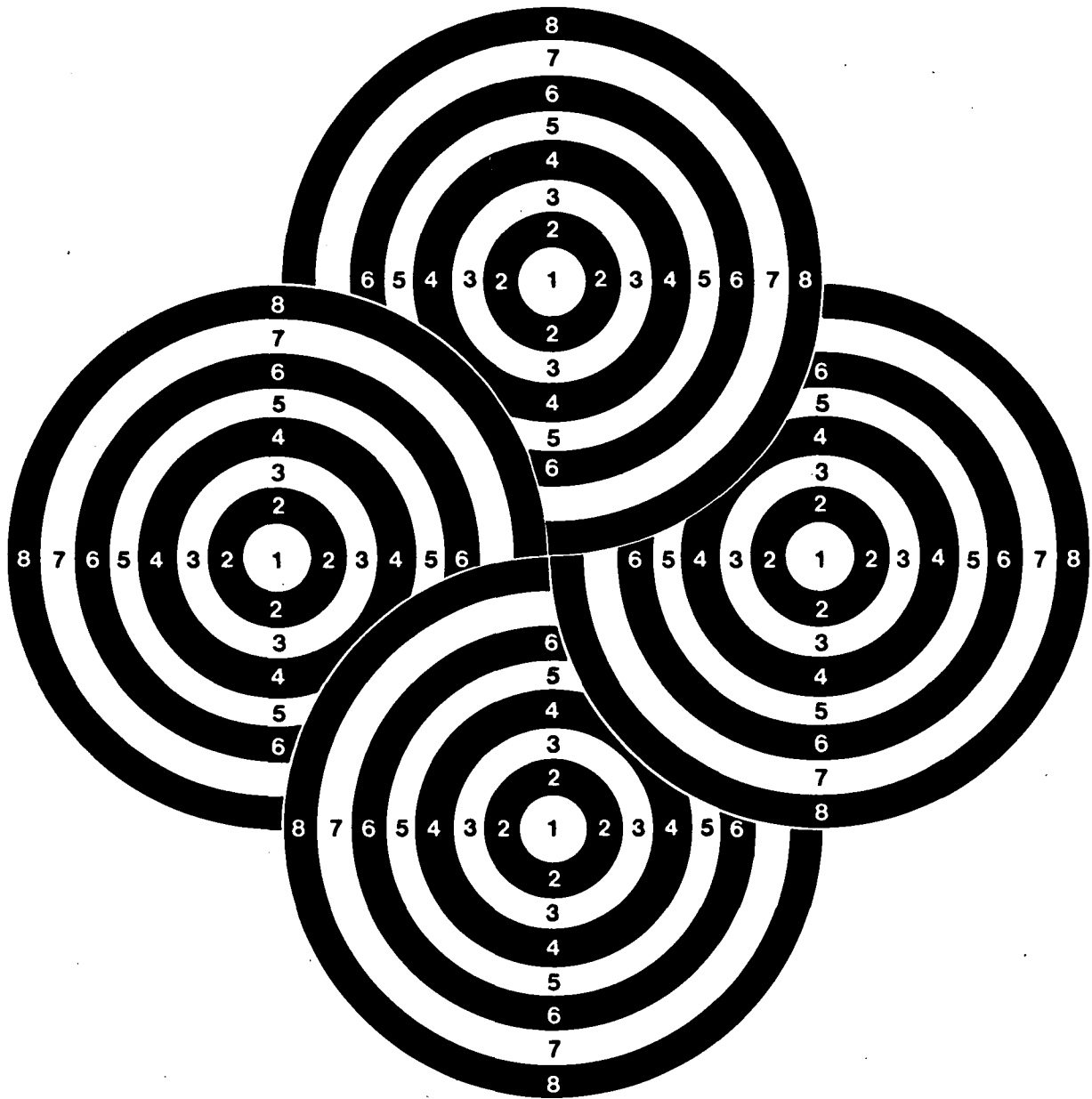


מענדרכות





תוכן העניינים

2	מנהיגות אלוף (מיל') ישראל טל
5	מערכות נשק וטכנולוגיות — העימות בין המזרח למערב תא"ל (מיל') עוזי עילם
10	טכנולוגיה, אמצעי לחימה וצבא אל"מ שמחה מעוז
12	עשור לוועידת טשקנט ישי קורדובה
15	על מערכות-נשק לעשור הבא ד"ר עזריאל לורבר
19	קרב תל אל-כביר — 1882 סא"ל אברהם
26	תכליתיה המעשיות של ההיסטוריה הצבאית סא"ל אמיתי לביא
28	מתיבת הדואר של המערכת האגף האנכי מייג'ור גאל ר. צינק
29	על מנהיגות ועל „מערכות” אבי עו"ם
30	עבודת-מטה — תורה ופיתוח רס"נ ג. בן-חיים
32	במת „מערכות” על הגשת היסטוריה צבאית שאול פ.
35	קצינים חייבים לכתוב קולונל ויליאם ל. האוזר
38	חידושי טקטיקה וטכניקה תצפית שדה-הקרב סטפן גיסנהיימר
43	בקרה אווירית לוטננט-קולונל ב. פאואל

העורך : סא"ל אליצור פלד

עורך-משנה : סגן דוד באום

שער : ערן שמגר

מערכות

בית ההוצאה של
צבא הגנה לישראל

עורך ראשי: אל"מ יצחק גולן.
 צוות המערכת: סא"ל רוחמה חרמון, סרן אריה רוזנדיאל,
 סג"מ עמליה יעקב
 מרכות המערכת: מרים דרורי
 „מערכות חימוש”: קצין-עריכה רס"ן משה אלון
 „קשר ואלקטרוניקה”: קצינת-עריכה לנה גרי

מבנה יגות

הרצאת האלוף (מיל') ישראל טל בפני מפקדים

להלכה, נוהגים להגדיר בכתב את חלוקת התפקידים והסמכויות, ולצייר עץ מבנה המתאר כפיפויות. אולם, המציאות שונה: הקומוניקציה ומרכזי ההחלטה והעוצמה אינם בנויים בדיוק על-פי עץ המבנה ההיררכי.

תקופה ארוכה בתולדות הארגון והמנהל האנושי ניסו לכפות בכוח יעילות וסדר באמצעות החתירה לדבקות במבנה הפורמלי. זו היתה הגישה הפורמלית שלא הכירה בפסיכולוגיה ובסוציולוגיה. אולם, לבסוף הכירו בכך שבארגון מתקיים למעשה, לצד התהליך הפורמלי, גם תהליך בלתי פורמלי, והתברר שלסוציולוגיה ולפסיכולוגיה יש משקל כבד הרבה יותר מאשר הניחה הגישה המכניסטית הפורמלית לגבי טבעו של הארגון. כיוון שכך, לא מספיקה הסמכות הפורמלית שמוענקת על-ידי החוק, או באמצעות האצלה במסגרת חלוקת התפקידים בסולם ההיררכי. על התהליך הבלתי פורמלי מנצחת ושולטת המנהיגות, שהיא כוח ספונטני פנימי, ואינה מוענקת או מואצלת מבחוץ. תפקידה של המנהיגות להשלים את אשר לא יכולה למלא הסמכות הפורמלית, לענות על הבעיה העיקרית, כלומר להניע בני-אדם ולהשפיע עליהם. כיוון שהתהליך הפורמלי והתהליך הבלתי פורמלי בארגון מתקיימים זה לצד זה, משלימות הסמכות והמנהיגות זו את זו. המנהיגות היא גם ביטוי ליצר שליטה והשפעה על הזולת.

אדבר על מנהיגות תוך הדגשת שני אספקטים. האחד, הצד התיאורטי, והשני המציאות של מלחמת יום-הכיפורים שמקשה על מעשה המנהיגות בצה"ל. למושג המנהיגות יש מבחינה סמנטית גרסאות רבות של הגדרות ואפיונים. לצורך קומוניקציה אמליץ לאפיין את המנהיגות כהנעת בני-אדם ואיחודם לשם השגת מטרה משותפת.

תכונה או מקצוע

נשאלת השאלה האם המנהיגות היא תכונה או מקצוע? האם המנהיגות היא תכונה שמחוננים בה מלידה, או תכונה הניתנת לרכישה? איני מתייחס אל המנהיגות כאל תכונה, אלא כאל כוח. בכל תופעות החיים יש סיבה ומסובב. אם מדובר בהנעה — המנהיגות אינה אלא כוח מניע: היא סיבה, והיות שהיא כזו, אני פטור מלנסות ולהכריע בשאלה האם זו תכונה נרכשת, או כזו הטבועה בנו מלידה. כיוון ששתי ההנחות נכונות, נשאלה השאלה מדוע ארגון כלשהו זקוק למנהיגות? מדוע אין להסתפק בסמכות ובהגדרת תפקידים ואחריות? התשובה היא, כי הטבע האנושי הוא מורכב וכל אדם הוא עולם בפני עצמו בעל מערכת רגשות, יצרים, השגות, מושגים ותפישה של העולם החיצון. בהיותו כזה, נוצרים בהכרח החיכוך והתחרות. לכן, אף ארגון אינו דומה במעשה להלכה.

קחו לדוגמה אדם אחראי ומיושב, בעל רשיון נהיגה מזה שנים רבות והטילו עליו לנהוג אוטובוס מלא נוסעים, שבשל תקלה — נהגו אינו יכול להמשיך ולנהוג בו. התגובה, כמובן, תהא שלילית והוא יטען, בצדק, כי אין לו ניסיון בנהיגת אוטובוס, ולא יקח על עצמו אחריות כה כבדה לחיי אנשים. לעומת זאת, הציעו לאותו אדם את ראשות הממשלה, הוא לא ירהר או יטיל ספק בכישוריו ובנסיונו, אדרבה הוא ייאבק בכל כוחו להשגת התפקיד. כלומר, יצר המנהיגות, השאיפה להשתמש בכוח ולהפעילו היא אינסופית, והיא נובעת מהדחף פים והיצרים הפועלים בנפש האדם.

מנהיגות בקרב

עד כאן לא הבחנתי, ובמכוון, בין ארגון צבאי לבין כל ארגון אחר, כיוון שאיני מקבל את המושג „מנהיגות צבאית“ כמבטא מערכת פרובלמטית שונה או תהליך מיוחד ושונה. כל הארגון נים שוים, בכך שאותו טבע האדם עומד במרכזו. בכל ארגון נקרע המנהיג בין שתי נאמנויות — האחת, לכפופים לו והשנייה, לתכליות הארגון — ובכל ארגון קיים מתח בין השתיים. ככל שהמנהיגות יותר פופולארית, יותר זולה ושט-חית, ככל שהיא מושתתת יותר על ההסכמה והרצון למצוא חן בעיני הפקודים, כך מעדיף המנהיג את הנאמנות לקבוצתו על הנאמנות לתכליות הארגון. גם עניין החיים והמוות אינו מיוחד את הארגון הצבאי, כיוון שהוא קיים גם בארגונים אזרחיים, כמו בית-חולים, חברת תעופה וכד'.

אני גורס שיש מקום רק להבחנה אחת: ההבחנה בין המנהיגות בקרב לבין כל מנהיגות אחרת. המנהיג בצה"ל, שעה שאינו בקרב, עוסק בהכנת הפוטנציה, כדי ליצור את התנאים לניצחון, עוד בטרם נורתה היריה הראשונה. כאשר הוא נמצא בקרב, הוא מוציא את הפוטנציה מן הכוח אל הפועל. המנהיגות בארגון אזרחי בזמן רגיעה, קשה הרבה יותר מבחינה זו מאשר בארגון צבאי, כיוון שכאן אין מקום להבחנה בין הכנת הפוטנציה לבין הוצאתה מן הכוח אל הפועל. ה„קרב“ האזרחי מתנהל מדי יום ביומו, שעה שעה.

הקרב, הוא התהליך האנושי המורכב, המסובך והמקיף ביותר שקיים. זהו ארגון כולל וכללי המופעל ופועל בהיקף מקסימלי. התהליך כולו הוא אמפירי ו„אד-הוק“. עצם החיים של היחיד ושל הקבוצה תלויים בכף, ועוצמת התהליכים הבלתי פורמליים דוחקת ומוציאה את התהליכים הפורמליים. לכן המנהיגות שולטת בכיפה בקרב, וניצבת במרכז הארגון. הסמכות הפורמלית בטלה בשישים והכוח הספונטני של המנהיגות שורר בכל.

המנהיגות היא יחסית. אדם יכול להתקבל כמנהיג בקבוצה מסוימת ולא להתקבל ככזה בקבוצה אחרת. יתר על כן, אותו אדם באותה קבוצה יכול להתקבל כמנהיג בסיטואציה נתונה, ואילו בסיטואציה אחרת לא יתקבל כמנהיג. אותו אדם עצמו הוא ביוגרפיה משתנה של מערכת דחפים ויצרים, והוא עלול שלא להתקבל יותר כמנהיג אפילו באותה קבוצה ובסיטואציה דומה. בצה"ל היה קל מאוד להנהיג עד מלחמת יום-הכיפורים, ומעשה המנהיגות הוגש למנהיג הצבאי על טס של כסף, מכיוון שאחדות המטרה לא התערערה מעולם, ונבעה מתחושה חריפה מאוד של אחדות גורל. עוד במלחמת השחרור היה ברור שאם נובס, יהיה גורל כולנו שוה, והאויב אף לא השכיל להסתיר

את מטרותיו ומניעיו. עד מלחמת יום-הכיפורים עזרו הערבים בחידוד התחושה של אחדות הגורל, וכשמתיימת תחושה של אחדות גורל, מתאחדים בני-אדם אל מול הסכנה.

אחדות המטרה, במה שנוגע לביטחון הלאומי, היתה יציבה ולא עמדה בספק, והיא היוותה את „נקודת הארכימדס“ הלאומית עד מלחמת יום-הכיפורים. הקונצנזוס הלאומי, האינטרס של עצם הקיום, עמד מעל ומעבר לכל הפילוגים החברתיים למיניהם. פשרות נעשו בכל תחומי החיים, כדי להימנע ממלחמות פנימיות, אולם בעניין הסכנה התיצונית והשמירה על עצם הקיום לא היו חילוקי דעות. משקימת אחדות המטרה בתחום הארגון הצבאי, אין דבר קל יותר מהנהגת בני-אדם והנעתם להשגת מטרה משותפת. ההכרח להתייצב אל מול הסכנה, ביטל את הצורך בהשראה מנהיגותית מניעה, וכל הרוצה להתקשט בנוצות של מנהיגות מזהירה ומניעה בהיסטוריה הקצרה שלנו, אינו אלא זיפן. כל שנדרש מן המנהיג הצבאי עד מלחמת יום-הכיפורים היה להעניק מנהיגות מקצועית טכנית ומוראלית. לבבם של מפקדים רבים בצה"ל גבה כיחידים וכקיבוץ, בדמותם כי המנהיגות הצבאית הישראלית היא יחידת סגולה בהשוואה למנהיגות בצבאות אחרים.

לא עוד על מגש של כסף

בתחילת שנת 1972 הרציני באוניברסיטת תל-אביב בפני אזרחים על מנהיגות, בערב שנערך לזכרו של קצין שריון שנפל במלחמת ששת הימים, מוש חביב. זו היתה תקופה של תסכול בתחומים החברתיים והכלכליים, תקופה בה כבר היינו בתחילת עקומה יורדת של ההתלהבות והשיכרון העצמי של מלחמת ששת הימים. בהרצאתי ניסיתי להבהיר שלא רק שאין הבדל בין המנהיגות הצבאית לבין המנהיגות האזרחית, אלא שמעשה המנהיגות בארגון האזרחי אצלנו הוא הרבה יותר קשה ממעשה המנהיגות בצה"ל, כי בצה"ל הוא מוגש למנהיג על מגש של כסף. בארגון האזרחי מתנהל ה„קרב“ מדי יום ביומו, והבעיה היתה להנהיג בתנאים הקשים ביותר — בעיצומה של מלחמת תרבות — קיבוץ גלויות, פילוג חברתי, פער חברתי וכד'. בשל כך אל לנו להשלוח עצמנו שבצה"ל קיימת נוסחת פלא או סגולה המגדלת ומטפחת מנהיגים מזהירים. אלא שכאן נעשה מעשה המנהיגות בתוך מדיום מוכן ועל רקע נוח של אחדות גורל, אחדות מטרה והנעה קיימת מאליה. למנהיג לא נותר אלא להנהיג, מקצועית ומוראלית. היום לא הייתי אומר אותם דברים, כי המציאות של אחר מלחמת יום-הכיפורים חוללה בנו שינוי עצום.

במלחמת השחרור היה הקונצנזוס סביב שאלת הביטחון הלאומי מלא. בתקופת פעולות התגמול שלאחריה, הופיעו בקיעים בהסכמה הלאומית על בסיס מוסרי-ערכי בשל פגיעה באזרחים, אך זו היתה אפיזודה חולפת משום שהפעולות נגד אזרחים פסקו מייד, וכל מערכת פעולות התגמול נעשתה נגד אובייקטים צבאיים. גם כאן היה העם מפולג על בסיס תועלתני: המתנגדים גרסו שעי הפעולות האלה איננו משיגים את הרתעת האויב, אלא מרחיבים את בסיס הקונפליקט. אלה שציידו בשיטה טענו שהפעולות מהוות גורם מרתיע שיוכיח לאויב בטווח הארוך שהוא לא ישיג שום דבר בכוח, ועליו להגיע אתנו להידברות. הויכוח היה לגיטימי והוא היה על עצם הדרך, ולא על המהות והתכלית. מצב דומה שרר אף

בימי מבצע קדש. שוב היה הויכוח על השיטה. לכן ניתן לומר שבמלחמת השחרור, בפעולות התגמול, במבצע קדש ועל אחת כמה וכמה במלחמת ששת הימים — לא התערערה, „נקודת הארכימדס“ הלאומית. הקונצנזוס היה קיים, ומעשה המנהיגות הוגש למנהיג על טס של כסף, על טס הנעה קיימת. מלחמת יום-הכיפורים חוללה מפנה עצום בכל הקשור למעשה המנהיגות בצה"ל. המלחמה נכפתה עלינו, „אד-הוק“ והקונצנזוס הלאומי התקיים, כי לא היה זמן לנהל חשבונות. לכן, פעם ראשונה בתולדותינו נלחמנו בשעה שהקונצנזוס אינו מבוסס ומעוגן ביסודות בלתי ניתנים לערעור ואף הוא כפוי לצורך המלחמה עצמה. מובן שבמצב דברים זה הוגשה אחדות המטרה למנהיג על טס זמני של כסף, כשטר שעוד ייתבע פרעונו. התאחדנו נגד האויב בחריקת שיניים, בדומה לבית בווער שדייריו אצים קודם כל לכבות את האש, ובשכוח השריפה, כשהגחלים עדיין לוחשות, מתחיל החיפוש אחר האשמים והרשלנים שגרמו לשריפה.

החזרת הקונצנזוס

יש לזכור שאנו חיים בתקופה של תסכול, ספקנות, חילוקי דעות על עצם התכליות הלאומיות ואמון מעורער במנהיגות הלאומית והצבאית. ההנעה המעוגנת באחדות מטרה אינה קיימת יותר מאליה! פילדמרשל וינל — איש צבא דגול שהבין את אמנות המלחמה ותפש את המלחמה באופן כולל ביותר, כתהליך וכחלק מהמציאות של חיי אנוש — אמר באחד מכתביו: „לחייל הבריטי יש סגולת סבלנות, החלה אפילו על שגיאות הממונים עליו. אמונו במנהיגיו אינו מתערער אפילו לא זכו להצלחה“. זוהי תוצאת הטמפרמנט והמנטליות הבריטיים. הללו מייצגים את קוטבה הקיצוני ביותר של הסבלנות. העם הישראלי מייצג, לעומת זאת, את הקוטב המנוגד בתכלית, היינו חסר סבלנות, חסר התחשבות בזולת וחסר נכונות לסלוח ולהתחשב בנסיבות מקלות. לכן הציבור אינו מסוגל לסלוח למנהיגות הצבאית והמדינית, ומראש אף לא נותן קרדיט למנהיגים החדשים. שלא בדומה למה שהיה ערב המלחמה, אנחנו לא יוצרים תנאים מוקדמים להצלחתו של המנהיג ואף מקשים עליו.

לאור מה שאמרנו, נשאלות השאלות מה יש לעשות כדי להחזיר את הקונצנזוס לקדמותו? מה משמעות התנאים החדשים שנוצרו מבחינת המפקד, היינו כיצד להניע ולאחד אנשים לקראת השגת מטרות משותפות? התשובה לשאלה הראשונה אינה מותנית בכם כמפקדים, אלא במנהיגות הלאומית. יש לחזור ולהחדיר בעם את תחושת אחדות המטרה על-ידי תיקונים חברתיים וכלכליים, ומדיניות חוץ וביטחון מאוזנת ואמיצה, כיוון שחילוקי הדעות והויכוחים בקרב העם בקשר לתכליות וליעוד במסגרת הסטטוס קוו והקיפאון הכללי, היו בעבר ויכוחים אקדמיים. אולם, היום הויכוחים וחילוקי הדעות הם מעשיים, ושאלת התכליות הלאומיות מהוה סלע מחלוקת המפלג את העם, ורק מדיניות חוץ וביטחון מאוזנת ואמיצה, כזו שאכן יכולה להוות מכנה משותף לכל העם, יכולה להחזיר את אחדות המטרה באמצעות מנהיגות מדרבנת, השראתית ובלתי אמצעית.

אולם התשובה לשאלתי השניה כולה מותנית בכם. בד בבד עם הגורמים המקשים על מעשה המנהיגות, יש לבחון מהם הגור-

מים המקלים, במגמה להפכם למנוף במעשה המנהיגות. אין ספק שבחברה הישראלית החריפה מאוד תחושת הסכנה ואחדות הגורל. קיימת שאיפה כללית לשינוי מעולם, בתולדותינו, עוד לא הרגיש כל פרט מעורבות אישית כבתקופה הנוכחית. קיימת נכונות וחוש חובה אצל היחיד ליטול חלק בקביעת גורלו. אלו הם גורמים מקלים היוצרים תנאים טובים למעשה המנהיגות. מולם מונחת על כפות המאזניים המציאות החדשה של מלחמת יום-הכיפורים, כך שבאופן פרדוכסלי מתקיימים מול ההפרעות והקושי שנוצרו בעקבות המלחמה, כאנטי תזה, גורמים המקלים על מעשה המנהיגות ושניתן לנצלם כמנוף. אם עד מלחמת יום-הכיפורים היתה אחדות המטרה קיימת ומובנת מאליה, בהוותה את „נקודת הארכימדס“, הרי שאחרי המלחמה הופיעה ההנעה-המוטיבציה של היחיד להטות כתף, כתופעה קיימת ובעלת משקל. ואם קודם נשענו על אחדות המטרה, חייבת כיום המנהיגות להישען יותר על הנכונות של היחיד, אלא שזה אינו מספיק ויש לבצע מספר צעדים אופרטיביים, גם אם לא יזכו לפופולאריות מרובה. המצב החדש מחייב להישען יותר על הצד הפורמלי של הארגון, על הסמכות הפורמלית, ולהקפיד על טיפוח המסגרת.

נגד מנהיגות פופולארית

גרסנו תמיד שטכניקות ותרגולות הן סכמות בסיסיות, המאפשרות יישום לפי הצורך, יישום הנובע מכוח השיפוט של המפקדים, ועלינו להקפיד יותר על כך שהיישום לא יעמוד בניגוד למסגרות הפורמליות ולעקרונות המשמעת: העיקרון שפקודה יש למלא באשר היא פקודה! הסמכות והמשמעת שלובות זו בזו והאחת יונקת מחברתה. יש להגביר את הסמכות המקצועית. המפקד צריך להיות בעל מקצוע מעולה ממדרגה ראשונה. אלמנט אחרון: הגברת הסמכות המוסרית, שהיא פועל יוצא מהדוגמה האישית בכל התחומים, תוך שימת דגש מיוחד על הדברים הערכיים שבין אדם לחברו והיחס לזולת בכלל. יש להמיר שחצנות חילית בגאווה חילית.

לסיכום, במציאות של אחרי מלחמת יום-הכיפורים, יש להנהיג במיוחד על-פי הראוי ולא על-פי המוסכם והמקובל. מי שיגיד קוט כעת במנהיגות נכונה, עלול לחוש בכפיות טובה מצד המונהגים, אולם ברגעי האמת יוכח שמנהיגות זולה, אופורטיבית ופופולארית זוכה בסופו של דבר לזלזול ובוז מצד המונהגים.

סולז'ניצין כתב בספרו „אוגוסט 1914“: „אין קץ לעינוייו של קצין היוצא דופן בשפע כשרונותיו. הצבא נכנע בהתלהבות לכישרון, כשהוא כבר מחזיק בשרביט השררה. אבל כל עוד נמשכות ידיו לשרביט זה, הרי אין קץ לחבלות ששומה עליו לסבול“. ובהקבלה, הרבה יסורים ואכזבות עלול לסבול כל אחד מכם אם ילך בדרך הנכונה. אבל ברגעי האמת, הוא יבוא על שכרו ופקודיו יסתערו אחריו ולא יכזיבו.

מי שלא ילך בדרך זו, מי שיבחר בדרך הקלה ובזיוף, יזכה לכאורה בסימפטיה, אך במהרה יוכח שזו הפוכת לבז ולזלזול. אל תחפשו מנהיגות זולה ופיקטיבית. המנהיגות חייבת להיות ספונטנית ולפי מיטב ההכרה והמצפון של כל אחד ואחד מכם.

לעימות בין המזרח לבין המערב פנים רבות, חלקן גלוי כראשו של קרחון, זה הצף מעל פני המים, אך רובן מכוסה — כגופו של אותו קרחון. חלקים ניכרים של העימות בתחום מערכות-הנשק נשארים חסויים, עד שבאה מלחמה וחושפת אותם. תחומים רבים של המאמץ הטכנולוגי נשארים חסויים, תחומים אחרים עשויים להתגלות על-ידי יישומם למטרות אזרחיות, או בעקבות חשיפה של מערכות-הנשק שהפכו למב-צעיות בשדה-הקרב.

ההשוואה בין מערכות-נשק שונות היא מלאכה קשה. הקושי מתגבר יותר אם לוקחים בחשבון את הטכנולוגיות המשמשות במערכות אלו. במסגרת סקירה זו נוכל לתאר רק מספר דוגמות, שבעזרתן אפשר להבין את „כללי המשחק“ של העימות ולהקיש מהם על כלל מערכות-הנשק והטכנולוגיות. לשם עריכת השוואה נכונה בתחומים סבוכים של טכנולוגיות מתקדמות ושל מערכות-נשק בעלות אופי שונה, כדאי להבין את הקרקע ממנו הן צמחו.

שלוש אלה השפיעו ודאי על דוקטרינת הלחימה הסובייטית: השפע הרב של כוח-אדם המצוי ברוסיה ובמדינות הגוש הקומוניסטי; תקופה של 30 שנים ללא מלחמה; והידיעה כי זירת ההתמודדות הצבאית תהיה אירופה.

הרוסים לא הפיקו לקחי מלחמה בדרך ישירה, אלא שאבו זאת מכלי שני, על-ידי לימוד לקחי המלחמה של ארצות שהשתמשו במערכות-הנשק המזרחיות, כמו קוריאה, צפון ויאט-נאם וארצות ערב. לדרך זו היתה, מן הסתם, השפעה רבה על תהליך גיבושה של הדוקטרינה. לעומת זאת, במערב ובארה"ב במיוחד, לקחי המלחמה ישירים וטריים יותר. מלחמות קוריאה וויאט-נאם לבטח השפיעו רבות על החשיבה הצבאית ועל הגישה לפיתוח מערכות-נשק חדשות והצטיידות בהן. אפשר להניח כי לעובדה שמלחמות אלו היו מאותרות באיזור מסוים ולא היו מלחמות עולמיות, וכן לעובדה שהן היו מעין מלחמת-התשה בה ניתנת תשומת-לב רבה לחיסכון בכוח, בציוד ובחיי-אדם — היתה השפעה ניכרת על דפוסי המחשבה הצבאית, על דרך הפקת הלקחים ועל היישום במערכות-הנשק תוך לחץ לפיתוח טכנולוגיות חדשות המתאימות לנתונים אלו.

פיתוח מערכת-נשק חדשה מתבסס בדרך-כלל על הגישות הבאות:

- דוקטרינה צבאית.
- טכנולוגיות המאפשרות ביצועים טובים יותר.
- צרכים מבצעיים המבוססים על נסיון-קרבות ולקחי-מלחמות.

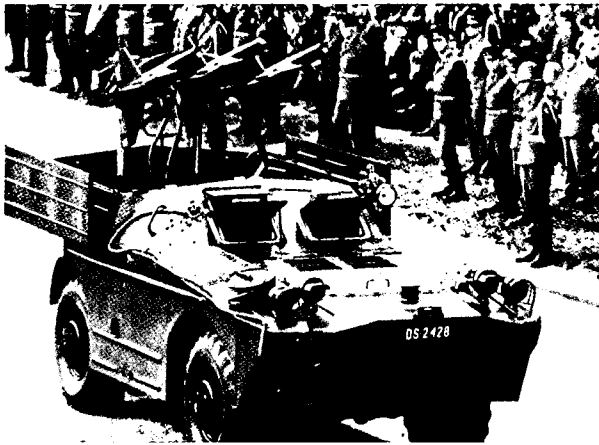
נראה כי ברמה הטקטית אימצו הסובייטים את הגישה הראשונה, בעוד שצמיחתן של מערכות-הנשק האמריקניות נובעת משתי הגישות האחרות.

טילים. תחום זה נמצא מזה שנים אחדות במרכז ההתעניינות של כל מי שעוסק בניתוח לקחי מלחמה ובהערכות לקראת מלחמות עתידות. לזכותם של הטילים נזקפו כבר מיתוסים רבים, שרק חלקם מוצדקים. תחום הטילים אפוף מסך של סודיות, אם לגבי מכלול תכונותיהם ואם לגבי המרכיבים הקריטיים של תכונותיהם, העושים אותם לבעלי יכולת הפתעה בעימות הבא. נבחן מקרוב מספר דוגמות בתחום זה:

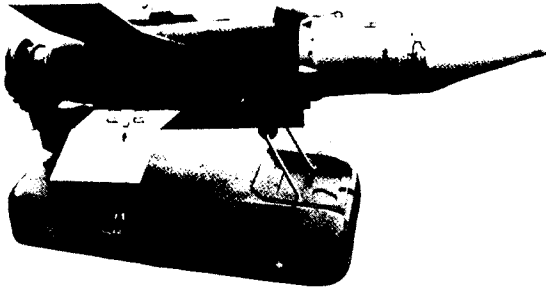
הטילים נ"ט, אשר הופיעו בידי הערבים במלחמת ששת הימים היו טילי „שמל“, המשוגרים ממשגר ארבעה-קני המורכב על

מערכות נשק וטכנולוגיות העימות בין המזרח למערב

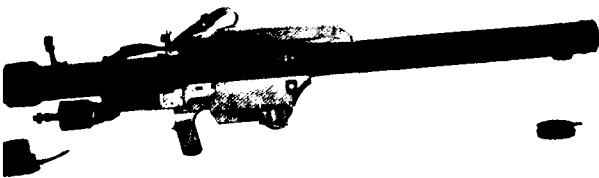
תא"ל (מיל') עוזי עילם



„שמל“

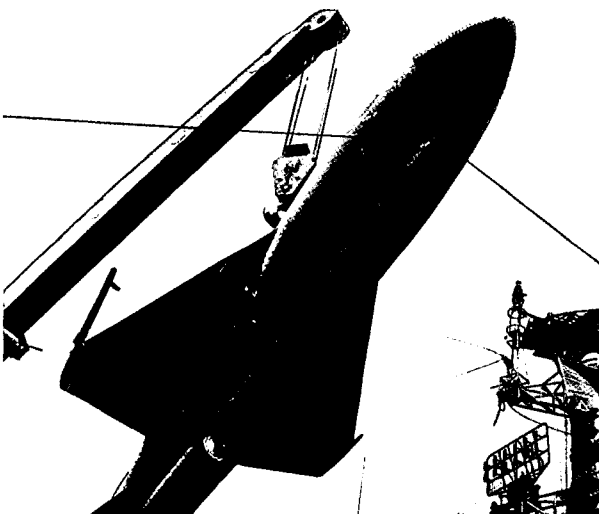


„סאגר“



„סטרה“

„סטיקס“



גי"פ. לטילים אלו כמעט לא היתה השפעה בשדה-הקרוב. לעומת זאת, לטילי ה„סאגר“ שהופעלו בכמויות גדולות ביותר במלחמת יום-הכיפורים היתה השפעה ניכרת בתחום הלוחמה היבשתית. טילים אלה שייכים לדור הראשון של טילים נ"ט כדוגמת ה-SS-11 הצרפתי המיושן. טילים בקטגוריה זו מנווטים בעזרת תיל ומונחים בצורה ידנית. ה„סאגר“ שונה מאחיו ה„שמל“ במשקל, ובעיקר בצורת ההפעלה שלו, המאפשרת לחייל רגלי אחד להפעיל מן הקרקע מספר טילים. חלק מן ההצלחה של טילים אלה ניתן לרשום לזכות תכונות אלו. הן שאיפשרו לחי"ר המצרי את הפעלתם המסיבית בשיטת ההגנה האקטיבית.

הטילים נ"ט המערביים — ובהם ה-TOW וה-DRAGON האמריקניים, ה-HOT וה-MILAN הגרמניים-צרפתיים — הם מהדור השני ומוגדרים כ„חצי אוטומטיים“: מונחים בעזרת חוט, אך מתכוונים בעצמם אל המטרה, כל עוד כוונת המשגר „נעולה“ עליה. הטילים המערביים מתוחכמים יותר מאלו של המזרח. אלה האחרונים פשוטים, גמישים בהפעלתם, משתלבים בתפישה הכוללת של לחימה עם מסות של חי"ר.

● הגנה נ"מ. בתחום זה יש להיזהר בהשוואת מערכות הנשק של המזרח לעומת המערב. אפשר בנקל להגיע למסקנות מוטעות על-ידי השוואה של מערכות בודדות, למשל טיל-כתף „סטרה“ לטיל „רד-איי“, או SA-6 ל„הוק“ המשופר. עלינו לנתח את כלל המערכת המבצעית ובתוכה לשבץ את מערכות הטילים הבודדות, כחלק מן המרקם של ההגנה האוירית. בתחום זה כדאי להדגיש את צורת הכיסוי של השטח המוגן מחד, ואת השילוב של מערכות-הנשק הבודדות למסכת שלמה מאידך. טילים אישיים מדגם „סטרה“, תותחים נ"מ מכווני המכ"מ 57 מ"מ ורכב נ"מ בעל ארבעה קנים מכווני מכ"מ 23 מ"מ, כאשר אלה מוצבים בצפיפות לאורך קו החזית, הם מהווים הגנה מספקת נגד מטוסים מנמיכי טוס. סוללות טילי קרקע-אוויר SA-2 ו-SA-3 מוצבות יותר עמוק, להגנת תחומים גבוהים יותר (עד 20 ק"מ). השילוב של מערכות ניחות ומערכות ניידות נותן מימד חדש ורב-השפעה לשדה-קרוב זה. יכולתו של הטיל SA-6 מרשימה, אך תכונת הניידות של כל מערכת-הנשק חשובה לא פחות, ומעניקה לה יתרונות מבצעיים ביכולת הפתעה ובחסינות היחסית מפני תקיפות אויר או הנחתות ארטילריות.

לוחמה ימית. מערכות הלוחמה הימית מצביעות על תפישה חדשה בפיתוח אמצעי הלחימה הימיים. ספינות הטילים הקטנות והזריזות מטיפוס „אוסה“ ו„קומאר“ הכניסו מימד מהפכני לשדה-הקרוב הימי. המהפכה היתה בתחום גודלו של כלי-השיט ובתחום „זרועו“ הארוכה — הטיל. התדהמה שנגרמה למערב עקב הפגיעה במשחתת „אילת“, היא שנתנה דחיפה משמעותית לפיתוח מערכות דומות ללוחמה ימית (ובהן גם הטיל „הרפון“).

פצצות מונחות-לייזר. זו דוגמה טובה לשימוש בטכנולוגיות מתקדמות לשיפור הביצוע. בשלבים האחרונים של מלחמת ויאט-נאם פגעו פצצות הלייזר בגשרים, כדי למנוע אספקה מן הצפון לאזורי הקרבות. תכניות רבות של פיתוח מערכות-נשק המבוססות על עיקרון זה, התבצעו מאז ועד היום בארה"ב, שהיא המובילה בתחום זה במערב. כל התכניות

חותרות להשיג יעילות רבה יותר של הפצצות, דהיינו טווח שיגור גדול וכושר דיוק רב.

