעין על יכולת היריב: על המודיעין האווירי לספק מידע על יכולות היריב ברמות שונות ובסוגי לחימה שונים בלי שום קשר לשאלה אם בכוונתו לעשות שימוש ביכולות אלה.

מודיעין על כוונות היריב: המודיעין האווירי נדרש לספק מידע על כוונות היריב בשלוש הרמות: האסטרטגית, האופרטיבית והטקטית. מודיעין על תוכניות מבצעיות: המודיעין האווירי נדרש לספק מידע על תוכניות מבצעיות ספציפיות. הערכת התוצאות של פעילות זרוע האוויר: על המודיעין האווירי מוטל לנתח את המידע הנוגע לתוצאות המיידיות והמצטברות של הלחימה האווירית ברמות הטקטית, האופרטיבית והאסטרטגית.

השתתפות בפיתוחה של תורת לחימה: מערך המודיעין האווירי אמור להשתתף בפיתוח תורות לחימה של הלוחמה האווירית בהתאם לשינויים באמצעי הלחימה ובתורות הלחימה של היריב. המידע הנדרש לצורך פיתוחה של תורת לחימה כולל בעיקר נתונים על מטרות, על אמצעי ההגנה של אותן מטרות, על תורת הלחימה של היריב ועל אמצעי הלחימה של היריב.

מתן מודיעין לתכנון מבצעים: מערך המודיעין האווירי נדרש לספק מידע לצורך תכנון מבצעים ספציפיים. מדובר במידע ספציפי על מטרות ועל סכנות בהקשר למבצע, על היערכות האויב ועל כוונותו ועל נתונים ייחודיים נוספים הדרושים למבצע.

השתתפות בפיתוחם של אמצעי לחימה: השפעת המודיעין על מגמות כלליות בפיתוח אמצעי לחימה ועל מתן מענה ספציפי לאתגר חדש ומיידית היא חזקה ולעיתים אף מכרעת. לדוגמא: פיתוח אמצעי לחימה אלקטרוניים בארצות-הברית נשען בעבר במידה רבה על מודיעין אלקטרוני (ELINT) שנאסף

הבסיסיים. מודיעין אווירי הוא חלק בלתי נפרד משתי ישויות נפרדות: קהילת המודיעין הצבאי והלאומי וזרוע האוויר. כתוצאה מכך עולות סוגיות מרכזיות כגון כפיפות המודיעין האווירי, תיחום פעילותו, משאביו, אחריותו וסמכויותיו. ייעודו של המודיעין האווירי נגזר מייעודה ומתפקידי היסוד של זרוע האוויר, שאחד מהם הוא התפקיד המודיעיני.<sup>5</sup> ייעודו של המודיעין האווירי הוא:

1. איסוף המידע הדרוש ויצירת תמונה מודיעינית מהימנה ועדכנית במידה הנדרשת למילוי תפקידי היסוד של זרוע האוויר.
2. השגת מידע אווירי עבור משימות הזרועות האחרות, המפקדה הכללית, קהילת המודיעין והדרג המדיני.

## 2. תפקידי המודיעין האווירי

בפיסקה זו יאופיינו את תפקידי המודיעין האווירי בשתי דרכים:

- \* על פי הגדרת מהותם של התפקידים ועל פי מאפייני המידע הדרוש;
- \* על פי דרישות המודיעין על ציר הזמן.

מערך שליטה ובקרה מתקדם - במקרה זה של מעברת חלל - מתוצרת חברת "מקדונל דאגלס"



על קורנים מתוצרת בריה"מ. לכן אמור מערך המודיעין להשתלב בתהליכי הפיתוח של אמצעי לחימה לטווח ארוך וקצר גם יחד.

כמו כן חיונית השתתפות המודיעין בפיתוח אמצעי-נגד לסיכול מודיעין האויב. לפרקים על מערך המודיעין ליטול על עצמו את תפקיד הזים ולהעלות הצעות לפיתוח אמצעי-נגד.

המידע הנדרש לפיתוח אמצעי לחימה כולל בעיקר מידע טכני וטכנולוגי על אמצעי לחימה ותשתית שבשירות היריב, על אמצעי לחימה שנמצאים אצלו בשלבי פיתוח שונים ועל אמצעי לחימה שבכוונת היריב לרכוש. כל אלה נדרשים כדי לסייע לפיתוח אמצעי לחימה המתאימים להתמודד עם אלה של היריב.<sup>6</sup>

תיאום עם גופי מודיעין חיצוניים:

1) הכוונת מקורות איסוף וגורמי מחקר של כלל קהילת המודיעין כדי לאסוף ולנתח מידע נדרש עבור זרוע האוויר.

2. הכוונה של מקורות איסוף אוויריים ושל מערך המודיעין האווירי כדי לאסוף מידע נדרש עבור צרכנים מחוץ לזרוע האוויר ולבצע ניתוח והערכה בתחומי המומחיות הייחודיות של זרוע האוויר. השתתפות בפיתוח אמצעי מודיעין ואמצעים נגד מודיעין: הגדרת צרכים, דרישות ואפיונים לפיתוח אמצעים לכל סוגי המודיעין האווירי והשתתפות בתהליך הפיתוח - כולל הכנסת המערכות לפעילות.

### מטלות המודיעין האווירי על ציר הזמן

מודיעין פועל למען מטרות ארוכות טווח, הנמדדות בחודשים ובשנים, למען מטרות בטווח הבינוני, הנמדדות בשבועות, ולמען מטרות בטווח המיידי, הנמדדות בפרקי זמן קצרים מאוד ("זמן קרוב לאמיתי"). מטלות המודיעין בכל אחד מחתכי זמן אלה הינן שונות, אך משלימות את אלה של חתכי הזמן האחרים. כמה ממאפייניה של חלוקה זו רלוונטיים גם למודיעין כללי, ואחדים מהם אופייניים בעיקר למודיעין אווירי.

### מודיעין לטווח זמן ארוך

מודיעין לטווח של חודשים ושל שנים עוסק בלימוד תשתית כלכלית, חברתית, מדינית, פוליטית וצבאית, בלימוד תהליכים מתמשכים, בפיתוח מקורות

אנוש, בבניית תשתית למיפוי ובבניית מסדי נתונים למטרות וכדומה.

משימתו של המודיעין האווירי לטווח הארוך הינה לסייע לזרוע האוויר להכין את עצמה כראוי לקראת עימות כולל או מוגבל עם אויבים פוטנציאליים ולהעניק התרעה ארוכת טווח על הצטברות יכולת וכוונות התקפיות של אויבים פוטנציאליים.

תחומי העיסוק של המודיעין האווירי לטווח הארוך הינם נרחבים בשטח הגיאוגרפי ובשטחי המדע. התפיסה המנחה את קביעת תחומי העיסוק היא הפוטנציאל שלהם להפוך לאיום ממשי בפרק זמן הנראה לעין. לדוגמא: יש לשער כי קהילת המודיעין של ארצות-הברית ממשיכה לאסוף מידע ולהעריך מודיעין על מדינות מזרח אירופה, אף שאלה אינן מהוות כרגע איום על האינטרסים שלה.

מצוקת המשאבים היחסית, שממנה סובלות קהילות המודיעין בכל העולם, עשויה להביא למגמה של איחוד מאמצי האיסוף לטווח ארוך. התפתחות כזו אומנם עלולה לעכב את הפצת המידע לצרכנים השונים, אך גורם הזמן אינו קריטי במודיעין לטווח ארוך.

איסוף המידע לטווח הזמן הארוך נעשה כיום במדינות המפותחות באמצעות מספר גופי מודיעין, המפעילים מגוון רחב של אמצעים במקביל ובמשולב. למשל, גופי המודיעין המרכזיים בארה"ב הם סוכנות הביטחון הלאומי (NSA), סוכנות הביון המרכזית (CIA), המודיעין הצבאי (DIA) ומודיעין חיל האוויר והצי. לאור היקף האמצעים הלאומיים הנדרשים לאיסוף המודיעין ולאור מגוון תחומי הידע הנדרשים לעיבודו, לא יכול מרכיב זה של המודיעין להימצא באחריותו הבלעדית של המודיעין האווירי.<sup>7</sup>

### מודיעין לטווח זמן בינוני

מדובר בעיקר במודיעין לתוכניות מבצעיות ולמבצעים מתוכננים מראש ובמתן התרעה על הכנות למתקפה קונקרטית. מודיעין לטווח זמן בינוני עוסק בהיערכות כוחות, בהצטיידות היחידות ובתרגיליהן, באיתור איומים מצטברים לטווח זמן קרוב ובתופעות מדיניות, פוליטיות, חברתיות וצבאיות בעלות השפעה קצרת טווח, יחסית. אחדים ממקורותיו של מודיעין זה אף הם אינם בסמכותו



מטרות, להציג לה איומים ולתת התרעה בזמן קרוב לאמיתי.<sup>8</sup>  
 מודיעין אווירי אמור להיות אחראי ובעל סמכות להפעלת אמצעים מספיקים כדי לספק את המודיעין החיוני לטווח המייד.<sup>9</sup>

## טבלה 1

תפקידיו של מערך מודיעין אווירי בחתך של ציר הזמן

| קבוע זמן<br>מטלות מודיעין | ארוך<br>(חודשים+) | בינוני<br>(שבועות) | מייד<br>(קרוב לאמיתי) |
|---------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| התרעה                     |                   | ✓                  | ✓                     |
| תמונת מצב אווירי          |                   |                    | ✓                     |
| תמונת מצב כוללת           |                   |                    | ✓                     |
| הערכת מצב                 | ✓                 | ✓                  | ✓                     |
| על מטרות                  | ✓                 | ✓                  | ✓                     |
| על איומים                 | ✓                 | ✓                  | ✓                     |
| לבניין הכוח               | ✓                 |                    |                       |
| לפיתוח תי"ל               | ✓                 |                    |                       |
| לתכנון מבצעים             | ✓                 | ✓                  | ✓                     |
| לפיתוח אמלי"ח             | ✓                 |                    |                       |
| מודיעין טכני              | ✓                 | ✓                  | ✓                     |
| על יכולת                  | ✓                 | ✓                  | ✓                     |
| על כוונות                 | ✓                 | ✓                  | ✓                     |
| על תוכניות מבצעיות        | ✓                 | ✓                  | ✓                     |
| איסוף                     | ✓                 | ✓                  | ✓                     |
| מחקר והערכה               | ✓                 | ✓                  | ✓                     |
| הערכת תוצאות,             |                   |                    | ✓                     |
| הפצה                      |                   | ✓                  | ✓                     |
| הפעלת מודיעין מוטס        |                   | ✓                  | ✓                     |
| תיאום מודיעין חיצוני      |                   | ✓                  | ✓                     |
| ייזום פיתוח של            |                   | ✓                  | ✓                     |
| אמצעי מודיעין             |                   |                    | ✓                     |
| ייזום פיתוח אמצעים        | ✓                 |                    |                       |
| נגד-מודיעין היריב         |                   |                    | ✓                     |
| על מידע בידי היריב        | ✓                 | ✓                  | ✓                     |

