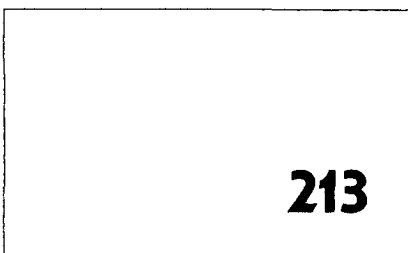
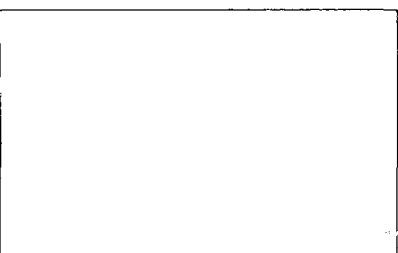
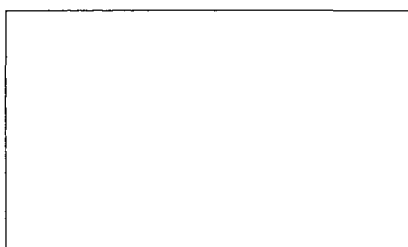


מערכות





מערכות

המסמך: והקריה ת"א, רח' ג' מס' ו, ת"ד 7026

213 ד' (כרך נ"ו) אדר תשל"א, מרס 1971

תוכן העניינים

2	מ-1970 אל 1971 רביאלוף ח' ברלב
3	מארב פויאט-נאם קפיטן א' וסט
7	הסוואה ר' מייסקי
14	על טוהר הנשק אל"מ ש' גבעולי
17	על המונח טוהר הנשק אל"מ מ' פניל
18	לידל הארט — שנה למוותו
21	שהמט ועקרונות המלחמה מיור א' ויור
24	מדור שריון השריון כובש עיר קפיטן ל' ק' קול
30	ספר אסוואן ש' שגב
36	סקירת ספר היחסים בין ערבים ויהודים בארץ-ישראל אל"מ גבי
37	טל קרקע-אוויר "קרוטל"
40	התעמול ושמה כושר
43	לשם מה מטאורולוגיה לארטיילריה סרן מ' רביע
46	מרגמה משוריינת "M-113"
48	הידושי טקטיקה וטכניקה

העורך: סגן-אלוף צבי פאני
עוזר לעורך: אסתר גולדברשט
עריכה גרפית: פ' קור

מערכות
בינה ההוצאה של
צבא הגנה לישראל
עורך ראשי: אלימ גרשון ריבלין
צוות העריכה: סג"ל ל' מרחב, סג"ל מ' פרימר, רס"צ י' להט
מרכזת העריכה: מ' דרורי
"מערבית-שריון": קצין-עריכה רס"ג י' זיסקינד
"מערבית-היבשה": קצין-עריכה רס"ג פ' עמית
"מערבית-אוויר": קצין-עריכה סג"ל א' טנא
"מערבית-ים": קצין-עריכה רס"ג מ' שפיר
"קשר ואלקטרוניקה": קצין-עריכה סג"ל מהגרט י' בעל-שם

את ראשיתה של שנת 1970 איפיינו תופעות אחדות:

- היינו שרויים בעיצומה של מלחמת התשה, שסופה לא נראה באופק.
- נגלתה ראשית המעורבות הפיסית של הסובייטים במצרים, שהתבטאה בהצבת סוללות-טילים מאוישות רוסים ובנוכחותן של טייסות-קרב מבצעות עם טייסים רוסים.
- הסתייגות עקבית כמעט של ארצות-הברית מהספקת הנשק הדרוש לישראל, וקשיים בהשגת אמצעי-הלחימה המתקדמים והמתוחכמים.
- מנהיגותו הבלתי-מעוררת של נאצר בעולם הערבי.

מ 1970
אל
1971

מדברי הרמטכ"ל
רב-אלוף חיים בר-לב
בפני סגל הפיקוד הכללי

- פעילות המחבלים בגבול ירדן נמצאה בשיאה, והמחבלים נהנו משיתוף-פעולה ומסיוע פעיל של הצבא הירדני והכוחות העיראקיים בירדן. "הפיקוד המזרחי", שפעל בהשראה מצרית, כלל את הכוחות הירדניים, הסוריים והעיראקיים, בעוצמה של כמעט שלוש דיביות.

כיום, בראשית 1971, חלו תמורות חשובות מאוד, בחלקן — תוצאת האופן בו כילכלנו מעשינו במשך השנה. ודאי, חלק מן התמורות הללו הן תמורות, "טבעיות", שאינן קשורות בפעילותנו ובצעדים שנקטנו. על אלה נמנים, למשל, מותו של נאצר, וההתנגשות בין המחבלים וצבא ירדן, שלא היו תוצאות או השלכות של פעילותנו.

התמורות האחרות שחלו הן פונקציה ישירה של מהלכינו ושל פעילותינו. בשני הישגים יכול צה"ל להתברך ולראותם כהישגיו שלו. האחד — ההתעצמות העצומה שחלה בכוחנו במרוצת השנה, והאחר — עצם קיומה של הפסקת האש.

אשר להישג הראשון, שנת 1970 היתה שנה ברוכה מבחינת אמצעי-הלחימה אשר נקלטו בפועל בשורות צה"ל. ההתעצמות נתאפשרה הודות לשני נתונים: האחד — השינוי שחל במרוצת שנת 1970 בעמדה האמריקנית בנושא זה. ארה"ב נוכחה לדעת, כי איננו מדברים בלבד על נכונות להי-לחם, אלא אף נלחמים, וכי ברית-המועצות מסייעת בצורה פעילה למצרים. הנתון האחר אשר איפשר התעצמות עצומה זו, הוא כושרו המבצעי והטכני של צה"ל לקלוט את כל המערכות הרבות, המורכבות והמתוחכמות שקיבלנו.

מן הראוי להוקיר יכולת זו של צה"ל להתגבר על מגוון האמצעים והפריטים אשר נוספו לו, המקנים שכלול ויעילות לכלי-המלחמה העומדים לרשותו כיום. הישג זה היה מרשים במיוחד, ומעודד גם לגבי העתיד. אשר להפסקת האש — מצרים וברית-המועצות התיאשו ממלחמת ההתשה בקיץ 1970 לאחר ש-16 חודשי לחימה לא נתנו להם ולא כלום. לוא השיגו המצרים בתקופת מלחמת ההתשה הישג ממשי כלשהו, ולוא קטן, אילו השתלטו על קטע כלשהו של הגדה המזרחית של התעלה, או על מעוז או שניים — אין ספק כי דבר זה היה נותן להם אורך-נשימה ויסוד לאמונתם, כי בדרך של שימוש בכוח יוכלו להשיג הישגים.

אילו חשו הרוסים כי עצם נוכחותם הרתיעה אותנו, לא היו פועלים כפי שפעלו, ולא היו נענים ליוזמת השלום האמריקנית, שפירושה העתקת המאמצים משדה הקרב אל הזירה המדינית.

הפסקת האש היא, איפוא, הישגו של צה"ל במרוצת השנה האחרונה. השגנו זאת כי לא זזנו בשום מקום לאורך התעלה אף במילימטר אחד, ובמקביל הנחתנו על המצרים מכות קשות מאוד באויר, ביבשה ובים.

ההישג לא בא בקלות, הוא עלה לנו בקרבנות, במאמצים רבים, ובהון רב; אך מאמצים קולקטיביים אלה נתנו את פירותיהם. וראוי לצטט בהקשר זה את דברי אלוף יצחק שדה ז"ל, אשר אמר:

"כאשר יורד אצלך גשם, דע לך שגם בצד ההוא אין השמש זורחת". אימרה זו היתה נכונה בעבר, והיא נכונה גם היום וגם לעתיד. הסיכוי לנצח הוא לצד הדבק במטרה, אשר לו גם אורך נשימה וגם עמידה איתנה.

תארב בויאט-נאם

קפיטון איזסט

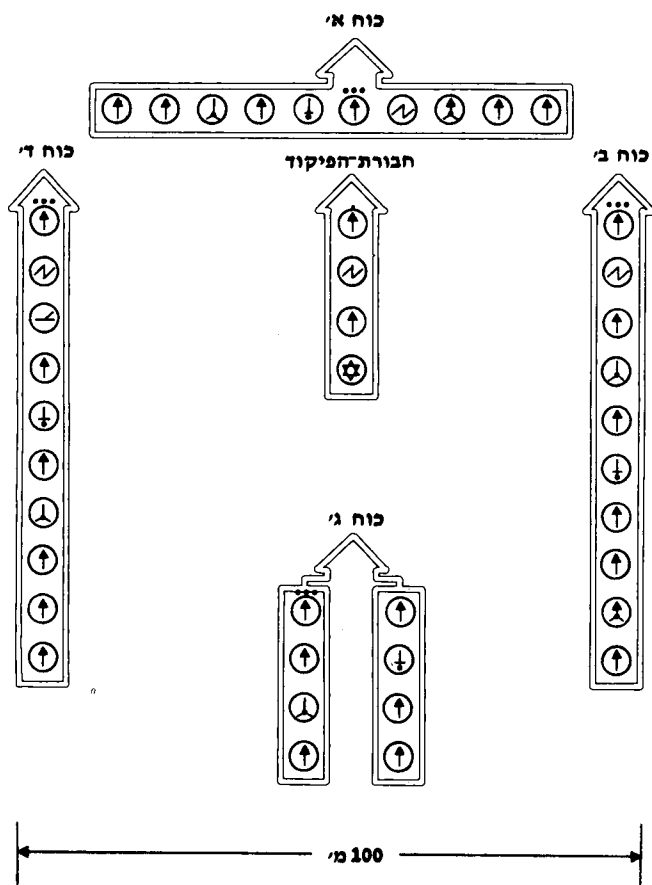
האמריקנים מנהלים את המלחמה בויאט-נאם בקנה מידה נרחב ובסדרת מבצעים מקיפים. אך בין מבצע למבצע, ונוסף להם מקיימים פעילות שוטפת של מארבים, פשיטות וכדומה. להלן אחת הפעולות הזעירות האלו שהתנהלה ברמת מקונג ורב הדמיון בינה לבין פעולות הביטחון השוטף של צה"ל.