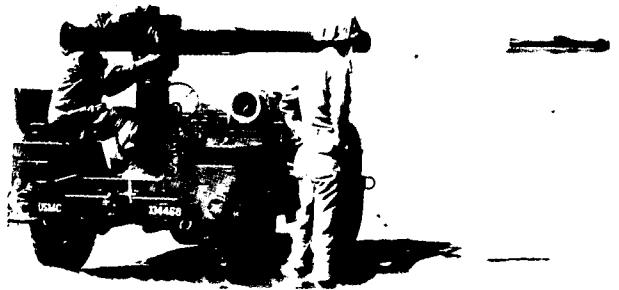
פצצות וטילים מתבייתים, הם דוגמה ליישום של לקחי מלחמה. התשובה האמריקנית לתקיפת בסיסי הטילים בויאט-נאם במטרה להגיע למינימום אבידות, מתבטאת בפצצות הגולשות מרחוק והמתבייתות בעזרת טלביזיה, כדוגמת ה-Extended Range Walleye Electro Optical Gliding Bomb ובטילים כדוגמת ה-Condor.

מערכות התקשורת הטקטית. אלה נותנות בידינו אפשרות נוספת להשוואה בין מערכות מערביות ומזרחיות. דוגמה טובה לשוני הטכנולוגי הם מכשירי הקשר הטקטי. המכשיר הנפוץ ביותר במערב הוא AN/VRC-12, והמקביל לו אצל הרוסים הוא ה-R-123. הציוד המזרחי מתוחכם פחות: אין בו שימוש במעגלים מודרניים ולא במעגלים בעלי מרכיבים מיניאטוריים מאוגדים (Large Scale Inegration) ואפילו לא במעגלים היברידיים. ככלל, הציוד המזרחי משתמש בטרנזיסטורים רק עבור ספקי-כוח, ולמעגלים משמשות מנורות מן הסוג המיושן. תכנון המעגלים הוא שמרני ומתבסס על אלמנטים שאמינותם הוכחה זה מכבר. בציוד המזרחי קיימים גם מעגלים אלקטרו-מכניים רבים לבקרה על הפעולה, בעוד שבציוד המערבי מבוצעים תפקידים אלו בעזרת מערכת-בקרה חשמלית-אוטומטית. כנראה שבקיאותם הרבה של הרוסים במכניקה, היא שהשפיעה על כיוון כזה של פיתוח הציוד.

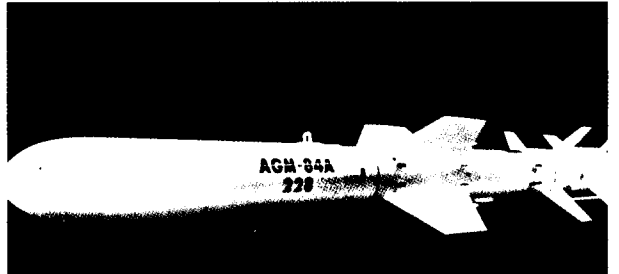
ניתן לאמר שהציוד המזרחי מפגר בדרך טכנולוגי אחרי המערבי, אך איכות-הביצועים הכוללת אינה נופלת ממנו, בגלל העוצמה הרבה, השימוש ביתירות של תת-מערכות והפשטות. יתרונות אלה אין בהם פיצוי על מגרעות כגון משקל, סרבול וחוסר נוחות בהפעלה.

מערכות מכ"מ ולוחמה אלקטרונית. זהו תחום טכנולוגי חדש, יחסית, שפיתוחו קיבל תנופה מאז מלחמת-העולם השנייה. לרוסים, כידוע, לא היו מכ"מים משלהם במלחמה זו. הציוד האמריקני שניתן לרוסים במסגרת המבצע „החכר והשאל" כלל, למשל, את המכ"מ AN/SCR-584 לשימוש הסוללות נ"מ שלהם. הרוסים העתיקו אותו במדויק וייצרו את המכ"מ SON-9. מאוחר יותר פיתחו ממנו את המכ"מ SON-50, אשר בנוסף לצג המכ"מ, יש לו גם תקן לעקיבה טלביזיונית. דגם זה פותח כדי לעמוד בפני אמצעי הלוחמה האלקטרונית, בהם נתקלו המערכות נ"מ הסובייטיות במלחמת ויאט-נאם. בשטח המכ"מ התקדמו הרוסים יותר בתחומי המערכת, מאשר בתחום הטכנולוגי. יחד עם זאת, מן הראוי להזכיר, שהם היו הראשונים שהכניסו את התדר Ku למערכות מבצעי, עיבוד שהעניקה להם חסינות מבצעית כלפי איומים בעתיד, ואיפשרה אולי יתר קומפקטיות במבנה המערכות. הדאגה לחסינות המערכת באה לידי ביטוי גם בגיבוי האלקטרו-אופטי, הנמצא ברוב מערכות בקרת-האש של הרוסים.

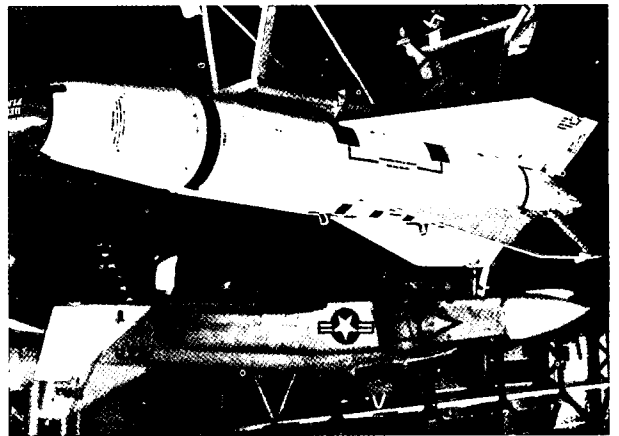
גישתם של הרוסים לפיתוח ולהצטיידות בתחום המכ"מ היתה כוללנית. הם לא הותירו הרבה תחומים שניתן להחיל עליהם טכנולוגיה זאת בלי לכסותם. המכ"מ משמש את הרוסים בבקרת-האש הארטילרית (SNAR); בניווט לכוחות הקרקע (TAN-2); בגילוי אנשים וכלי רכב (PSNR-1) וכן בלוחמה אלקטרונית. המערכות אינן כוללות מעגלים מתוחכמים, אך בנייתן על סמך רעיונות וטכנולוגיות בסיסיים ומוכחים. המע-



„טאר"



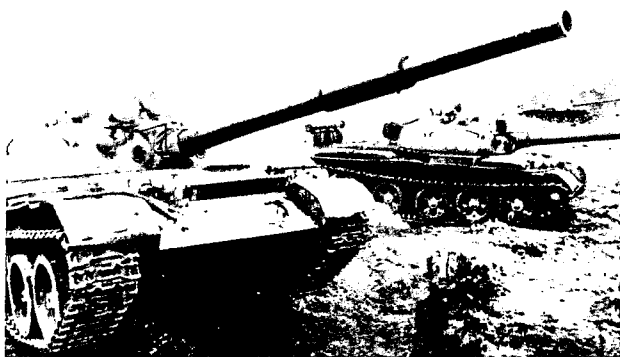
„הרפון"



„וולאיי"

„דרגון"

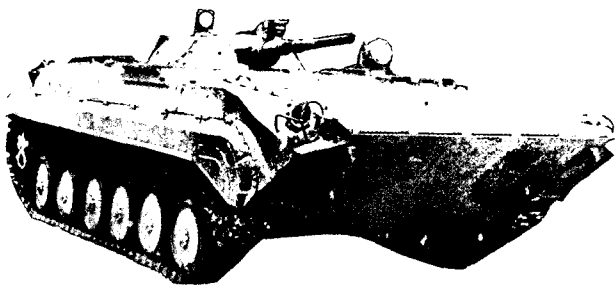




T-54



T-62



BMP-1

כולל, אך כאשר בוחנים את ההישגים לאורך תקופת-זמן, מתגלה טיפוס חדש של מערכות-נשק.

המעבר מהטנק T-54 לטנק T-62 יכול לשמש דוגמה טובה לשיטה זאת של „מעבר וזחל“. את ה-T-62 אפשר להגדיר כמערכת-נשק מתפתחת (אבולוציונית) ולא מהפכנית. הטנק T-54 הוא הראשון במשפחה זו, הבא אחריו, ה-T-51, מהווה שיפור לעומתו, ואילו ל-T-62 מכלול תכונות המהוות שיפור לעומת ה-T-55 וקפיצה ניכרת לעומת ה„בכור“ במשפחה — ה-T-54. השיפור הבולט ביותר הוא התותח: קנה חלק וקוטר 115 מ"מ. לראשונה פוגשים אנו בתותח שפותח במיוחד לטנק. עד כה היו תותחי הטנקים הרוסיים תולדה של הסבת קני ארטילריה או קני תותחים ימיים. כך נוצרו התותחים 100 מ"מ ל-SU-100, ל-T-54 ול-T-55, או התותחים 85 מ"מ ל-T-34 המיושן יותר.

כות של הגוש המזרחי מפגרות אחרי המערב בממדי הרכיבים. אלה של המערב זעירים וקומפקטיים לעיתים בעשרות מונים. לעומת זאת, מחדירים הרוסים לתוך המערכות שלהם יותר עוצמה וכן יתירות בתכנון, ואלה מעניקים להם אמינות מספקת בצד סרבול ומשקל. למרבית ציוד הקרקע הוכנסו מערכות הנעה עצמית, דבר המחייב צפיפות בקרונות ותנאי עבודה קשים למפעילים, אך גיידות זו מקנה יתרונות מבצעיים וחסינות מפני פגיעה.

את הרוסים מאפיינת גישה פשוטה, אך מרחיקת-ראות מבחינת המערכת הכוללת, אשר יש בה כדי לאזן את הקעדר התחכום ואת הפיגור בקדמה טכנולוגית.

מערכות אלקטרו-אופטיות. המערכות הרוסיות המוכרות במערב והמשמשות את כוחות היבשה לראיית לילה, הינן נחשלות בהשוואה לאלה המערביות מהדורות המתקדמים של הציוד האלקטרו-אופטי, ובעיקר למתקנים המשמשים לראיית לילה מסיבית. טכנולוגיות אלו, שאכן הינן מתקדמות ביותר, סודות הייצור ההמוני שלהן באיכות מעולה ושוה, הם עדיין נחלת חברות ספורות במערב, והמזרח טרם הגיע לשיטה מלאה בהם. יחד עם זאת, יש לזכור את המערכות האלקטרו-אופטיות הצמודות למערכות פיתוח הכלים נ"מ וכן את הידיעות שהרוסים מתקינים מדי-טווח לייזור לטנקים החדשים שלהם. ברור כי מגוי וגמור עימם להכניס בתפישת הקרב ובמערכות-הנשק שלהם את המרכיב האלקטרו-אופטי לשימוש נרחב ומשולב.

מערך הנשק נ"ט. זהו תחום מעניין להשוואה בין המזרח למערב. על תחום אחד כבר עמדנו בפרק בו השוינו את הטילים נ"ט הרוסיים (המעבר מה„שמל“ ל„סאגר“) לטילים המערביים המתוחכמים יותר. כדאי לראות את המערך נ"ט הרוסי בתחום רחב יותר של כל משפחת הכלים נ"ט, כמשפחה הכוללת כלים אישיים פשוטים, כמו ה-RPG-2; כלים אישיים יעילים יותר הן בטווח והן ביכולת הכינון ביום ובלילה, כמו ה-RPG-7; תול"רים; תותחים נ"ט; תותחים דו-תכליתיים נ"מ ונ"ט; טילי „סאגר“ המופעלים על-ידי חי"ר וטילים המופעלים מכלי-רכב משוריינים. כמו בדוגמות המערכים נ"מ מבחינת ריבוי התשובות למצבים טקטיים משתנים, וכמו בדוגמת המכ"מים מבחינת מיצוי מירב התשובות למצבים טקטיים מגוונים על-ידי שימוש בטכנולוגיות הנמצאות בהישג יד, גם דוגמת המשפחה נ"ט מהווה אישור לקוי המחשבה של המתכנן הסובייטי.

לוחמת יבשה. לוחמה זו — על מערכות-הנשק המופעלות בה — מהווה את הזירה הרחבה והמגוונת ביותר. בזירה זו באות לידי עימות מערכות-נשק וקבוצות מערכות ממזרח וממערב. היריעה תקצר מכדי להאיר את כל התחומים ולערך השוואות מדוקדקות ומלאות, לכן נסתפק במספר דוגמות. קו משותף ובולט במרבית מערכות-הנשק הרוסיות של לוחמת היבשה הוא פשטות ההפעלה עבור החייל. על סמך כלי-הנשק הרוסיים שהופיעו בצבאות ערב בכל המלחמות מ„קדש“ עד מלחמת יום-הכיפורים, ניתן לראות שהרוסים אינם ממתניים לשלמות בפיתוח כלי-הנשק שלהם, ומכניסים אותם לשימוש מבצעי בשלבים. כן ניתן לזהות מודלים שונים של כלי-נשק באותו מועד ואף באותה יחידה לוחמת. השינויים אינם גדולים בהכרח; הם אינם שינויים של פריצה טכנולוגית או של תכנון

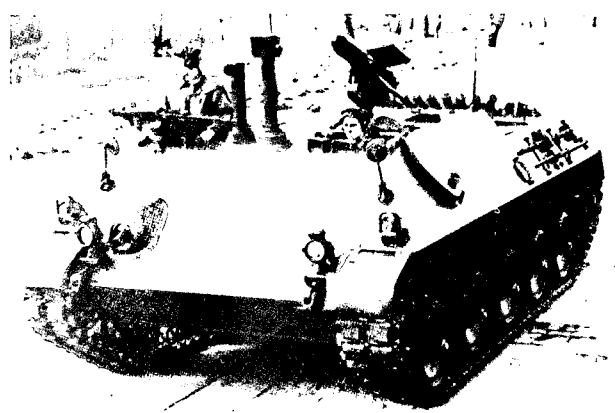
הטנק האמריקני M-60-A3 עולה במכלול תכונותיו על הטנק T-62, אך יש לשים לב לפוטנציאל הגלום בזה האחרון, בגלל שיטת „השיפורים הווחלים” שלבטח תיושם גם בעתיד. גם כאן כמו בתחומי האלקטרוניקה, אנו רואים הישענות על תת-מערכות בדוקות המוכיחות את עצמן (קני תותח, לדוגמה); גם כאן כמו בטנקים הקודמים, אנו מבחינים ב„קפיצות של מדרגה” קדימה, רק בתחומים שרכשו בהם הרוסים ביטחון טכנולוגי. קנה-תותח 115 מ”מ ותחמושתו, הכרחי שיהיו מבוססים על ניסיון וידע מטלורגיים רציניים ומבוססים.

במשפחת הנגמ”שים הרוסיים חלו שינויים התפתחותיים דומים לאלו שתוארו במשפחת הטנקים. דוגמה יוצאת דופן וראויה לציון היא הנגמ”ש BMP-1. כאן פוגשים אנו לראשונה מערכת חדשה שתוכננה לפי תפישה שלמה, אשר מבחינת שילוב טכנולוגיות חדישות ותת-מערכות מתוחכמות, מזכירה מערכות מערביות. נגמ”ש זה עשה קפיצת-דרך רבה מעבר לקודמיו. יש לו תותח חצי אוטומטי בעל קנה חלק 73 מ”מ היורה תחמושת עם מטען חלול (RPG-9). יש לו מספר טילי „סאגר”, ולתותחן יש כוונת לילה בעלת ראייה פסיבית. הצוות כולל שלושה אנשים: מפקד, נהג ותותחן. בתא הלחימה נמצאים שמונה חיילים המסוגלים להפעיל את נשקם מתוך הרכב, גם כאשר כל הפתחים סגורים ואטומים. מידת התחכום והסיבוך של נגמ”ש זה, וממילא גם מחירו, משתווים לבטח לאלה של טנק. בין מערכות הרק”מ במערב, רק ה„מרדר” הגרמני וה-AMX-10P הצרפתי המצוידים בטילים נ”ט „מילאן” יכולים לנסות להשתוות אליו.

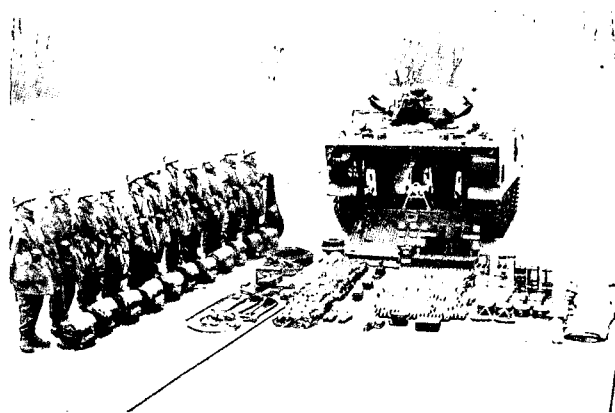
חשוב שנבחין כי כאן ישנה תזכורת חשובה למערב, ואולי אף תזכורת מאיימת, המרמזת מה יכולים לעשות במזרח כאשר מחליטים על מערכת מתקדמת ומתוחכמת.

סיכום. כסינו בסקירה זו מעט מן התחומים בהם מתמודדים המזרח והמערב, אך גם ממעט זה ניתן ללמוד הרבה. ראינו יתרון למערכות מזרחיות, הנשענות על תפישה חכמה של תכנון משולב של מערכות-נשק והמתבססות על טכנולוגיות פשוטות ותת-מערכות מוכחות ובדוקות. לעומת זאת, מתקדם המערב יותר בתחומי הטכנולוגיות ובפיתוח מערכות מתוחכמות, אך ההיסטוריה של ההתמודדות בתחומים אלו מלמדת אותנו כי קל יותר, מהר יותר ובוודאי זול יותר להיות השני בכניסה לתחומים טכנולוגיים חדשים.

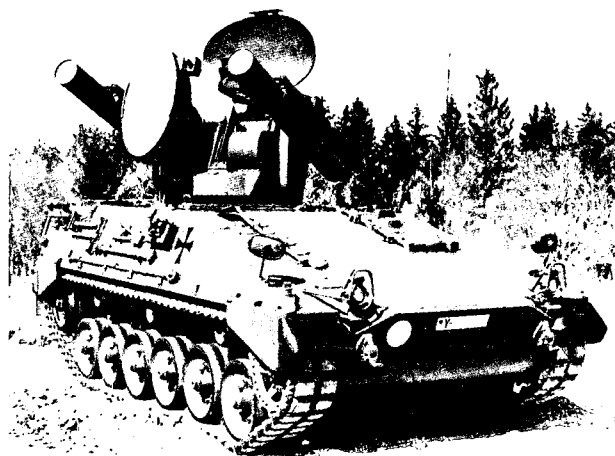
מאמץ רציני ללמוד ממלחמת יום-הכיפורים את לקחי ההתמודדות של מערכות-נשק ממזרח לעומת אלו ממערב; ניסיון להחיל לקחים אלו על תפישה כוללת טובה יותר של מערכות לחימה ושל מערכות-נשק; ביסוס מאמצי הפיתוח של הטכנולוגיות המתקדמות הנמצאות כבר עתה בהישג יד ובשליטה מלאה — כל אלה יתנו למערב את המשקל הדרוש לאיזון הכף בהתמודדות-הענק המתמדת עם המזרח.



„מרדר”



AMX-10P



„רולנד”

טכנולוגיה, אמצעי לחימה וצבא

אל"מ שמחה מעוז

מהותו של צבא

קרב מסוגים מסוימים (כגון F-15), מערכות פיקוד ושליטה מרכזיות הן דוגמות למסלול זה של יישום הטכנולוגיה. במסלול השני מיושמת הטכנולוגיה כתחליף הכרחי להעדרם של עוזרות, תבונה, דמיון טקטי ותושיית קרב בלוחם גרוע. הטכנולוגיה מיועדת למלא תפקידי החלטה רבים ככל האפשר ולהשאיר בידי המפעיל מינימום החלטות. ניתן להמשיך שיל יחס זה בין הלוחם לטכנולוגיה ליחס שבין המחשב למפעיל הטכנאי: המחשב מתוכנת מראש לבצע מערכת מטרת מוגדרת, וכל אשר נדרש מהמפעיל הוא ללחוץ על מספר כפתורים. ביישום זה מסוגלת הטכנולוגיה להוליד רק מערכות נשק חד-משימתיות המתמחות בקטע צר מאוד של ספקטרום המשימות הקרביות.

דוגמות אופייניות למערכות נשק שבהן מתיישמת הטכנולוגיה בצורה זו הם הטילים נ"ט ונ"מ למיניהם, משפחות מסוימות של מטוסי יירוט, טילים קרקע/קרקע וכיו"ב. מערכות נשק רב-תכליתיות מתאפיינות מטבען גם בכך שהן מותאמות הן לנסיבות קרביות שנכללות במסגרתה של המתקפה, והן לנסיבות הגנתיות. מערכות חד-משימתיות, לעומת זאת, נגזרות עליהן להתמחות באחת משתי צורות לחימה אלה בלבד.

טכנולוגיות, אמצעי לחימה ומבנהו של צבא

כאמור, צבא הוא בראש וראשונה שילוב מושכל של אמצעי לחימה. סוגיהם של אמצעי לחימה — כלומר הטכנולוגיות שמוטמעות בהם — נקבעים, איפוא, על בסיס כמותו ואיכותו של כוח האדם שאמור להפעילם, ומהם נגזרות גם תורות המלחמה וטכניקות הלחימה של אותו צבא. ניתן לתאר באופן גרפי את הגורמים הקובעים דמותו של צבא. ראה שרטוט בעמוד ממול.

על סמך הניתוח עד כה ניתן לגבש שני מודלים שמאפיינים צבא עתיד-טכנולוגיה. המודל האחד הוא של צבא „גמיש“, והשני של צבא „קשיח“.

צבא „גמיש“ מושתת בעיקרו על כוח-אדם באיכות גבוהה. הטכנולוגיה שמותאמת לו במגמה למצות נתון זה באה לביטוי בהצטיידותו במערכות נשק רב-תכליתיות. גמישותו של צבא זה — שמוגדרת במידה בה הוא יכול לרכז עוצמה כלפי משימה נתונה — נשענת בראש וראשונה על מאפיין זה של מערכות נשק.

צבא „קשיח“ מושתת בעיקרו על כוח-אדם באיכות נמוכה. מיצויו של כוח-האדם באמצעות הטכנולוגיה מכתוב את ביסוסו של צבא זה על מערכות נשק מתמחות, חד-משימתיות. אמנם, ניתן למצוא גם בצבא זה מערכות נשק שהן רב-תכליתיות בפוטנציה, ולעיתים בכמויות גדולות מאוד, אך פוטנציאל זה אינו מוגשם. מערכות אלה מופעלות באופן בלתי-יעיל, ותפקתן בפועל היא אך חלק קטן מאוד בתפקותן-בכוח. ככלל, מערכות אלה הן החוליה החלשה בצבא ממודל זה, ובהן נעוץ חסרונו

צבא הוא מערכת מאורגנת של אמצעי לחימה ומפעיליהם. אפיונו של צבא באמצעות אמצעי לחימה מכוון להדגיש את הדומיננטיות המוחלטת של מרכיב זה כקובע לא רק את עצם קיומו, אלא גם את פוטנציאל יכולתו של הצבא, אופיו וכישוריו. אזור מפעילי הנשק בהגדרה מבליט את המרכיב השני במערכת, זה שעל-ידי מוצא הפוטנציאל הנוכח אל הפועל. ממושג הארגון שבהגדרה הזו משתמעת מטרה וגישה רציונלית להגשמתה. תמציתה של הרציונליות בקונטקסט הנוכחי היא בהתאמתן של מערכות נשק לכוח-האדם, למען מיצויים המלא של שני גורמים אלה.

טכנולוגיות ואמצעי לחימה

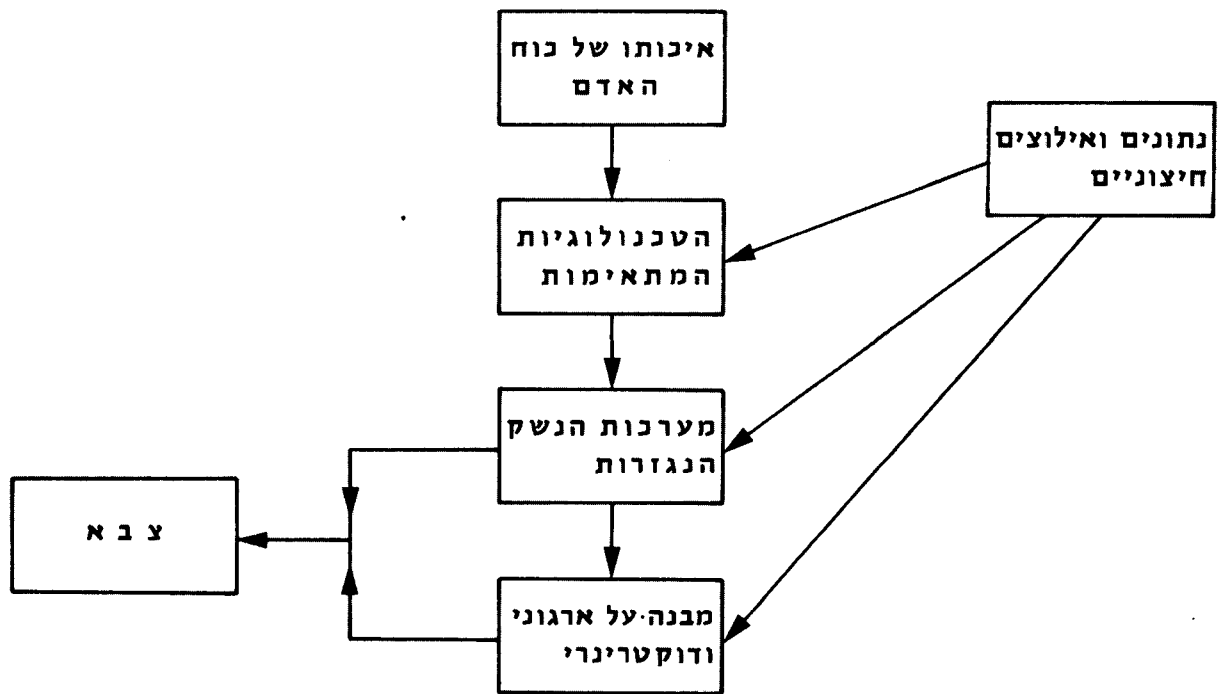
מערכות נשק נמצאות בקצהו של רצף, שתחילתו במדע. בין שני קצוות אלה מגשרת הטכנולוגיה, שאינה אלא מכלול הידע והמיומנויות המאפשר את יישומה של האינפורמציה שמספק המדע לכלים — לשימוש של האדם. במובנה זה, רמה „גבוהה“ של טכנולוגיה פירושה יכולת מעשית ליישם בעילות אינפורמציה מדעית רבה יותר ומעודכנת יותר. התאמתן של מערכות נשק לכוח-האדם, ליצירתו של צבא — משמעותה, בראש וראשונה, זיהויו של הטכנולוגיות, אשר תדרכנה את בחירתן של מערכות נשק קונקרטיות ותנחינה את התפתחותן של מערכות-העל הארגוניות והדוקטרינריות. מטרת רשימה זו להציג תיאוריה לגבי הקשרים שבין הטכנולוגיה לבין דמותו של צבא, וביחס להשפעתה על בניינו של צבא, כפי שהגדרנוה לעיל. כמו לגבי כל תיאוריה, הקריטריון להערכתה של זו צריך להיות, בראש וראשונה, עצם האפשרות להעמידה למבחנים אמפיריים. קביעת עמדה ביחס לקיומה של אפשרות זו וניסוח המבחנים עצמם מסורים כליל בידי הקורא.

מסלולי יישומה של הטכנולוגיה למערכות נשק

ניתן לומר שביישומה למערכת נשק, אמורה הטכנולוגיה להאדיר את עוצמתם של שרירי הלוחם וחושיו, מעבר לפוטנציאל האצור בגופו. בייעודה זה, מתיישמת רמה טכנולוגית גבוהה בשני מסלולים עיקריים.

במסלול האחד היא מיושמת בנשק, בעיקר כמכלול נרחב מאוד של אופציות, אשר מיצויין המלא מותנה בהיות הלוחם בעל רמה גבוהה באופן אינהרנטי*. ניתן להקביל יישום זה ליחסים שבין מחשב לבין מתכנתו: עוצמתו האדירה של המחשב כפופה להוראותיו של המתכנת, אשר יכול לשנותן בהתאם לצרכיו המשתנים. יישומה של הטכנולוגיה במסלול זה מוליד מערכות נשק רב-תכליתיות, אשר מיצויין מותנה בכוח-אדם ברמה התחלתית גבוהה. טנק המערכה המודרני, מטוסי

* Inherent — טבע בו, נובע מפנימיותו.



טכנולוגיות, מערכות נשק והתיישנות

מסלולי היישום של הטכנולוגיה במערכות נשק הם בין הגורמים הראשיים הקובעים את דפוסי התיישנותן. מערכות נשק רבת-תכליתיות מצטיינות בדרך-כלל באורך חיים מבצעי ממושך למדי, שמתבטא בהדרגתיותה של התיישנותן. בשלב ראשון מתארך אורך חייהן כמערכות נשק של ה"קו הראשון" על-ידי "גמישותן" הטכנולוגית, שבאה לביטוי ביכולתן לקלוט שיפורים ניכרים מדי פעם בפעם, בהתאם לנסיבות המשתנות. גם כאשר מוצתה יכולתן כמערכות "קו ראשון", טמון במערכות אלה כוח חיות המאפשר עדיין הישארותן בסד"כ הצבא כמערכות נשק משניות.

למערכות נשק חד-תכליתיות נקצבו, בדרך כלל, חיים מבצעיים מועילים קצרים ביחס. מאחר שהטכנולוגיה מיושמת באופן קשיח וספציפי ביותר, כל שינוי בנסיבות שלאורן הן תוכננו, מביא לניווט מהיר וחריף ביעילותן המבצעית. שינויים גדולים מספיק בנסיבות אלה, עשויים לבטל כליל ובבת אחת את ערכן המבצעי. המסלול שבו מתיישמת בהן הטכנולוגיה מונע גם אפשרויות מעשיות של הסבתן והתאמתן לנסיבות שהשתנו, וניתן לומר שבמבט הרחב ביותר, אלו הן מערכות נשק "מתכלות", כביכול.

סיכום

סיכומם של תיאוריה ומודל הוא במבחנם, אך זה נמסר ליוזמתו של הקורא. ההדרכה היחידה שאפשר לתת לקורא היא, שמבחנים בנושא זה ניתן לבסס אך ורק על הכרת מבנם ונסיבות התפתחותם של צבאות בעבר, אך במיוחד בהווה.

היחסי מול צבא ממודל, "גמיש". מידת הגמישות שקיימת בצבא מעין זה במונחים של ריכוז כוח למשימה זו או אחרת, מושגת באופן עקרוני על-ידי שילובן הנכון של מערכות ספציפיות רבות, ובמידה שהדבר מתאפשר — על-ידי מיצויין של כמויות.

עימות בין צבא ממודל, "גמיש" לצבא ממודל, "קשיח" יכתוב לשני הצדדים תורת מלחמה שתביא לידי ביטוי מירבי יתרונות יחסיים, ותצמצם למינימום אפשרי חסרונות יחסיים. יתרונו היחסי של צבא ממודל, "גמיש" הוא בהפעלתן של מערכות נשק רבת-תכליתיות, ובתחום זה נעוץ חסרונו היחסי של צבא ממודל, "קשיח". לפיכך, צבא, "גמיש" ישאף לפתח את הקרב, כך שמערכות נשק דומות תתמודדנה זו עם זו — טנק מול טנק, מטוס קרב מול מטוס קרב, סטי"ל מול סטי"ל, חייל חי"ר מול חייל חי"ר, וכן הלאה. בדיוק מאותן סיבות ישאף צבא ממודל, "קשיח" להעמיד מול מערכת נשק — מערכת אחרת, מתמחה בדרך כלל: מול המטוס — את המערכת נ"מ, מול הטנק — את המגנן נ"ט, מול החי"ר — את הארטילריה, מול הסטי"ל — את המוקש והטורפדו. אלו גם הסיבות שבגללן מתאפיין צבא, "גמיש" בנטייתו לטכניקות מתקפות בכל סטואציה אסטרטגית וטקטית, וצבא "קשיח" בנטייתו לטכניקות הגנתיות בכל סטואציה.

יצויין שמודלים אלה אינם עומדים בשום סתירה לטכניקות קרביות המושתתות על שיתוף פעולה בין-חילי בשדה-הקרב. הם בגדר מבנים מחשבתיים הגיוניים, אשר ניתן לאמתם (או לדחותם), אמפירית, ואשר כל ייעודם הוא להוות תשתית לחשיבה ביחס לדפוסי בניינו של צבא.



איוב־חאן וקוסיגין בטשקנט — מאמץ לכיוון זר־קיום בשלום

1965, כאשר פרצו תקריות מקומיות בגבולה הדרום-מערבי של הודו עם פקיס-טאן באיזור קאץ'. על-פי תגובותיהן של המעצמות לתקריות החמורות שאירעו בראשית 1965, ניתן היה ללמוד לא רק על יחסן למתרחש בדרום-אסיה, אלא גם על הערכתן את יכולתן העצמית וכושרן לתמרן באיזור זה בעיתות-משבר.

עמדת המעצמות

● ברה"מ נקטה עמדה של מפשרת ומתווכת בין הצדדים. להודים — בעלי-בריתם המסורתיים של הסובייטים — היוותה עמדה זו הפתעה בלתי-נעימה, אך בכך שילמו הם את מחיר שאיפתה של ברה"מ לנצל את המצב באיזור על-מנת להרחיב את השפעתה אף בפקיסטאן.

● ארה"ב ניתקה עצמה כמעט במודע מהנעשה בתת-יבשת זו. באפריל 1965 הודיע הממשל כי הוא דוחה כל משלוח „ציוד צבאי בעל ערך” לצדדים היריבים, ובכך נתן ביטוי מעשי למדיניות אמרי-קנית כוללת של חוסר-מעש.

ב-4 ינואר 1966 נפתחה בטשקנט, בירת אוזבקיסטאן הסובייטית, ועידת שלום בהשתתפות הודו ופקיסטאן. הועדה כונסה ביוזמתה של ברה"מ במטרה להביא את שתי המדינות למשא-ומתן לאחר המלחמה שפרצה ביניהן בספטמבר 1965. השתתפו בה: ראש ממשלת הודו, ל. ב. שאסטרי; נשיא פקיסטאן, איוב-חאן וראש ממשלת ברה"מ, אלכסיי קוסיגין. כינוס הועידה היה הישג סובייטי ראשון במעלה. בפעם הראשונה בהיסטוריה הסובייטית רכשה ברה"מ סטטוס של מעצמה מתווכת ב-דרום-אסיה ומעמד בינלאומי לגיטימי באיזור. לכן, מן הראוי לבחון את הרקע הבינלאומי להצלחה סובייטית זו, ואת השלכותיה של ועידת טשקנט על המבנה הפוליטי ומאזן הכוחות בדרום-אסיה בש-נים שלאחר מכן.

כאמור, נפתחה ועידת טשקנט לאחר המלחמה בין הודו ופקיסטאן, שפרצה כתוצאה מניסיון פקיסטאני להשתלט על שטחים שהיו בשליטת הודו באיזור קש-מיר. למעשה, החלה המלחמה באפריל

עשור לוועידת טשקנט

ישי קורדובה

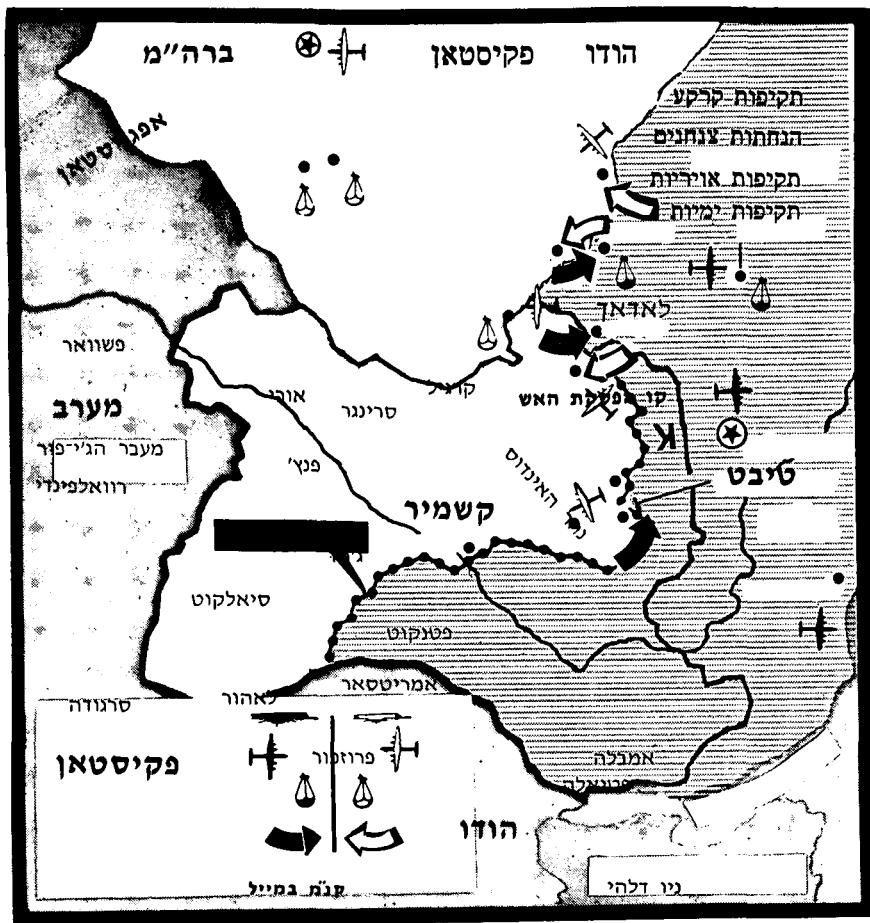
● סין הקפידה להבהיר כי אין לה יד ביצירת המשבר, אולם הדגישה כי היא מצדדת בתביעותיה של פקיסטאן להסתלקותה של הודו מקשמיר.