## 3. עקרונות היסוד של המודיעין האווירי

פרק זה הינו מרכזי וחשוב, מכיוון שעקרונות היסוד המנוסחים להלן הינם הנדבכים הבסיסיים בעיצובה של תפיסה מערכתית עבור מודיעין אווירי. עקרונות יסוד אלה אינם בבחינת ציוויים "כזה ראה ועשה", אלא תשתית תיאורטית, שעליה נבנות הנחיות יסוד, תוכניות ופעולות מגוונות ושונות/זו מזו על

של מערך המודיעין האווירי, אך עקב רגישותה של זרוע האוויר להתרעה אופרטיבית חייבים להיעשות סידורים ארגוניים וטכנולוגיים, כדי שניתן יהיה להיענות במידה המירבית לצורכי ההתרעה של זרוע האוויר.

## מודיעין מידי

מודיעין אווירי בזמן קרוב לאמיתי עוסק בעיקר במטרות וביעדים לתקיפה, באיומים על מערכות הנשק של זרוע האוויר, בהתרעה טקטית לכוחות ובהנחיית אמצעי האיסוף האוויריים. מודיעין לטווח המידי הינו חיוני לפעילות המבצעית השוטפת של זרוע האוויר.

מדובר בראש ובראשונה במידע הנדרש בקבועי זמן קצרים - כל עוד המידע שימושי לכוחות התוקפים. לדוגמא: אם נשלחים עשרות מטוסים לתקיפת דיוויזיה, אך הם מגיעים לשם לאחר שזו נטשה את האיזור, קטנים סיכוייהם למצוא אותה. כאשר מטוסים טסים בנתיב עוקף מערך טק"א בלי לדעת שהמערך הספיק בינתיים לנוע ולהתפרס על נתיב הגישה של הכוח, עלולים מטוסים רבים לא לחזור מהמבצע.

חיוניות המידע וקצבי הספקתו מחייבים את מערך המודיעין האווירי לבנות את עצמו, להיערך ולפעול באופן אוטונומי ואוטרקי כדי למלא את תפקידיו. עליו להיות מסוגל לספק לזרוע האוויר

מטוס התקיפה העתידי  
 למאה ה-21 שמתכננות לבנות  
 יחד ארה"ב ובריטניה.  
 "מקדונל דאגלס" ו"נורתרופ  
 גורמן" הן החברות  
 האמריקניות שיטלו חלק  
 בפרויקט, ואילו מהצד  
 הבריטי תהיה זאת חברת  
 "בריטיש אירוספייס"



התהליכים בעת לחימה כללית או מוגבלת - החל מתחילת התכנון המבצעי, דרך ליווי בעת המבצע וכלה בהערכת תוצאותיו.

בעלי התפקידים במערך המבצעי ובמערך המודיעין עשויים ללמוד רבות זה מזה: יש אפקט סינרגטי גדול למבצעים המתוכננים על-ידי צוותות משולבים של מבצעים ושל מודיעין - דוגמת צוותות התכנון של חיל האוויר האמריקני במלחמת המפרץ. אולם קיימת גם סכנה של השפעת הדרג המבצעי על הערכות המודיעין האווירי: קשר זה גורם לחלחול של השקפות ושל הערכות מבצעיות לתוך המודיעין האווירי. כתוצאה מכך עלולים ביטחון יתר או הערכת חסר להשפיע על הערכות המודיעין - לא רק בנושאים אסטרטגיים, אלא גם בנושאים טכניים, דוגמת יכולתן המבצעית של מערכות נשק של היריב. דוגמא לכך היא הערכת היתר של הטיל SA-6 לפני מלחמת יום הכיפורים.<sup>12</sup>

### **כפיפות מרכיביו של מערך המודיעין לפיקוד מאוחד**

לוחמת המודיעין היא מורכבת, רב-גונית ולעיתים אף בעלת עמימות לא מעטה. מעורבים בה גופים שונים מאוד זה מזה באופיים, בפעילויותיהם ובאינטרסים שלהם. דוגמא לניגוד אינטרסים: יחידת איסוף הינה בעלת אינטרס ברור להצטייד באמצעים בעלי יכולות גבוהות לאיסוף ידיעות בכל הספקטרום. לעומתה, יחידת מחקר זקוקה לאמצעים לשיפור יכולתה לתת מענה בזמן מבצעי על פרמטרים מסוימים של מערכת שהתגלתה במפתיע. מאחר שלרוב אין ברשות מערך המודיעין האווירי מלוא המשאבים שהוא מעריך כי הם דרושים לו, נוצר מאבק על משאבים בתוך המערך עצמו. בעל ניסיון רב בתחום זה קובע כי קשיים אלו:

"ניתן לפתור רק על-ידי הכפפת מלאכת האיסוף ומלאכת ההערכה לאחריותו של ממונה אחד".<sup>13</sup>

**אחדות הפיקוד על מערך המודיעין האווירי** משמעותה כי לראש המערך יינתנו מלוא האחריות והסמכות להפעלת האמצעים השונים ולהכוונת היחידות וגופי המטה. הוא גם יישא באחריות למוצרים הסופיים בפני מפקדת זרוע האוויר. אין בכך כדי להפחית מעצמאותם של גופי המטה ושל

פי תנאים המשתנים בתדירות, בקצב ובעוצמה אקראיים. עקרונות יסוד אלה גם אינם בבחינת "יש מאין", אלא מתבססים על עקרונות המלחמה הכלליים ועל עקרונות מודיעין כלליים, שכן "תפיסת המודיעין חייבת להיות משולבת מלכתחילה עם תפיסת הביטחון, תורת הביטחון, תורת הלחימה ותורת הפעלת הכוח".<sup>10</sup>

הבסיס הישיר לפיתוח עקרונות יסוד אלה הינו מסכת העקרונות של הלוחמה האווירית (שיובאו בספר "לוחמה אווירית מודרנית" שאמור לראות אור בתוך כמה חודשים). מכיוון שמודיעין אווירי נועד בראש ובראשונה לשרת את הלוחמה האווירית, הרי שעקרונות היסוד הינם "שלוחות" של עקרונות הלוחמה האווירית.<sup>11</sup>

אלה אבני היסוד של המודיעין האווירי, ולהלן נדון במשמעויותיהן:

שליטה מרכזית במערך ובאמצעים. ורסטיליות וגמישות.

מיצוי טכנולוגיות מתקדמות.

גישה מערכתית (System Approach) אחריות כוללת.

### **א. שליטה מרכזית**

עיקרון זה של המודיעין האווירי הינו "שלוחה" של העיקרון הראשון של הלוחמה האווירית. לעיקרון של שליטה מרכזית ישנן שתי משמעויות עבר מודיעין אווירי: האחת - כפיפותו המלאה של מערך המודיעין האווירי לפיקוד של זרוע האוויר; השנייה - כפיפות המרכיבים החיוניים של מערך המודיעין האווירי - יחידות מוטסות, יחידות קרקעיות, גופי מטה ומפקדות - לשליטתו של מפקד מערך המודיעין האווירי.

### **כפיפותו של מערך המודיעין האווירי לפיקוד של זרוע האוויר**

בשל היות המודיעין תנאי הכרחי לביצוע תפקידי היסוד של זרוע האוויר, הוא בבחינת מערך חיוני, אשר משולב באופן הדוק ביותר - בחתכי זמן ועיסוק - במערך השליטה. לכן מערך מודיעין אווירי חייב להיות תחת מוטת שליטתו של מפקד זרוע האוויר.

השתלבות זו באה לידי ביטוי במגוון רחב מאוד של תפקודים ושל פעילויות. החשובים שבהם הם

יחידות השדה לנקוט אמצעים להשגת המטרות שהוקצו להם. כפיפותו הישירה של ראש המערך לפיקוד של זרוע האוויר מאפשרת זרימה ישירה, בהירה ומהירה של הוראות ושל הנחיות כלפי מטה ושל דיווחים והערכות כלפי מעלה.

## ב. ורסטיליות וגמישות

זרוע האוויר בנויה ופועלת לפי עקרון הורסטיליות והגמישות. עליה לפעול ולהגיב בקבועי זמן קצרים ביותר, להיות מסוגלת לרכז את כוחה ולהפנותו ממשימה למשימה בפרקי זמן קצרים. עליה לפעול בתנאי מזג אוויר שונים ומשתנים ובתנאי עדיפות או נחיתות. כמו כן עליה לבצע מספר משימות במספר זירות בו זמנית. לפיכך חייב מודיעין אווירי להיות ורסטילי וגמיש במידה מספקת כדי לתת מענה לאתגרים אלה. על המודיעין האווירי לרכוש מגוון רחב ביותר של מטרות - החל ממוצבי שליטה לאומיים ממוגנים היטב וכלה במשגר בודד ונייד. אמצעי האיסוף אמורים לכלול חיישנים המכסים את מירב ספקטרום החישה האפשרי בחפיפה מסוימת. הפלטפורמות חייבות להיות בעלות טווח כיסוי של מלוא המרחב האסטרטגי של זרוע האוויר, בעלות שרירות מספקת ותקשורת מהירה וחסונה להעברת נתונים בזמן שימושי.