הפעולה ההתקדמת של הכוח (ממוצע)

ההיערכות לפעולה (המנוחה וההתנועה)

איזור הפעולה (המנוחה עליונה)



מקרא	
	המפקד
	מפקד כוח
	רובאי (רובה M-14 M-16)
	מקלע M-60
	מטיל רימונים
	בוקה
	מרגמה
	חובש
	קשר

לאחר שורת היתקלויות של כוחות אמריקניים באנשי-הויאט-קונג ובחיילי צפון ויאט-נאם בדרך המחברת את הכפר סו-דום, השוכן על שפת האגם, עם הכפר אל-פין, הוחלט לערוך פשיטה, כדי לטהר את איזור אל-פין מחיילים צפון ויאט-נאמיים סדירים ומאנשי ויאט-קונג.

הפעולה נועדה להשיג שתי מטרות: להרחיק את הויאט-קונג מזרחה מנהר חסה, ולגרום אבדות לאנשי הויאט-קונג ולכפ-ריים המשתפים פעולה עמם.

ביום ששי, 20 במרס, ביקרו מפקד הדיביזיה ומפקד החטיבה באיזור סו-דום, כדי לקבוע תכנית סופית לפעולה ולתת הוראות לכוח המבצע.

הפעולה נועדה לליל 20-21 במרס.

תכנית הפעולה

- כוח של 40 חיילים בפיקודו של קפיטן וילס, סגן מפקד הגדוד ה-2 מן החטיבה המוצנחת, יחדור לשטח עם אור אחרון, וינח מארבים כ-1.5 ק"מ צפונית לנהר חסה.
- שני נגמ"שים יתקדמו עם חשיכה לאורך הדרך סו-דום — אל-פין, יעצרו ויירו צרורות אחדים ממקלעי "M-60" אל עבר מקום המארב המשוער של חיילי צפון ויאט-נאם (נודע שחיילי צפון ויאט-נאם נוהגים להניח מארב מדי לילה בלילה, על הדרך). שני נגמ"שים אחרים יאירו בזרקוריהם, יסעו לאורך הדרך ויביימו פעולת-סריקה.
- אם יגיב האויב באש, תפתח הארטילריה האמריקנית, שתהיה מוצבת בין סוללות-העפר של הכפר הויאט-נאמי סו-דום, באש ניטרול לעבר האויב. ההנחה היתה, כי לאחר שתפתח הארטילריה באש, יוותר האויב על המארב, וייסוג צפונית בדרך לכפר אל-פין, ואז ייתקל במארב של קפיטן וילס.
- אם לא יגיב האויב באש או בכל צורה אחרת עד חצות, יעזוב הכוח האורב את עמדתו, יסרוק את הדרך המובילה לכפר, וכן את איזור נהר חסה.

הכוחות המבצעים

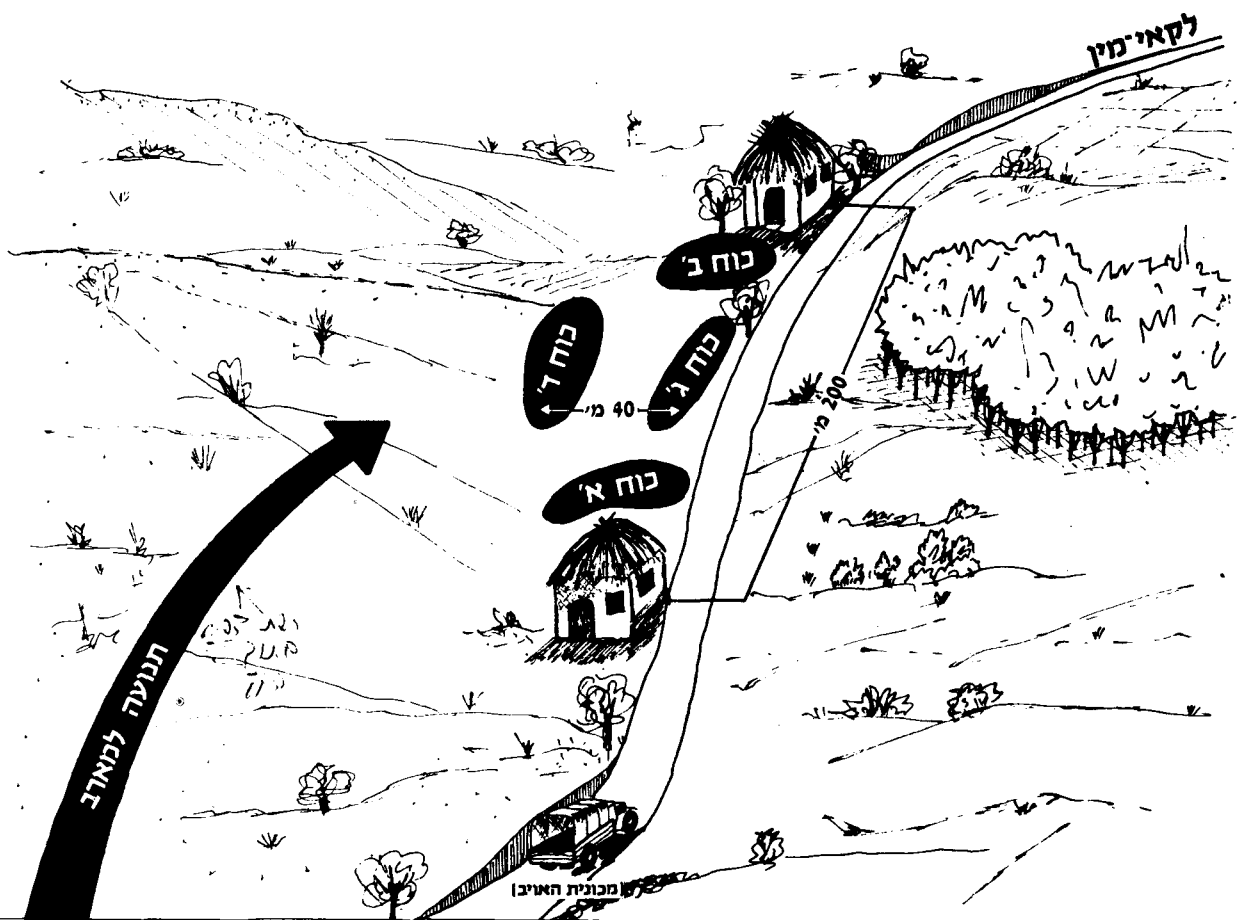
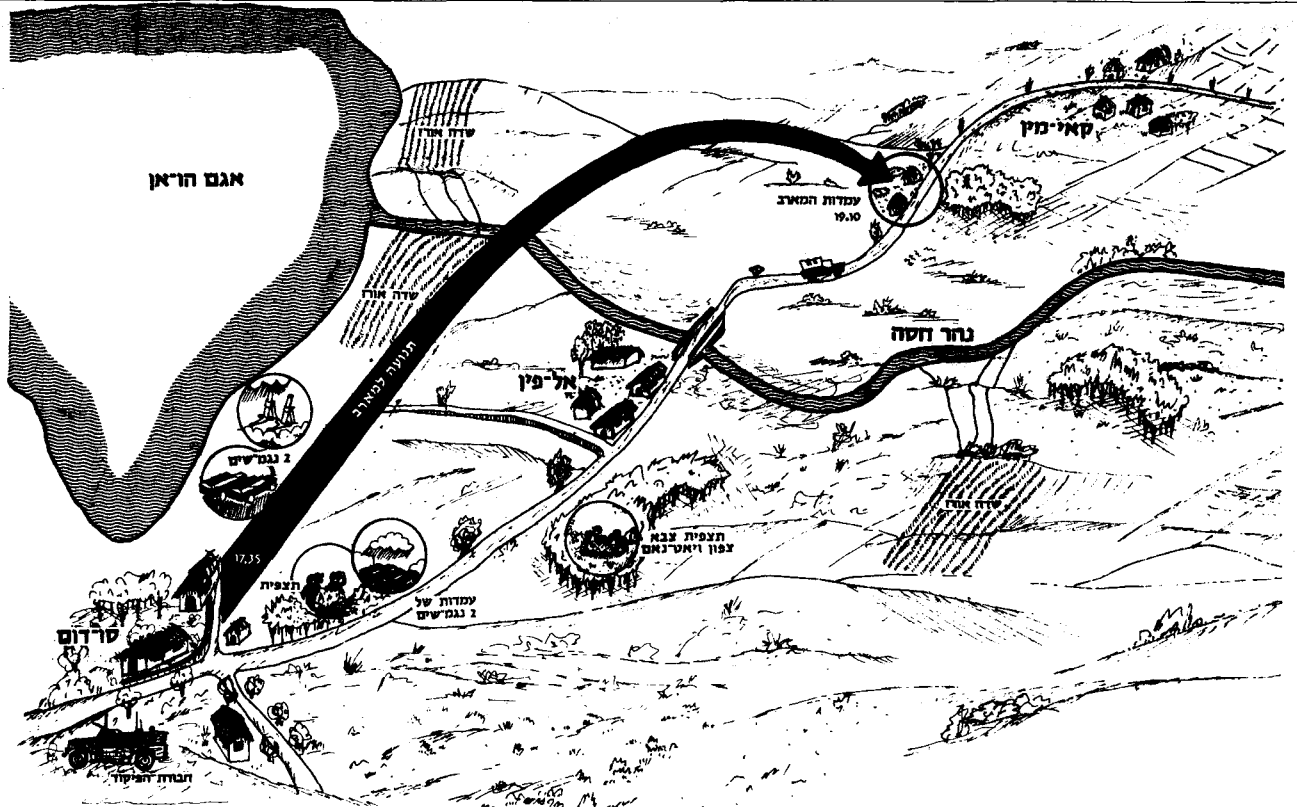
הכוח האורב בפיקודו של קפיטן וילס חולק ל-4 כוחות-משנה. בחבורת הפיקוד נכללו:

- קפיטן וילס — מפקד;
- קשר עם מכשיר-רדיו;
- קצין-המבצעים;
- חובש.

כוח א', בפיקודו של לויטננט מאודי, כלל עשרה חיילים החמו-שים במקלע "M-60", במטול-רימונים, בבוקה, בשני רובי "M-16", בחמישה רובי "M-14". נוסף על נשקם נשאו אנשי הכוח מכשיר-רדיו ומגזרי-תיל.

כוח ב', בפיקודו של לויטננט שוסטר, שמילא את מקומו של מפקד הפלוגה, וכוח ג', בפיקודו של לויטננט גין (סמ"פ), היו זהים בהרכבם לכוח א'.

כוח ד', בפיקודו של קפיטן מוס, כלל, נוסף לחימוש שביתר הכוחות, מרגמה במקום בוקה.



הביצוע

לפני רדת החשיכה ערכו הקצינים תצפית מאחת הגבעות הסמוכות לכפר סודום, וגילו עמדת-תצפית מאוישת בשישה חיילים, שלפי כל הסימנים, היו חיילים סדירים מצבא צפון ויאט-נאם.

בשעה 1735 יצא כוח המארב לדרכו. הוא נע למקום המארב, בציר-התנועה המתוכנן, ותפס את מקומו בשעה 1910. בעת התנועה עצר הכוח מדי חמש-מאות מטרים, וסרק את השטח במשקפות-לילה. בדרכו צלח פלג של נהר חסה, תוך אבטחת המעבר.

בהגיעם למקום שתוכנן למארב, גילו אנשי הכוח כי במקום נמצאים שני בתים מרוחקים זה מזה כ-200 מטרים. הכוח נערך בין שני הבתים, כאשר כוח א' קרוב לבית הדרומי, כוח ב' — לבית הצפוני, כוח ג' וד' בערך במרכז. כוח ג' פנה מערבה, וכוח ד' — מזרחה. המרחק בין כוח ג' וד' היה כ-40 מטרים. בשעה 2155 פתחו שני הנגמ"שים באש מקלעיהם לעבר המקום המשוער של מארב-האויב. כדי למנוע פגיעה בכוחות האמרי-קניים האורבים, נקבע כיוון האש מבעוד יום, נמדדו אסימותרים ונתקעו מוטות סימון לכיוון קו-הירי. האויב הגיב ביריות בלתי-מכוונות בכל הגזירה. לאחר שפתח האויב באש, פתחה הארטילריה האמריקנית, כמתוכנן, באש לכיוון הדרך ומקומו המשוער של המארב. כעבור כ-10 דקות ראה הקפיטן וילס, מפקד הכוח האורב, מכונית נעה לאורך הדרך מדרום לצפון. לאחר שוידא כי המכונית בודדת ואין רכב נוסף בעקבותיה, הורה לכוח ג' — של לויטננט ג' — לפתוח באש על המכונית לכשתתקרב. משגגיעה המכונית אל מול הכוח של לויטננט ג'ן, נורו שלושה רימונים ממטול-הרימונים, וצרורות אחדים מן ה"60-M".

כתוצאה מן המטח נהרגו שני החיילים הצפון ויאט-נאמיים נוסעי הרכב. הכוח קפץ ואסף מייד את כלי-נשקם ומסמכיהם, וחזר ותפס את מקומו. לפתע נפתחה אש מרגמות, כנראה בנות 60 מ"מ, על איזור המארב. אש זו היתה בלתי מכוונת, ולא גרמה למארב נזקים.

מפקד החטיבה, שהיה במוצב-פיקוד הרחק מן הכפר סודום, הורה בשלב זה לכוח האורב "להתקפל" ולשוב לבסיסו. ההת-ארגנות לתנועה נעשתה בחיפזון, והפקודות נזרקו בצעקה: "כוח ב' מצפון עם חדר לפנים"; "כוח א' מדרום עם חדר לפנים"; "כוח ג' ישמש עתודה לכוח א' וינע, במרחק של כ-30 מטרים ממנו"; "כוח ד' ישמש עתודה לכוח ב' וינע במרחק של כ-30 מטרים ממנו"; "כל הכוחות ינעו מערבה". לא עברו שתיים-שלוש דקות, וכל הכוחות החלו לנוע. על האיזור ניתכה אש מנשק קל, אשר באה מכיוונים שונים. למרות האש הרודפת אותם נעו הכוח הצפוני והדרומי לפנים, ואילו יתר שני הכוחות נעו בטור.

כוח ב' — הצפוני — נתקל מייד בתחילת תנועתו באש מלפנים, מטווח 100—150 מטרים, אך לא עלה בידו לאכן את מקור הירי. לויטננט שוסטר הורה לאנשיו לעצור, לתפוס עמדות, ולהשיב באש בכל כלי-הנשק. לאחר זמן קצר המשיך הכוח בתנועה, עד אשר לפתע כמו פערה האדמה את פיה, ומתוכה עלה אדם וירה פצצות ר.פ.ג. לעבר לויטננט שוסטר. הלויטננט השיב מייד אש, ופגע ביורה, ובדמות נוספת שצצה על ידו. לאחר בדיקת הגויות התברר כי היו אלה אנשי ויאט-

קונג, האחד חמוש ב"ר.פ.ג.", והאחר — ב"קלשניקוב" מתוצרת סין. הכוח סרק את השטח הקרוב והמשיך בתנועה. כוח א' — הדרומי — התרחק מייד עם תחילת התנועה מן הגוף העיקרי ונע במרחק-מה ממנו, כדי לאבטח את האגף הדרומי. בהגיעו למרחק של כ-300 מטרים מדרך סודום-אל-פין, נפתחה על הכוח אש מתוך בית המרוחק כ-100 מטרים ממנו. לויטננט מאודי פקד על מקלע ה"60-M" לרתק את הבית, בעוד הוא מתקדם בראש אנשיו לעבר הבית באיגוף קל מצפון, והכוח ממסיר אש רצופה. הארטילריה שירתה קודם לכן על האיזור, הבעירה בפגזי-זרחן דלקה שלאורה הבחין לויטננט מאודי בדמויות נעות מסביב לבית. בהתקרבו למרחק כ-30 מטרים מן הבית הבחין באדם שנס לכיוון דרום. אנשי הכוח פתחו באש לעבר הבורת, הוא נפגע ונהרג. הכוח הסתער על הבית ובחילופי היריות ותוך כדי סיהור הבית נהרגו עוד חמישה מאנשי האויב. בסך הכל אבדות האויב בהיתקלות מסביב לבית — שישה אנשי ויאט-קונג. מייד לאחר גמר הטיהור המשיך כוחו של לויטננט מאודי דרומה, עד לבסיס.

סיכום

הפעולה הצליחה הודות לשמירה הקפדנית של הקצינים וה-מש"קים על כל כללי הבטיחות, והודות למילוי קפדני של כל ההוראות. בשעת התנועה למארב דאגו המפקדים לפקוד את אנשיהם מפעם לפעם, ולסרוק את השטח באמצעות משקפות לילה. לאחר כל היתקלות התפקדו האנשים שוב, ונערכה בדיקה חפוזה של הציד, כדי לוודא שלא הושאר דבר בשטח. לאחר שהתרחקו קילומטרים אחדים מאיזור ההיתקלות, עצרו כל הכוחות ובדקו את נשקם, על מנת למנוע אסונות.