בבואה של סכסוך מעצמתי

עם התלקחותה של המלחמה בספטמבר 1965, הפך הסכסוך המקומי לבבואה של הסכסוך הסיני-סובייטי, ולבש אופי של „מלחמה קרה“ אינטנסיבית בין שתי המעצמות הקומוניסטיות. בין ה-1 וה-19 בספטמבר 1965 פירסמו הסינים לפחות ארבע הצהרות נגד „תוקפנותה“ של הודו. פעם אחר פעם הוזהרה ניו-דלהי על-ידי פקין, כי תישא בתוצאות התנהגותה. היא הואשמה בהפרת העקרונות המנחים את המדיניות הבינלאומית ונדרשה לפרק את הביצורים שבנתה בגבול סין-סיקים. ב-16 ספטמבר נדרשה ניו-דלהי לפרק ביצורים אלה תוך שלושה ימים, ולאחר תום מועדו של אולטימטום זה, קיבלה אורכה גוססת לפירוקם של אותם ביצורים.

האיומים לא הרתיעו את ההודים. שסטרי, ראש ממשלת הודו, שמר על קור-רוחו במהלך המשבר, והגיב באורח מאופק ביותר על הלחצים מצידה של סין. על-מנת למנוע את התרפת המתוחות הוא רמז, אמנם, כי הודו מוכנה לעשות ויתורים משניים לתביעותיה של פקין, אולם הבהיר היטב כי היא לא תכנע ללחצים ולאיומים. סביר בהחלט להניח כי ההודים, כשאר הגורמים המדיניים האחרים המעורבים בסכסוך, הצליחו לעמוד במ-הרה על העובדה, כי שטר האיומים הסיני מחוסר כסוי. הוכחה בולטת לכך היתה העובדה כי הסינים לא הגיעו לכלל סיוע ישיר ותכליתי לפקיסטאנים, ועל-כך לא ניתן היה לכסות בשום איצטלה של הצרות. לתופעה זו היתה חשיבות בינלאומית, משום שהיא היוותה אינדיקציה ברורה ביותר לכך שחופש פעולתה של סין באיזור הוצר, והיא איבדה את מעמדה הבכיר בו. מתקופה זו ואילך מזדקרת לעין העובדה שסין אינה יכולה לפעול בתת-היבשת ההודית — בחצר האחורית של פקין — באורח ישיר כפי שפעלה בעבר (ב-1962). מעתה היה עליה לקחת בחשבון, כי הפעלתם של כוחות צבא סיניים באיזור זה אינה כלולה ב„כללי המשחק“ הבינמעצמתיים.

המעצמה שנטלה על עצמה את התפקיד המרכזי בבלימתה של סין היתה ברה"מ.



בפני הסובייטים עמדה דילמה מסוימת, שעה שעלו על דרך של תיווך בתת-היבשת ההודית. הדבר חייבם, למעשה, להינתק מהמדיניות הקודמת שהיתה נקודה על-ידם — תמיכה מוחלטת בהודים (מדיניות שבה התמידו בעשור הקודם) ולהביע תמיכה מסויגת לטענותיה של פקיסטאן נגד הודו. הסובייטים פתרו דילמה זו ללא לבטים מיותרים. הם הבטיחו להודים בחשאי את המשך תמיכתם המאסיבית, ואילו ל-פקיסטאנים הם רמזו במעורבות, כי בעתיד ייענו לבקשותיהם לסיוע צבאי. בדרך זו הצליחו לרצות את שני הצדדים, מבלי שיהא עליהם לשלם בשל-כך מחיר מדיני כבד.

תגובת ארה"ב

נשאלת השאלה, כיצד קרה הדבר שמעצמת-העל השנייה, ארה"ב, איפשרה ליריבתה העיקרית להגיע להישג מדיני כה מרשים באיזור רגיש זה. התשובה לכך

מראשית המלחמה הבהירו הסובייטים לסינים כי יראו בחומרה רבה כל התערבות ישירה מצדם בסכסוך, והזהירו אותם מפני „אחריות הכבדה“ שתפול עליהם במקרה זה. במקביל פעלה ברה"מ, במהלך המשבר, באינטנסיביות רבה במאמץ לרכוש מעמד של מתווך בין הצדדים. מגמה סובייטית זו להשיג תדמית של מפשר „נייטרלי“ היתה חדשנית, והיא נועדה להקנות לברה"מ יתרונות בדרום-אסיה, שמהם לא נהנתה בעבר, כמו צמצום מכסימאלי של האופציות הסיניות והאמריקניות באיזור, והפיכתה של ברה"מ לגורם המדיני המרכזי בתת-היבשת. במסגרת זו פנו הסובייטים ב-7 בספטמבר 1965 (יום אחרי פרוץ המלחמה) בהצעה לצדדים הלוחמים, כי יסתייעו ב„שירותיה הטובים“ של ברה"מ במשא-ומתן על נסיגה הדדית, אולם הצעה זו לא נענתה. רק ב-22 בספטמבר, לאחר שגם הודו וגם פקיסטאן חשו עצמן מותשות בשל מאמץ המלחמה, נתנו שתי המדינות הסכמתן ליוזמת התיווך הסובייטית.



כוחות הוויים תוקפים עיירה פקיסטאנית



לאחר קרב: חייל פקיסטאני ליד תותח נ"ט הודי מנותץ

על-ידי ההודים. הללו היו נחושים בהחל-טתם שלא להיכנס לשום בירור מעמיק בנושא קשמיר, ולצמצם את השיחות ככל-האפשר לסוגיות טכניות של חידוש היח-סים הדיפלומטיים בין שתי המדינות, חי-דוש הקשרים הכלכליים וכו'. במצב דברים זה הגיעו הדיונים למבוי סתום, ועל קוסיגין הוטלה המשימה „לדלג" בין חדרי שתי המשלחות בניסיון לשכנען להמשיך בהתדיינות.

שלום או הפרדת כוחות

בסופו של דבר ניצחו ההודים וההסכם שהושג היה בתמציתו הסכם צבאי של הפרדת-כוחות. שני הצדדים התחייבו להחזיר את כוחותיהם לעמדות בהן ניצבו לפני פרוץ הקרבות. חזרה זו ל„סטטוס-קוו אנטה בלום" (המצב שהיה קיים לפני המלחמה) כונתה לאחר מכן, משום מה, הסכם השלום של טשקנט. בפועל לא חלה כל התקדמות מדינית מהותית ביחסי הודו ופקיסטאן, ולא נפ-תרה שום בעיה בעלת משמעות קארדי-נאלית שעמדה ביניהן, ההיפך הוא הנכון: התוצאה הכוללת של ההסכם היתה קיפ-און מדיני מוחלט בתת-היבשת. העוינות הבסיסית בין הודו ופקיסטאן נותרה בעינה, ומה שהושג לא היה אלא אשליה של הסדר — אתנחתה נוספת בין מל-חמה למלחמה. במהותו שיקף הסכם ההפרדה את התוצאות הצבאיות של מל-חמת 1965: שני הצדדים לא נחלו בשדה הקרב תבוסה או ניצחון. לא נותר להם, אלא להתמתן לסיבוב הבא.

(המשך בעמ' 48)

בו נותרה באיזור רק מעצמה אחת, המו-כנה ליטול על עצמה את „האחריות הבינלאומית" לכינונו של הסדר מדיני בתת-היבשת.

המהלך הסיני

ועידת טשקנט לא נפתחה בטרם נעשה ניסיון נואש מצדה של סין לסכל את היוז-מה הסובייטית, או לפחות לנטרל את חשיבותה ככל האפשר. בנובמבר 1965 חלה הסלמה בפעילותה הצבאית של סין בגבולה המשותף עם הודו, ובמקביל גברה המתיחות בין שתי המדינות. נראה היה שהסינים חותרים להשיב את מחוגי השעון לאחור, במאמץ להבטיח כי דגם היחסים הבינלאומיים בתת-היבשת ההודית, יחזור למצב שלפני מלחמת 1965, כלומר לגרור שוב את ברה"מ לתמיכה מופגנת בהודים, ולצמצם בכך את תחום אפשרויותיה כמתווך בסכסוך. פקין כשלה במהלכה זה, ואולי דווקא משום שהפקיסטאנים הבהירו כי הם נחושים בהחלטתם לקבל את התי-ווך הסובייטי. ביוני 1966 פוטר שר החוץ הפקיסטאני, שהיה אדריכלה של הברית בין פקיסטאן לסין, ובכך הודגשה עוד יותר תבוסתה המדינית של פקין באיזור.

על רקע זה של בידוד סיני ופסיביות אמריקנית, החלו הדיונים בטשקנט. המו"מ התנהל לעיתים באורח ישיר בין הצד-דים, ולעיתים באמצעות מתווך — ראש ממשלת ברה"מ, קוסיגין. סלע המחלוקת העיקרי היה כוונתם של הפקיסטאנים לכלול בסדר היום של הוועידה את סוגיית קשמיר, ובכך להקנות לדיונים אופי מדיני מובהק ולהופכם לבירור יסודי של שורשי הסכסוך ההודי-פקיסטאני. גישה זו נדחתה

טמונה, ככל הנראה, במכלול הדילמות הפוליטיות שבפניהם ניצבה ארה"ב באשר למדיניותה בדרום-אסיה, ובעיקר באשר לדרכה המדינית בדרום-מזרח היבשת. בעבר הסתבכה המדיניות האמריקאית בתת-היבשת בניסיונה הכושל לקיים את הברית עם פקיסטאן מחד גיסא, ולחזק את הקשרים עם הודו מאידך גיסא. ניסיון זה, של „לאכול את העוגה ולהשאירה שלמה", קומם הן את הודו והן את פקיסטאן, שסברו כל אחת, כי ארה"ב חייבת להודות עמם בלבד ולהקיע את הצד שכנגד. אולם הסיבה המהותית לפסיביות האמריקנית ב-1965 היתה מעורבותה ההולכת וגדלה של ארה"ב בענייני דרום-מזרח אסיה. התרכזותם של האמריקאים בגזרה זו, כפתה עליהם במי-דה רבה הינתקות מגזרות אחרות ביבשת, ובמקביל ויתור בהן לברה"מ.

הצעד החשוב היחיד שעשתה ארה"ב במהלך המלחמה היה הטלת אמברגו על משלוחי נשק לשני הצדדים (8 בספטמבר 1965). צעד זה שיקף את מהותה של המדיניות האמריקנית באיזור, והיווה ביטוי נחרץ למגמת אי-המעורבות. מהלך זה היה חמור, וכך אף נתפס בתת-היבשת. הפקיס-טאנים, למשל, איבדו למשך שנים רבות את אמונם בארה"ב. ברוב זעמם, סגרו מספר מתקנים אמריקניים בבסיס פשוואר ממנו יצאו טיסות הריגול של המטוסים U-2 האמריקניים אל שמי ברה"מ, ובהן גם הטיסה המפורסמת של מאי 1960, בה הופל מטוס ריגול על-ידי הסובייטים. על אף זאת, היה מנוי וגמור עם האמריקאים שלא להתערב בסכסוך, ועל שתי המדינות באיזור היה להתאים עצמן למצב החדש



ד"ר עזריאל לורבר

על מערכות נשק לעשור הבא

מערכות גדולות

במבט ראשון נראה כי לבעיה הכלכלית אין למעשה פיתרון. מדינה קטנה אינה מסוגלת לשאת לבדה במעמסה ואילו הסתמכות על בעל-ברית כובלת מבחינה פוליטית. מדוע, בעצם, התייקרו כל-כך הוצאות הביטחון? אם נביט על הדבר בפרספקטיבה היסטורית, נראה כי חלה תזווה ברורה ממלחמה המבוססת בעיקר על מיומנותו של החייל הבודד (ומפקדו) אל מלחמה המבוססת על כוח-האש של מערכת-נשק גדולה יותר, בעלת „זנב“ שירותים ארוך. תחילה השתכללה הארטי-לריה וכמותה גדלה; אחר-כך בא המקלע עם צוות של 2-3 אנשים, ומייד אחריו — המכונית המשורינת, הטנק והמטוס. מלחמת-העולם השנייה העלתה לגדולה את המפציץ. זכורות התמונות המפורסמות המראות ארבעה או חמישה אנשי צוות אוויר ליד המפציץ, ומאחוריהם חמישים אנשי צוות-קרקה המטפלים במטוס. כל זאת, נוסף לפועלים ולמהנדסים שייצרו את המטוס; בינתיים, עם השתלשלות הלחימה והתווספות המערכות האלקטרוניות המשוכללות (כמו מכ"מ וקשר) — גדלו גם השירותים המתחזקים ומתספקים את אמצעי הלחימה. מקובל לאמר כי כוח-האש של היחידה הלוחמת גדל כתוצאה מהתפתחות זו. יתכן, אך האם נעשה החשבון של כוח-האש הכללי ביחס למספר לובשי המדים? אין כוונתי לזלזל בנהגי אספקה או במכונאים, אך הם אינם פוגעים ישירות באויב. ויסלחו לי הטנקיסטים, אך בסופו של דבר, מהי לוחמת שריון (לפחות מנקודת מבטו של מתכנן מערכות)? לוקחים 40-50 טונות ברזל וארבעה אנשי צוות, מטלטלים אותם בדרך-לא-דרך במשך שעות, שורפים כמויות פנטסטיות של דלק (ליטר לכל 100-200 מטר) רושמים כל שעת מנוע לצורך חישובי הבלאי — וכל זה כדי להביא תותח, לא גדול במיוחד, ועוד מקלע או שניים אל מול פני האויב. ואם בטווח של 2,000 מטר ניצלו הטנקיסטים היטב כ-40 אחוז מתחמושתם, נחשבים הם לאלופי צליפה. מחיר הפעילות הזאת מגיע לכמליון דולר ליחידה, מלבד מתקני העורף ומשאיות האספקה. ברור, כי תהליך זה אינו מן המשתלמים מבחינה כלכלית, ומכאן החיפושים המתמידים אחר דרך טובה יותר להשגת אותה מטרה. דווקא מלחמת יום-הכיפורים הצביעה על הדרך חזרה. הפיתרון לא יבוא תוך יום או שנה. זהו פיתרון שמצריך מחשבה פתוחה, הרבה אומץ להחלטה והרבה העזה בביצוע. זו אינה תרופת-פלא שעם נטילתה יקטנו הוצאות הביטחון ב-90%, אך היא תאפשר קבלת תוצאות יעילות יותר באותה השקעה. הדבר יביא לקיצור המלחמות וזה לבד כבר כדאי.

מלחמת יום הכיפורים היתה המלחמה הראשונה שבה הופעלו מערכות-נשק מתוחכמות בכמות ניכרת ובצורה סדירה. אמנם במלחמת ויאט-נאם הופעלו יותר טילים ואמצעים מתוחכמים, אך חשוב לזכור כי חוץ מאשר בפעולות אוויריות, השימוש בהם היה בלעדי לאמריקאים. יתירה מזאת, בעקבות מלחמת יום-הכיפורים הוברר כי מערכות-נשק אלו יטלו חלק בכל מלחמה שתפרוץ בעתיד.

מלחמה זו המחישה גם את הקשר ההדוק בין רמת לחימה לענייני כלכלה. הן ישראל והן מדינות-ערב תלויות במידה רבה ברכש מערכות-נשק בגורמים מבחוץ. מערכות אלו אינן ניתנות חינם. גם ייצור עצמאי של מערכות-נשק מסוימות, כגון מטוסים וארטילריה מתנייעת, הוא יקר. לדוגמה: מחיר מטוס „כפיר“ בייצור מקומי מגיע לכדי 4 מליון דולר, שהם כ-30 מליון לירות במחירי סוף 1975. זהו מס-ההכנסה השנתי של כל תושבי קרית-אוננו, למשל. כשמדברים על מטוס כמו F-15 הסכומים הם כבר דמיוניים. אבל, אפילו טנק מודרני עולה כמליון דולר; נגמ"ש עולה 300 עד 500 אלף דולר; ואף פריטים כמו מכשירי-קשר, מערכות מכ"ם וכדומה, מחירים בצדם.

המעצמות כבר החלו להסיק מסקנות ממלחמת יום-הכיפורים. בברית-המועצות הוכנסו שינויים בדוקטרינת הלחימה המבוססת סים על לקחי מלחמה זו. מעניין לציין אחד מהם: מאז ומתמיד היה יחס הכוחות בהתקפה 1:3 לטובת התוקף. הרוסים משאירים יחס זה לגבי כוח-אדם, אך לפי ידיעות שהתפרסמו לאחרונה, קבעו כי בציווד (רכב משוריין וכדומה) צריך היחס להיות 1:5 ואף 1:6. הסיבה ברורה למדי: במקרים רבים טנק פגוע עומד לעיתים אך בשל שרשרת קרועה, אולם למעשה זהו טנק מנוטרל, לפחות לשעות אחדות. אך האם פירוש הדבר שהרוסים ירכזו כמות כפולה של רכב משוריין עם צוות מיני-מלי (נהגים) מאחורי קווי ההתחלה ו„ידחפו“ אותם קדימה בעת הצורך? הרי בתנאי קרב מודרניים זו הזמנה להנחתה גרעינית טקטית, או לתקיפת מטוסים קונבנציונליים, אלא אם מספקים למצבור הרכב הזה הגנה אווירית מספקת, המהוה עומס נוסף; או שמא מתכוונים הסובייטיים להקטין את מספר אנשי הצוות ובכל זאת לשמור על יעילות ההפעלה? ¹ על שאלות אלה אין עדיין תשובות ברורות.

1. אמנם לאחרונה נודע כי צוות הטנק T-64 מונה שלושה אנשים בלבד, והתותח נטען אוטומטית, אך בכך אין עדיין פיתרון מוחלט לבעיה.

יחוסלו בטיילים שמחרים זול יחסית. מחירו של טיל נ"ט 2,000 עד 10,000 דולר ושל טיל ג"מ מ-50 עד 150 אלף דולר. מייד לאחר מלחמת יום-הכיפורים קמה זעקה גדולה, בנוסח „אבד הכלח על השריון; ראו מה קרה לטנקים הישראליים“. לאחר מכן באה הריאקציה. „לא דובים ולא יער, רק 10%—20% מהטנקים הושמדו על-ידי טילים, וגם אלה כתוצאה מהפעלה מוטעית של השריון“. ובכן, חשוב להבדיל בויכוח זה בין המושגים „טנק“ ו„שריון“. מושגים אלה אינם זהים. הטנק הוכנס לשדה-הקרב כדי לאפשר לחי"ר להיחלץ ממלכודת גדרות התיל והמקלעים של מלחמת-העולם הראשונה. בהמשך, התפתח המיתוס של הטנק שהוא „אש, תנועה, הגנה“, וגורם „הלם“ לכוחות האויב.

כיום יש מעט מאוד גדרות-תיל בשדה-הקרב. נגד המקלעים מספיק הנגמ"ש, ואפקט ההלם אינו פועל על טנקיט אויב בתוך השריון שלו. גם החי"ר כבר לא נבהל כל-כך מטנקים, לכן נשארו האש והתנועה. התנועה מוגבלת מדי בגלל ה„הגנה“ הניתנת לצוות; האש, כפי שראינו, טובה לטווח שהיום הוא קצר מדי. הטנק, שתפקידו המקורי היה לחלץ את החי"ר מן הבוץ, זקוק בעצמו להגנת החי"ר, כדי שימשיך להתקיים. אין בכך פסול עקרוני, כמובן. שיתוף-פעולה בין-חילי הוא דבר טוב, אך לא בתור אידיאל לשמו. השאלה היא אם אין דרך טובה יותר לעשות זאת. המשואה הבסיסית „אש, תנועה, הגנה“ נכונה עדיין, אך הטנק אינו המזיגה הטובה ביותר.

נשתדל, איפוא, להבדיל בין המושגים „טנק“ ו„כוח שריון“. הבה נבחן לרגע את הטנק הקונבנציונלי. לא בכדי נקרא הוא „ספינת הקרב של היבשה“. יש לו כוח-אש חזק למדי. פגזי 105 מ"מ לטווח של 2,000—2,500 מטר הוא כלי-נשק שלכל הדעות יש להתחשב בו. יש לו הגנה מצוינת בפני כל סוגי התחמושת עד 75 מ"מ והגנה לא רעה אף נגד קליברים גדולי יותר. גם מהירותו וכושר העבירות שלו סבירים, לעומת זאת הוא זקוק לארבעה אנשי-צוות. אלה, מצידם, זקוקים לשריון אשר כובדו מחייב הגדלת המנוע. בגלל גודלו ומשקלו, גבוה מחירו של הטנק והטיפול בו מחייב ציוד מכני מיוחד ויקר.

ומכאן לתותח. תותח-שדה 105 מ"מ שוקל כ-2,000 ק"ג, כולל הגלגלים. צריח הטנק, כולל התותח, שוקל כ-17 טונות, בעיקר בגלל השריון, אך תפקידו העיקרי הוא לתמוך בתותח. אם נסלק את התותח והצריח ובמקומם נרכיב, למשל, סוללת טילי „טאו“ בתוך משגרים, נאמר 8 טילים (משקלה של מערכת כזו הוא כטונה אחת, כולל שריון) יקרו מספר דברים מעניינים:

* משקל הטנק יפחת ב-30%, צריכת הדלק שלו תצטמצם, ואילו כושר העבירות והמהירות יגדלו. הטען-קשר ייעלם מן הצוות ואפשר יהיה לדבר גם על איחוד תפקידי המפקד והתותחן.

* הטווח האפקטיבי של נשק הטנק יגדל לכ-3—4 ק"מ, ומה שחשוב יותר — שיעור הפגיעות יעלה. נכון שקיים ויכוח לגבי היתרונות היחסיים של פגז פחות מדויק, אך בעל זמן מעוף קצר, לעומת טיל מדויק ובעל זמן מעוף ארוך, אך נראה לי כי בטווחים הארוכים יש לטיל יתרון ברור. בטווחים קצרים יש להוסיף את משך הזמן הדרוש לשם כיוון התותח. אם נעשה כן נגיע להפרש זמן קצר מ-5 שניות.

מהו פיתרון זה? נתחיל בכוחות היבשה. כיום השריון הכבד, למשל, אינו עונה יותר על הדרישה. הוא מגן בקרשי על הצוות, אינו מגן כמעט על המזקו"מ, על הנשק ועל חלק ניכר מאמצעי התצפית והקשר. חייל בעל אימון מועט, יחסית, הנושא בווקה או טיל נ"ט פשוט, יכול לחסל מפלצת-מלחמה בעלת צוות מאומן, ובעלת כושר גיידות ואש גבוהים. כל טיל הנמצא כיום בשימוש ומרבית הבווקות והתותחים יכולים לחסל או לבטל כל טנק קיים. יתירה מזאת, פגזי ארטילרי מונחה (CLGP)² יכול לחסל טנק בפגיעה ראשונה. פגז זה נורה מתותח 155 מ"מ, טווחו כ-10 ק"מ (מדברים כבר על 20 ק"מ) והוא מונחה בקרן לייזר. מגרעתו היא, כי הוא זקוק לשיתוף-פעולה של מציין (Designator), אך נראה לי כי הסיכוי הכרוך בשיתוף-פעולה מסוג זה יצטמצם בקרוב.

המשואה מראה כי בהתמודדות בין טנק על ארבעת אנשי הצוות שלו, שטוחו הרגיל הוא 2,000 עד 5,000 מ', לבין חייל רגלי נושא טיל נ"ט, שמחירו 2,000 עד 10,000 דולר — החייל הרגלי מנצח יותר מדי פעמים, והתותחן עם הפגז שמחירו כ-4,000 עד 4,500 דולר — נמצא מרחק קטן מאחור. הטענה כי הערכה זו אינה מדויקת, היות שמרבית הטנקים במלחמת יום-הכיפורים הושמדו על-ידי תותחי טנקים ולא באמצעות טילים, היא מגוחכת. שני הצבאות לא היו מצוידים כהלכה בטיילים, ודוקטרינת הלחימה בנשק זה לא היתה מפותחת. בצירוף הנכון של זמן ומקום, יעילות הטיל גבוהה למדי, בהשוואה לכלים קונבנציונליים.

חיל-שריון מודרני חייב לפתור את בעיית הטיילים באמצעות כוח-אש, הגנה מסוימת למפעיליו ותוך שימוש מקסימלי בהישגים הטכנולוגיים האחרונים. כל זאת, במחיר שמדינה קטנה יכולה לעמוד בו. השאלה היא שאלה של איכות וכמות ולא של עיקרון. בסופו-של-דבר גם חייל רגלי המצויד ברובה, במשקפת ובאפודת-מגן מסוגל להילחם, אבל כוח-האש שלו קטן, ניידותו במושגים של קמ"ש נמוכה, וההגנה עליו בינונית. לעומת זאת, עבירותו מצוינת בהשוואה לכל רכב קיים. כיצד להעניק לו יותר מהירות, יותר כוח-אש ויותר הגנה? מהו המיזוג הנכון של תכונות אלה?

לדוגמה: הטנק מהיר יותר, מוגן יותר וכוח-האש שלו גדול יותר בהשוואה לרובאי. מטוס, לעומת זאת, מהר לאין-ערוך, כוח-האש שלו עצום, אבל ההגנה שלו לקויה ומחירו גבוה ללא השוואה. מכאן, שתכונה אחת באה על חשבון האחרת. במטוס, למשל, המהירות באה על חשבון כוח-האש וההגנה. ניתן „לשחק“ ביכולת הנשיאה בין שריון נוסף לטייס ובין כמות התחמושת. זוהי נקודה שבחילות היבשה הוונחה, מתוך הנחה מוטעית כי שריון כבד עדיף על הכל, דבר הניתן לפיתרון על-ידי מנוע גדול יותר. מתכנני המטוסים שהיו מלכתחילה מוגבלים על-ידי כוח המשיכה (שהוא סלחן פחות מן הגנרלים, או אף חוקי הכלכלה), הבינו זאת ועשו מאמץ עצום, שאכן הניב פרי, לחקור את היתרונות היחסיים של אש, שריון ומהירות. מדינה שמשליכה את יהבה על טנקים במליון דולר ומטויר סים ב-12 מליון דולר (F-15) נוטלת על עצמה סיכון, כי אלה

2. ראה „מערכות“ 236 עמ' 36. — המ ע'ר.

ניתן, איפוא, להגיע לכלי שמשקלו 5—7 טון, גובה צלילתו כ-1.6 מ' וצוותו מונה 2 אנשים בלבד. כלי זה ישא כוח-אש גדול מזה של הטנק, ובעל טווח ארוך יותר. צוותו יהיה מוגן באותה מידה כמו בטנק, אך הכלי יהיה בעל יכולת לחימה טובה יותר נגד חי"ר. הוא גם לא יהיה זקוק לחי"ר מלווה. הוא יעלה כרבע עד שלישי ממחיר הטנק של היום. במילים אחרות: בפחות מחיר ובפחות כוח-אדם ניתן יהיה להכפיל את אפקטיביות כוח השריון. הרוסים עשו ניסיון בכיוון זה עם ה-BRDM נושא הטילים. יתכן שזהו כעת כיוון המחשבה הסובייטי. אין ספק שהרוסים שוב אינם סומכים על התותח כשמדובר בטוחים ארוכים, והא ראייה: ה-T-64 החדש נושא טיל במקביל לתותח. ההנחה היא כי התותח נועד לטווחים של 1,500—2,000 מ' והטיל לטווחים ארוכים יותר.

אם הטנק הוא, ספינת הקרב של היבשה, הרי מה שדרוש למדינה קטנה הוא, "סטי"ל יבשתי": כלי קטן, מהיר, זול ובעל כוח-אש. לגבי יעילותו של הסטי"ל בקרב הימי אין עוררין. למה, איפוא, ייגרע חלקם של כוחות היבשה בהתפתחות זו? הניסיון ההיסטורי מלמד, כי ככל שיחידת הקרב קטנה יותר, באים לידי ביטוי רב יותר יכולתם ותעוזתם של המפקדים והלוחמים, והלא זהו יתרוננו האיכותי על-פני האויב. כך היה עם התפתחות הצוללות וספינות הטורפדו, כך קרה בכוחות הצנחנים (בהשוואה ליחידות חי"ר קונבנציונליות המופעלות במסגרות גדולות יותר), וזה מה שיקרה בכלי-רכב משוריינים קטנים.

ברור שאין הדבר פשוט כלי-כך. הידע והמיומנות של החייל הלוחם יתבטאו בעתיד פחות ביכולתו לקרוא מפה ולטפס על צוק סלע, ויותר בידע שלו לקרוא צג מ"מ, לכוון כפתורים ולהחליף ערוצים. "מעצור" לא יהיה פירושו כדור תקוע בקנה, אלא מעגל מודפס פגום... יש להבין כי הדבר תלוי בשינוי תכנית ההדרכה, אך גורמים כגון יכולת אישית, מוטיבציה ועוז-רוח, נותרו חשובים כפי שהיו.

כאן ראוי לחזור ולהזכיר שוב את הפגז הארטילרי המונחה. תוך שנים מועטות, כאשר ציוד זה יכנס לשימוש המוני, ייוצר מצב שבו מטרת-נקודה תהייה טרף קל לארטילריה בטווח של 10—20 ק"מ, בתנאי שבשטח יהיה קת"ק (קרקעי או אוירי). טווח מציני הלייזר כיום הוא 1,000—2,000 מ', אך נראה כי תוך זמן קצר יגיע טווח זה ל-4,000—5,000 מ'. צייד הטנקים העתידי לא יהיה אותו חייל נחוש-החלטה מצויד בבקבוק מולוטוב או בבזוקה. הוא יהיה מצויד במציין לייזר ובמכשיר-קשר. מולו יעמדו אמצעים מתוחכמים יותר ומתוחכמים פחות, החל בגלאי קרינה ומציני כיוון וכלה ברובה צלפים וארטילריה עם פגזי רסק-אוויר.

השימוש במל"ט

צבאות רבים משתמשים במל"ט (מטוס ללא טייס) כבר שנים רבות — לסיור, לאימון תותחנים וכתחנות ממסר. לעיתים אף משמש המטוס הזה ללחימה ממש, הן כנושא מציינים ומסמני-מטרות, והן כנושא-נשק הממלא במקרה זה תפקיד דומה למטוס-תקיפה. אמנם מקובלת הדעה כי, "שום מכונה לא תעשה את עבודת האדם", אך על כך ניתן להשיב, כי, "מאחורי כל

מל"ט מצליח עומד אדם מצליח". אם ניתן להשיג את התוצאה ללא סיכון חיי-אדם, יש לעשות זאת. כיום יש מל"טים המצוידים במקלטי טלביזיה, במצייני לייזר ובטילים קטנים. הם נתונים לשליטת תחנת-קרקע שניתן להעמיסה על ג.נ. ומסוגלים לשהות באויר כשעה עד שעתיים, לצלם ולשדר תמונה המשכית של השטח. במקרה הצורך יכריז לים הם גם לסמן מטרה וגם להפעיל נגדה נשק, או לציין את המטרה לנשק אחר, כגון פגז ארטילרי מונחה, ארטילריה קונבנציונלית, או מטוסי-תקיפה. כל זה, במחיר של 30,000 דולר ליחידה, כולל תחנת-קרקע.

מטוסים אלה, המסוגלים לפעול עשרות קילומטרים מאחורי קווי האויב, נחשבים עדיין לדגמים נסיוניים. מעניין מה יקרה כשהפיתוחים יגיעו ליחידות. ברור שהמל"ט אינו חסין. יופעלו נגדו מקלעים קלים ומן הסתם יטרח מישהו לפתח טיל נגד מל"טים (מרבית הטילים כיום אינם יעילים נגד מל"ט); ינסו לשבש את שידוריו ואת הפקודות שהוא מקבל מתחנת-הקרקע. זה אינו חידוש כה גדול: במלחמת-העולם השנייה, מייד לאחר הקרב על בריטניה, עברו הגרמנים להפצצות-לילה ומדענים גרמניים ובריטיים התחרו ביניהם בנסיגות לכווץ מפציצים בלילה מחד, ובנסיגות לבלבלם או לירטם, מאידך.

חיסכון במחיר

לאחר שסקרנו את מערכת החידושים הטכנולוגיים הללו, גותר עדיין לשאול שאלה פשוטה: היכן החיסכון הגדול במחיר? מקובל על כולם, כי אמצעי לחימה מתוחכמים עולים הון תועפות. ובכן, זה נכון, אבל רק בחלקו. ראינו שכדי לחסל טנק לא צריך להעמיד נגדו טנק אחר. ייצורם ואחזקתם של כלים חדישים, כמו הסטי"ל היבשתי יהיו זולים בהרבה מייצורו ואחזקתו של טנק-מערכה. הצורך בציוד כבד כדי להעביר ולהניף גופים כבדים, הצורך ליצור מנועים של מאות כוחות סוס, ואפילו העובדה שלהעברת טנק דרוש מוביל מיוחד ואילו כלי שמשקלו 5—7 טונות ניתן להוביל במשאית רגילה — כל אלה הם בעלי משמעות כלכלית וצבאית עצומה. בעיות אחזקה ותיקון בשדה מצטמצמות גם הן עם הצמצום בגודל הפיס. כל ה"זנב" הלוגיסטי, מייצור ועד תיקון פגיעה בקרב, יקטן במידה ניכרת. זאת, בלי להפחית מיעילות הלחימה או מההגנה על הצוות (אגב, רק ההפרש במחיר הפלדה הגולמית בין טנק מקובל לכלי הנידון מגיע לכדי 300 אלף ל"י).

שונה המצב בתחום המכשור האלקטרוני. פיתוחם של חלק ניכר מאמצעים אלה עלה כסף רב ובאופן טבעי מתבטא הדבר במחיר המוצר המוגמר. אך כאן נכנס לתמונה גורם אחר: לסדרות בכמות מסוימת כדאי כבר להכניס אוטומציה בייצור ובהרכבה. ציוד אוטומטי עולה כמובן כסף, אך מחיר הייצור יורד אחרי-כן. ככל שהסדרה גדולה יותר, קטן מחיר המוצר. גורם אחר המשפיע על מחירו של ציוד אלקטרוני הוא, "מנטל-יות אמריקנית". לית מאן דפליג שהאמריקאים מובילים בתחום פיתוח אמצעי לחימה. הציוד המתקבל לאחר שלבי התכנון השונים הוא בדרך-כלל הפיתרון המתוחכם ביותר לבעיות המתעוררות. הכלי עצמו מתוכנן בקפידה ויעילותו מתקרבת לגבולות האפשריים של הטכנולוגיה הקיימת. תהליך הפיתוח האמריקני כרוך בבדיקת עשרות ומאות פתרונות אפשריים

החדרת האמצעים המתוחכמים הללו לצבא מחייבת גידול עצום בכוח-האדם הטכני (לטוח ארוך. יש לזה גם משמעות כלכלית חיובית מאוד במגזר האזרחי). שימוש המוני במצייני לייזר לארטילריה, במל"טים ובמטוסי-תקיפה נושאי פצצות-מונחות מחייב שינוי דראסטי בשיטות התקשורת הקיימות. בכל פלוגה, או אפילו מחלקה, יהיה צורך להציב אדם או שניים מצוידים בציוד המתאים ובעלי ידע ויכולת להשתלב ברשת-קשר מורכבת. חשוב להדגיש כי זה פירושו של שימוש המוני. אם יהיה "חכם" אחד עם לייזר בכל חטיבה, או גדוד יהיה בכך משום שיפור ביחס למצב כיום, אך בשום אופן לא ישנה הדבר מהותית את צורת הקרב.

שימוש המוני במל"טים פירושו שהמ"פ או המג"ד יוכלו לקבל סיוור-אוויר מייד כאשר הם זקוקים לו, ולא שהסיוור יוזמן דרך החטיבה, האוגדה והמטכ"ל ויבוצע כעבור שעה או שתיים, במקרה הטוב. כמו שאין עוררין על כך, שלכל גדוד יש צוות מסייע אורגני, אין שום סיבה כי לכל מג"ד לא יהיה מל"ט משלו עם צוות מפעיל. גם אם יופלו מספר מל"טים, אין זה אסון. אם כל מל"ט שנופל חוסך פגיעה אפילו בטנק אחד, הרי העניין כדאי.