מערך העיבוד והמחקר חייב לכלול אלמנטים שיאפשרו לו ליצור מודיעין בעל משמעות על מטרות אפשריות ועל איומים פוטנציאליים. לדוגמא: במדינות רבות מוטל על המודיעין של צבא היבשה לאסוף מידע על מטרות יבשתיות. עקב כך נוצר מסלול מסורבל ואיטי להעברת מטרות ליחידות הביצוע. איטיות זו גורמת לכך שמטרות פוטנציאליות נעות ממקומן זמן רב לפני שכוח אווירי תוקף מקבל את המודיעין הדרוש ואת פקודת הביצוע להשמדתן.

מכאן שהשירותים שמעניק המודיעין האווירי צריכים להיות ורסטיליים וגמישים באותה מידה כמו הלוחמה האווירית עצמה.

## ג. מיצוי טכנולוגיות מתקדמות<sup>16</sup>

הצרכים הרבים של הלוחמה האווירית - ובמיוחד הצורך במודיעין עתיר נתונים בקבועי זמן קצרים - מחייב את המודיעין האווירי לעשות שימוש בטכנולוגיות מתקדמות לבניין המערך ולהפעלה יעילה של המטה ושל יחידות השדה. עיקרון זה מקיף וחודר לתחומים כה רבים של המודיעין

האווירי, עד כי תקצר היריעה למנותם. משחר ימיו עשה המודיעין האווירי שימוש בחיישנים שונים. אולם לאחר הופעת הטק"א והמגבלות החדשות שנוצרו על הפעלת מקורות איסוף אוויריים, הפכה הטכנולוגיה המודרנית להיות האמצעי העיקרי להתגברות על מגבלות של טווח, של רזולוציה, של תנאי ראות, של דיוק ושל כמות המידע. במיוחד מתרחב השימוש בספקטרום האלקטרומגנטי להשגת מודיעין הן על מטרות והן על איומים.

תופעה ראויה לציון היא התרחבות השימוש בכל סוגי הטכנולוגיה. לדוגמא: טכנולוגיות של מכ"ם לצורכי גילוי מטוסים החלו לסייע בגילוי מטרות יבשה. טכנולוגיות אופטרוניות לגילוי מטרות יבשה וים החלו לסייע לרכישת מטרות אוויריות. טכנולוגיות אלקטרוניות, ששימשו לאזהרה מפני איומים, מסייעות לאיתור האיומים ולהפיכתם למטרות.

יתר על כן, לא רק החיישנים נהנו מהתקדמות הטכנולוגיה, אלא גם הפלטפורמות עברו מהפיכה. די אם נזכיר מטוסי סיור מהירים ומגביהי טוס כמו SR-71, לווייני סיור ועוד. כיום החלל הוא אחד התחומים המבטיחים ביותר להפקת מודיעין. בעבר הייתה הלחימה בלילה ובמזג אוויר גרוע משנית למדי עקב היכולת המוגבלת של מטוסי הקרב לטוס ולתקוף בתנאים אלה. כיום תופסת לוחמת הלילה והלוחמה במזג אוויר גרוע מקום יותר ויותר מרכזי בפעילות זרוע האוויר. אחד המאצעים של תהליך זה הוא ההתפתחות המהירה של חיישנים יעילים לתנאי ראייה אלה - חיישנים ששיפרו במידה משמעותית את היכולות של זרוע האוויר. כדי להביא יכולות אלה לכלל ביטוי נדרש המודיעין האווירי להצטייד אף הוא במערכות המסוגלות לגלות ולרכוש מטרות בתנאי ראות גרועים. שתי מערכות אופייניות ליכולת החדשה של מערכות האיסוף האוויריות בכל תנאי ראות הינן J-STAR לגילוי ולרכישה של מטרות קרקעיות ומערכת AWACS לגילוי ולרכישה של מטרות אוויריות.

באמצעות מספר רב של חיישנים מסוגים שונים משיגים שפע של ידיעות נפרדות זו מזו, שאותן יש לעבד ולהפוך למידע בר-משמעות. ככל שגדל זרם האינפורמציה, כך גדלה הזדקקותו של המודיעין לסיוען של מערכות ממוחשבות. עליהן להתמודד עם עיבוד מידע ועם הצורך ליצור בסיס מידע רחב

וזמין.

מחקר מדעי-טכני זקוק גם הוא לטכנולוגיות מתקדמות כדי לפענח את סודותיהן של מערכות הנשק שבידי היריב - מערכות שהן עצמן מבוססות לעיתים על טכנולוגיות מתקדמות. נוסף על טכנולוגיות בתחומי המטלורגיה, החיישנים למיניהם, שיטות הניהוג והבינות, ראשי הנפץ הקרביים וחומרי הנפץ הולך ונפוץ השימוש במערכות סימולציה כדי לחקור את היכולת הטכנית ואת הביצועים בשדה הקרב של מערכות שונות בסביבה עוינת.

גופי הערכה זקוקים אף הם למערכות ממוחשבות ולמערכות סימולציה ברמות שונות כדי לבחון ולהעריך חלופות שונות.

הצורך להפיץ פריטי מידע רבים ומגוונים למספר רב של "לקוחות" בערוצים שונים ובזמן שימושי מחייב לעשות שימוש בטכנולוגיות תקשורת מתקדמות ביותר.

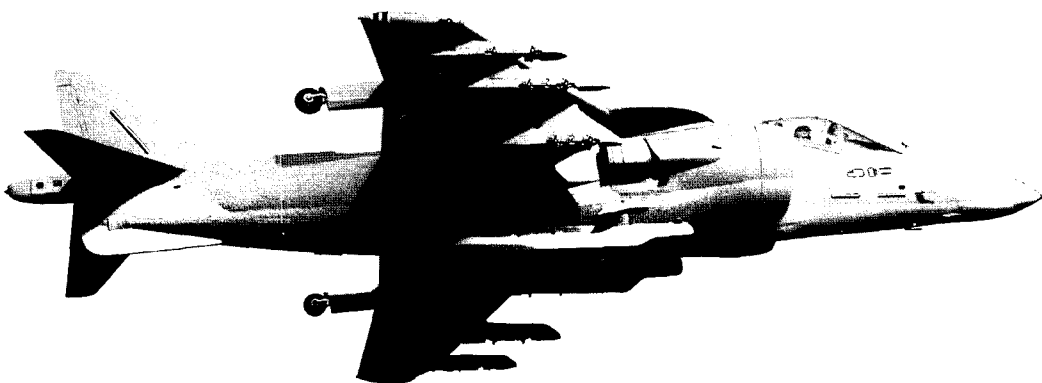
התרעה מוקדמת היא אחת מאבני היסוד של האסטרטגיה המודרנית בכלל ושל הלוחמה האווירית בפרט. מערכות התרעה זקוקות לטכנולוגיות מתקדמות לא רק לשם עצם מתן התרעה, אלא גם לשיפור שרידותן, שכן היריב מכיר בחיוניותן ויעשה כל מאמץ לפגוע בהן בעת מלחמה.

בצד הטכנולוגיות לחיזוק יכולתו של המודיעין האווירי נשענת לוחמת המודיעין גם על טכנולוגיות למניעת מידע מהיריב, כגון תקשורת חסינה, אמצעי הסתרה והונאה<sup>15</sup> וכן איתור מקורות מידע של היריב. כל אלה הם מרכיבים בסוג חדש של לוחמה - לוחמת המידע.<sup>16</sup>

#### ד. גישה מערכתית

מודיעין אווירי מושתת על עקרון הגישה המערכתית. משמעות הדבר:

שילוב אמצעים מערכתית. המודיעין האווירי מפעיל מערכת שלמה של אמצעים לביצוע כל אחת ממשמיותיו. להפעלה המשולבת יש שני יתרונות: אפקט סינרגיסטי (השלם הוא יותר מאשר סכום חלקיו) ויתירות (כל מערכת מפצה על חולשותיה



של המערכות האחרות).

מידע על מערכות מטרות. תרומתו הייחודית של כוח אווירי היא בהכוונתו להשמדת מערכות שלמות של האויב דוגמת מערך הגנה נ"מ, דיוויזיות שריון, מערכת חשמל לאומית ועוד. מודיעין אווירי אמור לספק את המידע הדרוש על מערכות אלה. מידע על קבוצות איומים. הכוח האווירי ניצב מול מערכות של איומים הכוללות טילי קרקע-אוויר, תותחים נגד מטוסים, מטוסי יירוט, מכ"מי התרעה ומוצבי שליטה. מודיעין אווירי אמור לספק מידע על איומים אלה: היכולות שלהם, חולשותיהם והיערכותם.

מודיעין עבור מבצעים מערכתיים. מבצעים מערכתיים כוללים מגוון של פעילויות אוויריות - החל מלוחמת אוויר-אוויר וכלה בלוחמה נגד עוצבות יבשה משוריינות. לביצוע משימות אלה נדרש המודיעין האווירי לספק מטרות ולהתריע על איומים בהיקף מערכתית.

#### ה. אחריות כוללת

הקשר בין אחריות, סמכות ואמצעים שונה ממודיעין אווירי אחד למשנהו. תחומי האחריות של המודיעין האווירי נקבעים על-פי הגדרות של המבנה הארגוני ומושפעים ממימושן של הגדרות אלה. פער עלול להיווצר, כאשר מוטלת אחריות בתחום שבו אין לאדם או לארגון יכולת לבצע את כל הנדרש מהם. פער בין האחריות של המודיעין לבין יכולתו לעמוד

מטוס "הארייר" בריטי (ממריא אנכית) הנמצא בשירות חיל הנחתים האמריקני. המטוס מצויד במכ"ם מתקדם AP6-65 מתוצרת "מקדונל דאגלס"

בה טומן בחובו סיכונים רבים. לכן חייבת הגדרת האחריות לחפוף את היכולת לעמוד בה - באמצעות הקצאה של משאבים מתאימים ומתן סמכות להפעילם.

מבחינה לוגית קביעת האחריות מובילה להקצאת אמצעים ולמתן סמכות להפעלתם. אולם לעיתים לא נדירות מגבלות האמצעים והכלים הן שקובעות את גבולות האחריות.