הכוחות נעו בשטח קשה, מכוסה בחלקו האחד תעלות-מים ושרדות אורן, ובחלקו האחר צמחייה סבוכה, ובגלל עונת המונ-סונים הפכה האדמה לבוצית במיוחד.

האויב סבל אבדות בנפש ובציוד. חמישה חיילים צפון ויאט-נאמיים הרוגים, מהם שניים ברכב ושלושה בהיתקלות עם כוחו של לויטננט שוסטר; חמישה אנשי ויאט-קונג הרוגים, מהם שניים בהיתקלות עם כוחו של לויטננט מאודי ושלושה בהיתק-לות עם כוחו של לויטננט שוסטר — מסביב לבית. מכונית שרופה אחת; וכלי-נשק, שנפלו שלל לידי הכוחות האמריקניים, כלהלן: שני ר.פ.ג.; שני מקלעים 7.92 מ"מ; שני רובי "קלשניקוב"; רובה "M-14" ורובה "גרנט" (שנפלו כנראה שלל בעבר לידי הוואט-קונג); מרגמה בת 60 מ"מ. לפי ידיעות שהגיעו למחרת הקרב, נהרגו בפשיטה זו עוד ארבעה אנשי-אויב, כלומר אבדות האויב הגיעו בסך-הכל ל-14 הרוגים.

תכנון הפעולה וביצועה התבססו על הכרת האויב ושיטות פעולתו.

הכרה טובה של השטח על-ידי כל הכוחות.

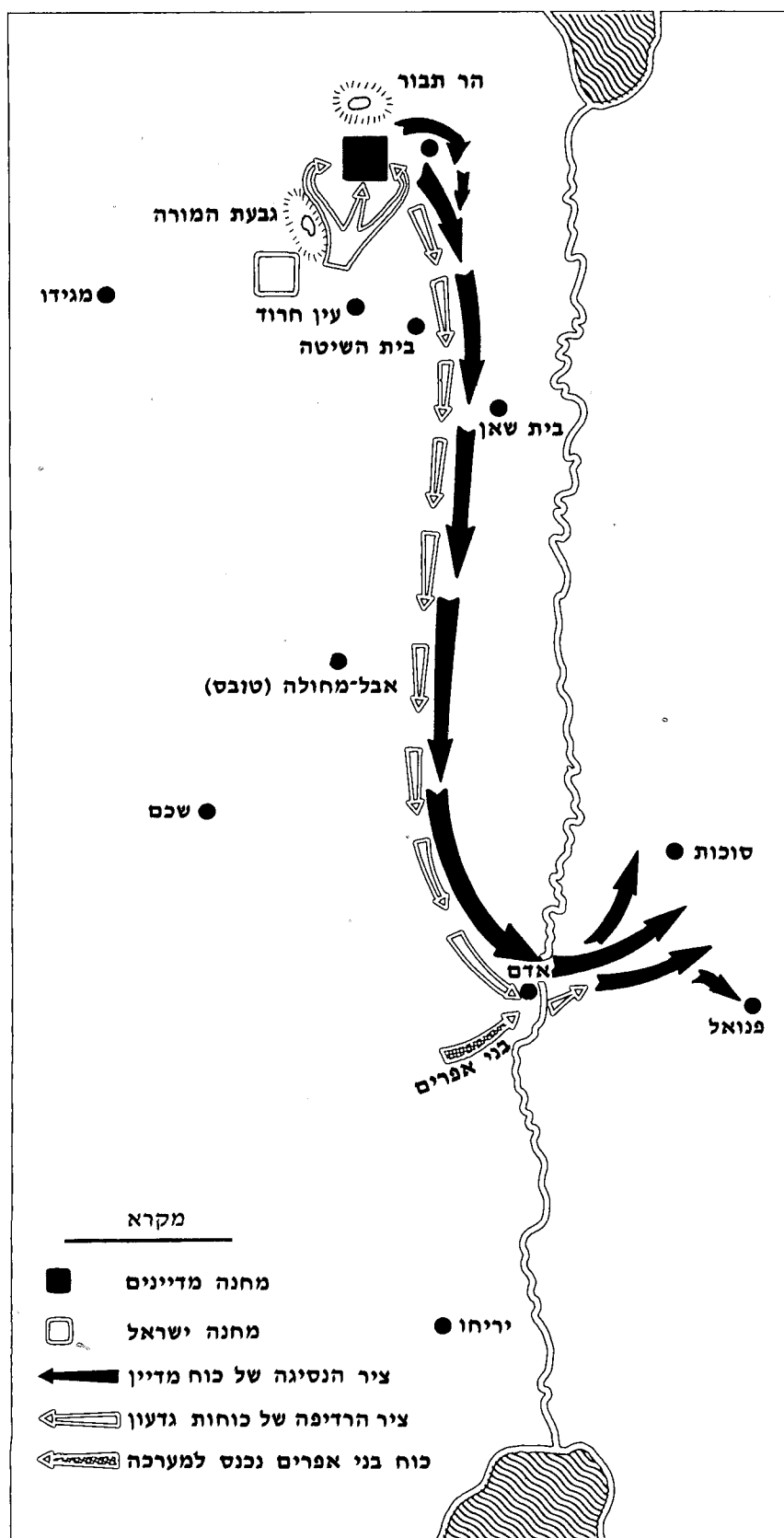
הגדרה ברורה ומדויקת של מטרת הפעולה, ונקיטת שיטה פשוטה ויעילה לביצועה.

תכנון מדוקדק מראש והפעלת כוחות קטנים יחסית, תוך שליטה מרכזית והקפדה מקסימלית על בטיחות החיילים.

הסוואה

ר' מייסקי

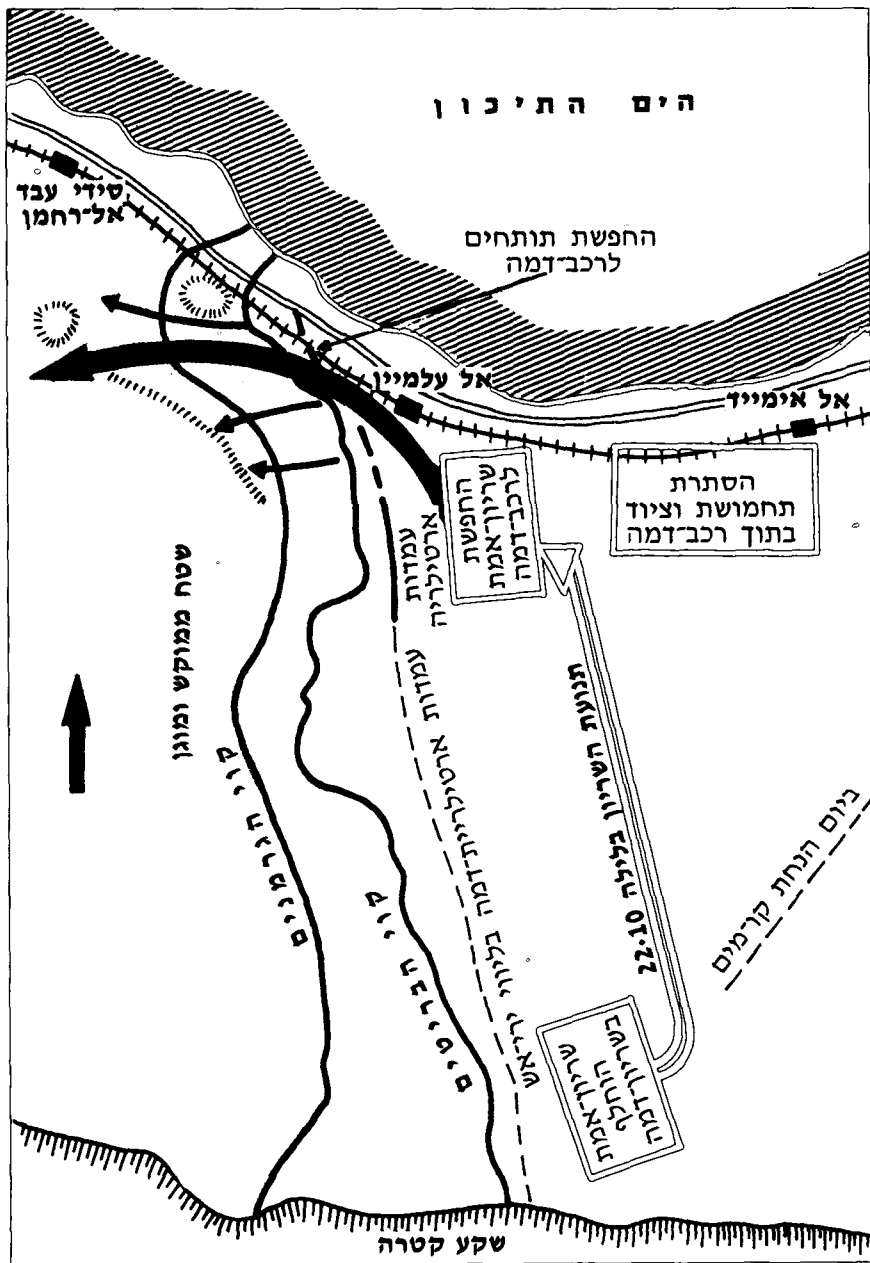
ההסוואה היא נשק-עזר המלווה כל מלחמה מאז ימי קדם. בכל מלחמה שואפים שני הצדדים היריבים להפתיע זה את זה; כל צד מנסה לשבש את מנגנון-המלחמה של יריבו ולהשמיד את כוחותיו. בין האמצעים החשובים ביותר להשגת המטרות הללו גמנית ההסוואה. אמצעי זה, הכולל הסתרה, הטעיה והונאה, מאפשר להסתיר את הכוחות כדי להגן עליהם מהפצצות ומהפגזות. בהתקפה הוא מאפשר התקרבות אל קוי האויב בלא שהלה ירגיש, והתקפה במפתיע, בלי שהאויב יהיה מוכן לכך. תכסיסי ההטעיה וההונאה מאפשרים לאחז את עיני האויב ביחס לגודל כוחנו ומקום ריכוזו, וכן להונותו בכל הנוגע לצורת היערכותו של הכוח, מגמותיו, תכנית פעולתו ומקורות ההספקה שלו. באמצעים אלה השתמשו מאז ומעולם כדי להשיג הפתעה. צבאנו עדיין לא נפגש באויב בעל עליונות אווירית ממשית, ולכן טרם חשנו על עורנו את עוצמתן המלאה של התקפות-אוויר מרוכזות. ואולם, עלול לבוא יום בו נעמוד מול אוויריית-אויב מודרנית וחזקה, ולכך עלינו להתכונן בעוד מועד, ולנקוט באמצעים המתאימים למניעת קרבנות. בהיסטוריה דוגמאות רבות לפעולות מוצלחות של הסוואה והונאה, ולתרומותיהן להשגת הכרעה בקרבות. להלן מספר דוגמאות.