ברור שאפשר להטעות גם את הלייזר, לשבש את פעולת המל"ט ולהפילו, לחסום רשתות-קשר וכיוצא באלה. אולם, ראוי לזכור כי כל מערכת הגנה ואף הטובה ביותר, ניתנת להרויה. אם בחזית מסוימת יופעלו חמישה מצייני לייזר ושני מל"טים, אין להם סיכוי. אבל אם יהיו מאות מציינים ועשרות מל"טים, אין כל סיכוי כי יהיה ניתן לנטרלם באמצעים קונבנציונליים ואפילו הניסיון לעשות זאת, יחייב את האויב להחזיק כוח-אדם טכני מעולה בכמויות שיעמידו במבחן אפילו צבא אירופי.

סיכום

שימוש בטכנולוגיות מודרניות, יכול להחזיר למדינה קטנה, אך מפותחת, את היכולת להתמודד עם צבא גדול. שימוש בנשק וחדשני בטכניקות אלה יקטין את הפער בין מדינה קטנה לגדולה, אפילו אם הצבא הגדול יותר מצויד אף הוא באמצעים מתוחכמים ובכמויות בלתי מוגבלות של נשק. חשוב להבין, עם זאת, כי יעילותם של אמצעים כאלה והשפעתם על יכולת הלחימה של הצבא הקטן יבואו לידי ביטוי רק אם הם ימצאו בשימוש בכמויות המוניות.

נגעתי פה בשלוש מערכות-נשק, אך ברור שאין הכוונה רק לאלה בלבד. מצייני-לייזר טובים לא רק לפגז ארטילריה מונח-ח, אלא גם לפצצות מונחות. קיימים הרבה רעיונות מודרניים ללוחמה יעילה יותר, כגון מערכות גילוי ואתראה, אמצעים לראיית לילה, טלביזיה לצורך הנחיה ותצפית, אמצעים מודרניים לארטילריה ועוד. הרשימה ארוכה וכל אשר לא הוזכר, תלוי רק בדמיון וביכולת. זהו מכלול שניתן לקרוא "מודרן" ביציה של צבא". זה הרבה יותר מאשר ארטילריה מתנייעת או יציאה לקרב על-גבי נגמ"שים. הדבר תלוי לא רק בהקצאת אמצעים ופיתוח, אלא בתרגול כל הדרגים וחינוכם לשיטות-מחשבה הכוללות שימוש באמצעים כאלה, ולא כפי שהתבטא קצין בכיר אחד: "צבא אמיץ ומנצח אינו זקוק לפטנטים אלקטרוניים..."

והוצאת המקסימום מהפיתרון הנבחר. לזה מתווסף שכר עבודה גבוה לאורך שנים של גישושים אחרי פיתרון והתוצאה היא מחירים גבוהים. לדוגמה: העיתונות האמריקנית פירסמה כי פיתוח מערכת ה"טאו" עלה כ-155 מיליון דולר (ברובם עוד לפני האינפלציה הנוכחית). הלכו האירופים ופיתחו שני טילים נ"ט ה-HOT ו-MILAN וה-HOT יעיל מן ה-TOW. (טווחו גדול ב-30%, מהירותו גדולה ב-40% ממוצע וראשו הקרבי בעל יעילות דומה) ומכל מה שידוע על האירופים הם לא היו מוציאים סכום דומה על טיל נ"ט.

ניקח דוגמה אחרת: ישראל פיתחה, או העתיקה תוך פיתוח נוסף מספר ניכר של מערכות נשק. הידועות שבהן הן ה"גבריאל", ה"שפיר" וה"כפיר". אין כמובן מספרים על מחירי הפיתוח, אך קשה לי להאמין כי פיתוח ה"שפיר" שהוא בסדר גודל דומה ל"טאו" מבחינת מורכבות המערכת, או פיתוח ה"גבריאל" שהוא מערכת מורכבת בהרבה מן ה"טאו", עלה מיליארד לירות ישראליות או אפילו חצי מיליארד במחירים של אז. כפי שהזכרנו, קובע גודל סדרת הייצור את האפקט הזה, ונמחיש זאת בדוגמה פשוטה: כשמחשבי-הכיס הופיעו בשוק לפני כשלוש וחצי שנים, היה מחירו של הפשוט שבהם כ-400 דולר. מחשב דומה עולה היום כ-15 דולר. זאת, בגלל הצריכה ההמונית. אולם, פיתוח מערכות-נשק מעורר בעיה נוספת: עד איזה שלמות יש לשאוף לפני כניסה לייצור סדיר? הגישה האמריקנית היא לתכנן עד הסוף ורק אחר-כך להתחיל בייצור. הרוסים מתכננים מערכת עד נקודה מסוימת, ואם אין בעיות עקרוניות, הם מתחילים לייצר. במידה שיש שכלולים, הם מוכנסים בתהליך הייצור. הרוסים חוזרים ולוקחים כלים קודמים ומשפרים אותם. כך ניתן למצוא ביחידות רוסיות כלים דומים ממודלים שונים, הנובעים מההבדלים בין סדרות הייצור השונות. דרושה, איפוא, יכולת להחליט באיזה שלב יופסק הפיתוח, על אף לחצים מגורמים שונים להכניס "שיפורים של הרגע האחרון".

שיפוט נכון במקרה כזה יביא לייצור מערכת-נשק שיעילותה מגיעה אולי רק ל-80% או 90% מהמתוכנן או הרצוי, אבל לעומת זאת היא עשויה לעלות הרבה פחות ולהיכנס לשירות מוקדם יותר. במזרח-התיכון יש לגורם הזמן חשיבות רבה.

נשק שימושי

המסקנות מכל הנאמר לעיל הן ברורות: הצטיידות רחבה באמצעים מודרניים מייצור עצמי, המבוססים על פיתוח עצמי או חיקוי אמצעים זרים, לא תעלה בהכרח סכומים אסטרונומיים. לשם כך צריכים להתקיים התנאים הבאים:

- פרויקטים מפיתוח מקומי ינהלו כשהמגמה היא לייצר נשק שימושי ולא לפתח מערכת יפה ואלגנטית.
- סדרות הייצור תהיינה גדולות, כדי לאפשר הצטיידות רחבה.
- אם יוברר, בעקבות רעיון חדשני, כי אבד הכלח על נשק כלשהו, תוסקה המסקנות המתאימות בלי להתחשב ב"פרות קדושות".
- עלינו להפסיק להיגרר אחרי פיתוחים זרים. על-ידי-כך ניתן גם להקדים את יתר אומות העולם, בפיתוחים המתאימים לנו.

קרב תל אל-כביר 1882

1882 שיגרו צרפת ובריטניה, "איגרת משותפת" לתופיק, שהיה בה משום תמיכה בו, אולם תוצאותיה היו הפוכות. לנוכח היסוסי צרפת וחולשת האימפריה העת'מאנית, החליטה בריטניה, בקיץ 1882, לפעול בעצמה בתקיפות: הוחלט לשלוח למצרים חיל-משלוח. קדמה להפעלת חיל-המשלוח הרעשה של אלכסנדריה על-ידי צי בריטי ביולי 1882. הצבא המצרי עזב את אלכסנדריה בהותירו אחריו הרס וחורבן, והעיר נתפסה על-ידי כוח בריטי קטן. תופיק ניסה להדיח את עראבי, שהוכרו כמורד על-ידי הסולטאן העת'מאני, אולם עראבי — שנהנה מתמיכת המשכילים והצבא — מינה בקהיר „מועצה מנהלת" ו„אסיפה כללית", אשר הביעו תמיכה בהכנות הצבאיות בפני פלישה.

חיל-המשלוח הבריטי

בראש חיל-המשלוח הבריטי עמד גנרל גרנט וולסלי שפקד על קפריסין מאז סופחה לבריטניה ב-1878. חיל-משלוח זה מנה לפני הקרב כ-40,000 איש, מהם 18,000 לוחמי „קוראשון". הרכבו היה מגוון וכלל לוחמים מנוסים, כמו הודים, סקוטים הרריים ואירים, בצד לוחמים צעירים ובלתי מנוסים (ודאי לא בלוחמת-מדבר או בשטחי דלתה באקלים החם של אוגוסט-ספטמבר במצרים). חלוקת הכוח היתה כדלקמן: כ-12,000 אנשי חי"ר, כ-3,000 פרשים וכ-3,000 תותחנים. לרשות התותחנים עמדו כ-76 תותחים שחלקם נגררו על-ידי סוסים.

הצבא המצרי

הצבא המצרי של 1882 עמד בעיצומו של תהליך ההתפתחות שהחל בעקבות המפגש הראשון עם צבא מערבי (של בוג' פארט), והיווה חלק ניכר מתהליך ה„התמערבות" הכללי של מצרים. סמוך להדחת אסמאעיל כלל הצבא כ-100,000 איש. הצבא קיבל אימון אירופי, בין השאר על-ידי קצינים אמריקאיים. עם מינויו של תופיק הוגבל מספר החיילים בצבא ל-18,000, אולם בשלהי 1882 הוא מנה כבר כ-50,000 איש והכיל כ-60 בטליונים חי"ר וכ-12 אסקדרונים פרשים. כוח הארטילריה מנה כ-150 כלים מסוגים שונים, מחורצים ולא מחורצים. נשקו של החייל הרגלי היה חדיש — רובה רמינגטון נטען.

מתוך צבא זה באו לידי ביטוי בקרב תל-אל-כביר כ-20,000 לוחמים. החיילים שהרכיבו את הצבא — פלחים מצריים וסודניים וכן הקצונה המקומית — הכירו את שטח הלחימה והיו בעלי מוטיבציה גבוהה יחסית, בה נכרכו גם מוטיבים דתיים איסלמיים.

האירועים עד לקרב

בעקבות הפגזת אלכסנדריה (11 ביולי) נסוג עראבי דרומה לתוך הדלתה ונערך עם עיקר כוחו בכפר א-דואר, שעל הדרך

שלוש פעמים תוך 150 שנה, פלש צבא מערבי לתוך מצרים ונלחם בצבאה: ביולי 1798 פלש בונפארט דרך אלכסנדריה; בספטמבר 1882 נכבשה מצרים על-ידי צבא בריטי שחדר דרך תעלת סואץ; באוקטובר 1956 נסתיים ניסיון בריטי-צרפתי בכישלון.¹

עניינו של מאמר זה בקרב שהתחולל בשחר ה-13 בספטמבר 1882, בקרבת הכפר המצרי תל-אל-כביר, על גדת תעלת המים המתוקים בדרך קהיר-איסמאעיליה. בקרב זה, שארך כשעה, הובס צבא מצרי בפיקודו של עראבי על-ידי חיל משלוח בריטי בפיקוד גנרל וולסלי. כתוצאה מכך היו מצרים והתעלה בשליטה בריטית עד מחצית המאה ה-20.

רקע

קרב תל-אל-כביר היווה שיא צבאי של תהליך מדיני שהחל עם סיום כריית תעלת סואץ ב-1869. נתיב מים זה החזיר למצרים את „מעמדה" — לפי מינוח הגיאוגרפיה הצבאית — כמדינה הנמצאת במיקום מרכזי, על נתיב מים בינלאומי שהוא גם נתיב מלחמות בין מרחבי.

מדינה שמיקומה כה מרכזי, מוצאת עצמה לא פעם נגררת למלחמות, גם שלא בטובתה. תכונות אחרות המאפיינות אותה: היווצרות פסיכוזה של הימצאות בטבעת-חנק, עירנות לאומית ונטיה לתוקפנות צבאית. מדינה כזו נוטה גם, מדרך הטבע, להשקיע משאבים ניכרים בביטחון. ואמנם, תכונות אלו תאמו את מצרים של 1882. הארץ הנתונה בתהליך „התמערבות" היתה שקועה בחוב כבד ובמשבר חברתי וכלכלי. שליטתה של האימפריה העת'מאנית עליה היתה רופפת, ואילו לחץ המעצמות גבר והלך, בעיקר זה של בריטניה. עבור בריטניה היתה התעלה „עורק החיים של האימפריה": כ-80% אחוז מהאניות שעברו בה היו בריטיות ורבה היתה חשיבותה לאבטחת הקשר להודו ולקדמת אסיה.

ב-1879, תחת לחץ אירופי, הודח הֶדְדִי אסמאעיל ותופיק בנו מונה תחתיו. הצבא הוגבל ל-18,000 איש, ולממשל נוספו שני „מפקחים" אירופיים שתפקידם להבטיח את האינטרסים של בעלי אגרות-החוב. על רקע זה, גברה אירת הלאומנות במצרים. נושאי דגלה היו קציני הצבא. הכולט ביניהם — „ראשון הקצינים המהפכניים" אמיר-אלאי (אל"מ) אחמד עראבי, בנו של שיח' כפרי, חסר השכלה נרחבת, אך בעל כשרונות מסוימים כמנהיג צבאי ומדיני.

פעולות המחאה של הקצינים והמשכילים, שתבעו, בין השאר, את הגדלת הצבא (ספטמבר 1881) ואף עשו זאת בפועל — גרמו לשיתוק פעולת ה„מפקחים" האירופיים. תהליך ההידרדרות הואץ והתערבות המעצמות נראתה עתה בלתי נמנעת. בינואר

1. ניסיון-נפל בריטי נוסף היה גם בשנת 1807. — המ ע'ר.

המצרי. מידע נוסף קיבל מסיורים ותצפיות, כך שהשיג ידיעות מהימנות על טיב העמדות וגודל הכוח המצרי. יום לפני ההתקפה אף נפל לידיו מסמך: הזמנת 25,000 מנות-מזון לכוח שמולו. יתכן — בעיקר לטענת מקורות ערביים — שנהנה גם משירותם של קצינים מצריים שבגדו. ביניהם נכלל אולי סגנו של עראבי שנפל בשבי הבריטים או ערק לשורותיהם.

המערך המצרי

את מערך הבלימה שלו הציב עראבי באיזור הכפר תל-אל-כביר, שלגדות תעלת המים המתוקים, כ-40 ק"מ ממערב לאיס-מאעיליה, בקרבת צומת הדרכים לקהיר וצומת הרכבות בוגאזיג. תעלת-המים המתוקים ומסילת-הברזל עוברים בשקע ואדי תומילת, המפריד בין שטח חקלאי מיושב בצפיפות מדרום, ובין גבעות צחיחות מצפון. גובהן הממוצע הוא 40 מטר והצמחיה דלילה. על תואי קרקע זה — המחייב כוח צבאי גדול לנוע בצמוד לתעלת-המים — בנה עראבי את ביצוריו. המערך נבנה על שרשרת כפולה של גבעות בעלות מורדות תלולים — במיוחד כלפי דרום — שהתמשכה במקביל למסילת הברזל לכיוון צפון-מזרח.

מתוך כוונה ליצור אש חזית אפקטיבית, מתח עראבי את חפירותיו בשטח הגבוה האחורי. כך נשען על מכשולים בשני אנפיו: התעלה והשטח המיושב מדרום, והשטח המדברי מצפון. החפרה הקדמית נמתחה לאורך כ-6.5 ק"מ מהתעלה עד קצה ה"שולחן" של הגבעות. חפרה שנייה נמתחה ממרכז החפרה הקדמית לכיוון דרום-מערב עד תחנת-הרכבת. רוחב החפירה 2.5—3.5 מ' ועומקה כ-2.5 מ'. לכיוון האויב נחפרה עוד תעלה רחבה, כעין מכשול. בחפרות הוכנו אשנבי-ירי ועמדות תותחים, כולל עמדות לתגבור על-ידי תותחים גוספים (ראה בתרשימים מס' 2 ו-3).

התותחים פוזרו לאורך החפרות, עד לתעלת-המים המתוקים, בקבוצות של 3—4 תותחים. ריכוז גדול היה במוצב קדמי, כ-3 ק"מ ממזרח למערך. במערך זה היו כ-3 דיביזיות חי"ר (20,000 לוחמים, מהם כ-100 פרשים) וכ-75 תותחים. במפ-קדתו של עראבי, ממערב לתחנת-הרכבת, היה כוח עתודה של 3 גדודי חי"ר וכ-600 פרשים.

תכנית ההתקפה וההכנות

ביסוד תכניתו של וולסלי עמדו כמה שיקולים:

- השאיפה להשיג הפתעה ולזכות בהכרעה שתמנע מכוחותיו של עראבי לסגת לשטח המעובד, לצמתי הדרכים ולקהיר.
 - שדה-האש החשוף איפשר למגינים לפגוע ביעילות בכוח תוקף, כבר ממרחק ניכר.
 - איגוף ימני עמוק ירחיק את הכוח הבריטי ממקור-המים ויהיה קשה ומייגע. יתר-על-כן, מהלך כזה עלול להביא לנסיגה מצרית לתוך שטח הדלתה. איגוף שמאלי כרוך בלחימה בשטח מעובד ובאיבוד הפתעה בשל גילוי מוקדם.
 - יש צורך בניצול הצלחה מהיר, כדי לתפוס את הצמתים ולהשתלט על קהיר, בטרם תוחמץ ההזדמנות.
- שיקולים אלה הביאו את וולסלי להעדיף התקפה חזיתית עם שחר לאחר תנועה לילית, תוך ויתור על ריכוך ארטילרי. התכנית היתה לתקוף את המערך המצרי על-ידי שתי דיביזיות חי"ר בהתקפה חזיתית בו-זמנית, תוך יצירת, "חיכוך מקסימלי"

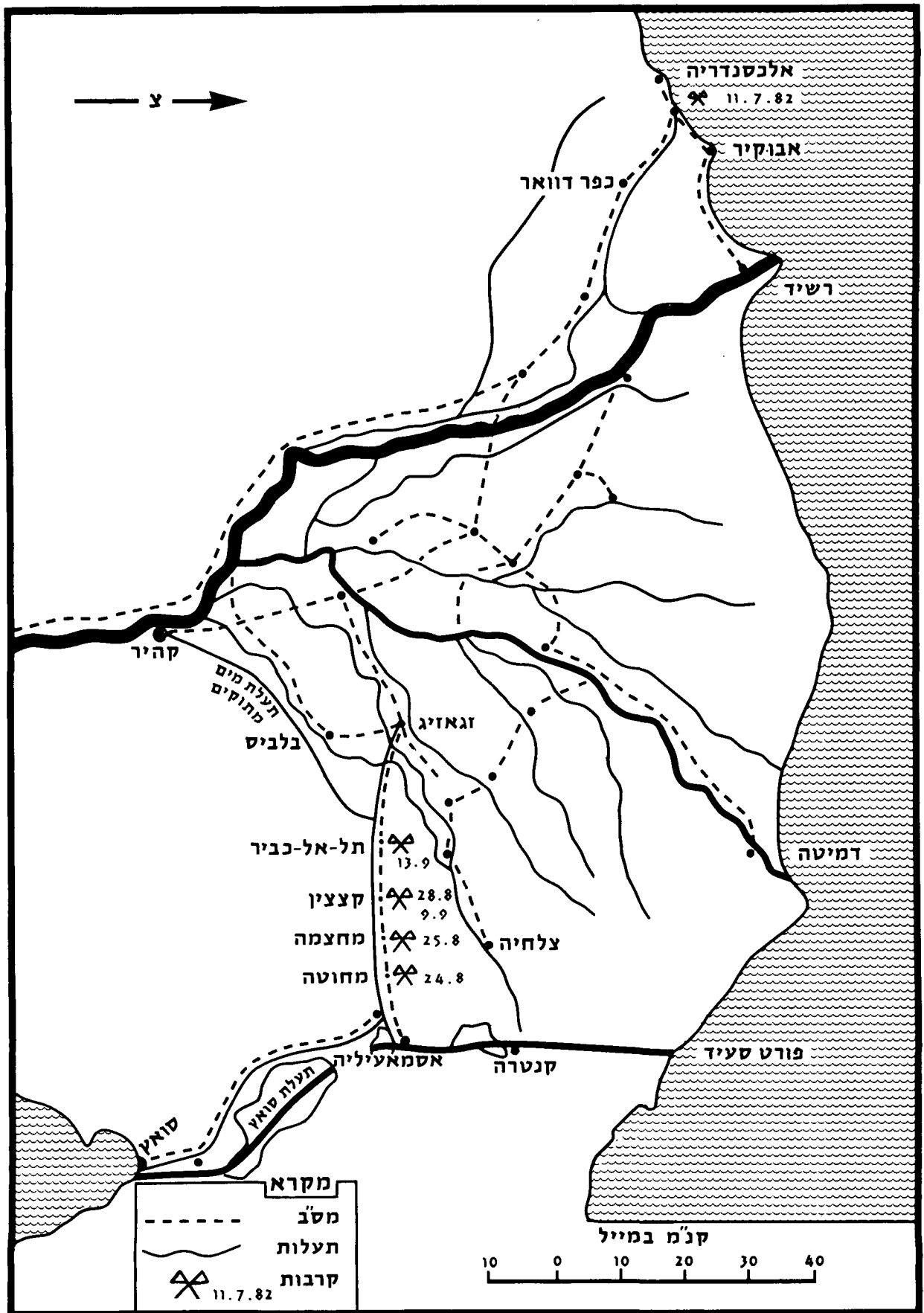


עראבי פאשא

לקהיר. הוא הניח כי וולסלי ינחת באלכסנדריה, אך כדי למנוע הפתעה הציב כוחות שונים בדלתה ואף החל מבצר את מערך תל-אל-כביר. הוא גם הניח כי וולסלי לא יפר את הגייטראליות של התעלה, ולכן נמנע מלפוצצה. את השטח שלפני מערך א-דוואר הציף במים (ראה תרשים מס' 1).

וולסלי עשה את הבלתי-צפוי. הוא ידע את משמעות הלחימה דרך הדלתה והיתרון שיהיה בכך למגן. מטרתו העיקרית היתה השמדת הצבא המצרי בקרב אחד, שימנע ממנו נסיגה לשטח המעובד ולקהיר. הוא ידע את הצורך באספקת מים מתוקים לצבאו. וולסלי לא דן עם קציניו בפרטי תכניתו והוא שמר עליה בסוד. לאחר שהנחית כוח הטעיה בחוף אלכסנדריה, המשיך מזרחה וחרף מחאותיו של מנהל חברת התעלה דה-לספס (נראה כי הוא שהבטיח לעראבי שישמור על גייטרא-ליותה) חדר לתוכה, וב-20 באוגוסט נחת ללא הפרעה באיס-מאעיליה. במקום זה הצטרף אליו חיל-המשלוח מהודו שהגיע דרך מפרץ סואץ. משנוכח לי הולך שולל, מיהר עראבי עם כ-25,000 לוחמים לעבר תל-אל-כביר והחל בפעילות ביצורים קדחתנית. הוא הציב כוח של כ-5,000 איש ו-24 תותחים בצלחיה שעל ציר קנטרה-קהיר; בין מערך תל-אל-כביר ואיסמאעיליה הציב מספר מוצבי חוף; על כוח בדואים לא סדיר, סמך שיטריד את חיל-המשלוח הבריטי. בסדרת קרבות — שנערכו ב-24, ב-25 וב-28 באוגוסט — נפלו בידי הברי-טים מוצבי החוף במחוסה, במחצמה ובקצצין; התקפת-נגד מצרית לעבר קצצין נהדפה, ובמרדף שהתפתח הגיעו פרשים בריטיים למגע-אש עם הכוח בתל-אל-כביר.

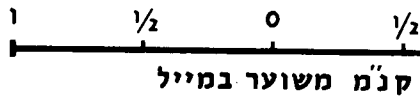
מכאן ואילך עסקו הבריטים בהכנות לקרב ובאבטחת ציר האספקה. הכנות אלו כללו גם פעילות מודיעין-קרבי ענפה. וולסלי עצמו נהג לסייר מדי בוקר ולצפות לעבר קו העמדות



חפירות
לא גמורות

מקרא

- ① מספר התותחים המצריים
- חי"ר
- ▣ פרשים
- ≡ ארטילריה



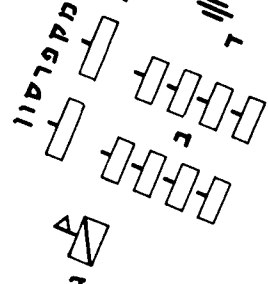
מפקדת
עראבי

תחנת
רכבת

תל
אל-
כביר

צ

ואדי תומילת



תעלת מים מתוקים

מסב
אסמאעיליה

מגנו
קדמי

עבודה
ואספקה

גוד אינפ

דרורי לו

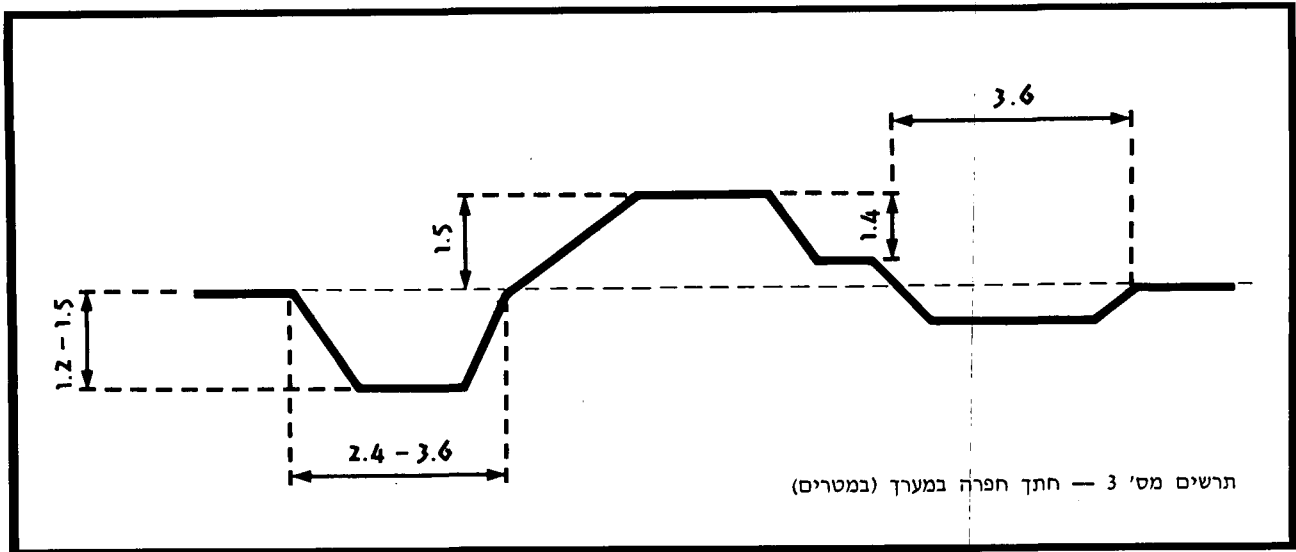
תרשים מס' 2 — היערכות הכוחות הבריטיים לקרב

- כוח מקפרסון**
- א — לוחמים הרריים
 - ב — הודים
 - ג — פרשים בנגליים
 - ד — ארטילריה רכובה
 - ה — לוחמי צי + תותחי „גטלינג“

- דיביזיה 1**
- א — בריגדה 2
 - ב — בריגדה 1
- דיביזיה 2**
- א — בריגדה 1
 - ב — בריגדה 2

פירוט סד"כ

- כוח דרורי-לו**
- א — פרשים בנגלים ובריטים
 - ב — ארטילריה רכובה מלכותית



תנועה לקראת-מגע

אל מול הכוח המצרי — שאנן, אך בכוננות בחפרותיו — החלו שתי דיביזיות החי"ר נעות בשעה 0130. הכוחות האגפיים של דרו"ר-לו ומקפרסון המתינו עוד כשעה, כדי שלא יתגלו מוקדם מדי. הגיווט לא היה קל: הלילה החשוך הקשה על מציאת המוטות שהציבו אנשי ההנדסה, והוא נעשה על-ידי מפקדי כוחות ואנשי-צי, בעיקר לאור כוכבים שביצבצו בקושי מבעד למעטה העננים. הקשר בין הכוחות נעשה באמצעות קציני-מטה שניווטו דרכם ונחשבו לא פעם לאויב. בדרך כזו כמעט ונפגע מטהו של וולסלי שנע בעקבות דיביזיה 2. הכוח הבריטי צעד מצפון למוצב הקדמי ולא נתקל בו. לשורות דיביזיה 1 חדרו פרשים בדואים, אך חזרו כלעומת שבאו בלי לגלות את בוא הבריטים (לטענת עראבי הם גילו זאת, אך לא מסרו לו). הצעידה הקשה וקשיי הגיווט הביאו להפסקות בצעידה, ל,כמעט התנגשות" בין כוחות בריטיים לבין עצמם ולדירוג בלתי מתוכנן בין הדיביזיות, כשדיביזיה 1 מפגרת בכ-600 מ' אחר דיביזיה 2. מצב זה נשמר עד להיווצרות המגע עם המצרים, עם שחר. ב-0215 נעו פרשי כוח דרו"ר-לו לכיוון צפון-מערב וב-0430 עצרו וחזרו לאות ההתקפה. ב-0230 יצא כוח מקפר-סון וחצה את התעלה על גבי פונטונים. כוח תותחי הגטלינג עם לוחמי בריגדת צי המשיך לנוע במקביל, מצפון לתעלה.

הקרב

הדירוג שנוצר גרם לכך שבוצעו למעשה ארבע התקפות: שתי התקפות של שתי דיביזיות החי"ר על הקו העיקרי בהפרש של כ-20 דקות, ושתי התקפות לופתות-אגפיות של שני הכוחות האוגפים. טורי דיביזיה 2 נתגלו סמוך לשעה 0500 במרחק כ-500 מטר מעמדות המצרים. בתחילה נורתה עליהם אש דלילה ואז (כפי שתיאר זאת גנרל המלי), „נשמעה תרועה וכל החפרות שלא נראו ולא נודעו, יצרו זרם של אש רובים". אליהם הצטרפה הארטילריה (ראה תרשים מס' 4).

כבר בשלבים הראשונים נפגעו כ-200 מלוחמי הבריגדה המר-בילה. החיילים הסקוטיים אף לא הספיקו לנפח את גאותות חמתי החלילים שלהם. חצאי הבטליונים התאחדו תוך צעידה

עם מערך האויב, כאשר באגף שמאל פועל בדירוג כוח משימה מדרום לתעלה, ובאגף ימין כוח רכוב.

הכוחות והמשימות היו כדלהלן:

- א. דיביזיה חי"ר 2 — בפיקוד לוטננט-גנרל ווליס — תתקוף את החלק הדרומי החזק.
- ב. דיביזיה חי"ר 1 — בפיקוד גנרל המלי — תתקוף את החלק הצפוני ואח"כ את קו החפרות השני.
- ג. בריגדת ארטילריה — בפיקוד בריגדיר-גנרל גוד-אינפ — שכללה 24 תותחים (שאר התותחים פוצלו לכוחות). תנוע בתנועה-למגע בין דיביזיות 1 ו-2, כדי למנוע היתקלות כוח אחד במשנהו והיא תסייע להן בקרב.
- ד. כוח משימה (Contingent) — בפיקוד מייג'ור-גנרל מקפר-סון — ינוע מדרום ומצפון לתעלה, ייכנס לשטח המיושב ויכבוש את מחנה המפקדה של עראבי.
- ה. כוח דיביזיוני של פרשים — בפיקוד מייג'ור-גנרל דרו"ר-לו — יאגף את המערך מצפון, יכה בעורף האויב וינצל הצלחה לכיוון קהיר.

וולסלי פקד לתקוף במבנה של תנועה-למגע, ללא שינויים. כל בטליון חולק לשניים, ובין בטליון למשנהו הותר רווח (ראה תרשים מס' 2). בימים 10-12 בספטמבר רוכזו הכוחות והאספקה לקרב בקצצין. בערב ה-12 בספטמבר הוחל בפעילות לפי לוח-הזמנים שנקבע: בשעה 1745 התקיים תדריך אחרון למפקדי הדיביזיות והכוחות. עד לשעה 1830 פורק המאהל ועם רדת החשיכה נעו הכוחות ונערכו במבנה תנועה וקרב, כשמונה וחצי ק"מ ממזרח למערך תל-אל-כביר.

מועד התקיפה נשמר בסוד. וולסלי אף טרח להפיץ ידיעות כוזבות על מועדים שונים. נראה שפירוק המאהל נודע לעראבי, אך הוא האמין שהבריטים עייפים ולא יתקפו בלילה. לטענתו, סמך גם על ידיעות כוזבות של שיחיים וקצינים שאף דאגו לסמן באור את קצהו הצפוני של המערך. אותו לילה ישנו עראבי והפיקוד הבכיר שלו במפקדתו. הקצינים הוותרים היו בקרב אנשיהם. לחיזוק המוראל הפיץ עראבי שמועות על תגבורת תורכית. כן השתמש בסמלים דתיים וטען שמקום הקרב נבחר על-ידי מוחמד.



אנשי בריגדת צי בריטיים עם תותח, „גטלינג“ (משמאל)

על עראבי נמתחה ביקורת בשל אחריותו לפלישה ועל שגיאות שגהה בניהול הקרב. מאוחר יותר הפך לגיבור לאומי וכשלונו בקרב תל-אל-כביר יוחס לאוירת האיבה בה פעל ולבגידת המקורבים לו. לאחר כשלון הפלישה הצרפתית-בריטית ב-1956, אף הירבו המצרים בהשוואת בין קרב תל-אל-כביר ב-1882, לפלישת-הנפל של 1956.

סיכום

הניצחון הבריטי בקרב תל-אל-כביר היה פרי תכנון מוקדם וקפדני, בו שולבו יסודות של הוגאה, הטעיה, הפתעה בעיתוי, מודיעין קרבי וניצול הצלחה. ניתן אולי לקבוע שתוצאת הקרב נקבעה כבר במהלכו הראשונים של וולסלי: הוא ידע לשמור על יוזמה התקפית, הכתיב ליריבו המתגונן את שדה-הקרב הנוח לו — לתוקף, ובכך השמיט ממנו את היכולת להשתמש ביתרון הלחימה בשטח הדלתה.

הצבא הבריטי היה אולי בעל איכות גבוהה משל המצרים, אך היה זה חיל-משלוח שהורכב בחיפזון מיחידות ממקומות שונים, כשרבות מהן חסרות ניסיון קרבי בשטח ובאקלים המצרי. לעומתם, יש להניח, כי החייל המצרי היה בעל מוטיבציה גדולה יותר בהגינו על ארצו.

בהכנות לקרב בולטת פעילות המודיעין הקרבי של וולסלי, אשר סייר בעצמו ובחן את אורחות האויב וביצוריו. בהעדיפו קרב הכרוך בתנועה לילית לקראת מגע, נטל וולסלי על עצמו סיכון מחושב. לצורך הצלחת תכניתו חייב היה לפשטה ככל הניתן, לשמור על מסגרות קשיחות בעת התנועה בלילה ולתת חופש פעולה יחסי למפקדי המשנה בקרב עצמו. התנאי העיקרי להצלחת שלב התנועה-לקראת-מגע היה בקיום משמעת עילאית. משמעת זו נשמרה בדרך-כלל, אך משהופרה גרמה לדירוג בין הכוחות.

עקב כל אלה הצליח וולסלי להשיג הפתעה מלאה שסייעה לחיסולו הפיזי של כוח היריב על-ידי יצירת „חיכוך מקסימלי“ ולפיתתה. בכך מנע גם אפשרות נסיגה. את ההצלחה ניצל על-ידי הכוחות הרכובים. הגעתם המהירה לצמתים של זגאויג ובלביס ולקהיר, הביאה לסיום מהיר של המלחמה. ■

הכוח לזנב אחר אויב נסוג, אך בהיות משימתו להמשיך לקהיר, לא עצר לטפל בכובעים.

בשעה 0515 נתגלו כוחותיו של מקפרסון כ-5 ק"מ מקצה המערך המצרי ונפתחה עליהם אש ארטילרית. הכוח הבריטי עבר להתקפה וכבש את עמדות התותחים שבשיפולי המערך ובקרבת הסכר. הוא עשה זאת ע"י כוחות חי"ר בסיוע ארטי-לריה. עד שעה 0600 פסקה כל התנגדות מצרית באגף שמדרום לתעלה. עתה חדר כוח חי"ר לתוך השטח המעובד, בעוד בטליון פרשים נע ותפס את מחנה עראבי והגשר שליטו, עד שעה 0700. בקרב אנשי מקפרסון כמעט שלא היו נפגעים.

המרדף

הכוח המצרי הופתע ללא ספק, אך גילה עמידה עיקשת, לפחות בשלבים הראשונים של הקרב. בלטו בעיקר הלוחמים הנוביים-סודניים והתותחנים, אולם גם אלה נשברו עד מהרה תחת הלם ההתקפה, מה עוד שהתפשטה שמועה לפיה זנח הנביא מוחמד את הצבא. ההתקפה הפתיעה את עראבי כשישן במפקדתו ועד מהרה נכנס ל„ערפל קרב“. הוא לא הספיק, או לא השכיל, להפעיל את כוח העתודה שלו. משהבחין שפרשי דרוויילו מתקרבים אליו, נסוג מתוך כוונה לארגן קו הגנה בבלביס. את זאת שאף וולסלי למנוע, לכן שיגר כוח רכוב של מקפרסון לעבר צומת זגאויג ואת כוח דרוויילו, כולל ארטילריה רכובה, לעבר בלביס וקהיר. ואמנם, משנוכח עראבי כי הגנת בלביס לא תצלח, נסוג לקהיר ונכנע שם.