מעקרון האחריות הכוללת משתמע שהמודיעין האווירי אחראי להספקת מידע לזרוע האווירי. הוא חייב לעשות זאת בקבועי זמן קצרים וביחס למגוון רחב של מטרות ושל איומים, הפרוסים על פני שטחים נרחבים. כדי לעמוד בדרישה זו חייב המודיעין האווירי להיעזר במקורות ובגופי מחקר שאינם כפופים לו, מכיוון שעיסוקם העיקרי אינו מודיעין אווירי. לכן קיים מתח מתמיד בין תיחום האחריות הכוללת לבין תיחום האמצעים למימושה. האמצעים שבידי המודיעין האווירי. מערך המודיעין האווירי ניצב בפני דילמה זו בכל חומרתה - יותר מגופים אחרים - מכיוון שגם כאשר ישנם בידו האמצעים ומוקנית לו הסמכות, עדיין אין בכך כדי להבטיח את השגת המשימות.

המודיעין האווירי - כמו כל גוף לוחם אחר - אינו פועל בחלל ריק. מולו ניצב אויב, שעושה כמיטב יכולתו לשלול ממנו את יכולתו לאסוף מידע באמצעות לוחמה נגד-מודיעין. כתוצאה מכך עלול המודיעין האווירי להיכשל בהשגת משימותיו. המודיעין האווירי - בדומה לגופי המודיעין האחרים - סובל כמעט תמיד ממחסור באמצעים בשל מצוקה תקציבית ובשל חוסר יעילות שנובע מכפילויות. את משאבי המודיעין, העשויים לשרת את זרוע האוויר, ניתן למיין לשלוש הקבוצות הבאות:

אמצעים אורגניים: אמצעים תקינים וקבועים במערך המודיעין האווירי - אמצעים שבסמכותו להפעילם.<sup>17</sup>

אמצעים מסופחים: אמצעים הניתנים למודיעין האווירי לפרק זמן קצוב - לרוב לקראת מבצע. למערך המודיעין סמכות מלאה להפעיל אמצעים אלה.

אמצעים מסייעים: אמצעים השייכים לגופים אחרים ומושאלים זמנית למודיעין האווירי. הסמכות להפעילם נשארת בידי הגורם המשאיל. 18

#### 4. הנחיות יסוד להפעלתו של מערך מודיעין אווירי

אבני היסוד של המודיעין האווירי שנמנו לעיל הינן כלליות מכדי להוות קווים מנחים לתכנון, לבניין ולהפעלה של מערך מודיעין אווירי. לשם כך נוסחו הנחיות היסוד שהינן שלב נוסף, שמטרתו להגדיר בצורה חדה יותר את הקווים הבסיסיים המנחים את מדיניות ההפעלה של מערך מודיעין אווירי. יחד עם זאת הנחיות היסוד אינן הוראות, אלא הנחיות, שיש לשקול כיצד לתרגמן לשפת המעשה בהתאם לתרחישים קונקרטיים. לעיתים, תנאי הסיבה והתרחישים כופים הגמשה של הנחיות אלו.

הגדרת יעדים, משימות ומטרות למערך המודיעין. הענקת עדיפות למודיעין עבור השגת עליונות אווירית.

שילוב מגוון של אמצעים למבצעים מודיעיניים. ריכוז מאמץ להשגת מטרות בזמן שימושי, בפירוט ובדיוק הנדרשים.

ריכוז מאמץ מול איומים על מרכיבי זרוע האוויר. הערכת תוצאות (BDA), הפקת לקחים ויישומם במהירות

#### א. הגדרת יעדים, משימות ומטרות למערך המודיעין האווירי

קיימות שתי רמות של הגדרת משימות ומטרות. האחת חיזונית - הגדרתן עבור המערך; האחרת פנימית - הגדרת משימות ומטרות בתוך מערך המודיעין האווירי. בכל רמה ניתן להבחין בין משימות ארוכות טווח למשימות לזמן בינוני ולתפקידים מיידיים.

מערך המודיעין האווירי הוא שותף אקטיבי להגדרת יעדי המודיעין ולתכנון מבצעי איסוף. הקריטריונים להכוונת אמצעי איסוף הם כדלקמן: משימות זרוע האוויר, מבצעים קונקרטיים, צרכים נוספים, מחסור במידע רלוונטי לתקיפה, ניצול הזדמנויות.

הצרכן המבצעי לא תמיד מודע לבעייתיות, למגבלות ולהזדמנויות המודיעיניות, ולכן הוא לא תמיד מסוגל להגדיר את הצורך במדויק. המודיעין חייב לעדכן ולהגדיר את הצורך בהתאם למגבלותיו וליכולותיו. לא תמיד ניתן למלא את הצורך, ולכן חייב לעיתים הדרג המבצעי להתאים את עצמו למגבלות המודיעין.

בשלב המודיעין המיידי, כאשר רצף הלחימה יוצר לחצי זמן על קובעי המשימות והמטרות,

ותשתיות אחרות של זרוע האוויר של האויב. תרומת המודיעין למאבק הזה יכולה לבוא לידי ביטוי בהספקת מטרות תשתית, הספקת מטרות במערך הטק"א של היריב, מתן מידע על האיומים מצד מטוסי היירוט וסוללות הטק"א של האויב, מתן התרעות על פעילות המערך הטס של האויב.

### ג. שילוב מגוון של אמצעים למבצעים מודיעיניים.

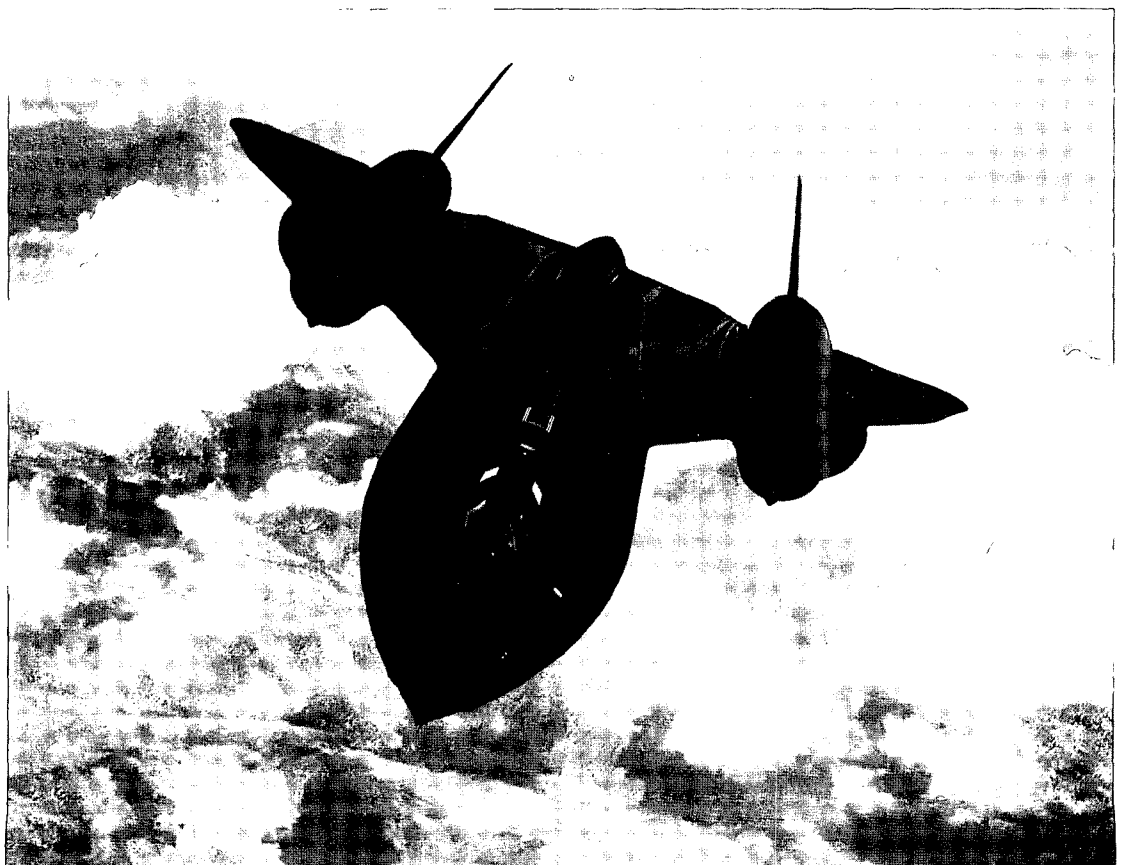
הקושי להשיג מודיעין נדרש ולגבש הערכות נכונות מתוך המידע שנאסף מחייב את מערך המודיעין האווירי להישען על כל מרכיבי הגישה המערכתית: תיאום בין מספר מערכות מודיעין להשגת המידע ולניתוחו, עיסוק במערכות מטרות ואיומים, גמישות בהסתת המאמצים ממערכת מטרות אחת למערכת מטרות אחרת או למערכת איומים. כל אלה דרושים כדי להבטיח אפקט סינרגיסטי ויתירות מירבית. לדוגמא כדי לסרוק שטח נתון בחיפוש אחר כוחות שריון יתכן המודיעין שימוש במטוסים לצילום אופטי של האזור ובמטוס J-STARS בעל חיישן

לעיתים אין משימות ומטרות של מודיעין אווירי מוגדרות בצורה ברורה וכמותית, וכך עלולות להיווצר אי התאמות בין ציפיות הדרג המבצעי לבין התפוקה של מערך המודיעין האווירי. הדרגים המבצעיים חייבים איפוא להגדיר משימות ומטרות מפורטות ולוודא את יכולתו של מערך המודיעין לעמוד בהן.

לעיתים קרובות גדול מספר המשימות שהוטלו על מערך המודיעין מיכולתו - בעיקר בתחום האיסוף. לכן יש להגדיר גם את סדר הקדימות והעדיפויות של המשימות השונות.