עם תחילת ההתנחלות בארץ ישראל חדרו שבטי לוחמים פראיים שהתגרו בשבטי ישראל והללו התקשו לעמוד נגדם במלחמה גלויה. גדעון נקט בתכסיס הונאה, אשר איפשר לו לתקפם במפתיע ולנצחם. הוא אסף כוח בן 32,000 איש, שחלק נכבד ממנו לא היו לוחמים, ושימשו לו למטרות הטעיה בלבד. גדעון ריכז את כל הכוח בסביבות עין-חרוד, כדי שהמדיינים יראוהו ויתרשמו מכוחו. לאחר מכן שיחרר את רוב הכוח, והותיר את 300 הנבחרים בלבד. המדיינים, שהתכוונו ל־התקפה גדולה מצדנו, ראו פתאום כי הכוח מתפורר איש לאהלו, ולפיכך סברו כי הישראלים חלשים וויתרו על המלחמה מתוך פחד. המתח במחנה מדיין רפה לחלוטין. אחר שגדעון שוכנע כי תכסיסו אמנם הצליח אירגן את שלוש מאות אנשיו כהכנה להתקפת-פתע. כדי ליצור במדיינים רושם כי הם מותקפים על-ידי כוח גדול, חילק את 300 אנשיו ל-3 כוחות-משנה, ונתן בידי כל אחד מהם שופרות וכדים ריקים שלתוכם הכניסו לפידים בוערים. השופרות והכדים הריקים נועדו ליצור רעש ולביים קולות-קרב, כדי לזרוע בהלה בשורות המדיינים. עם כוח זה התקרב גדעון אל מחנה המדיינים מ-3 כיוונים. בהגיעו אל שערי המחנה ציוה גדעון לשבור את הכדים, ותוך תקיעה ב-300 שופרות, כשלפידים בוערים בידי כל אחד מהם, הסתערו אנשיו על מחנה המדיינים. במחנה קמה בהלה גדולה, שכן בדמיון המדיינים עוד היתה חרוטה תמונת 32,000 איש הצרים עליהם, והם סברו כי כולם תקפום עתה. היתה זו פעולת הונאה משולבת ומתוכננת, אשר הודות לה הכריע גדעון בכוח קטן את המדיינים, שמספרם עלה לאין שיעור על כוחו.

יהושע וכיבוש העי (יהושע ז'—ח')

דוגמה נוספת של שימוש מחוכם בתכסיס הטעיה והסתרה בימי המקרא היא מלחמת יהושע על העי. לאחר שבהתקפה הראשונה יצאו כל אנשי עי להדפו ולרדפו הרי שבהתקפה שניה נקט יהושע בתכסיס הטעיה והסתרה שהביא לו את הניצחון: הוא חילק את אנשיו לשני כוחות — על האחד ציוה להתקרב אל העיר בהסתרה, להתפרס ולהסתוות כך



שאנשי העיר לא ירגישו בו, ועם הכוח האחר קרב אל העיר בגלוי, כדי לביים התקפה. משיצאו אנשי העי לקראת כוחו, ציווה יהושע על אנשיו לסגת, כדי ש-אנשי העיר ירדפו אחריו ויתרחקו מן העיר. ואז, משנותרה העיר ריקה מאדם, התפרץ לתוכה הכוח שהיה מוסתר בקרבתה, שרף והרס אותה. אנשי העי נשארו לכודים בשדה בין שני כוחות-אויב, כשעירים עולה באש.

בשיטה דומה נקטו בני ישראל במלחמתם נגד בני בנימין, לאחר פרשת פילגש בגבעה. מדוגמאות אלה ואחרות לומדים אנו על השימוש הרחב שנעשה עוד בימי קדם בשיטות הסתרה והטעיה. במיוחד בולטת העובדה, שכאשר לא היה מאון הכוחות שוה, ניצל הצד הנחות את אמצעי ההסוואה וההטעיה כדי להשיג את יתרון ההפתעה.

מדוגמאות קרובות יותר, ממלחמת-העולם השנייה, ניוכח מה גדולה חשיבותה של ההסוואה במלחמה מודרנית.

פעולת ההונאה בקרב אל-עלמיין

באביב 1942 נדחקו צבאות בעלות-הברית בצפון-אפריקה לאחור על-ידי כוחות-שריון גרמניים עדיפים. הם התבצרו בקו אל-עלמיין, שהוכן מראש על-ידי הברי-טים כ-100 ק"מ מערבית לאלכסנדריה, בשטח מצרים. קו זה השתרע מחוף הים התיכון דרומה לאורך 40 ק"מ, עד לשקע מדברי, שחולותיו אינם עבירים לשריון. גנרל רומל, מפקד הכוחות הגרמניים, הציב את הגייסות האיטלקיים בצפון הקו, ואת כוחותיו הגרמניים במרכז ובדרום. כוחות-השריון הגרמניים היו ניידים, ותפקידם היה להופיע בנקודת-הכובד ולהכריע את המערכה.

בקיץ החליטו בעלות-הברית לעבור למת-קפה שנועדה לסוף אוקטובר, והפיקוד עליה נמסר לידי גנרל מונטגומרי. תכניתו היתה להביס את הגייסות האיטלקיים בצפון, ולבצע את ההבקעה בתפר שבין הכוחות הגרמניים לאיטלקיים. תכנית זו נראתה סבירה, אך השריון הגרמני היה איום רציני להצלחתה. היה צורך להיפטר ממנו, לפחות לשלב הראשון - הקריטי - של המערכה. לשם כך היה על מונטגומרי לשכנע את האויב כי כוונתו להתקיף בדרום, על מנת שירכו את שריונו שם, הרחק ממקום החכרעה. בתכנית-ההונאה שיגרתית יכול היה לביים ריכוזי-כוחות

פעולת ההונאה לקראת קרב אל-עלמיין

המשחק: מדי יום הזיזו למצב חדש, והוסיף מפעם לפעם כוחות חדשים. כל אימת שקרבו מטוסי-סיוור גרמניים לריכוזים הללו, פתחו תותחים ג"מ ברייטים באש עליהם. מידע על הדמיים הוחדר בי-כוונה תחילה אל מעבר לקוים בעזרת סוכנים כפולים. בדרום הקו רוכז השריון תוך כדי מאמצים מודגשים להסוותו. כן נערכו פעולות-הונאה נוספות, כגון הנחת קרמיוס דמה מן העורף לכיוון חלקו-הדרומי של הקו. ואכן, הגרמנים נפלו בפח וריכוזו את שריונם בדרום.