תוצאות הקרב

בקרב שהוכרע תוך כשעה, נהרגו במחנה הבריטי 60 לוחמים, נפצעו כ-380 ונעדרו 30. רוב הנפגעים (כ-240) היו בקרב לוחמי דיבוייה 2. בקרב המצרים נהרגו כ-2,000—3,000 ונפצעו רבים. במרוצת הזמן הרחיקו התוצאות המדיניות לכת מכפי ששיערו ורצו (לפחות בתחילה) גם הבריטים. לכאורה, הוחזר רסן השלטון לחדייו תופיק; למעשה, עם מפלת עראבי, החלה תקופת השלטון הבריטי על מצרים והתעלה, שלטון שנמשך עד למחצית המאה ה-20. בכך הפך הקרב בתל-אל-כביר לנקודת-מפנה בתולדות מצרים והאיזור.

תכליותיה המעשיות של ההיסטוריה הצבאית

רק השוטה לומד מנסיון עצמו.
ואילו החכם לומד גם מנסיונם של האחרים"
(ביסמרק)

סא"ל אמיתי לביא

הדרושה לשיפור ביצוע תפקידיהם, והר-
כתת אופקיהם בנושאים לאומיים ועולמיים
לשם הבנת מאבקנו בארץ-ישראל.

פיתוח כושר חשיבה

נשקו העיקרי של הקצין והמפקד הוא
מוחו, ויש לפעול רבות כדי „לאמנו" על-
מנת שיוכל לקבל החלטות נכונות. „אימון"
זה נעשה באמצעות לימוד סכמתי של
הערכות מצב, דיונים, תל"גים, שיחות
וכדומה. אמצעי חשוב נוסף לאימון זה,
הוא ניתוח פרשיות-קרב מן ההיסטוריה
הצבאית. בצורה ציורית ניתן לתאר זאת
כ„התעמלות השכל". „התעמלות" זאת,
שתפקידה להרחיב את תחומי החשיבה
ולהגמיש אותה, דהיינו לחדד את המח-
רים קיימים ולא על נתונים תיאורטיים.
ניתן להשיג בנקל נתונים מן ההיסטוריה
הצבאית, לבחון את השיקולים, ההחלטות,
מהלכי הקרבות ותוצאותיהם.

ניתוחי קרבות — או כפי שנהוג לכנותם
„ניתוחי אירוע" — מקובלים בעיקר במ-
ערך ההדרכה. בקורסים למפקדים, למשל,
מקובל לפתוח חלק מנושאי האימון בדוג-
מה מן העבר באותו תחום. דוגמה זו
משמשת כמצע לדיון, כהצגת תכלית או
כהדגמה ממנה יש ללמוד (בדרך כלל
באופן חיובי). לעיתים יותר נדירות מת-
בצע „ניתוח אירוע" לשמן, לפיתוח כו-

- הקניית מידע על פעולות צבאיות
כלל ומלחמות צה"ל בפרט.
- פיתוח כושר החשיבה לגיתוח בעיות
צבאיות.
- מתן רעיונות לפתרון בעיות קונ-
קרטיות ולגיבוש תכניות פעולה.
- חינוך לוחמים לערכי לחימה, לאור
קרבות-מופת.

הקניית מידע

ספרי ההיסטוריה הצבאית מעמידים
לרשות המפקד מחקרים מגוונים. מהם
מחקרים כלליים המתארים ומנתחים מלח-
מות, מערכות או קרבות על פי מהלכם
הכרונולוגי, ומהם מחקרים עיוניים העוס-
קים בבעיות כגון ניתוח תורות לחימה,
אמצעי לחימה, התנהגות לוחמים בקרב,
צורות-קרב וכדומה. מגוון זה יכול לספק
לקורא מידע בתחום התעניינותו ולהרחיב
את אופקיו. קריאה זו אף מאפשרת לו
לערוך השוואות בין הסיכום ההיסטורי,
לבין נסיונו האישי בתחום עיסוקו הצבאי
וידועות שרכש בקורסים שונים.
לאחרונה עדים אנו לתופעה של מפקדים
שאינם מתפנים מעיסוקם הצבאי; הם נת-
בעים לפקד על יחידתם, לקיים אימונים,
להתכונן לבאות, ולטפל בחייליהם, כך
שאינם להוטים אחר הרחבת האופקים.
עיון בכתבי ההיסטוריה הצבאית ישרת
שתי מטרות: הקניית השכלה צבאית

היסטוריה צבאית היא מחקר של מאורעות
צבאיים וסיכומם בכתב. לכתובת היס-
טוריה צבאית מספר טעמים. ביניהם —
הרצון להנציח את פעולות הצבא והשאי-
פה ללמוד לקחים, כדי להימנע משגיאות
העבר וכדי לאמץ את גורמי ההצלחה.
ישנן אומות להן היסטוריה צבאית רשומה
באופן כרונולוגי רצוף על-פי סדר התרח-
שות האירועים. לצה"ל אין היסטוריה
רשומה כזו, אך יש לו היסטוריה כתובה
של חלק ממלחמותיו ושל קרבות נבחרים
ומבצעים אחרים מאז הקמת מדינת-
ישראל. חלקם של מחקרים אלו פורסם
ברבים וחלקם הופץ בצבא, אך לא הגיע
לידי כל המפקדים, הן משום שלא גילו
עניין בהיסטוריה צבאית והן בשל נהלי
הנפקה מסורבלים. חלק אחר של המחק-
רים הופץ לקבוצה מצומצמת ביותר,
מטעמי בטחון-שדה.

בהיותי מעורה בנושא ההיסטוריה בצה"ל
מוה שנים אחדות, נוכחתי לדעת כי רבים
ממפקדינו טרם עמדו על מספר תכליות
שימושיות * חשובות שניתן להפיק ממח-
קרי ההיסטוריה הצבאית:

* קיימות שתי גישות עיקריות לעיון בהיס-
טוריה צבאית: הגישה האקדמית החוקרת את
התיאוריה הצבאית, והגישה התכליתית החור-
קרת את ההיבטים המעשיים של ההיסטוריה
הצבאית. רשימה זו עוסקת בגישה השנייה. —
המחבר.

שר החשיבה. מקובל לבצע זאת בשיטה „כיצד היית אתה מבצע זאת?“ המדריך מציג מעשה שהיה מאחד הקרבות ומביא קש מכל המשתתפים להציע את פתרונותיהם לבעיה. הפתרונות השונים יכולים אף הם לשמש בסיס לדיון. בגמר הדיון יכול המנחה להציע את הפיתרון ההיסטורי לבעיה, ואף את הפיתרון המומלץ על-ידי מפקדת הקורס. בכל מקרה, פיתרון מחייב לנתח את הנתונים, להעריך את המצב ולגבש תכנית. זאת, „התעמלות השכל“ המפתחת כושר חשיבה צבאית. אפשר, כמובן, לשכלל שיטת הדרכה זו על-ידי עזרי אימון מתאימים, כגון מפות, מרשמי-קרב, סרטים, שולחן-חול, תצלומי-אוויר וקרע ועזרים אחרים. בעוד שב-קורסים למפקדים נהוגים ניתוחי אירוע, הרי בשאר היחידות לא מקובלת שיטת הדרכה זו בהכשרת מפקדים ובאימונם. האם לקראת אימון העוצבה בהבקעה אין מקום לערוך לכל סגל המפקדים בעוצבה ניתוח אירוע, למשל, של אחד מקרבות ההבקעה בהיסטוריה הצבאית שלנו? גם מכתבי-העת הצבאיים שלנו נעדרים הניתוחים האלו, בעוד שבעבר לא נפקד מקומם בגליונות „מערכות“ ו„צקלון“.

פתרון בעיות קונקרטיות וגיבוש תכנית פעולה

התהליך הצבאי של קבלת החלטות בנוי ממספר רבדים, על דרך האלימינציה:

- הצגת הנתונים וניתוחם.
- גיבוש מספר דרכי פעולה אפשריות סבירות.
- בחינת דרכי הפעולה האפשריות לאור תגובות אפשריות של האויב.
- קבלת ההחלטה — בחירת דרך פעולה נבחרת.

בתהליך מחשבתי זה רגילים אנו לנתח עובדות בתחומים שונים, אך תחום אחד אינו נכלל במרבית המקרים בתהליך זה — לקחי ההיסטוריה הצבאית, או במילים אחרות, מיצוי הניסיון הצבאי. אם נקבל את הדעה, שאנו רשאים להפיק לקחים מההיסטוריה בהתאם לצרכינו, הרי שנמצא תחום נוסף של נתונים העשויים להשפיע על תהליך קבלת ההחלטות. זהו תחום הניסיון והלקח הטמונים בהיסטוריה הצבאית, שתפקידם למנוע את מקבל ההחלטה משתי טעויות נפוצות. הראשונה — חזרה על טעויות שנעשו בעבר, מכיוון שמקבל ההחלטה לא ידע כי הט-

עויות נעשו על-ידי קודמיו. השניה — היצמדות ללקחים שהופקו מהמלחמה הקודמת ושוב אינם מתאימים לנסיבות החדשות, מכיוון שהלקחים שנלמדו אינם מוחלטים וסופיים. זאת, משום שמרכיבי הקרב — האדם, הזירה ואמצעי הלחימה — משתנים מעת לעת.

באופן מעשי מתבטא הדבר במספר שא-לות, שרצוי שתישאלנה בטרם תיפול ההכרעה: כיצד נהגו מפקדים אחרים בצה"ל, ואולי אף בצבאות אחרים, כאשר ניצבו בפני בעיה דומה? כיצד התנהג האויב, כאשר ננקטה דרך פעולה דומה בעבר? והאם עשוי הוא לחזור על תגובתו, או להגיב בדרך שונה? כדי לתת תשובות לשאלות אלו, יש לבחון, במידת האפשר, מספר דוגמות דומות מפרשיות-קרב. הדמיון אינו חייב להיות בכל המרכיבים. קשה למצוא בהיסטוריה דוגמה שתהיה זהה בפרטים הגיאוגרפיים, בצורת רות הקרב, ביחסי הכוחות, בעיתוי, במגוון-האוויר ובתנאים אחרים. יחד עם זאת, אפשר בהחלט ללמוד מן המרכיבים היסודיים של המצבים השונים.

כאן חייבת להישאל השאלה האם אפשר או אי אפשר לעשות אנלוגיות בהיסטוריה הכללית בכלל, ובצבאית בפרט? ההיסטוריה אינה חוזרת על עצמה ובוודאי שלא ניתן לחקות פעולות מוצלחות מהעבר. לעומת זאת, אפשר להפיק ממנה לקחים, כפי שיוצג בסיפור הבא:

ידיד סיפר לי כי במבצע „קדש“, בהיותו קצין מבצעים גדודי, נבלמה התקדמות גדודו בגזרת אבו-עג'ילה. בהוראת המג"ד יצא לפלוגה הקדמית, כדי לברר את סיבת העצירה. המ"פ הסביר לו שפלוגתו והכוח המצרי ממול נמצאים בעמדות, מחליפים מדי פעם יריות בודדות, וכך נוצר קיפ-און. הוא נזכר בדברים שקרא על קרבות מלחמת הקוממיות, כאשר הכוחות הערביים היו נוהגים לתפוס עמדות-אש ול-הטריד את כוחותינו, ורק כאשר כוחותינו נקטו יוזמה ותימרנו לעבר האויב, נסוג זה מעמדותיו. אסוציאציה זו גרמה לקצין-המבצעים להורות למ"פ להגיע את פלוגתו בחיפוי בסיס-אש ולתקוף את האויב. ואכן, הפלוגה כבשה את המוצב שממול והתקדמות הגדוד התחדשה.

זוהי דוגמה מובהקת לגורם נוסף בהער-כת-המצב, אשר לא תמיד נלקח בחשבון. יש הטוענים כי אנלוגיה מההיסטוריה הצבאית תדכא את התפתחות המחשבה

הצבאית העצמאית המקורית. זוהי גישה מוטעית, משום שלימוד עצמי מבראשית אינו ערובה לפיתוח מחשבה ולגיבוש גישה חדשנית לבעיות צבאיות. לעומת זאת, ההסתייעות בניסיון ובחכמה שהצ-טברו עד כה, תהווה נקודת-זינוק העשויה להבטיח הישגים רבים יותר.

חינוך לוחמים

אחד ממרכיבי עוצמתו של צבא הוא רוח-גיטותיו (מוראל). את רוח-הגיטות יש לטפח באופן רצוף במשך כל ימות השנה, כדי שזו תעמוד במבחן העליון — המל-חמה. אחד האמצעים לטפח את רוח-הגיטות, הוא מורשת-הקרב של הצבא — פרשיות-מופת בתולדותיו. באמצעות פר-שיות-קרב נבחרות ניתן לחנך חיילים לאומץ-לב, על-ידי הצגת סיפורי-לוחמים שהצטיינו באומץ-לבם ובהקרבתם. מפק-דים יכולים באמצעות סיפורים אלה לטעת בלב החיילים ערכי הקרבה עצמית למען זולתם, או למען השגת המשימה בקרב. הכרת מלחמות צה"ל וזירות קרביות עשויות לטפח את אהבת המולדת וה-זיקה אליה.

בתחום חינוך הלוחמים אין מדובר רק במורשת ההיסטוריה הצבאית המודרנית, אלא גם זו שבתקופה העתיקה. יש לקרב את חיילינו ומפקדינו אל מלחמות עם-ישראל בכל התקופות. בכך נקרב אותם לתולדות עמנו ונביא לידי כך שיבינו את צדקת קיומנו בארץ-ישראל.

סיכום

לימוד ההיסטוריה הצבאית ועיון בה, יכולים לתרום לשיפור רמתם של המפק-דים. בצה"ל טרם מוצו האפשרויות הטמו-נות בתחום זה, ועל המפקדים, בכל הר-מות, לתת דעתם על כך. יש להרחבת במחקרי ההיסטוריה הצבאית להרחבת האופקים; יש לנתח בעיות בתחום זה, כדי לשפר את כושר החשיבה של קציני צה"ל; רצוי להיעזר בלקחים מן ההיס-טוריה הצבאית בעת קבלת החלטות; מן הראוי שנטפח את מורשת-הקרב, לחיזוק רוח לוחמינו.

צה"ל צריך להרחבת בהפצת חומר היס-טורי-צבאי מתאים למפקדים, עד לרמות הנמוכות ביותר, כדי לתת בידי המפקדים כלים לביצוע משימות אלו.

ההיסטוריה, אמנם, אינה חוזרת על עצמה, אך ברור כי ניתן ללמוד ממנה. ■

מתיבת הדאר של המערכת מתיבת ה
של המערכת מתיבת הדאר של המע
מתיבת הדאר של המערכת מתיבת
מתיבת הדאר של המערכת מתיבת ה
של המערכת מתיבת הדאר של המע
מתיבת הדאר של המערכת מתיבת ה

העדר פעילות אוירית רצינית של האויב במלחמות שארה"ב היתה מעורבת בהן בעשרים השנים החולפות, היא אולי הסיבה לשביעות-הרצון העצמית שפיתחו האמריקאים בתחום ההגנה האוירית של הכוחות הלוחמים. עד כמה שהדבר מדהים, הרי בתחום ההגנה על האגף הפגיע ביותר, האגף האנכי, קיימת שאננות מסוכנת. רבים סבורים, משום-מה, כי אין מקום לדאגה וכי הבעיות בתחום זה באו על פתרון עם ההתפתחויות הטכנולוגיות של השנים האחרונות.

נוצר חלל במחשבה הטקטית, ונשאלת השאלה כיצד ניתן למלא אותו. איני סבור שפרסום מאמר זה יביא להגדלת מספר גדודי ה"וולקן"/"צפרל" בדיביזיות הלוחמות, או הגדלת תקן צוותי ה"רד איי" בגדודי החי"ר, אבל אני מקוה כי הנוגעים בדבר יגיעו לפחות להכרה שבאמצעות הוצאה כספית מיני-מלית ואימון קצר, ניתן ללמד את החייל הרגלי כיצד להדוף התקפות אויב על האגף האנכי שלו.

לרוע המזל, אין כמעט קצין שמסוגל להתגבר על שפע הנתונים הכלולים בהנחיות הרשמיות שבהוראות האימונים ולחבר על-פיהן תכנית-לימוד שתהיה מובנת לחיילי יחידתו. התרגיל המעשי שאותו מציעים מחברי הנחיות אלו דומה יותר ליריית כדורי סרק על דמות מטוס שהוצבה על גיפ שנע במהירות של 20 מייל לשעה...

הנחיות חדשות

נראה כי גם הנוגעים בדבר הגיעו למסקנות דומות וכעת נכתב חוזר-אימונים חדש על-ידי האגף לספרות אימונים בפורט בליס. החוזר החדש נוקט גישה ישירה ופשוטה לבעיה של "העסקת" מטוסי האויב באמצעות נשק-קל. למעשה, יש רק כלל בסיסי אחד שעל-פיו עלינו לנהוג: לרכז אש מכסימלית מעל חרטום המטוס. גישה זו נראית פשטנית מדי, אך יש לה על מה לסמוך. במלחמת קוריאה, למשל, איבד חיל-האוויר האמריקני יותר מ-300 מטוסים שנפגעו מאש נשק-קל של האויב ותותחים נגד-מטוסים. בדרום ויאט-נאם אבדו לארה"ב 410 מטוסים ו-2,100 מטוסים. רבים מהם נפגעו באש מנשק-קל. בצפון ויאט-נאם גרמו יריות מנשק-קל לאבידות גדולות עוד יותר בקרב מפציצי-הקרב. במלחמת 1973 הפילו הישראלים יותר מ-30 מטוסי אויב, רק באש מנשק-קל.

אני מודה ומתוודה, כי אפילו עובדות אלה לא שיכנעו אותי לחלוטין וביקשתי לראות בעצמי כיצד עומד במבחן המציאות אותו כלל בסיסי שהזכרתי לעיל. הייתי בר-מזל ובקיץ 1974 נשלח הגדוד שלי לאימוני-מדבר אינטנסיביים בפורט בליס. כל אחת מן הפלוגות המתאמנות הקדישה יום אחד להגנה נגד מטוסים באמצעות הנשק הקל שברשותן (רובי M-16, מקלעי M-60 ומקלעי 0.5). לצורך האימון השתמשו במטוסי-מטרה מונחים באמצעות אלחוט, בעלי מוטת כנפיים של כ-4.5 רגל ומהירות של 100 מייל בשעה. מחירו של כל מטוס כזה הסתכם בפחות מ-500 דולר.

תוצאות הירי על מטוסים אלה, שהם בעלי כושר-תמרון טוב, היו מצוינות. כל המטוסים נפגעו יותר מפעם אחת והיו מטוסים שאף נהרסו כליל. התוצאות היו מרשימות למדי, והחיילים שהשתתפו באימון למדו, לדעת, כי הם מסוגלים להגן על עצמם מפני מטוסים תוקפים.

האימון נעשה בפלוגות. מטוס המטרה הוטס לעבר הפלוגה

האגף האנכי

כאשר משווים את אמצעי הלחימה נ"מ המצויים בידי המערב לאלו שברשות צבאות ברית ורשה, בולטת מאוד תשומת הלב הרבה אותה מקדישים הסובייטים לפיתוח מערכות וחזקת יחידות נ"מ בכל העוצבות והדרגים. יתר על כן, התודעה המזרחית מושפעת כנראה מלקחי מלחמת העולם השנייה, כאשר הסובייטים עמדו בשלביה הראשונים בנחיתות מספרית ואיכו-תית חריפה כנגד חיל האוויר הגרמני. לעומתם, האמריקנים, אשר לא סבלו במידה כה רבה במלחמת העולם מנוקי חילות האוויר היריבים, "נהנו" גם בקוריאה וגם בויאט-נאם מלחימה יבשתית כמעט ללא הפרעות מצד מטוסי אויב. (אם כי מוזר עד כמה לא למדו לקחים מאבודותיהם במטוסים שנפגעו באש נ"מ) מצב זה גרם למידה מסויימת של הקפאה באמצעים ובמחשבה שהוקדשו לנושא על-ידי האמריקנים ובעקבותיהם גם בצבאות מערביים אחרים.

מהכללה זו חייבים להוציא את הצבא המערב-גרמני אשר לקחיו ממלחמת העולם השנייה דירבנוהו להעניק ללחימה נ"מ את מלוא הרצינות ומירב תשומת הלב.

חשיבות הנושא דירבנה אותי לתרגם קטעים נבחרים מתוך מאמר אמריקאי בנושא זה, "האגף האנכי" שנכתב על-ידי מייג'ור גאל ר. צינג.

אני מקווה כי תרומה צנועה זו תדרבן את קצונת צה"ל להק-דיש מחשבה למימד חשוב וחיוני זה של שדה הקרב.

סא"ל נ. מ.

אנו מפרסמים ברצון את מכתבו של סא"ל נ. מ. ומבר-כים על היוזמה. התרגום המוגש להלן מהווה ללא ספק תוספת חשובה למאמרים המוגשים על-ידי "מערכות" בתחום לחימה זה.

אנו מזמינים את הקוראים להגיב או לכתוב חומר מקורי ולסייע על-ידי-כך בטיפוח תודעת ההגנה נ"מ.

המערכת

פלוגה ג'	
מספר קליעים שנורו	קוטר
4,800	0.5
7,100	7.62 מ"מ
4,400	5.56 מ"מ

סה"כ 16,300	

ניתן לאמר כי פלוגה ג' היתה הטובה ביותר. הפלוגה הראשונה הפילה את מטוס המטרה שנשלח אליה במטח הראשון של הגיחה השנייה. גם הפלוגה השנייה הפילה את המטוס בגיחה השנייה. הפלוגה השלישית, לעומת זאת, הצליחה להפיל את מטוס המטרה שלה רק לאחר 18 גיחות, אולם שלושת המטוסים נפגעו עד כדי כך, ששוב לא ניתן היה למנות את מספר הפגיעות בהם. סבורני כי פלוגות ג' ו-ב' היו יעילות יותר מפלוגה א', בגלל הניסיון שהספיק לרכוש בינתיים הצוות הגדודי שהיה אחראי על האימון.

למרות שהנתונים הללו אולי לא יעמדו במבחן מדעי טהור, בכל זאת יש בהם, לדעתי, כדי לדרבן את הנוגעים בדבר להתחיל מייד באימוני ירי מנשק-קל על מטוסים תוקפים. חיזוק לדעתי זו ניתן למצוא גם בנתונים שנאספו במלחמות קודמות. אם נמתין עד שנקבל נתונים מדעיים טהורים בתחום זה, עלולים אנו למצוא עצמנו חשופים באגפנו הפגיע ביותר.

על מנהיגות ועל „מערכות“

נושא המנהיגות מעסיק חוקרים רבים במדעי-החברה. אנשי חינוך מתלבטים בשאלה כיצד מקנים תכונה זו. גם המחקר הפסיכולוגי צבר ידע בתחום המנהיגות, אשר ניתן ליישמו — כולו או חלקו — בחיי היומיום. אבל, מה ניתן ללמוד ממאמרו של מייג'ור ס. א. באך (גורמים במנהיגות, „מערכות“ 246, עמ' 2).

האם המנהיג הוא באמת „סופרמן“ — מעין כל-בו של תכונות נעלות, מידות נאות והתנהגות מופתית? אכן, ציינה המערכת שהרצאה היתה ב-1917, אך „נותרו בה עדיין הערכים האנושיים“. נדמה לי שאידיאליזציה מסוג זה מעוררת תגובות-השוואה ספונטניות שבלשון יום-יום נשמעות כמו: „איפה אני ואיפה הוא?“. יותר מכך, המחקר הבסיסי בנושא מנהיגות בשנים האחרונות חוזר ומדגיש שיש מספר מנהיגים בקבוצה (הפונקציות של מ"פ וסמ"פ מדגימות זאת במספר רב של מקרים).

איני מתיימר למצות כאן את הנושא. כל מה שאני רוצה לומר הוא, שה„גורמים במנהיגות“ הם הרבה יותר מורכבים מתיאורו הנשגב של מייג'ור באך. על „מערכות“ לעסוק במנהיגות בצורה הרלבנטית הן לידע המחקרי בנושא והן לבעיות שהמנהיג עומד בפניהן. התיאוריות של מייג'ור באך ודומיו אינן תורמות ללמידה, ובוודאי לא לפתרון בעיות.

אשמח לראות ב„מערכות“ תשובה לשאלה המנקרת בי: מדוע נכשלו מנהיגים שניחנו בביטחון עצמי, בעליונות מוסרית, בהקרבה עצמית ובגבורה...?

אבי עו"ם

בגובה שבין 50 ל-1,000 רגל במהירות של 50 עד 120 מייל בשעה. נתיב התקיפה היה זהה לנתיב שבו משתמשים מטוסים תוקפים, כך שחלק מחיילי הפלוגה ירו על המטוס מלפנים, בעוד שלגבי האחרים היה המטוס מטרה שצללה לצדם. טכניקות הירי שבהן השתמשו באימון היו מבוססות על הגישה הבסיסית שכבר הזכרתי לעיל: השגת עוצמת-אש לפני המטוס, תוך דחיקתו אל האש המרוכזת. שיטה זו נקלטה היטב על-ידי החיילים, למרות שכל פלוגה קיבלה שיעור תיאורטי של 30 דקות בלבד לפני האימון המעשי. בשיעור זה הודגשו שלושה עקרונות:

- * כל אחד ואחד חייב לירות לעבר המטוס.
 - * אם חייל רואה שהמטוס מתקרב אליו ישירות, עליו לירות מעט מעל חרטומו של המטוס — ומהר ככל האפשר.
 - * אם המטוס חוצה וצולל לצד החייל, עליו לבחור לעצמו נקודה לפני המטוס ולירות לעברה.
- החיילים שהשתתפו באימון אמרו, כי מטוסים שהגיעו בנתיב ישיר היוו את המטרה הקלה ביותר. כל מה שהיה צריך לעשות נגדם היה, לכוון מעט מעל חרטומו המטוס — ולירות. לעומת זאת, מטוס שהגיע בצלילה מהצד, היווה בעיה חמורה יותר.

תוצאות הירי

להמחשת טכניקת ירי זו, ניתן להשוות את שדה-הקרב למגרש-כדורגל, כאשר המטוס הוא הכדור שאותו מנסים השחקנים-החיילים ללכוד, תוך שהם מקדימים אותו. בו בזמן, מחזיקים שחקנים אחרים בכדור עצמו, דהיינו חלק מן החיילים יורה ישירות על המטוס, אך אם ימשיך המטוס בנתיב התקיפה שלו בלא שייפגע, הוא ייקלע בסופו-של-דבר לתוך האש המרוכזת שמעל חרטומו.

להלן תוצאות ירי שהושגו על-ידי שלוש פלוגות:

פלוגה א'	
מספר קליעים שנורו	קוטר
11,000	0.5
5,600	7.62 מ"מ
5,040	5.56 מ"מ

סה"כ 21,640	

בסך-הכל נמנו 19 פגיעות ישירות במטוס המטרה, שביצע 25—30 גיחות (כ-10 לכל מחלקה).

פלוגה ב'	
מספר קליעים שנורו	קוטר
6,000	0.5
4,500	7.62 מ"מ
5,400	5.56 מ"מ

סה"כ 15,900	

לפלוגה ב' נשלחו ארבעה מטוסים, שביצעו 15—20 גיחות. 3 מטוסים הופלו ורק מטוס אחד הוחזר לקרקע על-ידי מפעיליו. גם בו היו פגיעות, אבל ניתן היה עדיין להשתמש בו. בסך-הכל נרשמו 31 פגיעות בכל מטוס, בממוצע.

עבודת מטה - תורה ופיתוח

רס"ג ג. בן-חיים

* מדור תו"ל והאישי העומד בראשו (ויהיה מוכשר ככל שיהיה) אינם הסמכות המקצועית לקביעת תורת-הלחימה, ובוודאי לא בנושאים שבהם דרושה מומחיות מקצועית ספציפית.

* המדור אינו בנוי מבחינה ארגונית (כוח-אדם ואמצעים) לעסוק בניסויים ואף לא בפיתוח תיאורטי של תורת-הלחימה, על נושאים המגוונים.

* לא יתכן כי מי שמבצע את הניסויים והפיתוח, יהיה גם זה שיסכם ויחליט על תוצאות הניסוי.

נשאלת, אם כן, השאלה מהו המבנה הארגוני הנכון למשימות פיתוח, וכיצד יש להגדיר משימות אלו בכלל המערכת? תורת המנהל המודרני קובעת כי היחידות הן ניידות ולכל בעיה יש לתת פיתרון, "אישי". נתאר לעצמנו את המטה הצבאי האופייני העוסק בבעיות היומיום כשלב הקשיח, ואת משימות הפיתוח השונות והזמניות כיחידות הגמישות במערכת. ברור שהמטה (הכולל בתוכו את מדור תו"ל) אינו מסוגל להתמודד עם הבעיות היסודיות של כל משימת פיתוח ונושא תורת. הפיתרון הוא בהקמת קבוצות-עבודה, "אד-הוק". הדבר תואם להפליא את התיאוריה הצרופה ומגשר על הפער בין המטה לבין הבעיה הקונקרטיה.

קבוצות עבודה והשתלבותן במטה

קבוצות-העבודה יכולות להיות מסוגים שונים, הכל בהתאם למשימה המוטלת עליהן:

* צוותי חשיבה — אם הנושא הנדון הוא תיאורטי מעיקרו, למשל פיתוח תורת-הלחימה בהבקעה.

* צוותי ניסויים — לנושא המחייב ניסויים טכניים או ניסויי-שדה שונים, למשל צוות ניסויי נק"ל.

* יחידות ניסויים (יחידות שאוגדו לצורך ניסוי מסוים, או יחידות שונות שתוטל עליהן משימת ניסוי חד-פעמית) — ניסוי עבירות לרק"מ, בחינת סוג חדש של חגור, בחינת תורת-קרב במודלים שונים ועוד.

קבוצות-עבודה אלה צריכות לכלול בתוכן מומחים מקצועיים בכל הנושאים הקשורים בעבודתן, כדי שתוכלנה להגיע למסקנות עצמאיות ולהמליץ המלצות מוגמרות. זיקתן של קבוצות-העבודה תהיה למדור תו"ל, כמי שמרכז את עבודת המטה הקשורה בפיתוח; ולאג"מ, כמי שמקצה את מכלול האמצעים למשימה, בהתאם לדרישת מדור תו"ל. משום כך, הנוח ביותר הוא להגדיר את קבוצות-העבודה השונות כיחידות-משנה הכפופות כפיפות פיקודית למפקדה הממונה ומתואמות על-ידי מפקדת-גג (ראה תרשים מס' 1).

למבנה האמור מספר יתרונות. עבודת המטה נעשית במערכת חלקה, בעלת קשרים נורמאליים; גמישותם של גופי-החשיבה והפיתוח תישמר כתוצאה מזמניותם של הנושאים הנדונים והם

הירארכיה, מנהל ומערכות מודולאריות

"עבודת מטה נכונה" היא אחד הביטויים היותר נפוצים באחרונה, אך כמו שאמר בזמנו מרק טוין: "כולם מדברים על מזג-האוויר, אך איש אינו עושה דבר לשנותו". תחת הכותרת "עבודת מטה" מסתתרים ביטויים כגון: "נוהל קבלת החל-טות", "זיקה פיקודית", "זיקה מקצועית" ו"הירארכיה". כשמוזכרת המלה, "הירארכיה" עולה בדמיוננו מסגרת קשותה בה יושב המפקד (או המנהל) — עליון בכסאו, מתחתיו שניים-שלושה סגנים או קציני מטה, ולמטה מהם דרגי-הביניים, עד אחרון החיילים, או הפועלים.

בשעתה נחשבה ההירארכיה הצבאית — בה נעות פקודות "בצינורות המקובלים" — לשיא היעילות, השכלול והמנהל המתוקן. אולם, התיאוריות הרווחות כיום טוענות דווקא בזכות המבנים הגמישים ושוללות את המבנים הקשיחים דוגמת אלה שידענו בעבר. תמציתן של תיאוריות אלה, כי רק השלד צריך להיות קשיח ואילו שאר המבנים סביבו צריכים להיות גמישים, כדי שיוכלו לשנות את מקומם, צורתם ויעודם. לעיתים יש ליצור מבנים חדשים או לבטל מבנים קיימים. דוגמות לכך אפשר להביא מכל שטחי חיינו, אך נסתפק בשלוש בלבד:

* משרדי הממשלה. אלה קמים ומתחסלים לפי צרכי השעה (משרד הקליטה, משרד לרווחה חברתית, משרד ההסברה ועוד).

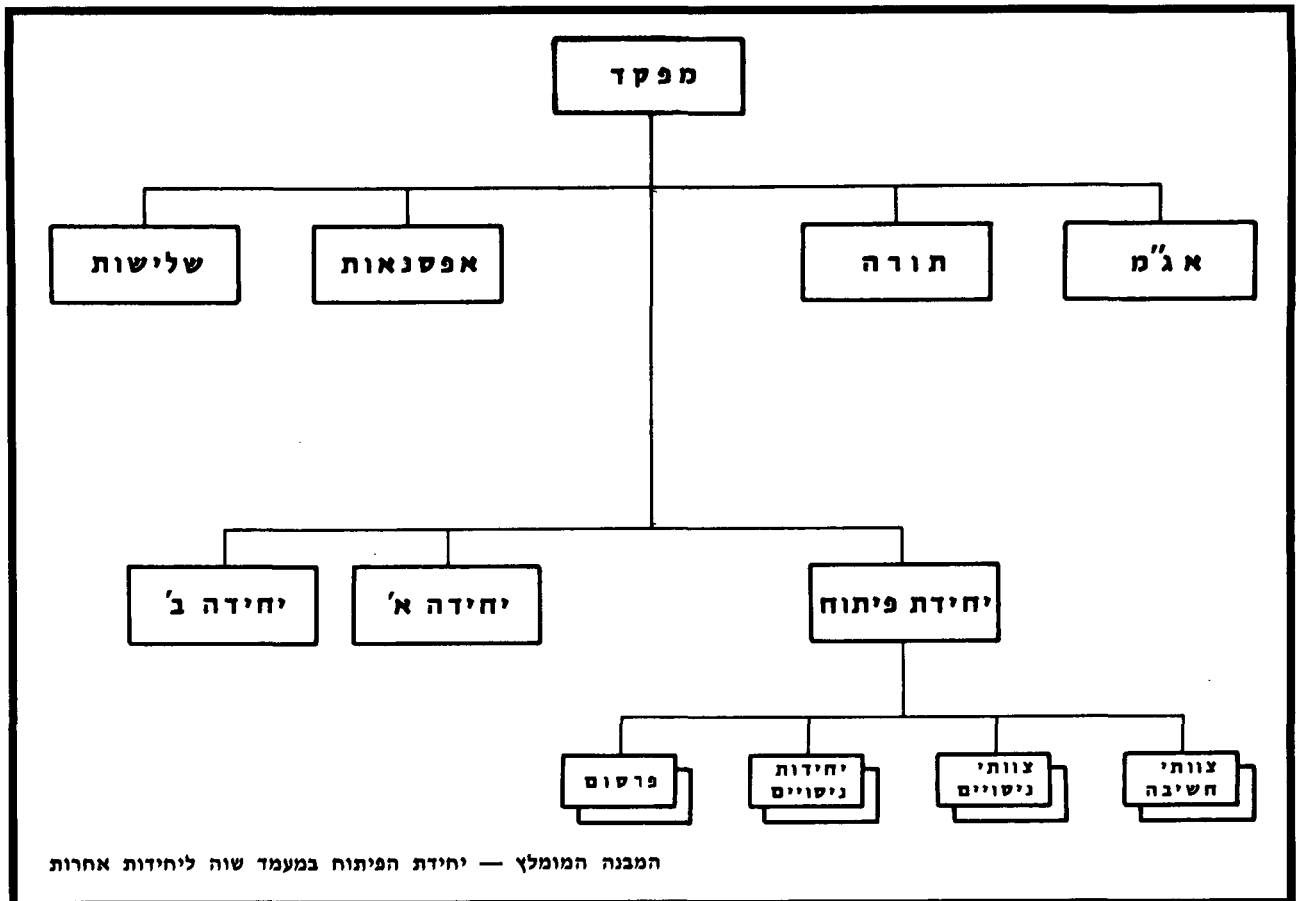
* צבא. יחידות קמות ונעלמות, משנות את המבנה ומת-אימות עצמן לצרכי השעה (אגף התכנון, אוגדה קבועה ועוד).

* בינוי וריהוט. המעצבים המודרניים בונים כיום רק את השלד כשהוא קשיח והיחידות עצמן נתונות לשינויים מבחינת מיקום במערכת, מבנה פנימי ויחסים בינן לבין עצמן (ראה מבנה ה"הביטאט", או ריהוט מודולארי).