### ב. הענקת עדיפות להשגת מודיעין עבור השגת עליונות אווירית

המאבק להשגת עליונות באוויר הוא אתגר קשה ומסובך של זרוע האוויר. עליה להילחם הן בכוח האווירי של האויב והן במערכי טק"א שלו. המאבק עשוי להיות הגנתי, התקפי או שניהם גם יחד. מגוון המטרות והאיומים הוא גדול: מטוסי יירוט ותקיפה, מסוקים, סוללות טק"א, מוצבי שליטה והתרעה



"הציפור השחורה" SR-71 - מטוס ריגול מתוצרת "לוקהיד מרטין" הפועל מאז אמצע שנות ה-60. מהירותו מעל 3 מאך

אש עליהם) מאמצעי הלחימה של זרוע האוויר. מודיעין אווירי אמור לרכוש ולהפיץ מטרות עבור המטה המבצעי, יחידות זרוע האוויר ומחוצה לה למימוש כל תפקידי היסוד של זרוע האוויר. אין הוא אחראי אלא שותף למודיעין הצבאי הכללי או הזירתי ביצירת מטרות עבור תפקידים אחרים של זרוע האוויר, כגון השתתפות בלוחמת היבשה, מתן סיוע קרוב, השתתפות בלוחמת ים וכדומה. מבין המטרות אחת הפרובלמטיות ביותר מההיבט המודיעיני היא מערכי טק"א. מערך כזה בנוי מסדרת מטרות, שאחדות מהן ניידות בזמן אמיתי. מערך טק"א (כמו מערך מטוסים) הינו לא רק מטרה, אלא גם איום, כך שישנה זהות רבה בין מטרות לאיומים במאבק על עליונות אווירית. לכן קיימת חפיפה בין הנחיית יסוד זו להנחיה הבאה.

### ה. ריכוז מאמץ מול איומים אוויריים

לאיום אווירי יש שני מובנים שונים זה מזה:  
 (1) איום על זרוע האוויר - באוויר, מהאוויר או אל האוויר.  
 (2) איום מהאוויר על אינטרסים ועל נכסים של המדינה.

מודיעין אווירי אינו אחראי על מתן התרעה בפני איומים אסטרטגיים צבאיים, בפני איומים מדיניים ובפני הפתעה אסטרטגית. הוא עוסק בסוגי איום אלה רק במסגרת חברותו בקהילת המודיעין. בתוקף חברות זו הוא מסייע בגיבושה של הערכת האיומים על-ידי הפעלת אמצעי איסוף אוויריים ועל-ידי מתן חוות דעת מקצועית בדיונים. זרוע האוויר אחראית על מתן התרעה בפני איומים אוויריים ברמות האסטרטגית, האופרטיבית והטקטית במישור הטכנולוגי, במישור הטכני ובמישור המבצעי. כמו כן היא אחראית על מתן התרעה בפני התקפה אווירית בכל רמה שהיא.

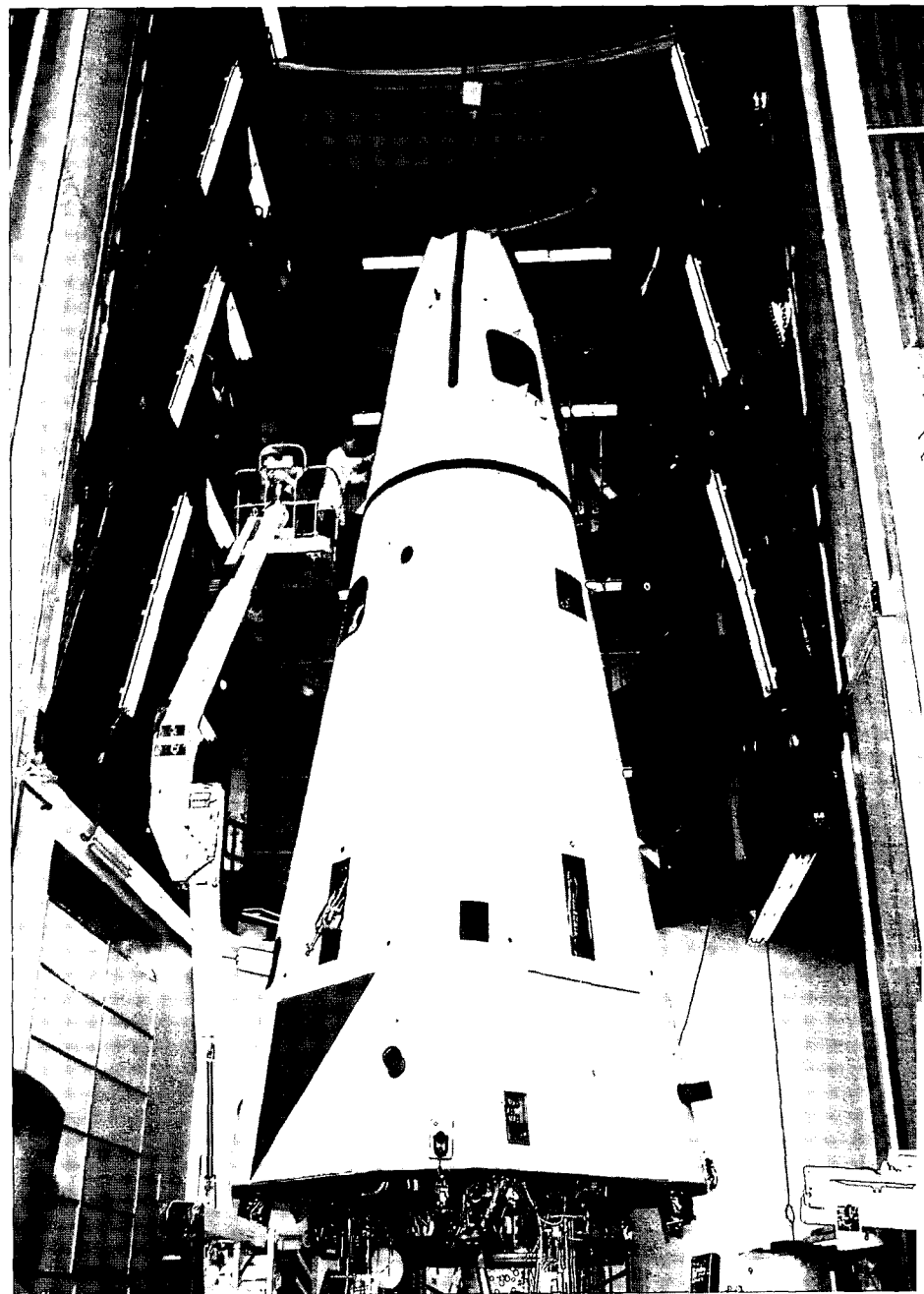
**ו. הערכת תוצאות (BDA), הפקת לקחים ויישומם במהירות**

המעגל המודיעיני נפתח בחיפוש אחר יעדים ומטרות ומסתיים בהערכת התוצאות של המבצעים שנועדו להשמידם. הערכת הנזקים שנגרמו ליריב כוללת שלבי פעולה הדומים לשלבי המודיעין שקדמו למבצעים. כלומר: איסוף מידע על המטרות שהותקפו, פענוח, עיבוד הידיעות למידע שימושי, מחקר והערכת הנזקים ומשמעותם.

מכ"מי כדי לוודא השגת מידע אם ייווצרו תנאי ראות גרועים או שיידרש שטח כיסוי גדול יותר.  
**ד. ריכוז מאמץ להשגת מטרות בזמן שימושי בפירוט ובדיוק הנדרשים**  
 יש לשים דגש מיוחד על גילוי ועל רכישה של מטרות בדיוק גבוה, במספרים גדולים ובזמן רלוונטי לתקיפתן כמענה לעקרון הקטילה כתמצית הלחימה האווירית.

מטרה אווירית היא אמצעי לחימה, סוג תשתית או אדם שמונחתת עליהם אש (או מתוכננת הנחתת

לוויין ריגול עובר בדיקות אחרונות לפני שיגורו לחלל



החשיבות של הערכת התוצאות הוכרה כבר במלחמת העולם השנייה. חילות האוויר של בעלות הברית עמדו מייד על הצורך שלהם לקבל היזון חוזר ממבצעים קודמים כדי שיוכלו לתכנן את המבצעים הבאים.<sup>19</sup>

דוגמא: בסיום מטס התקיפה הראשון במלחמת ששת הימים עבר מטוס צילום מעל כל שדות התעופה שהותקפו כדי להביא מידע אמין ועדכני על התוצאות הכוללות של המבצע. מידע זה שימש לתכנון המשך התקיפות להשגת עליונות אווירית. מכיוון שלוחמת אוויר היא דינמית ומהירה, חייב תהליך הערכת הנזקים להיות מהיר ולהסתיים כך שתוצאותיו תהיינה שימושיות למבצעים עוקבים ולעיתים אף תוך כדי מבצע מתמשך.

יחד עם זאת חייב התהליך של הערכת התוצאות לעסוק גם בתוצאות המצטברות ובמשמעותן ברמה האופרטיבית והאסטרטגית.<sup>20</sup>

מערך מודיעין אווירי אמור להטמיע תהליך של תחקור עצמי ושל הפקת לקחים כמרכיב חיוני לשיפור השיטות והאמצעים שבהם הוא משתמש להשגת מטרותיו. לעיתים לא נדירות נשכח תהליך חיוני זה באינטנסיביות הרבה של פעילות המערך בעת לחימה. לכן יש לעגנו בתוך כל אחד משלבי הפעולה של המערך ובתום כל סדרת פעילויות מסוימת.

## 5. חולשות המודיעין האווירי

המודיעין האווירי אינו שונה באופן מהותי בחולשותיו ממערכות מודיעין אחרות. גם הוא סובל - בין היתר - מהחולשות הקלסיות, הנובעות ממגבלות היכולת לנתח ולהעריך את כוונות היריב ואת יכולותיו, מחוסר היכולת למנוע הפתעות ומהקושי לספק התרעה אסטרטגית.

חולשותיו של המודיעין האווירי בולטות במיוחד בממדים שבהם רגישים במיוחד המערך המבצעי ומנגנון קביעת ההחלטות בזרוע האוויר. ממדים אלה הם זמן, מרחב, דיוק ופרטנות, טכנולוגיה והאינטגרציה ביניהם. בכל מימד נדרש המודיעין לספק מידע על איומים קריטיים ועל מטרות שצריך ואפשר להשמידן.

זרוע האוויר, שפועלת בזמני תגובה קצרים ביותר, זקוקה למודיעין בקבועי זמן קצרים עוד יותר, כדי שהמידע יהיה עדיין תקף ושימושי לקבלת החלטות ולמבצעים. לרוב אין מערך המודיעין

האווירי מסוגל לאסוף, להעריך ולהפיץ את המידע בעוד מועד. חוסר הצלחה יחסי של המערך לעמוד במירוץ התמידי נגד הזמן הוא אחת החולשות האינהרנטיות של המודיעין האווירי.