בדרום בעזרת דמיים, ולהסתיר את כוחות-תיו האמתיים בצפון. ואולם, הסיכויים להצליח בכך בשטח המדברי הגלוי היו מועטים, וכן שרץ האיוור סוכנים עוינים, שהיו מוכנים להעביר כל מידע חשוב אל מעבר לקוים. לפיכך נקט מונטגומרי תכ-סיס הונאה מחוכם שבו שיכנע את הגרמ-נים בעקביות ובהתמדה במשך חודש ימים להאמין כי המתקפה תיערך בדרום. הוא בנה בהדרגה כוחות-דמה דווקא בי-צפון, במקום בו החליט לתקוף את החזית הגרמנית, ותימרן עמהם לפי כל כללי

ההפתעה היתה מושלמת

לקראת יום ה"ע" רוכזו מתחת לדמיים בגזרה הצפונית ציוד ותחמושת בכמויות גדולות. דמי הרכב תוכננו כך שניתן היה להרכיבם בקלות על-גבי טנקים, כדי שהטנקים ייראו כרכב רגיל. בליל 21 באוקטובר הוזזו דמיים אלה לתוך עמדות הזינוק שתוכננו לטנקים אשר אמורים היו להבקיע את הקו. ובלילה הבא נערכה ההחלפה: השריון הועבר מן הדרום לתוך עמדות הזינוק בצפון והוסתר מתחת לדמי הרכב, ובמקומו הוקמו בדרום דמי שריון. תותחים בני 25 ליטראות הוצבו לאורך כל הקו, ואלה שבגזרה הצפונית הוסתרו מתחת לדמיים. ב-23 באוקטובר (יום ה"ע") לא הרגישו הגרמנים בריכוז שנוצר בצפון, וגם משפתחו הבריטים בהפגזה מרוכזת לאורך כל הקו, כהכנה למתקפה, עדיין לא עלה בדעת הגרמנים

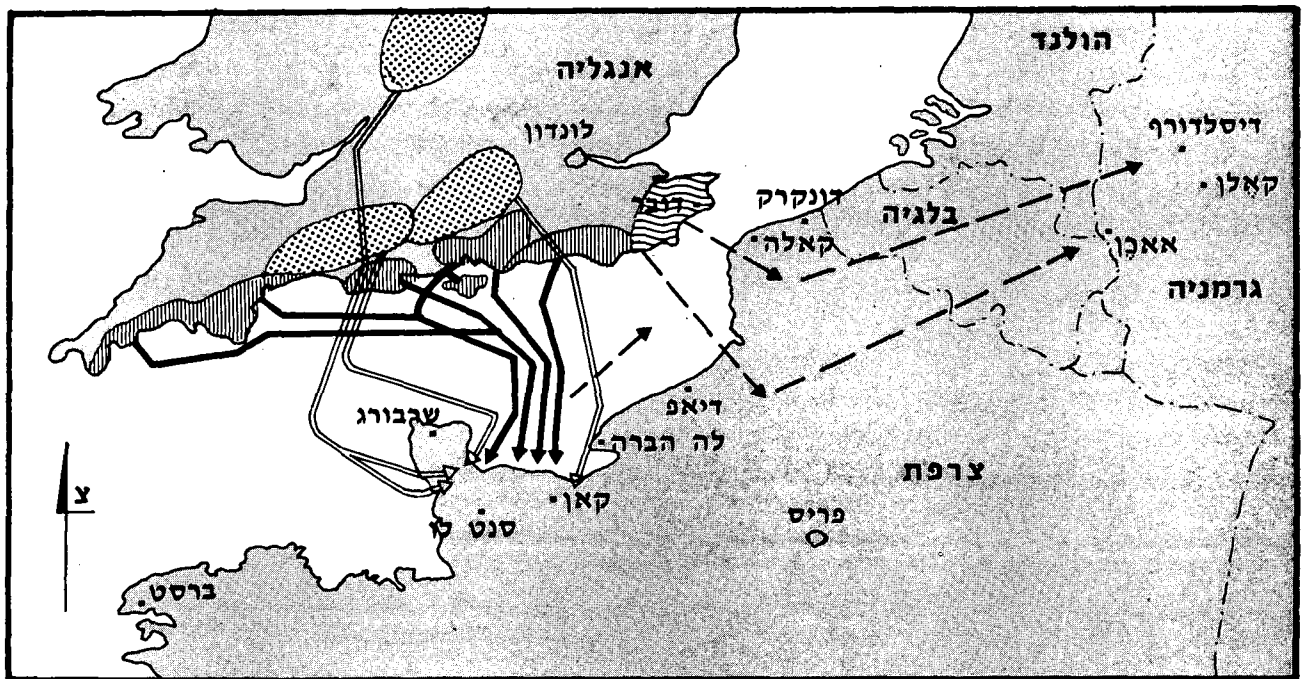
כי זו תיפתח מן הצפון. כתוצאה מכך איבד השריון הגרמני את השעות המכריעות של המערכה, ומשהופיע מולו הכוח הפורץ, לא היה מסוגל עוד להכריעו, ותוצאות הקרב ידועות. יש לציין, כי לא נחסך כל מאמץ לביצוע מושלם של ה-ביום, והמערכה כולה נרתם למשימה, המ-שמשת עד היום בתכנונה המפורט. דוגמת-הונאה בבתי ספר צבאיים רבים.

שימוש בהונאה והטעיה בתכנון הפלישה לנורמנדיה

בתכנון הפלישה לנורמנדיה היה ברור לבעלות-הברית, כי אי אפשר להסתיר מן הגרמנים את עצם העובדה שעתידה להי-ערך פלישה, שכן הדבר יודע להם במוק-דם או במאוחר. לפיכך הוחלט להעביר לגרמנים ידיעות על הכנות לפלישה, ול-

הונותם כך שיאמינו, כי הנחיתה תיערך באיזור קאלה, שבו תעלת למנש צרה והוא קרוב יחסית לגבול הגרמני וללב התעשייה הגרמנית. לשם כך הוגנבו ידיעות מתאימות למודי-עין הגרמני, וכולן אומתו על-ידי סימני-לוואי מתאימים, והיו משכנעות עד כדי כך, שהאויב לא חשד כלל שהם בויימו במיוחד. בנמל דובר שמול קאלה, בנו האנגלים נחתות-דמה, ולאורך החוף הוקמו מזח-דמה. כן בויימה דיביזיה משורינית שלמה, על כל פרטיה, המחכה, כביכול, לעלות לנחתות. דאונ-דמה פוזרו על שדות-התעופה בסביבה, ועל שטחים גר-חבים בויימו מצבורי ציוד ותחמושת. הופעל כפיל של מונטגומרי, שקבע את מטהו ליד דובר ונראה לעתים קרובות לציבור בסביבה. כן הופעל בקרבת נמל דובר מטה-דמה על שמו של גנרל פטון,

פעולת ההונאה לקראת הפלישה לנורמנדיה



מקרא

- | | | | |
|--|---|----------------------|--|
| ציר-התקפה של כוחות הנחיתה מהים | ← | כוחות לנחיתה מהים | |
| ציר-התקפה של כוחות הנחיתה מהאוויר | ← | כוחות לנחיתה מהאוויר | |
| ציר-התקפה משוערים שהצטיירו בעיני הגרמנים | ← | כוחות דמה | |

שאמור היה להיות מפקד הכוח, ומטה זה גילה פעילות רבה ברשת-הקשר. מרכז ההפצצות של הגרמנים הופנה ל- כיוון דובר. באותה עת עצמה הוסו בהק- פדה הכוחות העתידיים לפלוש, שהתרכזו מול נורמנדיה; הם שמרו על דממת- קשר מוחלטת.

בליל הפלישה פוזרו ממטוסים כמויות גדולות של עלי-בדיל זעירים מעל תעלת למנש, ויצרו על מסכי המכ"מ הגרמניים רושם כאילו שיירת אניות עושה דרכה צפונה במהירות. כן נשלחו 18 כלי-שיט קטנים באותו נתיב, שתכליתם היתה לה- פיע על מסכי המכ"מ של הגרמנים כאונ- יות-ליווי לשירה.

לשם הונאה על מועד הפלישה נקטו בעלות-הברית במלחמת עצבים מתמדת, במשך שנה תמימה, כדי לשכנע את ה- אויב כי עומדת להיערך הפלישה.

תכסיס-הונאה מחוכם ששיכנע את הגרמ- נים, כי הפלישה מהם והאלה נקטו בעלות- הברית זמן קצר לפני הפלישה, כשכפילו של מונטגומרי נשלח לגיברלטר, שם נערכה לו קבלת-פנים מפוארת... ולאחר מכן המשיך בדרכו לאפריקה, הרחק מזי- רת הפלישה. גם לאחר הנחיתה ותפיסת ראש-גשר בחוף נורמנדיה עשו בעלות- הברית כל שביכולתם כדי להונות את הגרמנים בדבר אופיה האמתי של הנחיתה, ואף ציידו אחדים מסוכניהם בידיעות כוזבות והסגירות לאחר מכן לידי הגר- מנים.

פעולות אלה שיכנעו את הגרמנים עד כדי כך, שריתקו בצפון — בסביבות קאלה — 15 דיביוזיות, בצפייה לקראת הפלישה שמעולם לא נערכה במקום זה.

הבאנו מספר דוגמאות בלבד שמהן אפשר ללמוד מה רבה תרומת ההסוואה להשגת הניצחון במלחמה.

מהי הסוואה?

לאור הדוגמאות שהבאנו אפשר להגדיר את ההסוואה כאמצעי המאפשר הסתרת כוחות מעיני-היריב והונאתו, באשר להי- ערכות, גודל, מקום ומגמות, כך שיבזבו את מאמציו על מטרות מדומות, ויערוך את כוחותיו בצורה הנוחה לצד שכנגד, כדי שזה יוכל להפתיעו.