ניתן לאמר, איפוא, כי המנהל המודרני מצדד כיום במערכות שהן גמישות בעיקרן. אולם, הצבא כמוסד המייצג את הברור-קרטיה ואת ההירארכיה במהותן השמרנית, אינו יכול לנהוג לפי כל כללי המנהל המודרני. עם זאת, חייב הוא למצוא את שביל הזהב בין הנהלים הנהוגים בו כעת, לבין המנהל המודרני הגמיש יותר.

מערכת הפיתוח והתאמתה למשימות

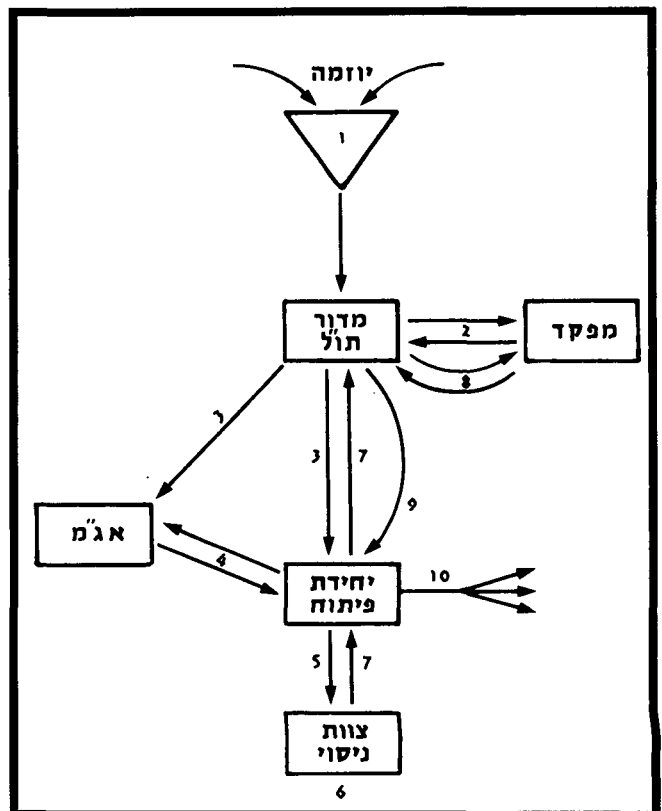
נעבור אל הגופים המופקדים על המחקר התיאורטי ועל פיתוח דוקטרינות בצה"ל. מקובל לראות כיום את יחידות תורת-הלחימה במפקדות, כגורם המוסמך לערוך מחקרים וניסויים, לסכם את התורה המוצעת ואף להפיצה. אולם, לדעתי אין מדור תו"ל במפקדת קצין חיל ראשי מסוגל לעמוד ביעילות במשימות אלה. משימתו של מדור תו"ל צריכה להיות רק זו: ריכוז עבודת המטה הקשורה בפיתוח ותיאום בין הגופים העוסקים בפיתוח לבין גורמי המטה במפקדה. מכאן, שאין מדור תו"ל אמור לעסוק בנושאי תורת-הלחימה — לא בפיתוח, לא בניסויים ואף לא בסיכום התורה. הסיבות לכך הן:



תרשים מס' 1 — קבוצות העבודה כפופות למפקדה הממונה ומתואמות על-ידי מפקדת גג

יפורזו, או שתוטלנה עליהם משימות חדשות לפי צרכי השעה; ארגון מערכת הניסויים והפיתוח יהיה מוסדי יותר, שכן תוקם יחידת-אם, אשר תפקד על גופי הפיתוח ותהווה סמכות ארגונית מלאה לכל הנושאים שעל הפרק (החל משטחי-אימון ואמצעים אג"מיים וכלה בנושאים פרוזאיים, כמו ציוד משרדי וימי מילואים). כאן המקום להעיר, כי יש הבדל ברור בין יחידת הניסויים המתוארת במאמר זה, לבין הגוף המכונה „ענף פרויקטים” שהקמתו הוצעה בהודמנויות שונות, שכן ה„ענף” הוא חלק מ„מטה” ובתור שכזה אינו מסוגל לעסוק ביעילות בענייני פיתוח.

(המשך בעמ' 48)



תרשים מס' 2 — תהליך פיתוח של נושא כלשהו

1. ריכוז היוזמה במדור תול ועבודה לתכנית פיתוח/ניסוי.
2. הצגת הפרויקט לאישור המפקד ואישורו.
3. הורדת משימת ניסוי על-ידי יחידת תול ליחידת הפיתוח (ולידעת אג"מ).
4. יחידת הפיתוח דורשת אמצעים מאג"מ והם מוקצים לה.
5. בחירת צוות הניסוי/פיתוח והטלת משימה עליו.
6. ביצוע הניסוי/הפיתוח/המחקר וסיכומו, בצירוף המלצות.
7. העלאת ההמלצות למדור תול.
8. הצגת ההמלצות למפקד ואישורן.
9. מתן ההוראה להפצת החומר.
10. הפצת החומר על-ידי יחידת הפיתוח (באמצעות הוצאה-לאור).

על הגשת היסטוריה צבאית

זכותו של הקורא לדרוש שתינתן לו אפשרות לבחון את עבודתו של החוקר באמת-מידה נכונה. לשם כך חיוני שידע מהם המקורות והמובאות עליהם מתבססת העבודה, כדי שיוכל לעקוב אחר דרגת המהימנות שמייחס להם הכותב ולבחון אותם בעצמו.

כותבי זכרונות גרמניים

כל שנאמר עד כאן תקף במיוחד כאשר דנים במערכה הסובייטית-גרמנית בשנים 1941—1945. מן הצד הגרמני קיים שפע של חומר מכל הסוגים. כתוצאה מהפירוק המוחלט של המדינה הנאצית ניתנה לחוקרים גישה חופשית למסמכים הארכיוניים הנוגעים למערכה האמורה. כמויות עצומות של חומר ארכיוני נפלו בידי בעלות-הברית והועברו לארכיונים בארצות אחרות. החומר הנמצא בגרמניה המערבית גם הוא חשוף. יומן המלחמה של אגף המבצעים בפיקוד העליון של הוורמאכט, למשל, הופיע בדפוס כשהוא מלווה בהערות והסברים.¹

ספרי הזכרונות של גנרלים בדימוס וספרי היסטוריה יחידתיים מגיעים לעשרות, אם לא למאות רבות. הבא להעריך את השפע הזה חייב להביא בחשבון מספר נתונים: מן הצד האחד — החיובי מבחינתו של החוקר — קיימת הנטייה הגרמנית האופיינית לדקדק בפרטים מבצעיים, מנהליים וטכניים. מן הצד השני, הגרמנים הם לא רק הצד המנוצח במערכה; החוקרים וכותבי הזכרונות הגרמניים מודעים לכך, שהם נושאים בעיני העולם — אם כי לא תמיד בעיני עצמם — באחריות המוסרית למלחמה ולפשעים חסרי התקדים של השמדת העם שליוו אותה. כך, למשל, מסיים הגרמני Paul Carrel את

„כל האומר דבר בשם אומרו מביא גאולה לעולם“. לאמירה זו של חז"ל משנה תוקף בכתיבת היסטוריה צבאית, ולא דווקא מחמת דקדוקי עניות של כבוד המלומדים. נסתכן בסיכום קצר של דברים ידועים: חומר הגלם לעבודתו של ההיסטוריון הצבאי בנוי מכמה רבדים. רובד אחד הם המסמכים הארכיוניים — במידה שיש גישה אליהם — כמו פקודות-מבצע, הערכות-מצב, יומני-מבצעים וכו'. רובד נוסף הוא עדותם של עדי הראיה, וזאת לעיתים בצורת סיכומים וזכרונות הנכתבים שנים לאחר האירוע. הרובד השלישי הוא עבודותיהם של חוקרים אחרים.

המחפש את האמת ההיסטורית המוחלטת הטמונה בחומר הגלם ההיסטורי, נתקל מייד בתופעה המטרידה של העדר אמת אחת מוסכמת. ערפל-הקרב המכסה את המערכה בא לידי ביטוי, במידה רבה, גם במסמכים המקוריים הכלולים ברובד הראשון, במיוחד באותם הפרקים העוסקים במודיעין האויב — לפני הקרב, בתוכו ואחריו. מידה גדולה של גמישות מתגלית גם במידע הנדלה מן הרובד השני. מלבד המימד של ריחוק הזמן, שונה האמת ההיסטורית של המנוצח מו של המנוצח; האמת של השותף הבכיר בברית מו של השותף הווטר והאמת של מפקד החזית מו של מפקד המחלקה. אמת-הזכרונות שונה בהתאם. כדאי לזכור גם כי כתיבת היסטוריה היא פועל יוצא של השקפת עולמו ולאומיותו של הכותב, מלבד יכולתו ומיומנותו המבצעית האובייקטיבית. במדינות ומשטרים מסוימים אין החוקרים או בעלי הזכרונות חופשיים להביע את דעותיהם ומסקנותיהם כאשר הן נוגדות את הקו של המשטר. היסטוריה משתנה לבקרים לפי צרכי השעה, וכתיבת היסטוריה היא עניין להנחיות מלמעלה.

על החוקר לברור דרכו בסבך העדויות: הוא שוקל את מהימנותם היחסית של המקורות השונים ובונה לעצמו תמונה — האמורה להיות שלמה — של האירועים. כדברי וינסטון ס. צ'רצ'יל: „ההיסטוריה, בפנסה המהבהב, הולכת הלוך ומעוד בעקבות העבר, כשהיא מנסה לצייר מחדש את תמונותיו, להחיות את הדיו ולהאיר בנצנוצים חיוורים את סערת הרגשות של ימים עברו.“¹

1. צ'רצ'יל, ו. ס.: מלחמת-העולם השנייה. כרך ב', עם הספר, תש"ז, עמ' 440.
2. הופיע כ" Wehrmacht des Oberkommandos der Wehrmacht (Wehrmachtführungsstab) בעריכת P.E. Schramm, פרנקפורט, Bernard und Graefe, 1961—1965. ראה גם Note on Sources בספרו של E.F. Ziemke: "Stalingrad to Berlin, The German Defeat in the East", בהוצאת אגף היסטוריה בצבא ארה"ב, וושינגטון, 1968.

האמת ההיסטורית הרוסית

הבעיות הניצבות בפני החוקר המנסה להסתמך על חומר סובייטי, שונות מאלה הניצבות בפני המסתמך על החומר הגרמני. גם כיום אין לחוקרים בכלל, ולמעריביים בפרט, גישה חופשית לחומר הארכיוני הבסיסי הנמצא בברית-המועצות. כתיבת ההיסטוריה משמשת בידי המשטר הסובייטי מכשיר להוכחת תזה זו או אחרת בתחום האידיאולוגיה הפוליטית והאישית. ה"אמת" ההיסטורית משתנה לפי צרכי השעה.

בספרו, "מסטלינגרד לברלין" כותב E.F. Ziemke על הכתיבה הסובייטית: "... (הכתיבה) אינה מגיעה לגילוי לב אמיתי... שגיאות, מפלות ונסיגות סובייטיות — מלבד יוצאים מן הכלל — גם אם אינן מועלמות לחלוטין, הרי שהן זוכות לטיפול כזה, עד שרק בקושי אפשר לגלותן. מספרים ואבידות ניתנים בפירוט על הגרמנים וצבאות אחרים, אך לא על הכוחות הסובייטיים..."⁷

ואם הבאנו קודם את טענותיו של המרשל צ'וקוב, מן הראוי לצטט גם מהקדמתו של ההיסטוריון האנגלי אליסטר הורן למהדורה האנגלית של זכרונות המרשל הסובייטי: "הקורא חייב להיות מוזהר מראש על מגבלות ברורות בסיפורו של המרשל צ'וקוב. בהערכת טענותיו כנגד המרשל ז'וקוב, אי אפשר להתעלם מגפילתו הפוליטית של זה האחרון מאז המלחמה. אם כי צ'וקוב מתווכח, ובצדק, עם הגישה הגרמנית האומרת שנצחונות הרוסים אחרי שנת 1942 הושגו רק על-ידי בזבוז עצום של חייהם... אין הוא נותן אפילו פעם אחת את מספרי אבידותיו. קורא מערבי עלול לצאת משלוותו על-ידי חוסר ההקשר שבסטיות הפולמוסיות התכופות. לעיתים מובילה אותו האידיאולוגיה לעיוותים ולמסקנות בלתי נכונות. למשל, כאשר הוא טוען שאנשיו התקדמו בחובות ברלין במהירות גדולה מזו של הגרמנים בסטלינגרד כתוצאה מ,ההבדלים החברתיים בין צבאותינו".

כמות רבה של מידע אצורה בפרסומים הסובייטיים, אך יש צורך בזהירות, בשיקול-דעת וביכולת לקרוא בין השורות, כדי למצות מידע זה.

„התנגשות אדירים“

כפי שראינו, דורשת ההסתמכות על המקורות הגרמניים והסובייטיים זהירות רבה ושיקול-דעת רב. בכל מקרה, יש לתת לקורא את האפשרות לבחון טיבם של מקורות אלה, על-ידי ציטוט ומראי-מקום הולמים. להדגמת המכשולים בהסתמכות על מקורות שונים, נביא את רשימותיו של תא"ל משה על מערכת קורסק שפורסמו ב,מערכת"⁸.

נבחן את תיאור קרב-השריון הגדול שנערך ב-12 ביולי 1943 באזור הכפר פרוחורובקה.⁹ בקרב זה היו מעורבים מהצד הסובייטי ארמיית הטנקים החמישית (רוטמיסטרוב) ומהצד הגרמני הקורפוס המשוריין השני של ה.ס.ס. (האוסר), שהיה תחת פיקוד הארמיה המשורינת הרביעית (הוט). יחידות של הקורפוס המשוריין (הגרמני) השלישי (ברייט) תחת פיקוד

ספרו על מבצע „ברברוסה“: „תפקיד קשה הוא להיסטוריון (הגרמני — ש. פ.) של העשור הזה לתאר מערכותיה של מלחמה שנגמרה בתבוסה ונרשמה בהיסטוריה כמלחמת תוקפנות נפשעת. קיים פיתוי גדול לתקן בעזרת העט את ההחלטות בשדה-הקרב, או לדשדש בכוח של תסכול ורגשות אשמה“. אך הוא ממשיך: „המחבר התכוון לא לזה ולא לזה. כל כוונתו היא לתאר את האירועים הצבאיים במבצע, ברברוסה“³.

כך מצמצמים כותבי הזכרונות הגרמניים — אנשי הצבא במיוחד — את ראייתם לתחום הצבאי הטהור כביכול, מתוך ניתוק כמעט מוחלט מהממדים הנוספים של המלחמה. במסגרת המוגבלת הזאת ניכרת היטב נטייתם הטבעית של המגורחים לנהל את מלחמתם בשנית על-גבי הנייר, ולזכות בניצחון בו לא זכו בשדה-הקרב. במקום בו הדבר אינו מתאפשר, מטיל בעל הזכרונות או החוקר הגרמני את האשמה במפלה כמעט תמיד באדולף היטלר, או בעליונות הכמותית העצומה של היריב.

מעניין לראות כיצד מגיבים הסובייטים על כתיבת הזכרונות הגרמנית. כך, למשל, כותב המרשל צ'וקוב, מי שהיה מפקד הארמיה ה-62 בסטלינגרד, בספרו „נפילת ברלין“: „הגנרלים והפילדמרשלים הנאציים מצטטים בזכרונותיהם ללא בושה מה שאמור להיות מספרים מדויקים של אבידות הכוחות הסובייטים, ומדברים על פער ענקי לטובתנו במאזן הכוחות בכל גזרות החזית, במיוחד באותן גזרות בהן זכו כוחותינו בניצחון. כל אחד מכותבי זכרונות אלה — פון-משטיין, גודריאן, הנס-דאָר או טיפֿלסקירש — עושה כמיטב יכולתו להראות שהרוסים הביסו את הגרמנים בזכות עדיפותם המספרים ולא בזכות יכולתם... וזאת בשעה שהם, הגנרלים הנאציים, ידעו לנהל את קרבותיהם בכוחות קטנים, כך שללא ספק היו יוצאים כמנצחים למרות העדיפות המספרית הרוסית רבת המונים, אילו רק לא סבלו מהנהגתו הלקויה של היטלר“. והוא ממשיך ואומר: „מוזר עוד יותר שגרסות מסולפות אלה (של הגרמנים — ש.פ.) מנוצלות על-ידי היסטוריונים אנגליים כמו לידל-הארט, פולר ואחרים, הטוענים לדייקנות מדעית ולאובייקטיביות חסרת פניות בעבודותיהם...“⁴

אכן, המעיין בספרות המערבית מגלה הסתמכות-יתר על מקורות גרמניים.⁵ האמנם הסיבה היא רק תוצאה של נטיות אנטי-סובייטיות? בהקדמה לספרו „סטלין ומצביאיו“, כותב Bialer מאוניברסיטת קולומביה: „ההסתמכות על מקורות גרמניים אינה יכולה להיות מיוחסת לניסיון מכוון להוריד מערך התרומה הסובייטית לניצחון המשותף על גרמניה הנאצית. ברוב המקרים, חוסר השימוש בכמות דומה של חומר גלם סובייטי מצביע פחות על נטיה אנטי-סובייטית, מאשר על הנדירות היחסית והמהימנות המפוקפקת של מסמכים סובייטיים ודיווחיהם של עדי ראיה...“⁶

3. Carrel, P.: Hitler's War on Russia. Harrap, 1964, Appendix p. 624.

4. Chuiikov, V.: The Fall of Berlin. New York, Holt, Reinhart and Winston, 1967, p. 19-20.

5. לדוגמה: קלארק א.: מבצע ברברוסה. ת"א, מערכות, 1970.

6. Bialer S.: Stalin and his Generals: Soviet

Military Memoirs of World War II. New York, Pegasus, 1969, P. 15.

7. Ziemke, p. 511, ראה הערה 2.

8. „מערכות“ 224, 225, 227.

9. „מערכות“ 225, עמ' 40.

בהרבה מאשר 100 טנקים לק"מ. ההפחתה האפשרית במספר הטנקים הסובייטיים — הפחתה עד כדי פחות ממחצית מספר הטנקים הגרמניים (ובמיוחד של אלה מסוג טיגר) — אינה משנה אולי את הלקחים הצבאיים ואינה ממעיטה מן הדרמה של אחד מקרבות הטנקים הגדולים בהיסטוריה, אם לא הגדול שבהם, אבל היא נותנת לו ממדים ופרופורציות אחרים לגמרי.

כיצד, אם כן, ישפוט הקורא את ממדיו האמיתיים של קרב פרוחורובקה? מחבר רשימה זו נוטה לקבל את המספרים הקטנים יותר כאמיתיים. תא"ל משה יכול, כמובן, לחלוק על-כך, אולם לקורא את רשימותיו ב"מערכות" אין כל אפשרות להבחין בבעיה ולנסות להגיע לשיפוט עצמי, מפני שאין בהן אפילו התייחסות אחת למקורות עליהם הן מסתמכות.

והנה, הקורא המעוניין, המחפש בספרות הענפה למדי הקשורה במערכת קורסק, מוצא כי תיאור הקרב ב"מערכות" זהה לספרו של Geoffrey Jukes על מערכת קורסק.¹⁴ הדבר כולל את ההתייחסות ל-700 הטנקים (מאה מסוג טיגר) בקורפוס המשוריין של ה.ס.ס.¹⁵ יתר-על-כן, במקום מסיים מביא Jukes קטע מההיסטוריה הסובייטית הרשמית, תוך שהוא אומר במפורש כי, "הקרב שהתפתח מתואר בהיסטוריה הסובייטית הרשומה כדלהלן..."¹⁶ קטע זה מובא כלשונו גם ב"מערכות", אולם בלא משפט המפתח, המצביע על כך שהוא מובאה מההיסטוריה רשמית סובייטית. הקורא שאינו מנוסה בכגון אלה, כשהוא נתקל בסגנון מהסוג הבא: "לבסוף זכו הטייסים הרוסים, הודות לאומץ-לבם ואמינותם, בניצחון באויר", עלול לקבל אותו כסגנון הכתיבה המקובל על "מערכות", ולקבל את מסקנותיו של ההיסטוריון הסובייטי כאילו נכתבו בידי המחבר הישראלי.

זכותו של תא"ל משה, כזכותו של Jukes, להסתמך במידה רבה על מקורות סובייטיים¹⁷ (כולל ההיסטוריה הרשמית) ולקבל את תיאוריהם כמהימנים, אך כפי שצוין לעיל, זוהי זכות מחייבת: חובתו למסור לקורא כי לפניו רשימה המסתכמת בעיקרה על המקורות הסובייטיים, ולהניח לו, לקורא, להסיק מכך את הלקחים המתבקשים.

לסיכום, לא היה בכוונת רשימה זו לנתח את מערכת קורסק, ואף לא את הרשימה הנדונה ב"מערכות". הכוונה היא להצביע על הצורך במשנה זהירות בה חייב העוסק בכתיבה היסטורית. ואם יורשה לנו עיבוד קל של אמרה ידועה, נסיים ונאמר: חכמים, היוהרו בדבריהם! ומשאינם דבריהם, היוהרו כפל כפליים...

ארמיית-המשנה, "קמפף" * ניסו לחזור בו-זמנית מבעד לקוי ההגנה של הארמיה הסובייטית ה-69 מדרום ולהצטרף לקרב ההכרעה באיזור פרוחורובקה. תא"ל משה מביא את הנתונים הבאים על עוצמת הכוחות בקרב ה-12 ביולי: ארמיית הטנקים החמישית נכנסה לקרב עם 850 טנקים ותותח-סער, שעה שהקורפוס המשוריין של ה.ס.ס. כלל כ-700 טנקים (מהם 100 מסוג טיגר) ואילו קורפוס השריון השלישי כלל מ-300 טנקים — סה"כ כ-1,000 טנקים גרמניים בגזרת המאמץ העיקרי, או כ-100 טנקים לק"מ.¹⁰

בבדיקה נוספת נראים מספרים אלה גבוהים מדי: כמות הרק"מ המיוחדת לארמיה החמישית מתאימה אמנם לתקן ארמיית טנקים סובייטית של שנת 1943. הארמיה גם לא נכנסה לקרב לפני ה-12 ביולי, אולם יש לזכור שארמיה זו נסעה על שרשראותיה מרחק של 350 ק"מ בקצב מזורז ביותר, עד שהגיעה ב-9 ביולי לגזרת המערכה.¹¹ באיזו מידה לא היו נפלים במסע זה, ובאיזו מידה הצליחו להתגבר על אלה שהיו ולקדם אותם לגזרה עד ל-12 ביולי, על כך אין לנו נתונים. ספק הוא אם אכן נכנסה הארמיה החמישית לקרב בתקן מלא בבוקר ה-12 ביולי, אך אפשר להניח שמספר הטנקים הכשירים לא היה נמוך בהרבה ממנו. לעומת זאת, כמות הטנקים המיוחדת לקורפוס ה.ס.ס. עולה אף על התקן המלא של קורפוס משוריין גרמני, ולו גם בעל עדיפות בחימוש כגון זו שנהגו ממנה יחידות ה.ס.ס.¹² יתר על כן, היחידות הגרמניות נכנסו לקרב פרוחורובקה כשמאחוריהן שבוע של קרבות הבקעה בלתי פוסקים כמעט, המלווים תמיד בשחיקה חזקה של אנשים וציוד. ברשימה על מערכת קורסק בירחון המערב גרמני Wehrwissenschaftliche-Rundschau¹³ מובאת מצבת הרק"מ של הקורפוסים הגרמניים כשהיא נסמכת על נספח להערכת מצב של קבוצת הארמיות, "דרום" מיום 1 ביולי 1943 ומעוד-כנת על-ידי יומני המבצעים של ארמיית המשנה, "קמפף" וארמיית השריון הרביעית. לפי נתונים אלה היו לקורפוס ה.ס.ס. בתחילת מבצע "מצודה" 352 טנקים (מהם 34 מסוג טיגר) ו-91 תותח-סער, מהם נשארו עד ה-12 ביולי 208 טנקים (בהם 20 מסוג טיגר) ו-54 תותח-סער כשירים לפעולה. (לעומת 700 טנקים, מהם 100 מסוג טיגר הנזכרים על-ידי תא"ל משה). באופן דומה היו לקורפוס השריון השלישי 120 טנקים כשירים (מהם 23 מסוג טיגר) וכ-60 תותח-סער (שוב, כ-180 רק"מ לעומת 300 הנזכרים על-ידי תא"ל משה).

בסיכום מתקבל מספר של כ-450 רק"מ בגזרה של עשרים הק"מ בין פרוחורובקה ורוז'אבץ, לשם הגיעה הדיביזיה המשורינת השישית, יחידת החוד של הקורפוס המשוריין השלישי. חישוב קל מראה כי הצפיפות במקום היתה קטנה

* התרגום הסובייטי (בו השתמש תא"ל משה), "קבוצה אופרטיבית" למונח הגרמני Armee-Abteilung, נראה פחות מתאים ביחס לגודל ומהות היחידות מסוג זה, שהפכו במשך הזמן לארמיה. כך, למשל, היתה ארמיית המשנה, "קמפף" לארמיה השמינית, זמן לא רב אחר מערכת קורסק.

10. "מערכות" 225, עמ' 43.

11. Seaton A.: The Russo-German War, 1941 — 1945. London, Arthur Barker, 1970, p. 364.

12. Ogorkiewicz R.: Armoured Forces. London, Arms and Armour Press, 1970, p. 72.

13. Heinrici, G.: "Citadelle" Wehrwissenschaftliche-Rundschau, 13 חוברות 1965, note 91.

14. Jukes, G.: Kursk — The Clash of Armour, Ballantine's Illustrated History of World War II.

15. ראה למשל עמ' 44-43 ב"מערכות" 225 ועמ' 102-100 בספרו של Jukes.

16. Jukes, עמ' 101.

17. Jukes מסתמך בין היתר על ספר בשם זהה מאת G.A. Koltunov (הוצאת Purnell, לונדון).

קצינים חייבים לכתוב

קולונל ויליאם ל. האוזר



ליטול על עצמם את הסיכונים הכרוכים, כביכול, בהבעת דעות בצורה חופשית. אפילו אלה החשים שאם הביקורת היא קונסטרוקטיבית, היא מותרת באופן רשמי, עלולים לחשוש שעמיתיהם הקצינים לא יעשו הבחנה כזאת. התוצאה היא שביקורת קונסטרוקטיבית גוועת טרם לידתה, בשל האמונה שאין רואים בעין יפה ביקורת מכל סוג שהוא.

מקצוענו אינו אינטלקטואלי במיוחד, אך הוא אינו יכול להרשות לעצמו להיות אנטי אינטלקטואלי. אופיו המהותי של כל מקצוע מתבטא בכך שהוא מכיל פילוסופיה המבוססת על ניסיון משותף, כאשר מצבור הניסיון מתחדש בקביעות על-ידי פעילות שוטפת. כך מהוה הבעת דעות בתחום המחשבה המקצועית תכונה בסיסית של מקצועיות. בארגון גדול ומורכב כמו הצבא, ניתן לשתף אחרים במחשבה כזו באופן יעיל רק על-ידי כתיבה במדיום כמו כתיבה העת של הצבא. רוב הכתיבה הזו היא מן הסוג של „כיצד“ (במיוחד בכתיבת מקצועיים טכניים), אך בעלת ערך רב יותר היא הביקורת הקונסטרוקטיבית הדורשת כי הדברים ייעשו טוב יותר או בדרך שונה, המרמזת בהכרח שיש מה לשפר בנוהג הנוכחי. כך מתחדש המקצוע באופן מתמיד מבפנים.

פציעה עצמית

כל המבוא הזה מתכוון להראות שמקצוענו ענו סובל כיום מפציעה שפצע את עצמו — המיתוס, שאין רואים בעין יפה כתיבה מקצועית ביקורתית. לא נהיה ראויים להיחשב אנשי מקצוע אם לא ננקוט צעדים להפריך מיתוס זה. נניח, לצורך הוידוא, שהצבא אינו שולל כתיבה מקצועית. האם נובע מכך שהצבא מעריך במיוחד

...הצבא הוא אנטי-אינטלקטואלי מעצם מהותו. האינטליגנציה אינה בעוכריו של האדם, הדמיון כן... התכחש לסטטוס קוו, והתכחש לקריירה שלך. כך כתב וורד ג'אסט בספרו „אנשי צבא“. זהו אחד מהספרים חדי-ההבחנה ביותר שנכתבו על הצבא בשנים האחרונות, אך החטיא את המטרה בנקודה מסוימת זו. הצבא מעריך חשיבה בעלת דמיון, אבל מן הסוג שלא רק מתבונן בדברים כפי שהם, אלא גם כפי שהם עשויים להיות. מה שהצבא אינו מעריך — ולמעשה רואה באי רצון — הוא הדמיון שאינו מלווה בכושר ביצוע.

לרוע המזל כה עסוקים קצינינו היעילים ביותר בתפקידיהם המוגדרים, עד שגותר זמן מועט לחשיבה או כתיבה יוצרת. יש לנו גם קצינים מספר בעלי דמיון, אשר המוניטין שלהם כחסרי כושר ביצוע הביא לידי כך שלא נותנים להם לעשות הרבה. כתוצאה מכך יש להם כל הזמן הדרוש כדי להפעיל את דמיונם בכתיבה. כאשר קצינים אלה (שמספרם קטן מאוד) מגלים כי קידומם נעצר, נוטים הם להאשים יותר את מוסדות הצבא בסלידה מכושר היצירה שלהם, מאשר את עצמם על חוסר יכולתם לבצע את תפקידם. עשירים בכושר הבעה, אך עניים לעיתים בהכרת עצמם, פורשים הם מן השירות בכעס בהאשימם את המוסד שנהג בהם בצורה בלתי הוגנת.

האשמה מצד אנשים אלה אינה מהוה, לכשעצמה, בעיה חמורה לצבא. מקצוענו עתיק-יומין וחיוני, וצבא ארה"ב נהנה מאשראי גדול של רצון טוב בקרב הציבור האמריקני. אולם, הסכנה היא בהשפעה שיש לפורשים על אלה שנשארים. קצינים רבים נוטים לקבל את דבריהם כפשוטם, ולהאמין שהצבא מעניש את בעלי הדמיון. בחושבם כך, מסרבים הם

כתיבה כזאת ונותן פרס עבודה? שאלה אחרונה זו חשובה ממש כמו הראשונה, משום שהכתיבה היא עבודה קשה. אלה מבינינו שכתבו על-ימנת לפרסם, יודעים שהרבה עבודה שחורה מושקעת בכתיבת מאמר, וקיימת גם האכזבה המרה, כאשר לעיתים חוזר אליך פרי-מאמציך בדואר, עם פתקי דחיה. אם אין הצבא מעודד כתיבה מקצועית על-ידי מתן גמול מתאים, יתכן שכל הטרחה אינה כדאית.

אין תשובה מוכנה לשאלה זו. כה מעטים כותבים מה שניתן לכתוב כביקורת, עד כי באמת אינך יכול לאמר האם כתיבה ביקורתית מקדמת את הקריירה של הקצין אם לאו. לכן, יתכן שעלינו להאמין כי אם יהיו מספיק קצינים טובים מבין בעלי כושר הביצוע שיכתבו לצורך פרסום, תפריך הצלחתם את המיתוס שכתביבה מקצועית וקריירה מוצלחת אינן עולות בקנה אחד.

על אילו נושאים צריכים הקצינים לכתוב? טוב? בטרם נענה על שאלה זו, קל יותר יהיה אולי למנות את הנושאים שעליהם לא יכתבו הקצינים. הראשון והמובן מכולם הוא הפוליטיקה המפלגתית; ברור מאליה שאסור לקצינים לתמוך בגלוי במפלגה או במועמד זה או אחר. אך על הקצינים להימנע גם מן המשגה הניתן

פחות לאבחנה (ולכן גם מפתה יותר) של הבעת דעות, בשטח של מדיניות החוץ, כלומר הם חייבים להימנע מליטול צד בבעיות השוטפות של מדיניות החוץ, משום שעניינים אלה הם תמיד נושאים הפוטנציאליים של פעילות מפלגתית. דוגמה מן העבר הלא רחוק: אם ארה"ב פעלה נכון במדיניות החוץ שלה כלפי דרום-מזרח אסיה — זה לא היה כלל מענייננו כחיילים, לפחות לא בפומבי.

מדיניות הביטחון הלאומי והאסטרטגיה

קביעה כזו של המותר והאסור קשה יותר לאין ערוך בשטח האסטרטגיה. קשה לתחום גבול מדויק בין מדיניות החוץ לבין מדיניות הביטחון הלאומי, ובין זו לבין האסטרטגיה. אפילו אם ניתן היה בעבר להבחין בין שני נושאים אחרונים אלה, הרי ששינויים טכנולוגיים נרחבים שהתרחשו מאז מלחמת-העולם השנייה בתקשורת הבינלאומית, בהשגת מודיעין ובעיבוד נתונים — חוללו מהפכה בתהליך קבלת החלטות בתחום הביטחון. תמרום של כוחות צבאיים בקנה-מידה גלובאלי אשר נחשב פעם כאסטרטגיה, שוב אינו פונקציה צבאית טהורה, אם אמנם היה כזה אי פעם.

יתר על כן, היחסים בין הכוחות המזוינים ובין המנהיגות המדינית האזרחית, שונים עתה לגמרי לעומת אלה שהיו מקובלים במלחמת-העולם השנייה. במלחמה זו תוכן-נה האסטרטגיה בעיקר על-ידי מטות צבאיים, כשהדוגמה הבולטת היא „מח-לקת תכניות המלחמה“ בימי גנרל מרשל בפנטגון. תקופה זו עברה מן העולם. האסטרטגיה בימינו מתבצעת באמצעות פיקודים ייחודיים הכפופים לראשי המטות המאוחדים, והמטה המאוחד עצמו הוגבל במידה רבה לתפקיד אופרטיבי זה. תכנון האסטרטגיה נעשה במועצה לביטחון לאומי, ארגון הכפוף לרשות פוליטית אזרחית, ואף משולב בה. לכן חייבים קציני הצבא המתבטאים בפומבי בענייני אסטרטגיה להיזהר מאוד ולהימנע מלדון בבעיות, שהן נושאים של פוליטיקה מפלגתית שוטפת.

אם צריכים הקצינים להיזהר בהבעת דעותיהם הגלויות על האסטרטגיה, האם לא היה זה קל יותר להימנע בכלל מהנושא? להיפך, ויכוח פתוח בתחום המקצוע הוא חיוני לביצוען האינטליגנטי

של פקודות הרשות הפוליטית האזרחית. לאחר שנתקבלו כבר ההחלטות האסטרטגיות, מאוחר מדי לפתח תודעה אסטרטגית.

התחום האופרטיבי והתחום הטקטי

על התחום האופרטיבי — כלומר, תמרון כוחות כהכנה לקרב, אך עדיין ללא נוכחות האויב — יש לצבא אפילו תביעה ברורה יותר לבעלות מאשר על התחום האסטרטגי. אך כפי שאין בימים אלה הבחנה ברורה בין מדיניות החוץ, מדיניות הביטחון הלאומי והאסטרטגיה, כן גם אינה מוגדרת בהירות ההבחנה בין התחום האופרטיבי לבין התחום הטקטי. האם, למשל, שילוחו של ראש נפץ גרעיני במסלול של 160 ק"מ הוא פעולה אופרטיבית או טקטית? בימיו של נפוליון היתה פרי-סתם של גייסות למרחק כזה מוגדרת כאופרטיבית; אפילו במלחמת-העולם השנייה נחשבה הפניית הארמיה השלישית של פאטון לעבר האגף הדרומי של ה„בלטיה“ (הכוונה לבליטה שיצרו הגרמנים בהתקפת הנגד המפתיעה שלהם בארדנים, בדצמבר 1944), כתנועה אופרטיבית. הטקטיקה התחילה כאשר כוחות הקרקע היריבים פתחו בחילופי אש של ארטילריה וסיוע אוירי קרוב. אולם בשל כלי-הנשק, אמצעי הקשר והניידות המודרניים, עשויה ההבחנה בין התחום האופרטיבי לבין הטקטי לא להיות שימושית עוד. ניתן לכלול את שניהם במונח טקטיקה. במאמר זה יכלול המונח טקטיקה תנועת כוחות לזירת המבצעית הקרקעית.

הטקטיקה היא תחומו של החייל המקצועי. זה השטח שבו חייבים אנו להיות מומחים ולהתנגד לכל התערבות מצד רשות אזרחית, פוליטית או ביורוקרטית. רק לאלה הנלחמים קיימת הסמכות והזכות להחליט על עניינים הנוגעים לשדה-הקרב. אולם, אם אנו עומדים על כך שאזרחים לא יתערבו בתחום סמכויותינו, הרי זו סיבה נוספת המחייבת אותנו לא להתערב בתחום סמכותם. קציני הצבא חייבים לכתוב בגלוי על נושאים טקטיים, לרוע המזל רק מעטים מהם עושים זאת.