המרחב שאותו יש לכסות מבחינה מודיעינית משתרע עמוק בשטח היריב. לרוב אין מערך המודיעין האווירי מסוגל לכסות את מלוא המרחב האופרטיבי והאסטרטגי. גם מגבלה זו הינה אחת החולשות האינהרנטיות של המודיעין האווירי. זרוע האוויר עוסקת בהשמדת כוחות. כדי להשמידם זקוקים המתכננים והמבצעים למודיעין מפורט ומדויק על כל מטרה ומטרה. דרישה זו יוצרת לחץ חזק על העוסקים באיסוף המידע ועל אמצעי התקשורת לריכוז ולהפצת המידע עקב השפע העצום של הפרטים האמורים לזרום בערוצים בין יצרני המידע לצרכניו.

אחד מהגורמים המקשים על הפעלת זרוע האוויר ביעילות מירבית הינו הקושי להעריך במהירות הנדרשת את תוצאותיהן של תקיפות קודמות. הערכת התוצאות מוגבלת הן מההיבט הכמותי (כמה טנקים הושמדו? כמה גשרים נהרסו?) והן מההיבט האיכותי (האם הביאה השמדת הטנקים לעצירת התקדמותה של עוצבת השריון? האם הצליחה תקיפת הגשרים לסגור את נתיב ההספקה?) קיימת גם רמה שלישית: כיצד ישפיעו התוצאות על הקברניטים. חולשת המודיעין קיימת הן בהשגת המידע והן בעמידה בקצב האירועים. הטכנולוגיה הצבאית היא חרב פיפיות בהקשר האווירי. טכנולוגיה מתקדמת הינה גורם מרכזי בעוצמת זרוע האוויר, אולם טכנולוגיה מתקדמת ברשות היריב עלולה להוות סכנה חמורה לתפקודה של זרוע האוויר. לכן אחת ממשיות המודיעין האווירי היא להשיג ולנתח מידע על שלל אמצעי הלחימה שברשות האויב (או שעתידים להימצא ברשותו בעתיד הלא רחוק) ועל מאמצי המחקר והפיתוח שלו. על המודיעין למנוע אפשרות של הפתעה טכנולוגית, שעלולה לחרוץ גורל של מערכות הפתעות טכנולוגיות ופערי מידע על יכולות מבצעיות של מערכות נשק הינם לחם חוקם של לוחמים במרבית המלחמות המודרניות. חוסר היכולת של המודיעין האווירי לאסוף את מלוא המידע הדרוש ולנתח את כל משמעותיות המבצעיות הינו חולשה בעייתית נוספת שלו. כאשר מצטרפות זו לזו חולשות אלה של המודיעין האווירי, עלול להיווצר אפקט סינרגטי שלילי חזק, אשר עלול



המודיעין האווירי יהיה אוטונומי ביכולתו לענות על הצרכים המבצעיים בזמני תגובה קצרים, כגון טיפול באיומים ובמטרות עבור הלחימה השוטפת. כמו כן, בהתאם למבצעים של זרוע האוויר יוענקו למערך המודיעין האווירי סמכויות זמניות ומוגבלות להפעיל אמצעי איסוף ובקרת נזקים (של סוכנויות מודיעין אחרות) הדרושים למבצעים אלה. לדוגמא: בזמן המתקפה האווירית במלחמת המפרץ הוקצו לזרוע האוויר האמריקנית סמכויות זמניות, הדרושות להכוונת אמצעי איסוף שונים לצורך גילוי ואיתור מטרות בכל מרחב המתקפה. חלק מסמכויות אלו ניטל ממנה כאשר החלה המתקפה היבשתית.

### גוף מתחרה

כדי למנוע שגיאות קריטיות בהערכה זקוק המודיעין האווירי לפונקציה מתחרה, המאפשרת את קיומו של תהליך דיאלקטי בתהליך ההערכה בכלל והערכת המצב בפרט. בזרוע היבשה ישנו בחלק מהצבאות גוף מודיעין ברמת הפיקוד הזירתי, שמסוגל להתמודד חלקית עם המודיעין ברמת המטכ"ל בכל הסוגיות הזירתיות. לדוגמא: מערך המודיעין שתחת פיקודו של שורצקופף במלחמת המפרץ היה בעל יכולות אוטונומיות בתחומי האיסוף, המחקר וההערכה המודיעיניים - מה שאיפשר לו להתמודד עם מערך המודיעין הלאומי בנושאים הקשורים במלחמת המפרץ. בדרך כלל אין מתחרים למערך המודיעין האווירי הן במומחיותו בתחומים הנוגעים לוחמה אווירית והן ביכולתו לגבש הערכה מודיעינית לזרוע האוויר. לכן את הגוף המתחרה, שיציע הערכת מצב אלטרנטיבית, יש למקם בתוך זרוע האוויר, אך לא ברור האם יש למקמו בתוך המודיעין האווירי או מחוצה לו.

כאשר הגוף ממוקם בתוך המודיעין האווירי, הוא קרוב יותר לבסיסי המידע, אולם אינו בלתי תלוי לחלוטין. כאשר הגוף ממוקם מחוץ למודיעין האווירי, הוא אומנם מרוחק יותר מבסיסי המידע, אך הוא בלתי תלוי ועצמאי בגיבוש הערכות חלופיות. אולם במקרה כזה קיימת סכנה של היווצרות יחסי עוינות לא בריאים עם מערך המודיעין האווירי. יחסים אלה עלולים לבטל את כל היתרונות הצפונים בקיום גוף מתחרה. לכן שאלת כפיפותו של ארגון מתחרה הינה חיונית

לגרום להפחתה משמעותית באפקטיביות הפעלתה של זרוע האוויר.

על המודיעין האווירי להשתדל למנוע היווצרות של אפקט מעין זה באמצעות תכנון הפעילות המודיעינית בצורה מושכלת.

ולבסוף, מגבלה קשה על איסוף המודיעין היא מערך ההגנה נגד מטוסים של היריב. סוגיה זו תידון בנפרד בסוף המאמר.

## 6. סוגיות בארגונו של מערך מודיעין אווירי

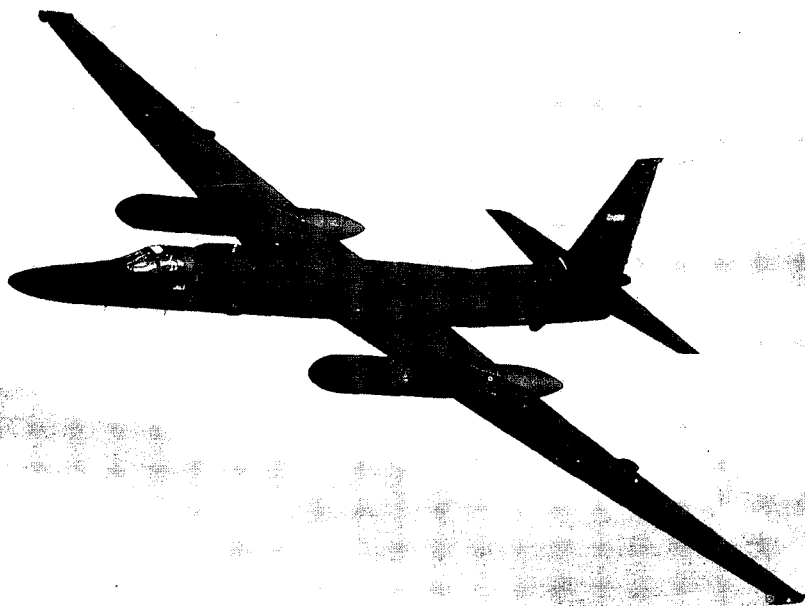
### אוטונומיה ואוטרקיה

במדינות שונות קיימות תפיסות שונות ביחס לארגונו של מערך המודיעין האווירי. השוני נובע בראש ובראשונה מהתייחסות שונה לסוגיה יסודית אחת: מידת האוטונומיה והאוטרקיה של מערך המודיעין האווירי.

לכאורה אמורה זרוע האוויר לשאוף למערך מודיעיני, הכולל את כל הגופים והאמצעים הדרושים, כדי שיהיה אוטרקי ואוטונומי לחלוטין, כלומר מערך שאינו תלוי במרכיבים אחרים של קהילת המודיעין. אולם בפועל אינו נמצא מערך מודיעין אווירי בלתי תלוי. הסיבה המרכזית לכך היא מחסור במשאבים - כספיים ואנושיים. להעדר האוטונומיה יש יתרון מסוים: ניצול טוב יותר של המשאבים לביצוע משימות שהמודיעין האווירי טוב ומיומן בביצוען. אילו נאלץ המודיעין האווירי לספק לעצמו את כל המידע הרלוונטי, היה נגרם בזבוז רב (בשל עבודה במקביל של מספר גופי מודיעין על אותה משימה), וגם יעילות העבודה הייתה נפגמת מאוד. לא כל מה שעושה המודיעין של הצבא יכול לעשות המודיעין האווירי באותה מידה של יעילות.

להעדר האוטונומיה יש גם מחיר: תלות בגופים מודיעיניים אחרים, זמני תגובה ארוכים יותר, הגדרת מטרות ויעדים מודיעיניים לאו דווקא על פי צרכיו של המודיעין האווירי. דוגמא: אם, למשל, הפקת מודיעין מתקשורת האויב (COMINT) היא משימה של המודיעין של כלל הצבא, ישנה סכנה שהוא לא יוכל לעמוד לרשות חיל האוויר במידה הדרושה בעת מלחמה. מה שעשוי להתגלות כחיסכון מבורך בזמן רגיעה עלול להתגלות כבעיה חמורה בזמן לחימה.