עם התפתחותם של אמצעי-הלחימה שופרו במידה ניכרת גם אמצעי המודיעין. תצ- פיות-קרקע, תצפיות-אוויר ובעיקר תצלומי-

אוויר, מכשירי האזנה, מסתננים, תושבים עוינים וכ' — כל אלה מספקים ידיעות חשובות המנוצלות על-ידי המודיעין. הת- פתחותם של אמצעי המודיעין מקשה אמנם על הסתרת כוחות גדולים; אך היא מאפשרת לצד שכנגד לבצע פעולות של הטעיה. כאן חשוב לציין, כי ההטעיה היא חלק בלתי-נפרד מן ההסתרה ומשלימה אותה.

מגמות ההסוואה הן שלוש:

הסתרת הכוחות מתצפית קרקע ואוויר של היריב כדי להגן עליהם.

כל עוד אין היריב יכול לגלות את כוחות הצד שכנגד ולזהותם, בטוחים הם במידה רבה מפני הפצצה, הפגזה ופגיעה אחרת. כל עוד לא הבחין בהם, יסיבו להפעיל את נשקם ולפגוע בו.

הכשלתן של תצפיות היריב כלומר — מניעת איסוף-ידיעות על מקום ריכוזם של הכוחות, גודלם, יעודם ומגמתם. לרוב אין היריב זקוק לגילוי כל פרטיהם של הכוחות כדי לפגוע בהם, ולעתים די בגי- לוי פרטים אופייניים למצב מסויים, כדי לקבל ידיעות חשובות עליהם ולהכ- שיל את התכניות. לעתים קרובות עולות ידיעות אלה בחשיבותן על השמדת מטרות מסויימת, ועלולות להיות מסוכנות מאוד למאמץ-המלחמה. טשטוש או העלמת פר- טים אופייניים מעיני היריב, ימנעו ממנו לעמוד על התכניות ולהכשילן.

תפקידה השני של ההסוואה הוא איפוא להכשיל את תצפית היריב, ולמנוע ממנו קבלת ידיעות חשובות על מערך הכוחות.

הסוואת מערכי הגנה

חשיבות רבה נודעת להסוואתם של כוחות הערוכים במערכי הגנה. ההסוואה במקרים אלה ניתנת לביצוע ביעילות רבה.

שבירת הקוים האופייניים של המוצבים ועמדות-הירי, הוספת מוצבי-דמה, הסתרת חרכי-הירי והוספת חרכי-ירי-דמה וכן הקפדה על משמעת הסוואה במוצבים — בכל אלה יש כדי לתרום להס- וואת המוצב. אמצעים אלה ימנעו מן היריב לאכן במדויק את מקומם של חרכי- הירי, ויאלצוהו לפזר את אשיו על מטרות מדומות. מיותר להוסיף, כי חרך-ירי מכוסה באש אינו יעיל, משום שאינו

מאפשר הפעלת אש מתוכו. למעשה שום עמדה, ולוא החזקה ביותר, לא תהא יעי- לה, ובסופו של דבר תיהרס אם תהא גלויה ותאפשר ליריב לרכו את כל האש בגדה.

שיטות ההסוואה

להגשמתן של מטרות ההסוואה, משמשות שתי שיטות עיקריות: א. הפתרה; ב. הטעיה.

א. ההסתרה היא מניעת גילויים של כו- חות ועצמים מתצפיות היריב ומיתר אמצעי המודיעין שלו. היא נעשית בשתי צורות:

העלמה — גורם טבעי או מלאכותי (מסכי- עשן, סככות למיניהן ורשתות הסוואה), שהוא עצמו גלוי לעין, אך מסתיר את העצם מראיית היריב.

הבלעה — התאמת העצם בצבעו ובצורתו לרקע, עד אשר למרות היותו גלוי — אי אפשר להבחין בו.

ב. הטעיה — יצירת רושם של קיום כוחות, עצמים, מתקנים ופעולות שאינם קיימים כלל, או שאינם כפי שנראה לעינו של הצופה. גם ההטעיה מושגת בשתי צורות: החפשה — שינוי הופעתו, צורתו ואופיו של עצם צבאי לעצם בלתי-צבאי (עמדות מחופשות כמבנים אזרחיים, טנקים הנר- אים כמכוניות-משא ועוד). על-ידי כך הופכים מטרות צבאיות לעצם בלתי-מעניין, שאינו מושך את תשומת-הלב.

הסחה — ביום כוחות, אמצעים או פעו- לות על-ידי הקמת דמייים ומטרות מדומות, כדי להסיח את דעת היריב ואת אשו מן המטרות או מהפעולות האמתיות.

גורמי גילוי

כדי לדעת להעלים עצמים או להסתירם מעיני היריב, חשוב להבהיר את הגורמים העלולים לגלות את העצם:

א. צבע וגוון — העצם יתגלה אם צבעו שונה מצבע הרקע בו הוא מצוי. לדוגמה: עצם צבוע אדום יתבלט על רקע צמחיה ירוקה; והוא הדין בעצם שאין גונו מת- אים לגוון הרקע, לדוגמה: עצם צבוע קרם כהה יתגלה על רקע חולי בהיר. כדי שעצם לא יתגלה, עליו להתאים בצבעו ובגוונו לרקע שמסביבו.

ב. צל — הצל הוא הגוון הכהה ביותר בשטח, והוא נראה ממרחק רב. מבדילים בין צל מוכל לבין צל מופל.



לדוגמה: חלק של קנה-תותח נוזה כתותח שלם; קסדת-פלדה מתנועעת בשטח נוזה כחייל, וכדומה. אנו מחפשים בשדה-הראיה וממקדים את שימת-לבנו בעצמים אחדים העשויים להיות חשובים בשבילנו. ברוב המקרים נבחין בסימנים האופייניים של העצם המושך את שימת-לבנו במיוחד. על-ידי ייצור פרטים אופייניים אחדים של עצמים מסויימים, יכולים אנו איפוא ליצור את הרושם של קיום עצמים — כשבמציי-אות אינם קיימים כלל. לעומת זאת אפשר על-ידי העלמת סימני האופייניים של העצם להקשות על ההבחנה בו כך שלמ-רות הימצאו בשדה-הראיה שלנו, לא ית-גלה קיומו.

ד. סימני-לואי — הם אותם סימנים המעידים על הימצאותו של כוח בשטח, ובהם אבק, אור, עשן, שבילי רכב חדשים, חלקי אריזה של מנות-קרב, תחמושת וכדומה, קרקע תחוחה בשעת התחפרות ועוד. סימני-לואי אלה נשארים גם לאחר שהכוח עזב את מקומו. מטוסי-אויב שגילו סימני-לואי אלה יחפשו את הכוח שכבר דילג ממקומו, ולפי סימני הרכב לא יקשה לאכזר את הכוח במקומו החדש. כדי למנוע את סימני-הלואי יש להקפיד על משמעת-הסוואה בשטחי הכינוס וההיערכות ובכל מקום בו פרוס כוח צבאי. יש למנוע עשן ביום ולהקפיד על האפלה בלילה. חלקי אריזה של מזון או תחמושת יש לקבור במרחק מתאים ממקום הריכוז. כן יש לנוע על שבילים מתוכננים, ולהימנע מיצירת שבילים חדשים.

ה. תנועה — כל תנועה מתגלית, ולפיכך יש לנוע בשטחים מתים לגבי תצפית האויב. חשוב כי תנועת שיירות תעשה בחסות החשכה.

ו. מיקום נכון — האלמנט החשוב הרא-שון, הכורך בתוכו יסודות רבים למניעת גילוי כוחות, הוא המיקום. בחירת-מקום מוצלחת עשויה לפתור את מרבית בעיות ההסוואה.

שטח טוב, מבחינת ההסוואה, הוא שטח מחוספס המאפשר:

- פיזור הגיוני של מתקנים ועצמים.
- הסתר ולוא חלקי, של רכב, נשק וציוד בפרטי-נוף טבעיים.
- ניצול דרכי גישה קיימות, או תוואי-קרקע העשויים להסתיר בתוכם דרכי-גישה.

הצל המוכל הוא הצל המופיע בפתחים כגון אשנבי-יריה, חלונות פתוחים, שו-חות-יריה, פתחים באוהלים וכדומה. כדי למנוע צל מוכל, יש לסגור את הפתחים בעזרת רשתות הסוואה, בד יוטה, צמחיה, וכיוצא באלה.

הצל המוטל הוא הצל הנורק מעצם ש-נמצא באור. כל עצם מואר מטיל צל, המוסר את צורתו המדוייקת של העצם; ובתצלום-אוויר ניתן לקבוע לפי הצל ה-מוטל את סוגי הנשק או הרכב המרוכזים בשטח. על הצל המוטל אפשר להתגבר במספר דרכים:

1. מניעת הצל, על-ידי הצבת העצם בתוך שטח מוצל.
2. הסתרת הצל, על-ידי מתיחת רשת-הסוואה מעל העצם, בשיפוע של 45 מע-לות.
3. שבירת הצל, על-ידי שבירת צורתו של העצם בעזרת קרשים, ענפים וכדומה.
4. משמוש הצל, על-ידי העמדת העצם בצד עצמים כגון סלעים, שיחים ודומיהם.
- ג. צורה — ההבחנה בעצם וזיהויו תלו-יים במידה רבה בקו החיצוני של העצם. לכל עצם צורה אופיינית, ושינויה או טשטושה יקשו על ההבחנה בו ועל זיהויו. כאן חשוב להבהיר מהן הפעולות הדרג-שות כדי להבחין בעצם ולזהותו.