אם נסקור את ה„יבול השנתי“ של כתב-העת Military Review, נמצא שאולי תריסר מאמרים (כעשרה אחוז או פחות) עוסקים בנושאי הטקטיקה. זאת, בכתב-

העת של בית-הספר הצבאי הבכיר לטקטיקה! מה קרה לכל אותם „לקחי הקרב“ מויאט-נאם? היכן המחשבה היוצרת על הטקטיקה האפשרית במלחמה הבאה? כי הרי המלחמה הבאה בוא תבוא. לנו, לאנשי המקצוע, אסור להשאיר את פיתוחה של הדוקטרינה הטקטית לעבודת המומחים — תהיה טובה ככל שתהיה — שתפקידם בכך מן המטה הכללי, ממחלקת ההדרכה או מבסיסי ההדרכה החיילים. לביורוקרטיות אין מונופול על רעיונות. למעשה, הן נחשבות למדכאות חידושים ולא מקדמות אותם.

כשם שתמיד היו מלחמות והיה קיים צורך בצבא, כך גם נהגו תמיד הצבאות, במידה מסוימת, להתכונן למלחמה הקודמת. צבא ארה"ב הוא אולי הארגון הצבאי המנסה לחוות את הצפוי בעתיד יותר מכל צבא אחר בהיסטוריה, אך מוסדותיו הדוקטרינריים זקוקים לתוספת של מחשבה מקצועית אינדיבידואלית.

לאמיתו של דבר עושים כתבי-העת המקצועיים השונים עבודה יפה מאוד בבקרה את התורה הטקטית ברמה הנמוכה — את הטקטיקה של יחידות קטנות, את ארגוני הכוחות, את הפעלת כלי-הנשק ואת תכונותיהם האידיאליות. יתכן שחיוניותם של כתבי-העת אלה באה להם בשקפם את לקחי ויאט-נאם. אף שאנו, הקצינים הבכירים, לא נשמח להודות בדבר, הרי מלחמה זו היתה בעיקרה מלחמה של כיתות, מחלקות, פלוגות ולעיתים גדודים. אך אם להודות על האמת, לא היה במלחמה זו הרבה ממה שאפשר לכנות טקטיקה מעל רמה של גדוד. אסור לנו לחזור ולחטוא שוב בהתכוננות למלחמה הקודמת. לעולם אין אנו יכולים לדעת איוו צורה תלבוש המלחמה הבאה, אך תמיד יכולים אנו להניח שהיא תהיה שונה מקודמתה. לכן יש צורך מתמיד בויוכח מעל דפי כתבי-העת הצבאיים שלנו על הטקטיקה ברמות השונות של גדוד, חטיבה, דיביזיה ואף רמות גבוהות יותר.

מנהיגות

הנושא העיקרי השני, שמן הראוי כי קצינים יכתבו עליו, הוא סוציולוגיה צבאית, או כדי להשתמש במונח מקובל יותר — מנהיגות. (לא, לא ניהול אלא — מנהיגות. ניהול הוא אמנם נושא חשוב וכדאי שנלמד אותו, כדי שנוכל לנהל את הצבא ביעילות, אך אין לו כל ייחוד צבאי.

מובן שאין מתנגדים שהקצינים יכתבו על נושאי ניהול, אך חובה עלינו לכתוב על מנהיגות. מנהיגות, אם להגדירה בפשטות, היא הקרנת אישיותו של אדם אחד, בדיבור ובמעשה, עד שהוא מביא אחרים לבצע את רצונו. הגדרה זו אינה מספקת לאור אתגרי המנהיגות העומדים בפני מפקדים צבאיים היום. ארה"ב, ולמעשה החברה המערבית כולה, נתונה במהפכה סוציאלית בעלת ממדים מבהילים. הבעיות הגדולות ביותר של הצבא, אלו הדורשות תשומת-לב גדולה ביותר מצד מפקדינו הבכירים והמפקדים הכפופים להם, הן בעיות אנוש — עצם הגיוס, אורח החיים הצבאי, יחסים מתוחים על רקע גזעני, משמעת, שיפוט צבאי, שכרות, שימוש בסמים והמוסר המקצועי של קצינים ומש"קים. מסיבה זו עשוי המונח „סוציו-לוגיה צבאית“ להיות מדויק יותר. מכל מקום, כל עוד אנו מבינים כי המושג „מנהיגות“ כולל את כל הנושאים האלה ולא רק הקרנה כריזמתית של האישיות והרצון, יכולים אנו להשתמש במונח זה בעילות.

קשה לקציני צבא לכתוב ביקורת בונה בתחום המנהיגות. להמליץ על שיפור של דבר כלשהו — כמוהו כמציאת דופי במצב הקיים. לקרוא לשיפור המנהיגות של סגל הקצינים והמש"קים של צבא ארה"ב גובל בעלבון, אך עובדה היא, שדרוש שיפור ניכר במנהיגות שלנו, בכל התחומים הסוציולוגיים, שפורטו לעיל. יחד עם זאת, אין צורך לשקוע בהלקאה עצמית של כל חטאינו ופגעינו. בכיה כזו מזמינה התערבות בעניינינו הפנימיים מצד מבקרים בלתי אחראיים של אמצעי התקשורת, מוסדות אקדמיים ופוליטיקאים. לעומת זאת, חייבים אנו להרבות בביקורת בונה ולהראות לאלה מבחוץ שאנו עושים זאת, פן יפרשו את שתיקתנו כחוסר יכולת או חוסר רצון לפתור את בעיותינו-אנו. הטבע מתעב חלל ריק, הפוליטיקה אצה לנצל כל חלל המתגלה במדיניות.

אולם, מה בדבר הטענה של כמה מחברינו, אנשי הצבא, שביקורת בונה מספקת תחמושת לביקורת הרסנית מחוץ למסגרת הצבא? סופר צבאי אחד, למשל, כה הרחיק לכת, עד שטען כי „אם תילקט ותנופח ביקורת זו על-ידי גורמים אנטי-צבאיים מחוץ לממשלה, עלולה היא לגרום לאותה דמורליזציה שיריבינו הקומוניסטים מייח-

לים לה“. טיעון זה, למרות שאינו נטול ערך לחלוטין, מוכרע על-ידי ההיגיון שאם לא נבקר את עצמנו, יניחו גורמי חוץ כי הם רשאים לכפות עלינו רפורמה. אסור לנו להגביר את פער האמינות שירשנו ממלחמת ויאט-נאם — בין אם יש לו צידוק ובין אם לאו — על-ידי נקיטת הגנה פסיבית.

ניתן, כמובן, לטעון שיש להתיר ביקורת עצמית מקצועית, רק בהשגחה הדוקה. ברדפורד ובראון קובעים בספרם: „חופש אמיתי לחלוק על דעות מקובלות מותר רק לקבוצת מיעוט קטנה בתוך הארגון, אשר בדרך כלשהי הוכרה כקונסטרוקטיבית וכנאמנה מבחינה כללית“. טיעון כזה, המתקבל על הדעת במבט ראשון והנאמר כנראה ככוונה טובה על-ידי משמיעו, מהווה למעשה הזמנה לצנזורה. אם מרשים למוסד לשפוט מראש את מניעיהם של מבקריו הפנימיים, עד מהרה לא יישמע עוד קול ביקורת כנה. למזלנו אין זה המצב כיום. למרות המיתוס שהוזכר בתחילתו של מאמר זה, שורת בצבא סובלנות בריאה כלפי נקודות מבט שונות מן המקובל.

תפקיד הקצינים

נניח לרגע לצורך בביקורת מקצועית, ונחזור לתפקידו של הקצין כפרט. בכל שנאמר עד כה, אין מאומה שיעיב על חשיבותו של הטקט. קצין החפץ לסייע לקריירה שלו על-ידי הפומכיות שבכתיבה מקצועית, או הרוצה לפחות למנוע עיכובים בקידומו, חייב לבקר לא רק בצורה בונה, אלא גם בטקט. חבריו הקצינים לא יקבלו בשוויון נפש רמזים בדבר היותם חוטאים גדולים או אפילו ללא תקנה. אם הוא רוצה להציג את האומץ המוסרי שלו, יהיה זה נכון לדבר במתינות, כדי שצבא בור שומעיו יקשיב לו הקשבה נאותה. ככלות הכול, המטרה היא תקשורת. לכתוב בה ביקורתית קיים נימוק פילוסופי שהוא אף עמוק יותר: תפקידו המיוחד של החייל המקצועי בחברה דמוקרטית ומודרנית. אין אנו, „תעשייה גוועת“, כי באחד הימים תפרוץ מלחמה נוספת, ואומתנו שוב תפנה אלינו ותצפה שנגן עליה. בינתיים חיים אנו ב„שבע השנים הרוות“, ומותרים לציד לכל מבקר ההופך למומחה

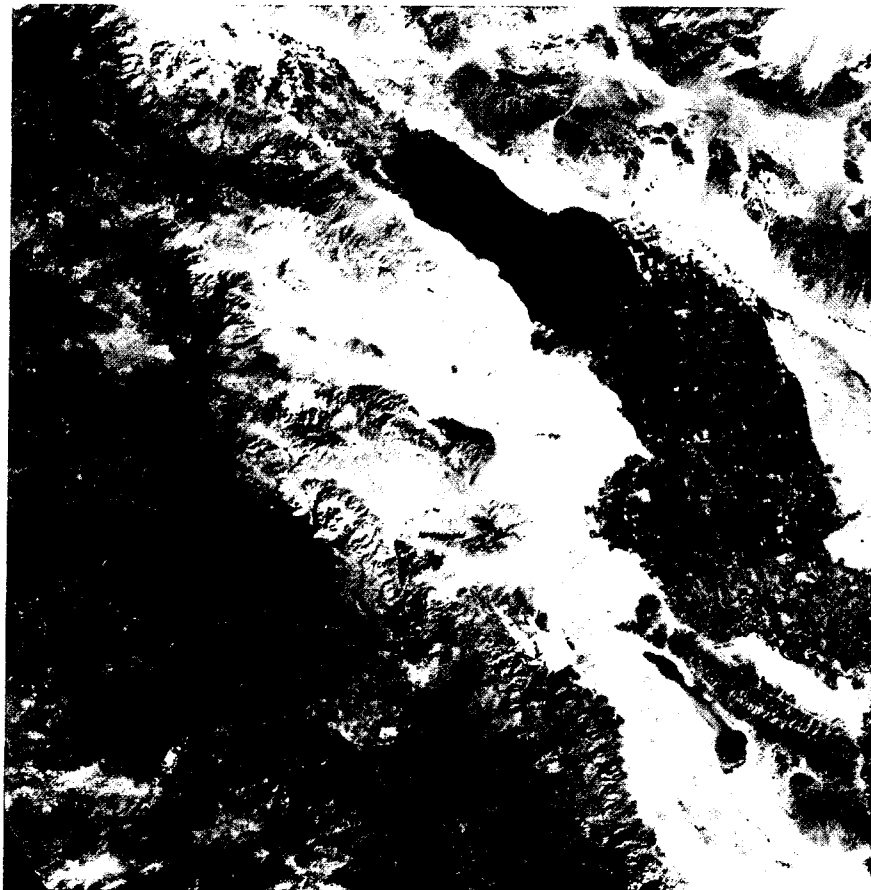
בין-רגע. שומה עלינו לשמור על מעמדנו המקצועי בקרב הציבור ועל קולנו במוסדות השלטון. עלינו לקיים את מומחיותנו. למען השגת כל המטרות הללו, חייבים אנו לשמור על כושרה של המחשבה שלנו כפי שאנו שומרים על כושרנו הגופני — על-ידי תרגול. ככלל וכפרטים — בהתאם לכישורים האינדיבידואליים — חובה עלינו להביע את רעיונותינו ב-דפוס.

הטיעונים שהובאו לעיל — יהיו משכנעים ככל שיהיו — השפעתם תהיה קטנה ללא תמיכה רשמית. יש דרכים מספר לנתנת תמיכה כזאת. ראשית, יש להורות לזווע-דוח הקידום (הבה נהיה כנים עם עצמנו לגבי מניעינו כפרטים) להחשיב את כתיבתו המקצועית של קצין כאלמנט משמעותי בהערכתו האישית. אם סבורה הוועדה שתורתו היתה בעלת ערך — אף אם היא כפרה במוסכמות — יש לתת לעובדה זו להוסיף משקל על הישגיו האחרים של קצין. שנית, על בתי-הספר הצבאיים השונים לעודד את פרסומן של עבודות חניכיהם על נושאים צבאיים על-ידי הענקת „קרדיט אקדמי“. הדבר לא רק יספק „שסתום-ביטחון“ לאותם היוכחים בחדר הצוות המתעוררים סביב פתרון בית-הספר והניסיון הפרטי, אלא גם יחייב את החניך לערוך עריכה קפדנית ברעיונותיו, שלא כולם נראים כה טוב על הנייר כפי שנשמעו בלהט היוכח.

סיכום

לבסוף, מן הראוי כי כתבי-העת הצבאיים שלנו (כולל כתבי-עת זה) יחלקו פרסים עבור מאמרים מצטיינים במיוחד. יכולים אנו אפילו לאמץ את הנוהג הבריטי של קיום תחרות כלל-צבאית של כתיבה על נושאים שפיקוד הצבא מוצא בהם עניין מיוחד. בדרכים מגוונות אלה עשוי הצבא להפיק תועלת ממתחשות בעלות ערך רב. יתר על כן, הדבר יוסיף לתדמית העצמית הגאה של הצבא כשירות המסתכל קדימה והשוואף לחידוש.

אפילו אם הצבא לא ינקוט אף אחת מפעולות אלו, עדיין צריכים הקצינים כפרטים לכתוב לשם פרסום, כדי לשמור על חיוניותו של המקצוע הצבאי שלנו. אנו, הקצינים הבכירים, חייבים לעודד כתיבה מקצועית על-ידי הקצינים הוותיקים שלנו. ככלות הכל זה גם המקצוע שלהם. ■



תמונה זו צולמה מחללית. היא מייצגת את האיכות הטובה של מצלמת החללית. חלליות סיור יספקו, ככל הנראה, תצלומים בעלי הפרדה טובה עוד יותר, אך הם אינם מתאימים לצרכי התצפית בשדה-הקרב.

חידושי טקטיקה וענניקה

תצפית שדה- הקרב סטפן גייסנהיינר

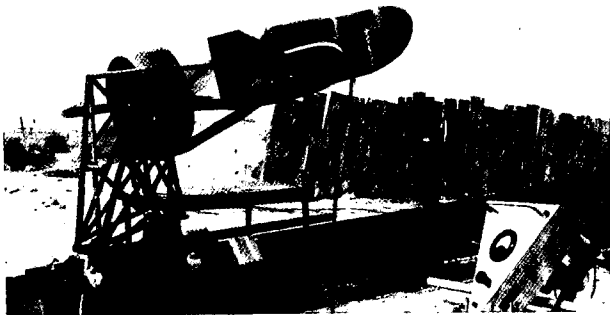
התצפיות ה"מסורתיות"

נוכח העובדה שגם האויב מצויד ביחידות ממוכנות בעלות יכולת ניידות טובה, ברור שהמידע על האויב נדרש במהירות רבה, בו בזמן שהאויב מבצע את פעילותו. יש, אפוא, צורך בתצפית מתמדת על שדה-הקרב, יומם ולילה בכל תנאי מזג-אוויר. התצפית ה"מסורתית" על שדה-הקרב שהיתה יעילה בעבר, היא איטית מדי למצבים הטקטיים הצפויים בעתיד. תצפית זו נעשית באמצעים מגוונים: נקודות תצפית מאוישות על-ידי צופים המצוידים במשקפות ארוכות-טווח, סיורי מודיעין, תצפיות-אוויר מבלונים הקשורים לקרקע, תצפיות-אוויר ממטוסים, תצלומי-אוויר רגילים ואינפרה-אדומים, מכ"מים קרקעיים, האזנה לרשתות-רדיו ועוד. חסרונם של אמצעים אלה הוא, הימצאותם בשליטת מפקדות בעורף המקב-לות את המידע שמצטבר ומעבירות אותו לאחר עיבוד ליחידות השדה. כל זאת, תוך איבוד זמן יקר.

חשוב שאמצעי התצפית המספקים מידע חיוני למפקד בשדה יימצאו תחת פיקודו הישיר, יהיו ניידים, בעלי כושר תגובה מידי ואפקטיביים בכל מזג-אוויר. זאת, משום שהוא זקוק למידע מודיעיני שעה אחר שעה, על-מנת להתאים את פעילותו המבצעית לצעדיו של האויב. מידע מסולף או בלתי-

האופייני למערכת-הנשק שפותחו בשנים האחרונות הוא, יכולת שיגור מדויקת של ראשי-חץ שונים בטווחים גדלים והולכים. התחזית לעשור הקרוב צופה שיפור נוסף בכל הקשור לדיוק, הודות לאמצעי הנחיה וביות מגוונים ביותר. במצב זה, מתמקדים יתרונותיו של צד לוחם מול יריבו, בעדיפות כמותית או ביתרונות טקטיים.

העוצמה המספרית מוגבלת על-ידי גודל האוכלוסין ומשאבים כלכליים. ההיסטוריה הצבאית מעידה כי במקרים שונים עמדו תחבולות טקטיות מול עדיפות כמותית, ואף יכלו לה. החלטות טקטיות נבונות מתבססות על מידע מהימן אודות האויב — עוצמתו, צידו, עמדותיו, כוונותיו, מיקום מפקדותיו, דרכי האספקה שלו ודרכי פעולתו הצפויות על רקע ההתפתחויות בשדה-הקרב. על-מנת לנהל ביעילות את הלחימה בשדה-הקרב מיכנו צבאות רבים את יחידותיהם, בכך שרכשו רכב-קרבי מסוגים שונים. נוסף על הרכב הקרקעי צוידו יחידות רבות במסוקים ועל-ידי כך גדלה פי כמה ניידותן בשדה-הקרב. הניידות מקנה למפקד גמישות רבה, אולם ניצולה היעיל של גמישות זו מותנה ביכולתו להגיב במהירות על פעילות כוחות האויב. מכאן, שגמישותו הטקטית של המפקד נפגמת במידה רבה, אם הוא אינו מעודכן בדייקנות במתרחש בשדה-הקרב.



טיסנים מופעלים כיום ביעילות רבה למטרות סיור מוגבלות. טיסן הסיור הקל MBLE Epervier מתוצרת בלגיה מופעל בהצלחה, ובתמונה ניתן לראות דגם ראשוני במהלך הפיתוח. עם זאת, אין הטיסנים מספקים תמונות שדה-קרב בזמן אמיתי כפי שדרושה למפקד.



תצלומי אינפרא-אדום משתוים בערכם לתצלומי אוויר רגילים. תמונה זו בוצעה במערכת המצויה בטיסן הקנדי CL-89.

מושלם עלול לגרום לאובדן עמדות אסטרטגיות, למנוע נצחון, או אף לגרום לתבוסה. במרבית הצבאות מופעלים מטוסי התצפית, בעיקר, על-ידי זרוע האוויר שאף מפענחת את המידע המודיעיני שמתקבל מהמטוסים. נוצר, איפוא, מספר רב של צינורות תקשורת ארוכים, שנועדו להעביר מידע שימושי בעל ערך מיידי. סרבול זה והזמן הנדרש להעברת המידע מזרוע האוויר למפקדות המרוחקות של כוחות היבשה, מעוררים ספקות רציניים לגבי יעילותן של מערכות תקשורת אלה.

כאן ראוי להעיר שכל זרוע צבאית זקוקה לרמה כלשהי של יכולת ביצוע בלתי-תלויה ביתר הזרועות, על-מנת לאפשר פעולה יעילה. כך, למשל, יש לזרוע האוויר סוללות תותחים נגד-מטוסים להגנת שדות-תעופה, או אנשי חי"ר לאבטחת ציוד ומתקנים בשדה-הקרב. זאת, למרות שיעודה העיקרי של זרוע האוויר הוא לחימה באוויר. יש צבאות בהם יש לצי סוללות-תותחים להגנת חופים, או מטוסים ללוחמה נגד צוללות. לזרוע היבשה בצבאות רבים יש מטוסים ומסוקים להובלת לוחמים וציוד, וסירות לצליחת גהרות ומכשולי-מים אחרים. כל זרוע רכשה לעצמה, למעשה, יכולת מסוימת בתחומי הזרועות האחרות. לכן, יהיה זה מגוון לטעון שאין ביכולתו של מפקד בשדה להנחות ישירות יחידת-סיור אווירית ולהפיק ממנה את המידע הרצוי לו, ללא מתווכים.

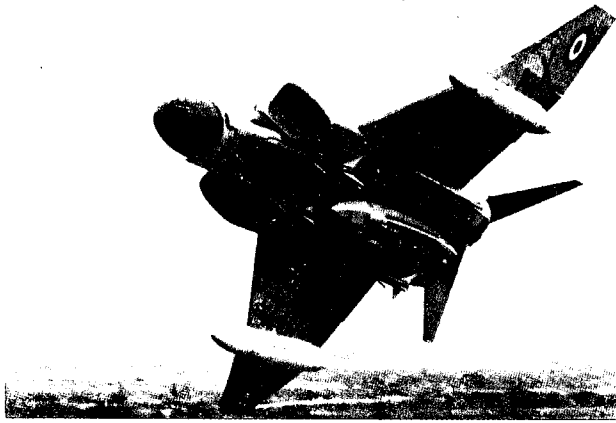
הדרישות המבצעיות

מערכת תצפית-אוויר בשדה-הקרב צריכה לענות על חמש דרישות עיקריות:

- הזרמת מידע טקטי בעל-ערך למפקד בשדה בנושאים הבאים: מיקום מערכות-נשק של האויב; חניונים של כוחות אויב; מיקום מפקדות; נתיבי אספקה; הכנות למתקפה; הכנות לנסיגה; נתיבי התקפה או נסיגה ותגובות האויב להתקפות כוחותינו או נסיגתם. מידע מסוג זה יוצר בסיס איתן לקבלת החלטות נכונות בשדה-הקרב.
- הזרמת מידע שהצטבר מייד לאחר האיסוף ולא יאחר מאשר שעה לאחר פיענוחו. הדרישה לקבלת מידע באופן מיידי נובעת מכושר הניידות הגבוה של הגייסות המודרניים, אשר מאפשר למפקדים משני הצדדים להחליף עמדות, לשנות טקטיקה ולארגן מחדש את מערך כלי-הנשק תוך שעות ספורות.

- אמצעי התצפית חייבים לפעול ביום ובלילה ובכל תנאי מזג-אוויר. דרישה זו מבוססת על ניסיון שהצטבר במלחמות ובאירועים צבאיים אחרים במשך השנים האחרונות. הניסיון מלמד כי מרבית ההכנות להתקפה מתבצעות בחסות החשיכה, או בתנאי מזג-אוויר בלתי שגרתיים. הוא הדין בנסיגות, ככל שהתנאים מאפשרים זאת. אמצעי האלקטרו-אופטיקה — כמו מכשירי ראיית לילה אינפרא-אדומים, מגבירי אור-כוכבים, אמצעי ראייה תרמיים ומכ"מים למיניהם — יגרמו לכך שלא רק ההכנות להתקפה יבוצעו בחשיכה ובתנאי מזג-אוויר גרועים, כי אם גם ההתקפות עצמן. מכאן, ברורה הדרישה לתצפית רצופה על שדה-הקרב.

- מערכת-התצפית צריכה להיות בלתי-תלויה בבסיסי קבע ניידים, עמדות, או מתקנים קבועים אחרים. יש היגיון רב בהנחה כי במלחמה העתידה תונחת מכת-האש הראשונה על מתקנים צבאיים חיוניים, כאשר שדות-התעופה, „יזכו“ בעדיפות



תוצאות מצוינות ניתן להשיג על-ידי מערכות מאוישות כמו פנטום F-4K, המצויד במערכת אמצעי חישה של EMI הכוללת מכ"מים, גלאי א"א וציוד צילום. מערכת זו הוכנסה לשימוש בחיל-האוויר הבריטי בתחילת העשור הנוכחי.

הטיסן כמות שהוא, בהתייחס לעלותו, הוא אחד מאמצעי התצפית היעילים ביותר. חסרונו — הזמן הנדרש להנחיתו, הוצאת סרט הצילום ופיתוחו, פיענוח המידע והעברתו למשתמש. בתמונה — הסרת מערכת צילום א"א מה-CL-89.



במטוסים אלה מותקן ציוד פנימי או חיצוני, בהתאם לצורך. החיישנים (סנסורים) השונים שהוכנסו למטוסים אלה כוללים מערכות מגוונות, כגון מכ"מים לתצפית באגפים, ציוד אינפרא-אדום לראיית לילה ומצלמות. המידע שמתקבל מציוד מגוון זה הוא מצוין, שכן יש בו פירוט רב וניתן להשיגו הן ביום והן בלילה.

עם זאת, מן הראוי לציין שני חסרונות מרכזיים לשימוש במטו-סייור: מטוסים אלה טסים במהירויות גבוהות מעל שטחים נרחבים ואוספים כמות עצומה של מידע גולמי, שממנו יש לסנן את הנתונים הנדרשים בשדה-הקרב. פעולה זו, של הוצאת החיטה מן המוץ" גוזלת זמן, כך שהמפקד בשדה אינו

ראשונה. כן סביר לצפות שהמכה הראשונה תהיה מסיבית ותונחת בעיקר על-ידי טילים נושאי ראשי-חץ רבי-עוצמה ואפילו ראשי-חץ גרעיניים. מרבית מטוסי הקרב יופנו לשדות שיישרדו וכן לקטעים נבחרים בכבישים רחבים (אוטוסטרדות). מסלולי-חירום אלה יהפכו לבסיסי-קבע ויחד עם שדות-התעופה הנתורים יהיו צפויים לגורל דומה לזה של השדות הראשונים. לכן חשוב שמערכות-התצפית המוטסות יהיו משוחררות מהתלות בבסיסי קבע ובשדות-תעופה קיימים. החלק האווירי של מערכות-התצפית צריך להיות מופעל גם משדות-תעופה מאולתרים, כגון דרכים, שדות-בר וכו'. הדבר יאפשר קיום תצפית ממושכת על שדה-הקרב ללא הפסקות או שיבושים, שמקורם בהעדר שדות-תעופה מתאימים.

● מערכות-התצפית חייבות להיות אמינות, נוחות לתפעול וקלות לאחזקה.

לאור חמש דרישות אלה יש לשאול איזו מערכת מתאימה אמנם למילוי המשימה כיום ומהי מערכת העתיד? להלן סקירת המערכות העיקריות.

חלליות

תשובה אפשרית לדרישה המבצעית הראשונה ניתנת על-ידי חלליות הקשורות אל-מסוף-קרקע לעיבוד נתונים. חלליות-ביון מופעלות כיום לפחות על-ידי שתי מדינות בעולם באופן שיטתי. חלליות אלה מחייבות אתרי-שיגור קבועים ולידם מסופים לעיבוד מהיר של נתונים. כל זה מונע התאמת החלליות להפעלה מתוך שדה-הקרב. היקף השטח המכוסה על-ידי החלליות גדול מן הדרוש למפקד בשדה והמידע שהן מוסרות מפורט מדי עבורו, מה-גם שמידע זה אינו מתמקד דווקא במטרות הטקטיות — טנקים, תותחים מתנייעים, נגמ"שים וכו' — שהן מרכז עניינו של הלוחם בשדה. החלליות מספקות בעיקר מידע אסטרטגי חיוני על מתקנים קבועים גדולים, כגון אתרי-טילים בין-יבשתיים, או פעילות במרכזי-תעשייה גדולים. לאחרונה חל שיפור ניכר בציוד החלליות. מתצלומים מטושטשים בעשור הקודם, הן הגיעו ליכולת צילום ברורה ביותר, המתקבלת באורכי גל שונים בתחום הנראה ובתחום האינפרא-אדום.

השגיאה הטקטית שעשה הצבא המצרי במלחמת יום-הכיפורים, בהפקירו את האוויר שבין הארמיה השנייה והשלישית, נתגלתה עד מהרה על-ידי חללית אמריקנית. תגלית זו נתנה לצה"ל מידע שאיפשר את ניצול הטעות המצרית לחציית התעלה וליצירת עובדות צבאיות בשטח, שהובילו בסופו של דבר להפסקת-אש. עם זאת ראוי לציין כי פעולת-ביון זו בוצעה בשטח פתוח וחסר צמחיה, שהוא נוח יחסית לתצפיות. פעילות דומה בחלקים המיושבים בעולם נראית כבלתי-אפשרית.

ניתן, איפוא, לקבוע בבטחה כי בעתיד הקרוב יקשה מאוד להפעיל חלליות באופן יעיל לצרכי תצפית שדה-הקרב. יתירה מזאת, טכניקת הפעלת החלליות כיום מאפשרת לאויב לפגוע בהן ובדרכי התקשורת שלהן.

מערכות מאוישות

סיור בשדה-הקרב ניתן לבצע גם באמצעות מטוסי סיור-תצפית. כיום נפוץ מאוד השימוש במטוסי-קרב שונים לצרכי תצפית. לדוגמה: „מיראז'“, „יגואר“, „אלפא ג'ט“ ו„סאב-105“.

זוכה לקבל מידע מיידי ממטוסי-הסיור והתצפית. על חיסרון זה ניתן להתגבר אמנם על-ידי התקנת מערכות-תקשורת בין מטוסי-הסיור והתצפית לבין המפקד, אך כאן אנו מגיעים לחיסרון האחר: היכולת ליצור מערכות-תקשורת להעברת מידע מיידי עדיין לא קיימת. אפילו אם יפותחו מערכות אלה, הן יודקרו לתחנות-קרקע למיון המידע ועיבודו. אלה תחנות גדולות ומסובכות להפעלה, לכן אין להניח שניתן יהיה להפ-עילן בקרב בסדר-גודל קטן מחטיבה.

ניתן לאמר כי מטוסי-התצפית, על-אף ביצועיהם המצוינים, הם בעלי ערך מוגבל למודיעין הקרבי, בהעדר היכולת להעברת מידע בזמן אמיתי. מערכת-הסיור המוטסת היחידה שהותאמה לדרישות המבצעיות של המג"ד והמח"ט, היא ה-"גרומן או-וי-1 מוהוק". בתחילת שנות ה-60 הוכנסה מערכת זו לשירות בצבא ארה"ב, ונראה כי היא תישאר בשימוש עד סוף העשור הנוכחי. זאת, על-אף העובדה שלמטוס גדול זה סיכויי הישר-דות קטנים בשדה-הקרוב המודרני.

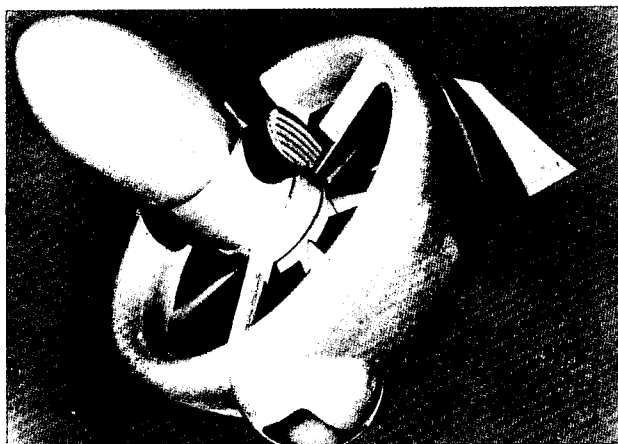
הצורך בהגדלת סיכויי ההשרדות של מערכות-תצפית שדה-הקרוב, הוביל כבר לפיתוח מערכות חדשות, בעלות ביצועים טובים יותר. מטוס ה-Fairchild A-10, לדוגמה, הותאם לנשיאת מערכת-תצפית שתענה על דרישות המפקד בשדה. למטוס זה כושר נשיאת מטען, יכולת תמרון טובה וכושר הישרדות גבוה, יחסית, בהיותו בעל הגנה משופרת בפני אש תותחים נ"מ. כושר נשיאת המטען מאפשר לו לשאת אמצעי תצפית וסיור למכביר, כולל ציוד אוטומטי לעיבוד נתונים, ציוד לאחסון המידע ואמצעי תקשורת. ניתן לנצל את כושר הנשיאה גם לשיפור מסוים בהגנת המטוס. מובן כי כושר התמרון הגבוה שבא לידי ביטוי ברדיוס סיבוב של פחות מ-300 מטרים במהירות של 250 קמ"ש מהווה יתרון חשוב למטוס-תצפית.

לא נוכל, כמובן, לפסוח על המסוק, אשר לו תפקיד נכבד בין מערכות-הסיור של כוחות הקרקע. המסוק מבצע כמעט את רוב משימות הסיור הקל. זאת, בגלל יכולתו לבצע סיור לעומק גם מעל מרחב אוירי מוגן היטב על-ידי האויב, שכן יש לו שריון-מגן, נשק וכושר נשיאת מטען בכמות מספקת לצרכיו.

מטוסים ללא טייס

האויב יעשה כל מאמץ על-מנת להגן על המטרות החשובות שבהן מעוניין כוח הסיור. לכן, כל סיור אוירי במרחב המוגן על-ידי האויב, כמו שטחי כינוס של כוחות גדולים, כרוך בסיכון גדול. סיכון זה יכול להיות כה גדול, עד שבמקרים רבים יהיה זה צעד חסר-אחריות לשגר לשם מערכות מאוישות. הצבאות השונים הכירו בעובדה זו, ומכאן מאמצי הפיתוח או הרכישה של מערכות-תצפית בלתי-מאוישות.

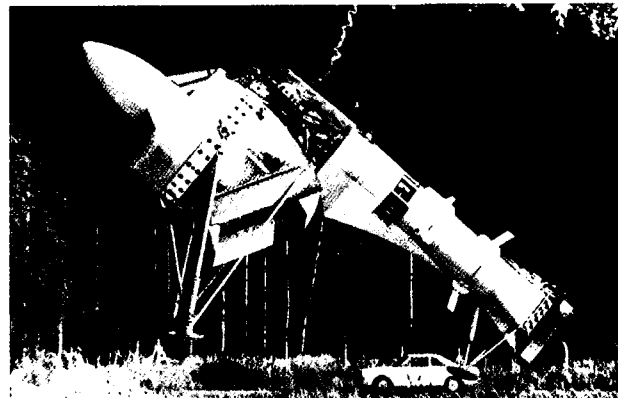
ארה"ב הפעילה בויאט-נאם מטוס ללא טייס (מל"ט) מסוג Firebee-147. אלפי כלים מסוג זה הופעלו בהצלחה רבה בשנים 1969 עד 1972, ובסך-הכל נעשה שימוש ב-20 דגמים שונים של מטוס זה. המל"ט Firebee הופעל למשימות סיור, לוחמה אלקטרונית ומודיעין אלקטרוני במרחב-אוויר מוגנים על-ידי האויב, והוא ספג אבידות בשיעור נמוך להפליא. מל"טים קצרי-טווח הופעלו למטרות סיור בצפון-ויאט-נאם, בעיקר לאחר הפצצות על סוללות טילי "סאם". מל"טים



מערכת סיור לטווח קצר המפותחת עבור הצבא הבריטי ומכונה Shorts Skyspy. זהו מל"ט שניתן לציידו במגוון אמצעי חשה, ומתאים במיוחד לשימוש ימי, משום שניתן להבטיח נחיתתו המדויקת במשטח קטן.



המל"ט הזעיר אמור להיות הפיתרון הטוב ביותר למטרות תצפית בשדה-הקרוב. המל"ט שבתמונה מונע על-ידי מנוע בוכנה. נראה כי הוא יכלול ערוץ תקשורת לבקרה, כולל העברת תמונה. המל"ט יכול לכלול מערכות נחיתה ושיגור רגילות, או שיגור ממסילה ונחיתה לתוך רשת.



אלטרנטיבה נוספת לתצפית אוירית בשדה-קרוב מוצעת על-ידי מערכת כמו מל"ט Dornier VTOL Aerodyne. מטוס זה נמצא בשלבי פיתוח ראשוניים ודגם אוירודינמי ראשוני נמצא בניסויים (מסוגל לטוס כ-800 קמ"ש). נראה כי המערכת תהיה יקרה מדי למשימות הצפויות.

רדיוס פעולתו נע בין 16 ל-64 ק"מ, הכל לפי מידת החזרת גלי VHF התלויה בתנאים הטופוגרפיים. מל"ט זעיר טיפוסי פותח על-ידי מחלקת חלל וטילים בחברת "לוקהיד". הוא מונע על-ידי בוכנה ומתוכנן לטוס בגובה של עד 6,000 מטרים (20 אלף רגל). רוחב המל"ט 3.6 מ' ואורכו 1.8 מ'. מערכת החישה המותקנת מתחת למטוס, מאפשרת תצפית טובה של 360°. הצידוד שבמל"ט יכול להתבסס על מצלמת טלביזיה פשוטה, או מערכת FLIR. הצבא האמריקני הזמין מחברה זו סדרה של 30 מערכות מוטסות וכן ארבע תחנות שיגור ובקרה קרקעיות, על ציודן הטכני המלא. השיי- מוש במערכות אלה יקנה ניסיון מעשי בשטח זה.