פתרון אפשרי הוא הליכה בדרך ביניים: מערך



מטוס ריגול "יו-2" מתוצרת  
"לוקהיד מרטין". ביכולתו  
לטוס בגבהים שמעל 21 ק"מ

**מבנה ארגוני דומה במלחמה ובשלום**  
קיים שוני מסוים בין עבודתו של מערך מודיעין בימי רגיעה לבין עבודתו בתקופת לחימה. לכן ברוב המקרים בנוי מערך המודיעין האווירי במתכונת שונה ברגיעה ובעת חירום. לשונות זאת ישנה השפעה שלילית על הפעילות בלחימה עקב נדירותה היחסית. כמו כן בימי מלחמה יש נטייה להזניח פעילויות חשובות הנעשות בעת רגיעה. אחד הקשיים הנובעים מהשוני במבנה הארגוני ובתהליכי העבודה בלחימה הינו משך הזמן הכרוך בהעברת הארגון לפסים של לחימה. משך זמן זה אינו עומד בדרישותיהם של המרכיבים המבצעיים. לכן התחומים העיקריים, שבהם הארגון בלחימה וברגיעה אמור להיות דומה או זהה, הינם אלה העוסקים בתהליכים בעלי קבועי זמן קצרים, כגון הערכות מודיעיניות קצרות טווח או ייחודיות למבצע ולנושא מסוימים. הכוונה היא ליחידות איסוף, לגופי פענוח וכדומה. כדי להימנע מהשפעות שליליות אלה יש לבנות ארגון בעל שונות נמוכה ככל האפשר. כתמיכה בתפיסה ארגונית זאת יש להזכיר כי גם בימי רגיעה מתקיימות פעילויות לחימה.

להצלחתו. תרומתו של גוף מתחרה הינה בעיקר במודיעין לטווח ארוך ולטווח בינוני. במודיעין לטווח קצר הוא עלול לגרום לנזקים חמורים עקב קבועי הזמן הקצרים הנדרשים לתהליכי קבלת ההחלטות בתוך מערך המודיעין ובמערך המבצעי.

### "כוח אדום"

גיבוש הערכה מודיעינית הוא תהליך המושפע במידה רבה מציר הייחוס שמגדיר לעצמו הצוות האחראי לכך. בדרך כלל מתייחס הצוות להערכת המצב מנקודת מבט של זרוע האוויר. נקודת מבט זו מושפעת מהטיה (Bias) לאופי המחשבה, האסטרטגיה והתרבות הצבאית של הצד "הכחול". הטיה זו הינה בעלת עוצמה רבה, אולם היא חבויה ולעיתים מזומנות אינה מזוהה, כיוון שקשה להעלות לסף הקוגניטיבי את השגיאות הנובעות מחוסר היכולת להיכנס לעורו של היריב.<sup>21</sup>

קיימים קשיים בהבנת עמים זרים, אשר מסובך מאוד להתגבר עליהם. קושי אחד הוא הערכת הרלוונטיות. קושי זה מופיע כאשר משיגים מידע מסוים, אולם שוגים ביחס לרלוונטיות שלו להערכת המצב. קושי נוסף הוא בתפיסה ובהבנה: הרלוונטיות של המידע מזוהה, אולם שוגים בהבנתו.<sup>22</sup>

כדי להתגבר על הטיות אלו יש לבנות גוף קטן, אשר מנתק את תשתית החשיבה שלו מזו של המודיעין האווירי וקובע לעצמו ציר ייחוס של היריב "האדום", ומכאן שמו. השונות בצירי הייחוס ובנקודות המבט ההתחלתיות אמורה להפיק הערכות שונות, אף שהן נשענות על אותו בסיס מידע.

הניסיון שנאסף במשחקי מלחמה ובתרגילים מצביע על תרומות חיוביות של "כוח אדום" לא רק במערך המודיעין. לדוגמא: האמריקנים מפעילים במסגרת "המרכז הלאומי לאימונים" (NTC), "כוח אדום" נגד הכוחות המתאמנים, והתגובות הינן חיוביות ביותר. תרומתו של "כוח אדום" הינה בעיקר במודיעין לטווח ארוך ולטווח בינוני. אולם במודיעין לטווח קצר הוא עלול לגרום לנזקים חמורים עקב קבועי הזמן הקצרים הנדרשים לתהליכי קבלת ההחלטות בתוך מערך המודיעין ובמערך המבצעי.

דגם ארגון מערך מודיעין אווירי

| גופי מטה      | מפקד זרוע האוויר | מפקד מערך המודיעין | גופי מטה              |
|---------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| קהילת מודיעין | יחידות שדה       | איסוף צילום        | התרעה                 |
| מטה כללי      | איסוף מזל"ט      | איסוף אלינט        | תכנון מבצעים          |
| זרועות        | איסוף קומינט     | איסוף הומינט       | עיבוד נתונים          |
| פיקודים       | איסוף מכ"מי      | איסוף לוויני       | מחקר                  |
| דרג מדיני     | פענוח            | תצפית              | הערכת מצב             |
|               | יצור מודיעין     | לצרכנים            | הערכת תוצאות          |
|               | תחנות קליטה      | תחנות קליטה        | גוף "מתחרה"           |
|               | ופענוח           |                    | מעריך "אדום"          |
|               |                  |                    | פיתוח אמל"ח נגד-      |
|               |                  |                    | מודיעין               |
|               |                  |                    | קשר עם קהילת המודיעין |

קרקע. תחום אחר הינו שיפור מערכות ממוחשבות לניתוח מידע, למחקר טכני, לפענוח ידיעות, לעיבוד תמונה וכסיוע להערכת מצב ולקבלת החלטות. תחומים נוספים הם שיפור קבועי הזמן מהאיסוף ועד שיגור החומר לצרכן וכן עיבוד נתונים מהיר ומדויק. גם שיפורים בתחום תקשורת הנתונים (העברת תמונות, חסינות, מהירות ושלמות ההודעות עבור צרכנים) הינם תרומה חשובה במיוחד למודיעין, מכיוון שתחום עיסוקו הוא מידע והפצתו. תחום שונה למדי הינו ההתפתחות הטכנולוגית של אמצעי הלחימה של היריב. אמצעים אלה נעשים מסובכים יותר ויותר למחקר ולניתוח - בין היתר משום שהם מורכבים ממספר הולך וגדל של תת-מערכות מסוגים שונים. לדוגמא: מטוס ה"ספיטפייר", ששירת בחיל האוויר הבריטי במלחמת העולם השנייה, היה מורכב מגוף, ממנוע וממקלעים. לעומת זאת מטוס F-15 כולל גוף, מנועים, מכ"מ, טילי אינפרא-אדום, טילים אלקטרו-מגנטיים, מערכת בקרת-אש, מערכת התרעה מפני מכ"מי אויב, מערכת ראייה אינפרא-אדום ללוחמת אוויר-קרקע, מחשבים, תוכנות משתנות ועוד.

אולם הבעיה מסתבכת עוד יותר כאשר עוסקים במערכות מורכבות יותר, כגון מערכות פיקוד ושליטה. לא זו בלבד שהמערכות מגוונות ומורכבות, אלא שהתקשורת ביניהן נעשתה מוגנת ומוצפנת, וקשה יותר לחדור לתוכה ולפענח אותה. לכן האתגר הטכנולוגי במחקר ובניתוח מודיעיני הינו מסובך וקשה. התקדמות הטכנולוגיה משפיעה על כל תחומי המודיעין, אולם השפעתה על מודיעין אווירי הינה מודגשת במיוחד. ראשית, מאחר שלוחמת אוויר וחלל הינה לוחמה מובילה בתחום של יישום טכנולוגיות חדשות, הרי שמודיעין אווירי חייב לעקוב ולהתמודד עם טכנולוגיות מתקדמות אלה. שנית, מאחר שלוחמה אווירית מתנהלת בקבועי זמן קצרים ביותר ועל פני אזורים נרחבים, הרי שהדרישות מהמודיעין האווירי מבחינת קבועי הזמן והמרחב הן קיצוניות במיוחד. שלישית, תחום האיסוף מהאוויר נפגע קשה יותר מתחומי מודיעין אחרים עקב הופעת מערכי הטילים קרקע-אוויר. מסיבה זו נעשים מאמצים מתמידים לפיתוח אמצעי איסוף אוויריים חדישים. לבסוף יש להזכיר את התחום החדש - לוחמת המידע - שהוא בעל השפעות מגוונות על המודיעין האווירי.

סיום: טכנולוגיה ומודיעין אווירי

המודיעין האווירי הינו תחום שבו בולטים במיוחד הקשרים בין אבני יסוד תיאורטיות לבין התפתחות הטכנולוגיה. העקרונות והמתודות הבסיסיים של המודיעין נשארו מעשיים באלפי השנים שחלפו מאז מסעם של תריסר המרגלים לארץ-ישראל, למרות ההתפתחות המתמדת של האמצעים ושל השיטות לאיסוף המודיעין.<sup>23</sup>

התפתחות הטכנולוגיה הביאה לגידול מדהים בכמות המידע הנאספת, אולם נותרה בעינה השאלה, האם יש לכך השפעה משמעותית על קבלת החלטות נבונה יותר, שבאה לידי ביטוי במניעת הפתעות או בנקיטת אמצעים מקדימים.<sup>24</sup> להתפתחות הטכנולוגית יש מספר השפעות על המודיעין: שיפור אמצעי האיסוף, שיפור היכולות של החיישנים (דיוק, טווח, רזולוציה ותחומי כיסוי) ופתיחת תחומים חדשים בספקטרום לאיסוף נתונים. לדוגמא: עד מלחמת וייטנאם לא היה כמעט שימוש מעשי לתחום האינפרא-אדום, ועד מלחמת המפרץ לא היה כמעט שימוש בתחום הגלים המילימטריים לאיסוף מידע על כוחות

## השפעת חופש הפעולה האווירי על טכנולוגיות איסוף אוויריות

קו השבר של איסוף מודיעין אווירי: הופעת הטק"א. האיסוף האווירי עבר מהפכה גדולה בסיום שנות ה-60, עת הופיע גורם חדש בלוחמה האווירית - מערכי הטילים קרקע-אוויר. חשוב לעמוד על השוני היסודי בין מודיעין אווירי בעבר לבין מודיעין אווירי המודרני.

לפני הופעת הטק"א יכלו מטוסי תקיפה לטוס קרוב יחסית למטרות במשך די זמן כדי לגלות ולרכוש מטרות באופן עצמאי. לכן לא הייתה תלות חזקה במודיעין חיצוני מפורט ומעודכן. המודיעין שנדרש הצטמצם בהכוונת התוקפים לאזורים עתירי מטרות, ולא נדרש מודיעין מפורט ומעודכן על איומים, פרט למטוסי אויב. גם הנשק שעמד לרשות התוקפים היה פשוט (פצצות, רקטות ופגזים), ולכן לא נדרש מודיעין ייחודי לניהוג נשק למטרות. נוספה לכך העובדה שהנשק היה קצר טווח, ולכן לא נדרשו חיישני מודיעין ארוכי טווח. גם ללא חיישנים כאלה יכלו מקורות האיסוף להגיע לכל מקום שמטוסים תוקפים יכלו להגיע אליו. אמצעי האיסוף היו זקוקים לחופש פעולה לפרקי זמן קצרים יחסית. המגבלות של האיומים על המטוסים מהקרקע איפשרו לאמצעי המודיעין לטוס מתחת לעננים ובקרבת המטרות, מבלי שנדרשו חיישנים "חסיני" מזג אוויר. מכיוון שהתוקפים יכלו לעשות בעצמם עדכון אחרון, לא נדרש מודיעין עדכני, ולכן גם לא נדרשה תקשורת נתונים ותקשורת תמונה בזמן קרוב לאמיתי. כל היתרונות האלה נחלשו מאוד או אפילו נעלמו כליל עם הופעתם של מערכי טק"א יעילים, אשר מכסים כמעט את מלוא המרחב האווירי מגובה של עשרות מטרים ועד לגובה עשרות קילומטרים. בתוך זמן קצר נשלל ממקורות האיסוף האוויריים, שהיו אופטיים ברובם המכריע, חופש הפעולה הזמני והמקומי שהיה בידם להשיג באמצעות הפתעה, ליווי מטוסי יירוט ותכנון מדוקדק של המשימות.

## השפעת האובדן של חופש הפעולה האווירי על איסוף אווירי

ההשפעה שהייתה לאובדן חופש הפעולה ניכרת בשלושה היבטים עיקריים: התחזקות התלות של המבצעים במודיעין, גידול הטווח אל המטרות,

האצת התקשורת והתהליך המודיעיני עד לפרקי זמן קרובים לאמיתיים.

חיישנים אופטרוניים של אמצעי איסוף אוויריים רגישים מאוד לתנאי ראות, לטווח מהמטרות ולגובה הטיסה מעליהן, ולכן הם זקוקים לחופש טיסה מעל אזורי האיסוף בגובה שיאפשר דיוק ורזולוציה גבוהים. ככל שפוחת חופש הטיסה, נחלשת יכולתם של אמצעי האיסוף האוויריים להביא את המידע הנדרש באיכות הדרושה.

כל עוד הייתה ההגנה האווירית של היריב מבוססת על מטוסים, ניתן היה להפתיע אותה, לחדור לאיזור הנדרש ולצלמו. לאחר הופעתה של ההגנה האווירית באמצעות טק"א, פחתה משמעותית היכולת להפתיע עקב כושר התגובה המהיר של מערך זה. אובדן חופש הפעולה וההקטנה המשמעותית של היכולת לטוס מעל אזורי המטרות הביאו למהפך טכנולוגי במערכות האיסוף האווירי: מצלמות ארוכות טווח ומצלמות-מנגד בעלות רזולוציה גבוהה, מטוסי סיור מגביהי טוס, לווייני מודיעין וכדומה. אך המהפכה הינה מהותית עוד יותר: מערכי טק"א (וכן קורנים נוספים כמו מכ"מי התרעה), אשר הפכו איום מרכזי על יכולתה של זרוע האוויר ואפילו עירערו על עצם ערכה ומעמדה בקרב הכוחות המזוינים - מערכים אלה הוצבו כיעד מרכזי בלוחמה להשגת עליונות אווירית. כפי שכתב קודם לכן, שתיים מהנחות היסוד למערך של מודיעין אווירי הן התמקדות במטרות ובאיומים על הכוח האווירי. מערכי טק"א מהווים בו-זמנית איום חמור ומטרה בקדימה ראשונה עבור זרוע האוויר.

עבור מערך המודיעין האווירי נפתח לרווחה תחום איסוף מידע, שהיה בעבר מצומצם יחסית - תחום מודיעין הסיגנלים (SIGINT), אשר כולל מודיעין אלקטרוני (ELINT) ומודיעין תקשורת (COMINT). מערכי טק"א מאופיינים בשידורים בספקטרום אלקטרוני רחב לצורך גילוי מטוסים, רכישתם כמטרות, מעקב אחריהם וניהוג חלק מהטילים אליהם. מורכבותו הרבה של המערך מחייבת תקשורת ענפה בתחומים נוספים, הפתוחים לאיסוף.

כמענה להזדמנות המודיעינית הפך הסיגינט ממקור משני למקור חשוב ביותר. אחד היתרונות של איסוף סיגינט הינו היכולת לאוספו ממרחק גדול, מעבר לטווח היעיל של מערכי טק"א. תכונות נוספות של איסוף סיגינט הן היותו עתיר טכנולוגיה

עופר, אבי קובר (עורכים), **מודיעין וביטחון לאומי**, ת"א, מערכות, 1987, עמ' 495.  
 13. ר"ו גיונס, **מלחמה סודית ביותר**, ת"א, מערכות, 1984, נדפס לראשונה באנגלית 1978, עמ' 371.  
 14. שמואל גורדון, **קשתו של פאריס**, ת"א, ספריית הפועלים, 1997, עמ' 78-95.

15. Handel Michael [ed.], **Strategic and Operational Deception in the Second World War** London: Frank Cass, 1987.

16. Stuart E. Johnson. Martin C. Libicki. [ed]. **Dominant Battlespace Knowledge**, Washington DC, National Defense University, 1995

17. מטה כללי, עקד כללי, **מילון מונחים צבאיים**, 1-300 (אג"ם-מה"ד, 1980), עמ' 9.

18. Joint Chiefs of Staff, U.S. Department of Defense, NATO (Compiled and Authorized), **The Official Dictionary of Military Terms**, JCS 1 (2nd Ed.) (Washington D.C.: Global Professional Publication, 1992, p. II-4.

19. Lee, Asher, **Air Power**, N.Y.: Frederick A. Praeger, 1995. pp. 169-170.

20. Luttwak, Edward N., "Air Power in US Military Strategy", Shultz,

Richard H. Jr., Pfaltzgraff, Robert L. Jr., **The Future of Air Power in the Aftermath of the Gulf War**, Maxwell Air Force Base, AL: Air University Press 1992, p. 36.

21. פלמון, יהושע [גיוש], "להיכנס לעורו של היריב - מבט אישי". עופר צבי, קובר אבי [עורכים], **מודיעין וביטחון לאומי**, ת"א: מערכות, 1987, עמ' 277-286.

22. Allison, Graham T. **Essence of Decision**, Boston: Little Brown 1971.

ב. יהושפט הרכבי, "קשיים בלימוד עמים זרים". צבי עופר, אבי קובר (עורכים), **מודיעין וביטחון לאומי**, ת"א, מערכות, 1987, עמ' 270-271.

23. גיונס, **שם**, עמ' 392.

24. עזריאל לורבר, **מדע, טכנולוגיה ושדה הקרב**, תל-אביב, קרונוברג ספרות מקצועית, 1997, עמ' 238-245.

ויקר להחריד. יחד עם זאת יש לזכור כי עדיין אין תחליף מלא למידע אופטי, כמו תמונה של מטרה או זיהויה בעין של התוקפים. מטרת פוטנציאליות רבות עבור זרוע האוויר וכן חלק נכבד ממרכיבי של מערך הטק"א הם ניידים למדי. יתר על כן, מערכי הטק"א מגבילים את יכולתם של מטוסי התקיפה לרכוש לעצמם את המטרות. לכן נדרש מודיעין מפורט ומעודכן בקבועי זמן שימושי, כך שהתוקפים ימצאו את הטנקים או את סוללות הטק"א במקום שהמודיעין ציין זאת עבורם. צורך זה יוצר הזדקקות לתקשורת מהירה של נתונים ואפילו של תמונות.

לסיכום: תמונת מצב זו הובילה למספר התפתחויות טכנולוגיות: פיתוח מצלמות וחיישנים בעלי טווח רחוק, אשר מאפשר "סיור-מנגד"; פיתוח פלטפורמות לא מאוישות כמו מל"טים; פיתוח מערכות ניהוג מרחוק, המאפשרות להמיר מטוסים מאוישים בחלק ניכר ממשימות הסיור והצילום במטוסים לא מאוישים; פיתוח לוויינים; פיתוח אמצעי ל"א לשיפור שרידותם של מטוסי הסיור; פיתוח והפעלתן של טקטיקות הפתעה; פיתוח מערכות תומכות החלטה מהירות ואמינות כסיוע לגיבוש תמונת מצב רבת פרטים, מעודכנת ומהימנה.

## הערות:

1. יואש צידון (צ'אטו), **ביום בליל בערפל**, אור-יהודה, ספריית מעריב, 1995, עמ' 311.
2. מטה כללי, עקד כללי, **מילון מונחים צבאיים**, 1-300, אג"ם-מה"ד, 1980, עמ' 228.
3. ראיון עם מר י' לרנר, 18.8.1994.
4. צידון, **שם**, עמ' 310.
5. בנימין פלד, "לוחמת אוויר-שטח", **מערכות**, 271-270, אוקטובר 1979, עמ' 69-71.
6. גדעון חושן, "מודיעין לפיתוח אמצעי לחימה", צבי עופר, אבי קובר (עורכים), **מודיעין וביטחון לאומי**, ת"א, מערכות, 1987, עמ' 527-533.
7. ראיון עם מר עודד ארז (20.7.1994).
8. ראיון עם מר ראובן איל (28.8.1994).
9. ראיון עם מר עודד ארז (20.7.1994).
10. חיים יעבץ, "המודיעין בתפיסת הביטחון ובבניין הכוח, צבי עופר, אבי קובר (עורכים), **מודיעין וביטחון לאומי**, ת"א, מערכות, 1987, עמ' 503.
11. שמואל גורדון, "עקרונות הלוחמה האווירית" **מערכות**, 342, יולי-אוגוסט 1995, עמ' 8-21.
12. אהוד ברק, "סוגיות בהפעלת המודיעין", צבי



# ספרים חדשים מבית "מערכות"



ISSN 0464-2147