אחד החיישנים המועמדים לשימוש במערכת, הוא פיתוח של חברת RCA. חיישן זה מבוסס על מצלמת טלביזיה ללא שפופרות, בגודל של קופסת-סיגריות. האב טיפוס של המצ- למה, בשחור לבן, יישמש לבניית גלאי א"א (CCD)². גלאי זה יאפשר שימוש במצלמה זעירה קלת משקל שתצרוכת האנרגיה שלה היא מועטה. גלאי ה-CCD הם בגודל בול דואר ונותנים ביצועים דומים לאלה של המכשור הקיים במצלמות הרגילות. הפרדת האלמנטים במצלמה זו תהיה, בשיעור של 320x512 שהוא כושר הפרדה מצוין.

ציוד טלביזיה קונבנציונלי אינו ניתן לשימוש במל"ט הזעיר, בגלל גודלו, משקלו והיקף צריכת האנרגיה שלו. לפיכך, יפותחו טכניקות שיאפשרו למצלמה הזעירה לפעול ביעילות ברמה של טלביזיה סטנדרטית בעלת 525 שורות. הדבר יאפשר הפעלת המלחמה בשילוב ציוד טלביזיוני קיים, כמו וידיאו- טייפים וכד'. האבטיפוס של המצלמה יכול למערכת בקרה אוטומטית, להתאמה לתחום רחב של תא תאורה, גם באורכי גל של האינפרא-אדום.

סיכום

המל"ט הזעיר עדיף, ללא ספק, על כל טיסון. עם זאת, נראה כי לפני שנות ה-80 לא ייעשה שימוש נרחב במל"טים זעירים המצוידים כהלכה. לפי שעה נראה כי סיור למטרות תצפית מעל שטחי אויב נרחבים יבוצע בצורה הטובה ביותר על-ידי מערכות מאוישות. הדברים אמורים בסיור טקטי ואסטרטגי כאחד, כאשר האחרון נעזר בחלליות ומל"טים ארוכי טווח. לצרכי סיור מבצעי מעל שטחי אויב מוגנים היטב, עדיפים הטיסנים של היום והמל"טים הזעירים בעתיד. מכיוון שהסיכון למערכות מאוישות גדול מדי, יש לחזור ולהדגיש כי כל אשר ייעשה לשיפור התצפית האווירית בשדה-הקרב, לא יועיל למפקד כל עוד לא יוכל הוא לקבל מידע מדויק, רלבנטי ומעודכן.

ארוכי-טווח אף מילאו משימות סיור בלב סין. במלחמת יום-הכיפורים הופעלו מל"טים ודאונים בהצלחה רבה, בעיקר בחלקה השני של המלחמה. זאת, על-אף העובדה שחיל-האוויר הישראלי לא שוכנע לחלוטין, בתחילת המלחמה, כי יש ערך קרבי למטוסים אלה. כיום נמצאים בשירות צה"ל שני סוגי מל"טים למשימות סיור והתקפה: Firebee ו-Northrop Cukars.

כאן המקום להציג את ההבדל בין טיסנים למל"טים: הטיסנים מופעלים אוטומטית במסלול קבוע מראש, תוך הפעלה חצי-אוטומטית של אמצעי החישה שבתוכם. המל"ט, לעומת זאת, נשלט מהקרקע ונמצא תחת בקרה מתמדת באמצעות ערוץ תקשורת. המל"ט מכיל עין טלביזיונית המשמשת גם לראיית לילה: התמונה המתקבלת ב,"תא הטייס" שעל הקרקע מאפשרת ניווט המל"ט והכוונת אמצעי התצפית והצילום שבו למשימות שנבחרו. נוסף על כך, ניתן להפעיל את המל"ט לטווחים ארוכים יחסית, תוך קיום בקרת רדיו, בסיוע מערכות ניווט אינרציאליות המאפשרות את החזרת המל"ט לבקרת הקרקע בהתקרבו לטווח השליטה הרגילה. תכונותיו הבלעדיות של המל"ט הפכו אותו לאמצעי תצפית אוירי יחיד המעביר חומר מודיעיני בזמן אמיתי לשימוש המפקד בשדה-הקרב. לעומתו, חייב הטיסן לנחות תחילה ורק לאחר מכן ניתן לשלוף מתוכו את המידע שאסף, ולעבדו. משך הזמן הנדרש לכך עשוי להס- תכם אפילו בשעה אחת. למרות מגבלה זו נמצאים הטיסנים בשימוש נרחב, בעיקר בגלל עלותם הנמוכה, יחסית למל"טים, המתאימה למדיניות בעלות תקציבי ביטחון קטנים.

הפעלת המל"טים על-ידי חילות-השדה אינה נראית מעשית, שכן מדובר באמצעים מורכבים הכוללים ציוד קרקעי מסורבל העלול להיות נטל גדול מדי על האלמנטים הטכניים שבשדה. לכן, ימשיכו חילות-האוויר לשלוט על המל"טים, ובמיוחד הגדולים שבהם.

המל"טים המוכרים כיום הם בעלי ביצועים, אשר בחלקם הגדול אינם נדרשים כלל על-ידי המפקד בשדה. מצב זה יצר דרישה לפיתוח מל"טים זולים, שיותאמו במיוחד לכוחות הקרקע. כך נולד המל"ט הזעיר (מיני מל"ט). המל"ט הזעיר אינו אלא מטוס קטן וזול, המונע על-ידי מגוון בוכנה בהספק נמוך, הניווט הראשוני מתבצע על-ידי פיקוד רדיו ובעזרת קשר-עין, ובהמשך משתמשים בעין הטלביזיה כמכשיר ניווט עיקרי. החיישן יכול להיות מסוג "FLIR"¹ המאפשר למל"ט לפעול בכל תנאי מזג-אוויר. המל"ט הזעיר כולל גם ציוד לצילום ולתצפית אלקטרונית. אורכו אינו עולה על 1.8 מ' ולכן קשה ביותר לגלותו באמצעי תצפית רגילים, או מכ"מים מקובלים.

2. CCD — Charge Coupled Device

1. FLIR — Forward Looking Infra Red



בקרה אווירית

לוטננט-קולונל ב. פאואל



וביניהם מחקרים צבאיים ואורחיים העוסקים בתיאום וניהול תחום האויר, דוקטרינות של חיל-האויר, טכניקות לסיוע אוירי צמוד בשיתוף ארטילריית שדה, הגנה אוירית ודוקטרינות תעופה של חילות היבשה, בסכסוכים בעלי עוצמה בינונית. רעיונות שלוקטו ממסמכים אלו, שימשו כנקודת מוצא לתכנון מערכות-בקרה לבחינה בתל"ג.

באוגוסט 1972 נערך משחק מלחמה, כדי לאתר בעיות הכרוכות בבקרת התחום האוירי ולנסות להגיע לאומדן כמותי של בעיות אלו. "שחקנים" מארטילריית השדה, מההגנה האוירית, האויר-ריה של חילות-היבשה וחיל-האויר השתתפו במשחק דו-צדדי, מדוד בזמן, הנעזר במחשבים. התסריטים היו מבוססים על 5 משחקי הגנה ו-9 משחקי התקפה של היחידה למחקר ארגון ותפישות של טריקאפ⁴ בזירת מלחמה אירופאית בעלת עוצמה בינונית. הכוחות העיקריים היו מורכבים מעוצבה משוריינת ידידותית אשר אליה סופחו יחידת הליקופטרים ויחידת פרישי-אויר. הכוח התוקף מנה שלוש עוצבות טנקים ועוצבת חי"ר ממוכנת. משחק המלחמה נערך בסביבה בלתי מבוקרת בכל מה שקשור לתחום האוירי: צרכני התחום האוירי הגיבו לבקשות סיוע ממפקדי התמרון, ללא תיאום עם שאר צרכני התחום האוירי.

לכל משימה הוגדרו ממדים ומיקום של תיבה בעלת שש צלעות, ונתונים אלו הוזנו למחשב. ממדים אלו ייצגו את נפח תחום האויר אשר נוצל בעת ביצוע משימה נתונה בפרק-זמן מדוד בדקות. כל המשימות שהופעלו בדקה נתונה הושו על-ידי המחשב כדי לקבוע אלו נפחים היו חופפים. חפיפת שני נפחים הוגדרה כמאורע של "הסגה". נמצא כי סך הכל היו 407 "הסגות" במשך ארבע וחצי שעות של איסוף נתונים בעת משחק המלחמה. כל "הסגה" נבחנה כדי לקבוע את ההסתברות של התנגשות בפועל בין צרכני התחום האוירי. לשם חישובי ההסתברות הושו תחומי האויר שנוצלו למעשה על-ידי צרכני התחום האוירי (מטוסים, פגזי ארטילריה וכו') עם נפח חפיפת התיבות. השוואות אלו הראו שכאשר המחשב גילה מקרה של "הסגה" בין טיסת רביעיית מטוסים של חיל-האויר, מסוג F-4, שטסו במהירות של 550 קשר, לבין צרור של שישה פגזי 155 מ"מ שחצו את נתיב הטיסה, ההסתברות להתנגשות בפועל היתה אחד לחמישה מיליון. אם נורו ששת הפגזים לעבר מטרה בתוך תיבה, אשר בסיסה 8x8 ק"מ וגובהה 10,000 רגל — המייצגת את הנפח הדרוש לסיוע אוירי צמוד — היתה ההסתברות בפועל, רק אחד ל-500 מיליון.

סיכון פוטנציאלי למטוס ידידותי יחול כתוצאה מזיהוי מוטעה ומגע עם מערכת הגנה אוירית קדומנית, ללא ציוד זע"ט (זיהוי עמית-טורף)⁵. מחקרים קודמים הראו שרמת זיהוי מוטעה היתה 2% בקירוב, כאשר לתותחן אין ידיעה מוקדמת על בואה של טיסה ידידותית. בהנחה שלתותחן יש אפשרות ליצור מגע עם 60% מהמטרות המזוהות כמטוסי אויב, הרי 12 מתוך כל 1000 מטוסים ידידותיים ייפגעו ע"י ההגנה האוירית של כוחותינו. אותם מחקרים גם הראו שרמת הזיהוי המוטעה קטנה באופן משמעותי, כאשר לתותחנים יש ידיעה מוקדמת על מעבר מטוסים ידידותיים.

מקרי ה"הסגה" נבחנו כדי לקבוע אם ניתן היה למנוע אותם

בקרה אוירית היא אחד ההיבטים הנדונים ביותר, אך מהפחות מובנים, בדיון במבצעים משולבים. לפי הדוקטרינה הקיימת, ממנה מפקד הכוחות המשולבים את מפקד הורוע האוירית, כאחראי לבקרת התחום האוירי. בתוקף תפקידו זה, הוא מתאם עם מפקד כוחות היבשה וקובע את אחריות השליטה מעל לאיזור-הקרוב. כל התנועה האוירית מעל גובה מטוסים מווסתת על-ידי אמצעי הבקרה של חיל-האויר, בעוד שהתנועה האוירית מתחת לגובה זה, מנוהלת על-ידי אמצעי בקרת-אויר של חיל-היבשה. לא הוגדר גובה מטוסים מראש, אלא נקבע שעליו לאפשר תחום אוירי שיספיק לצרכים של כל זרוע בתפעול אמצעייה, כדי להשלים את המשימה.

לעתים קרובות קרתנות החיל היא הבסיס היחידי לרעיונותיו ודעותיו של הפרט בנושא זה. חיל-האויר אינו רוצה שחיל-היבשה יכתוב לו איך והיכן יטיס את מטוסיו. לעומת זאת, חיל-היבשה אינו יכול לחיות עם דרישות חיל-האויר לנצור או להסיט את אש הארטילריה על-מנת ליצור מסדרונות לטיסה. חיל-האויר רוצה גובה נמוך ככל האפשר, על-מנת להשיג מקסימום של תחום אוירי לפעולה. חיל-היבשה מבקש גובה רב ככל האפשר, על-מנת לאפשר לו גמישות מירבית בתפעול ותמרון כוחותיו וכוחות הארטילריה.

כדי להגיע להבנה הדדית של המונח בקרת התחום האוירי, הוא הוגדר¹, בפי יו"ר המטות המאוחדים כתיאום, איחוד וויסות תחום אוירי בעל ממדים מוגדרים. במשך השנים, מאז נפרד חיל-האויר מכוחות-היבשה, נעשו מספר נסיונות להתגבר על הקרתנות הזו ולצאת מן המבוי הסתום אליו היא הובילה. אחד הפרסומים מכיר בדרישות החילות השונים לתחום אוירי לפעולה, אולם אינו מציג פיתרון לבעיה.

באפריל 1969 נעשה ניסיון לגבש מסמך לפיתוח "דוקטרינה מאוחדת ותהליכים לבקרת התחום האוירי מעל לאיזור קרב", אך החילות השונים לא הצליחו להתגבר על חילוקי הדעות ביניהם. כתוצאה מכך הוטל על המפקדה לפיתוח תורת לחימה של חיל-היבשה² לפתח חוקים ונהלים לבקרת תחום האויר מעל לעוצבה בלבד, כדי לצמצם את חילוקי הדעות בנושא. כתוצאה מכך הוקם מרכז מחקר מס' 2 שמטרתו לקבוע כיצד ינוצל התחום האוירי על-ידי יחידות השדה³. גוף זה סיפק במסגרת התוכנית לטווח קצר, דוקטרינה אחידה.

הוטל על המפקדה לפיתוח תורת לחימה של חיל-היבשה לפתח דוקטרינה כלל צבאית, אשר תכלול את נושא תיאום התחום האוירי עם האש המסייעת. ביוני 1970 הוחל בתוכנית מחקר אינטנסיבית ללימוד בעיית בקרת התחום האוירי מעל לשטח העוצבה. מחקר זה בחן את דוקטרינת חילות היבשה, ואת התהליכים והארגון של בקרת התחום האוירי באזורי פעולה טקטיים, כדי להציע מערכת כלל-צבאית לבקרת התחום האוירי. תכנית המחקר בוצעה בארבעה שלבים: סקר מחקרים ומסמכים הנוגעים לבקרת התחום האוירי; משחק מלחמה במטרה לאמוד את היקף הבעיה; תרגיל טקטי ללא גייסות (תל"ג) לבחינת המערכת המוצעת; הקמת ועדה של קציני מטה לבחינה והערכה של תוצאות הניסוי.

סקירת חומר הרקע, כללה 114 מסמכים מכל מקור אפשרי,

1. פרסום מס' 2-2308/299 מיום 10 במאי 1965.
2. USACDC — U.S. Army Combat Developments Command.
3. FAAUS II — Field Army Airspace Utilization Study.

4. ראה, "מערכות" 242, עמ' 30.
5. IFF — Identification Friend or Foe.

1973			1972							ש ל ב
מרס	פברואר	ינואר	דצמבר	נובמבר	אוקטובר	ספטמבר	אוגוסט	יולי	יוני	
										מידע מוקדם והיזון חוזר
										משחק מלחמה
										ת ט ל"ג
										דיון מסכם בדרג גבוה

ניתוח

ביצוע

תכנון

שלבי פיתוח של מערכת בקרה אווירית בדרג דיביזיוני

אשר סופחה למפקדת החטיבה כדי לבצע פעולות מפורטות של בקרה אווירית. מערכת זו דורשת רשת אתראה של האש המסייעת — הפרוסה בין יחידה זו לבין מוקד הארטילריה החטיבתית — להעברת מידע ליחידה על כל ירי ארטילרי באיזור החטיבה. זה גם דרש קשר ישיר בין החטיבה ובין המרכז לדיווח ולשליטה של חיל האויר⁷ להעברת מידע עדכני על נתיבי סיכון מינימאלי. מערכת זו מאפשרת מתן אתראה לאש ההגנה האווירית באיזור החטיבה במקרה שמטוס ידיוותי עובר מעל או ליד החטיבה, וכמו כן אתראה ליחידות ההגנה האווירית בעורף העוצבה, על-ידי היחידה הדיביזיונית לבקרת תחום אווירי⁸ במקרה שמטוס ידיוותי טס מעל או בסביבת עורף העוצבה. במערכת זו היה גם קשר ישיר בין שתי היחידות (החטיבתית והדיביזיונית) לתיאום פנימי של בקרת התחום האווירי בתוך העוצבה.

בהשוואה, היתה המערכת השנייה צנועה למדי. גורמים ממטה החטיבה ואנשי קישור מחיל-האויר, ממרכז לתיאום אש מסייעת⁹, מההגנה האווירית ויחידות מהאוויריה של חיל היבשה, ביצעו את תפקידי בקרת התחום האווירי בנוסף לתפקידיהם השוטפים. רשת האתראה של הארטילריה בוטלה, משום שהיא מהווה העתק מיותר של מערכת הגמצאת ברשות המרכז לתיאום אש מסייעת. הושארו רשתות האתראה של ההגנה האווירית וקוי הקשר בין מפקדת המבצעים של החטיבה לבין היחידה הדיביזיונית לבקרת תחום אווירי והמרכז לשליטה ודיווח של חיל-האויר.

התטל"ג נערך בחודשים אוקטובר ונובמבר 1972, במגמה לשפר מערכת לבקרת התחום האווירי למבחן בשדה. מפקדת העוצבה ושתי מפקדות חטיבתיות יוצגו על ידי „שחקנים“ ויחידות שכנות, מדרג גבוה יותר, או יחידות תחת פיקוד היו מיוצגות על-ידי בקרים. יחידות „שחקנים“ אורגנו

על-ידי תיאום, לפי הדוקטרינות הקיימות. התהליכים המקובלים עתה, היו פותרים את כל „הסגות“ במשחק המלחמה, פרט ל-70 מקרים. ב-62 מתוך 70 המקרים חטרי הפיתרון היו מעורבים מטוסי חיל-האויר אשר חצו את איזור העוצבה בעת גיחות סיוע אווירי צמוד.

ניתוח משחק המלחמה הניב את התוצאות הבאות:

- * יותר מ-90% מכל אירועי „ההסגה“ מעל לשטח העוצבה חלו בשטחי החטיבות.
- * על-מנת להקטין את הסכנות למטוסי חיל-האויר מארטי-לריית השדה, מההגנה האווירית ומהאוויריה של חילות היבשה, יש צורך שלדרג העוצבה והחטיבה יועבר בזמן מידע על כל גיחות מטוסי חיל האויר מעל שטחי העוצבה.
- על-סמך תוצאות משחק המלחמה, פותחו שלוש תפישות-יסוד לניסוי בתטל"ג.

● מאחר שרוב הבעיות חלו מעל לשטחי החטיבות, הוחלט להתרכז בהקמת מערכת יעילה לבקרת התחום האווירי בדרג החטיבה.

● המלצה לבקרי חיל האויר לקבוע נתיב סיכון מינימאלי, על-מנת להקטין את מספר ההתנגשויות בין מטוסי החיל וצרכנים אחרים של התחום האווירי.

נתיב סיכון מינימאלי הוגדר כציר מעל לשטח החטיבה — שבחירתו מבוססת על נתונים טקטיים נוכחיים — אשר יקטין עד למינימום את ההסתברות להתנגשויות בין המטוסים ושאר צרכני התחום האווירי. זה אינו מסדרון אווירי והוא אינו מבטיח מעבר בטוח במאה אחוזים.

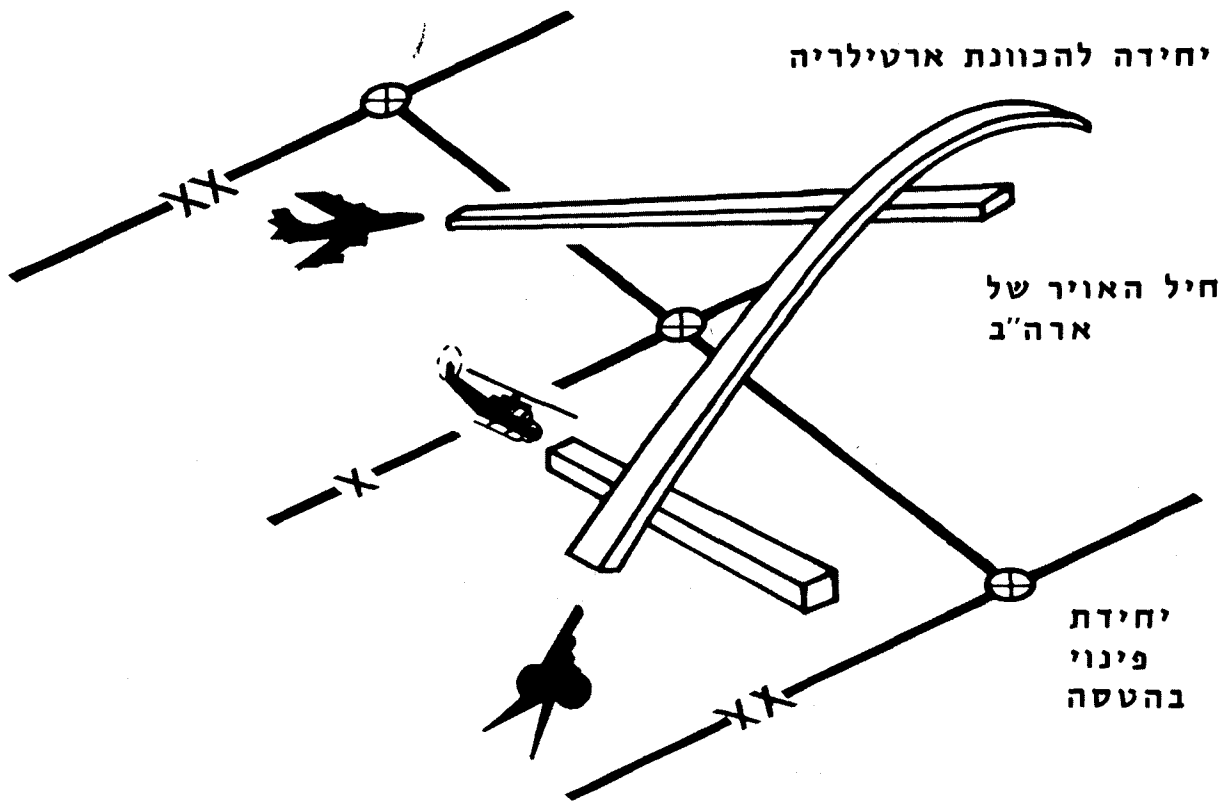
● דרושה רשת קשר ישירה עם חיל האויר כדי לספק מידע בזמן על טיסות מעל לעוצבה וכדי להציע נתיב סיכון מינימאלי למטוסי חיל האויר.

שתי מערכות בקרת התחום האווירי פותחו למבחן בתטל"ג. מערכת אחת נעזרה ביחידה חטיבתית לבקרת תחום אווירי⁶,

7. CRC — Control and Reporting Center
8. DACE — Division Air-space Control Element
9. FSCC — Fire Support Coordination Center

6. BACE — Brigade Air-space Control Element

יחידה להכוונת ארטילריה



התנועה במרחב אוירי — תיאור כללי

* הודעת אתראה לצוותים של תותחני ההגנה האוירית על טיסת מטוס ייחודי נראית כמיותרת, אם ממלאים כראוי את הוראות בקרת האש, ואם פקודות האש לתותחנים מלוות בהסבר מתאים.

המסקנות מתוכנית המחקר היו:

1. מערכת בקרת התחום האוירי דרושה לניצול מקסימלי של תחום האויר מעל לשטח העוצבה.
 2. המשתתפים העיקריים במערכת זו יהיו יחידת בקרת תחום אויר דיביזיונית בשיתוף פעולה עם המרכז לתיאום טיסות¹⁰ ומרכזי המבצעים של החטיבה. בין יחידות אלו יש להבטיח קשר ישיר לתיאום פנימי בתחום העוצבה.
- מטוסי חיל-האויר יכולים לחצות בביטחון את שטח העוצבה מעל לגובה של 10,000 רגל מפני הקרקע. מעל לגובה זה, אין כל צורך שחיל-היבשה יכתוב כיוונים או יעמיד מגבלות כלשהן לחיל-האויר מעל לאיזור הקרב. אולם, מספר ה"הסגות" בין מטוסי חיל-האויר וצרכנים אחרים של תחום האויר הוקטן, כאשר המטוסים השתמשו בנתיבי סיכון מינימאלי מומלצים. קשר ישיר הוקם בין המרכז לשליטה ודיווח של חיל-האויר, היחידה לבקרת תחום אויר דיביזיונית ומרכז ההאזנה המבצעי של החטיבה. ברשת זו מסר חיל-האויר הודעות לעוצבה בדבר טיסות לעבר איזור העוצבה, והעוצבה העבירה לבקרי חיל-האויר נתיבי סיכון מינימאלי.

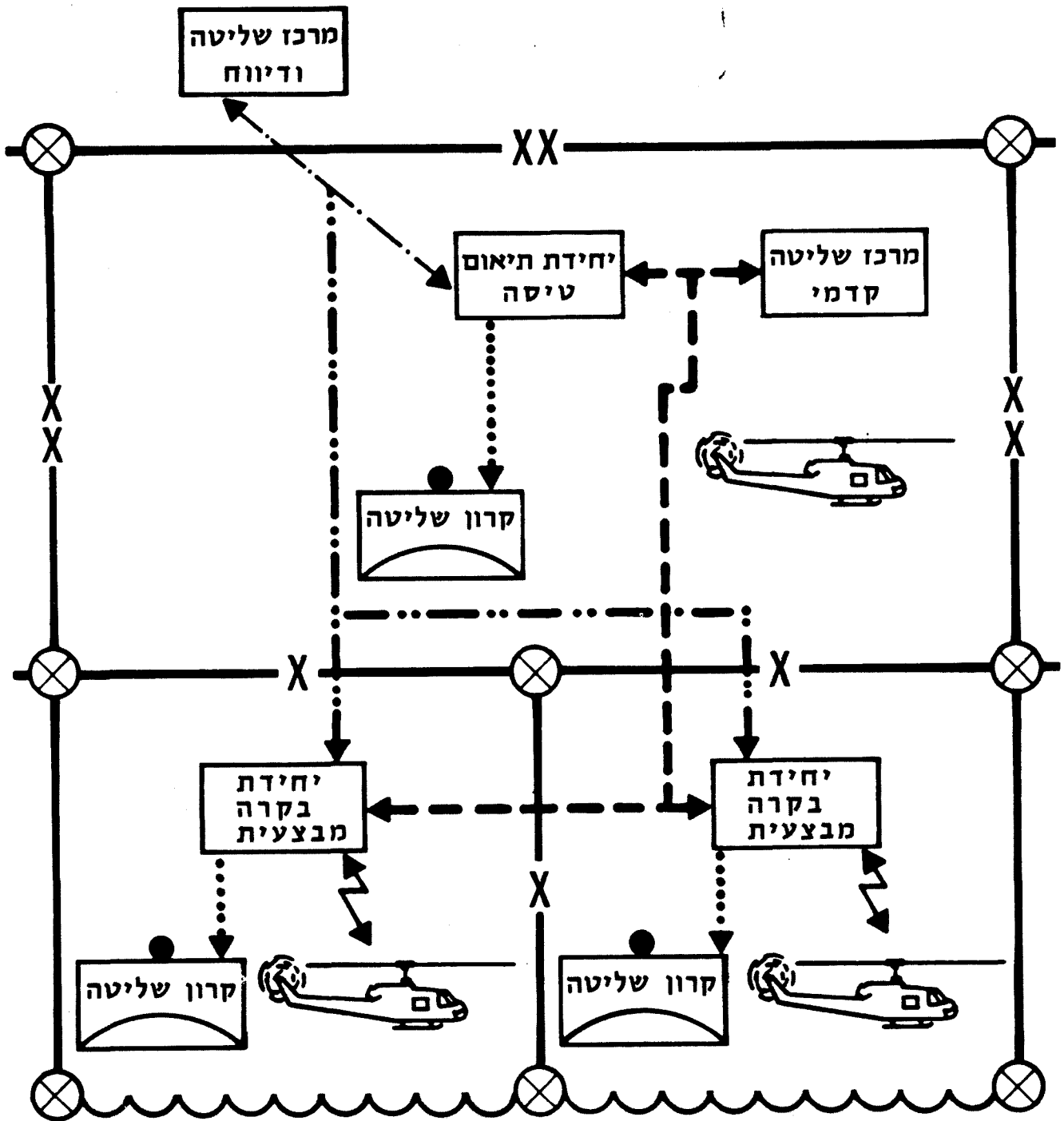
על-מנת להקטין את ההסתברויות לזיהוי מוטעה של מטוסים

לגורמי מטה מתאימים אשר הגיבו למצבים טקטיים ולנתונים שסופקו על-ידי הבקרים. תרגול המפקדות בוצע בנתוני זמן אמיתי וקשר רדיו בוים על-ידי רשת טלפונית. שתי מערכות בקרת התחום האוירי, פרי משחק המלחמה, הופעלו במסגרת תסריטים שונים, כדי לבחון את היכולת להתגבר על בעיות בקרת התחום האוירי. שמונה משחקים במשך ארבע עד חמש שעות כל אחד, בוצעו בתקופת הניסוי שארכה שלושה שבועות.

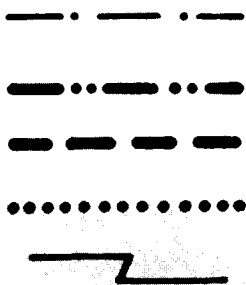
צוותים של בוחנים מיחידות של צרכני התחום האוירי, אשר ייצגו מספר גורמים מעוניינים בנושא, עקבו מקרוב אחר ה"שחקנים" והבקרים, על-מנת לבדוק את מערכות הבקרה בפעולתן. כשנתגלה ליקוי בחלק מן המערכת, תוקנה המערכת והליקוי סולק. שינויים אלו במערכת נבחנו בניסויים מאוחרים יותר.

בפברואר 1973 הוצגו תוצאות תוכנית המחקר בפני ועדת אד-הוק המורכבת מנציגי הגופים שטיפלו בנושא. במסר דיווח על הנושאים הבסיסיים, שנדונו לאחר מכן על-ידי חברי הוועדה. חלק מהרעיונות שנבחנו בתוכנית נידחו ואינם כלולים בהצעה הסופית:

- * רעיון הקמת יחידה חטיבתית לבקרת תחום אויר לשם בקרת התחום האוירי מעל לשטח החטיבה, נדחה מסיבות של שימוש בלתי כלכלי בכוח-אדם.
- * הקמת רשת אתראה של האש המסייעת נחשבה כהעתק של מערכת קשר קיימת במרכז לתיאום אש מסייעת.



מקרא



- רשת תקשורת לנתיבים (דו כיוונית)
- רשת תקשורת עקיבה לנתיבים
- רשת תקשורת תיאום פנימית
- רשת תקשורת חרום להגנה אווירית
- רשת תקשורת אוויר-קרקע

המרכז לתיאום טיסות אשר העביר מידע ישירות ליחידה הדיביזיונית לבקרת תחום האוויר. ברור כי המערכת המוצעת כאן היא יקרה מבחינת שעות עבודה הדרושות לניסוי השיטה בשדה, לביצועה ולהפעלתה, ומבחינת המחיר של תוספת ציוד קשר וחלוקת-תדרים למערכת הקשר. האם תוכנית זו תמנע לחלוטין, "הפרעות" בין צרכני תחום האוויר? כמובן שלא, בגלל הגורמים האנושיים שיש להביא בחשבון. אולם, ביצוע נאות עשוי להקטין באופן משמעותי את היקף הבעיה. האם מסוגלות הורעות השונות לבצע את המשימות שלהן במסגרת המערכת הזו? רק ניסויים נרחבים ושימוש במערכת בתנאי-שדה, עשויים להשיב על שאלה זו, אך השאלה המרכזית היא מה הם טווחי הביטחון המתקבלים על הדעת, האם אנו יכולים להרשות לעצמנו את האבידות במטוסים, חיי אדם וציוד קרבי, אשר תהיינה בלתי נמנעות לולא מערכת זו? זוהי החלטה משותפת שצריכה להתקבל בדריגים הגבוהים ביותר של הממסד הצבאי שלנו בהיותם חופשיים מדעות מוקדמות ומקרתנות חילית.

ידידותיים ופגיעה בהם על-ידי אש ההגנה האווירית, הוקמו רשתות אתראה של ההגנה האווירית בדרג החטיבה ובעורף העוצבה. היחידה הדיביזיונית לבקרת תחום אוויר תעביר התראות ליחידות נ"מ בעורף העוצבה, וכל מוקדי המבצעים של החטיבות יעבירו מידע ליחידות, שיהיו בשטם, על מטוס ידודתי שיעבור מעליהן או בקרבתן.

ה"הסגות" בין מטוסי חיל-היבשה וצרכנים אחרים של תחום האוויר, הוקטנו על-ידי הפעלת טכניקת טיסה נמוכה המנצלת תואי-קרקע להסתתרות והתחמקות ועל-ידי הימנעות מטיסה מעל לעמדות מוכרות של תותחים ומרגמות. אולם, מוקדי המבצעים החטיבתיים חייבים לקבל מידע על פעילות מטוסי חיל-היבשה בתחום החטיבה. תוכננה רשת רדיו קולית אוויר-קרקע על-מנת ליצור קשר ישיר בין הטייסים ומוקדי המבצעים. מידע על גיחות מטוסי "חיל-היבשה" הוגדר כנתון הכרחי לחטיבה, כדי להמליץ על נתיבי סיכון מינימאלי לגיחות מטוסי חיל-האוויר. בעורף העוצבה, נוהלה התנועה האווירית על-ידי

זו יכולה היתה התנהגותה של פקין לש-מש לקח מסוים לשאר מדינות דרום-אסיה ודרום-מזרחה.

רק גורם אחד יצא נשכר ביותר מהסכם טשקנט. ברה"מ, אשר באמצעותה הוא הושג, יצרה לעצמה תדמית של מעצמה בעלת יכולת פעולה פוליטית נרחבת ביותר באיזור. מעבר לכך, היא אף הצליחה לנטרל, במידה רבה, את שתי יריבו-תיה האחרות, ארה"ב וסין.

זוכים ומפסידים

גם ארה"ב וסין יצאו מופסדות מההסכם. מדיניות אי-ההתערבות בענייני תת-היבשת המחיישה את הינתקותו של הממשל האמריקני מהמבנה הפוליטי שכונן דאלס באסיה, והדבר נתפרש על-ידי הגורמים באיזור כחולשה וכיותר אמריקני על הבכורה המעצמתית במרחב הדרום-אסיאני. באשר לסין, הרי זו הוכיחה כי אינה יכולה לסייע באורח אפקטיבי לבת-בריתה היחידה באיזור—פקיסטאן. מבחינה

(המשך מעמ' 14)

בדיעבד הסתבר כי הפקיסטאנים שילמו על כך מחיר יקר. בחמש שנות הרגיעה שלאחר "שלום טשקנט", הונחו את מלאכת חיזוק צבאם ולא נתנו דעתם די הצורך על גידולו המהיר של צבא הודו. ב-1971 תמה תקופת הרגיעה, ולאחר מל-חמה נוספת הביס הצבא ההודי את צבא פקיסטאן, וזו איבדה את החבל המזרחי של המדינה (כיום בנגלדש).

(המשך מעמ' 31)

סיכום

המסגרת הצבאית שהיא בבחינת, "מערך קבע" * נועדה לפתור בעיות במסגרת עבודת המטה הרגילה, שהיא, נוהל עבודה מוגדר. משימות הפיתוח לסוגיהן, הן משימות חד-פעמיות מבחינת אופיין, יעודן ומשך הזמן שלהן. הטיפול בהן נועד ל, "מערך ארעי", כפי שגם המנהל המודרני מקים קבוצות "אד-הוק" בנושאים השונים שאינם במסגרת היומיומית. הדרך הטובה ביותר היא לאחד את שני המערכים ולבסס את הטיפול בנושאי הפיתוח על הקבוצות ארעיות שתישענה על, "מוקדי קבע".

* ראה מאמרו של ד"ר זאב בונן, בעיות בהתפתחות מערכים צבאיים, "מערכות" 245, עמ' 3. — המערך.

הצעות צוות החשיבה/הניסוי תובאנה, באמצעות מדור תו"ל, לאישור המפקד שיבדוק אותן תוך היעזרות בצוות של יועצים מקצועיים, אם כי במקרים מסוימים, כמו בנושא חילי טהור, יכול הוא להחליט גם ללא היועצים. תרשים מס' 2 מתאר תהליך פיתוח של נושא (תורתי, טכני או מודל).

לכאורה כולל המבנה המוצע שלבים רבים, אך הם נמצאים גם במבנה הנוכחי. כאן גם ראוי להדגיש, כי האפשרות שאותם אנשים המאיישים את מדור תו"ל (או יחידת פיתוח אמצעי לחימה וכיו"ב) יהיו היוזמים, מתכנני משימת הפיתוח, המפתחים, ולבסוף גם היועצים למפקד — אינה באה כלל בחשבון, מטעמים של, "הפרדת רשויות".