1. שדה ראיה — אנו רואים את כל השטח הנמצא לפני עינינו בוויית של 90 מעלות עד לאופק; אך בשדה-ראיה זה לא נבחין בעצמים רבים, כל עוד לא תימשך אליהם שימת-לבנו, וזאת על-ידי רעש באורח אקוסטי; על-ידי תנועה ב-אורח ויוואלי או על-ידי התבלטות מיוחדת המושכת את העין, כגון צבע בולט, או צורה יוצאת-דופן.

2. הכרה — אנו מזהים עצם על-ידי השוואת דמותו המוכרת לנו עם דמויות דומות ששמרנו בזיכרוננו מהזמנויות קודמות. בעיקר זוכרים אנו את סימני האופייניים של כל עצם.

לעתים קרובות מבחינים אנו בעצם באורח חלקי בלבד, אך פרטיו האופייניים הזכו-רים לנו מאפשרים לנו לזהותו, בלי שנראה את כולו. במקרה זה משלים דמ-יוננו את החלקים שאינם נראים.

מקורות-גילוי

מהם מקורות-הגילוי העיקריים המשמשים את היריב בשעת מלחמה, שלפיהם הוא מזיז כוחות ובונה את תכניותיו האופר-טיביות, ומהם סיכוייהם של אמצעי-ההס-וואה להתגבר על מקורות אלה? המקורות העיקריים מהם שואב היריב מידע בשעת מלחמה הם, בין היתר:

- א. תצפיות אוויריות;
 - ב. תצלומי אוויר.
- להלן נבהיר את יתרונותיהם ומגבלותיהם של שני מקורות-גילוי אלה.

תצפיות אוויריות

א. יתרונות — טווח התצפית האווירית אינו מוגבל. אין שטח מת לגבי תצפית אווירית. מתצפית אווירית אפשר להבחין בנקל בעצמים גדולים — ריכוזי רכב, מאהל, סוללות תותחים ומתקנים גדולים שאינם מוסווים או שהסוואתם פגומה. אנשים יחידים ורכב יחיד מתגלים לתצ-פית האווירית בהיותם בולטים או בהי-מצאם בתנועה. שבילים, ביחד שבילי רכב, נראים בבירור. בעצמים קטנים, כגון עמדות-אש, אפשר להבחין רק בנוגדם את רקעם, או על-ידי סימני הלואי

אם מוקמים הדמיים בהיגיון טקטי, וכך ללים סימני-לוחאי כגון סימני צמיגים או שרשרות המובילים אליהם, כתמי שמן מסביב לטנקים ורכב אחר, הזזתם ושינוי כוונת בהם וכדומה, ולכן קל להטעות באמצעותם בתצלומי-אוויר. כן חשוב לו- כור, כי בתצלומי-אוויר נראים עצמים בצורה אחרת מאשר רגילים אנו לראות מעל פני הקרקע, ודרושים מפענחים בעלי ניסיון כדי שיוכלו לקבוע את מהות הי- חידה או את סוג הנשק או הרכב שבתצ- לום; וכאמור קל להטעות את המפענחים, גם הטובים ביותר, על-ידי הקמת מערכי הדמיים בשיטה נכונה.

סיכום

הסוואת כוחות ומתקנים מתגלית, בדרך כלל, באמצעות תצפית אוויר ותצלומי אוויר.

תצפית האוויר היא חפזה, כמוסבר לעיל, ולכן מקשה על הגילוי; תצ- לום האוויר מאפשר התבוננות ממו- שכת יותר ולכן גם גילוי עצמים מוסווים.

אולם הדברים אמורים בפיענוח שיטתי של תצלום האוויר; בדרך כלל הפיענוח בזמן לחימה יהיה חפוז ולכן אי אפשר יהיה לגלות חלק גדול מן העצמים. ומה עוד, אם נוקטים באמצעים המקשים על ה- גילוי.

על כן יש להקפיד על ההסוואה, באמצעותה נוכל להימנע מאבדות בנפש וברכוש בהגנה — ונצליח ל- הפתיע את האויב ולהביסו בהת- קפה.

מחנה גדול המכיל כמה מאות אוהלים וכלי רכב אינו נראה כמעט כלל, הודות למיקום והסוואה נכונים



תצלומי-אוויר

א. יתרונות — התצלום הוא אובייקטיבי, ומוסר ידיעות מדויקות. אפשר לצלם מגובה רב (למעלה מ-10,000 מטרים), וכך קטנה סכנת ההיפגעות. מהי- רות ביצוען של גיחות הצילום, הפיענוח, הדיווח — עושה את הצילום האווירי לגורם מודיעיני ממדרגה ראשונה. את התצלום ניתן להכפיל במספר העות- קים הדרוש, וכך מתאפשרת הפצתו לגור- מים שלא השתתפו בטיסה. אין הגבלת זמן בעיון בתצלומי-אוויר. מפענחים מאו- מנים בודקים אותם בעזרת מכשירים אופ- טיים, ומסוגלים לגלות אף עצמים קטנים ביותר.

מידת הפירוט שבתצלום תלויה לא רק בגובה הטיסה, אלא אף באורך המוקד של המצלמה. כרגיל תבחין עדשה שאורך המוקד שלה 36 אינץ' (90 ס"מ) מגובה 10,000 מטרים בעצמים שקוטרים 1.5—2 מטרים (למשל: שוחת שועל עם תל-מגן סביבה). על-ידי צילומים חוזרים של אותו שטח אפשר להבחין בשינויים שב- דרך אחרת לא היינו מבחינים בהם.

ב. מגבלות — בתצלום-אוויר קשה להב- דיל בין דמיים לבין נשק ורכב אמתיים,

שלחם. בתנאים אידיאליים ייראו עצמים הנוגדים את רקעם מגובה גדול פי אלף ממידותיהם. לדוגמה: שוחת יריה, שמידו- תיה 60×60 ס"מ, תיראה מגובה 600 מטרים.

ב. מגבלות — התצפית האווירית היא סובייקטיבית, והפרטים המתקבלים לרוב אינם מדויקים, שכן מהירות הטיסה אינה מאפשרת לטייס להתבונן היטב במטרה ולהבחין במטרות או לזהותן. במקרים רבים יזהה הטייס פרטים או עצמים במ- קום שאינם קיימים בשטח כלל. ודי להקים עצמים מדומים אחדים כדי שהטייס ית- רשם מהם, וימסור דוח בלתי-מדויק.

גם גובה הטיסה משפיע על אפשרויות הגילוי. בגובה בינוני נתון הטייס לסכנת התקפה מן הקרקע ומן האוויר, דבר שאינו מאפשר לו להתרכז כדי להבחין בפרטים ולהותם. בטיסה גבוהה זווית-הראיה היא קטנה, והטייס עסוק כל העת בהימנעות מהתנגשות עם עצמים טופוגרפיים על פני הקרקע, וכן נתון הוא לסכנת היפגעות מנשק נ"מ ומנשק קל. לעומת זאת בטיסה גבוהה, שהיא בטוחה יותר, קשה לזהות פרטים וככל שגובה הטיסה רב יותר כן קשה יותר ההבחנה בעצמים.

קראתי בפליאה את דברי סא"ל מ' שריג* בתגובה למאמרו של אל"מ מ' פעיל**, ושאלתי את עצמי: מאמר זה נכתב ברשעות — או מתוך תמימות?

במסוה תמים של ויכוח סמנטי, כביכול, מנסה סא"ל שריג להרדים את מצפוננו וטוען כי אם מטרננו צודקת — וחזקה עלינו שמוסרנו היהודי השורשי טהור הוא — אל לנו לחשוש מכל רע.

לא לחינם נאמר שהדרך לגיהנום רצופה כוונות טובות; אך במקרה זה חוששני שגם הכוונות אולי אינן טובות.

אל"מ פעיל הסביר במאמרו, כי גם בלוחמה המודרנית, שבה השתכללו מערכות הנשק, והלוחם המפעיל אותן מרוחק לאושרו ממגע בלתי-אמצעי עם תוצאות פעולתן ואינו רואה בעיניו את אשר עשו הפגזים — גם בה קיימת הבעיה של חינוך לשמירה על טהור הנשק.

קם לעומתו סא"ל שריג וטוען, כי לא זו בלבד שהמונח „נשק טהור“ אינו מוצלח מבחינה סמנטית, אלא שאל"מ פעיל משתמש במונח „אבסורדי“ זה כדי לבסס פילוסופיה „שאין לה רגליים“. סא"ל שריג מגייס גם „הוכחה מתמטית“, בציניו שאל"מ פעיל מתבסס על אקסיומה, כביכול, שהדרך הקצרה ביותר בין שתי נקודות היא קו עקום.

סא"ל שריג טופח על כרסו וטוען, שצעיר אשר למד שמונה שנים בבית-ספר יסודי תנ"ך והיסטוריה יהודית לא יוכל לגלות אדישות לחיי אדם. האם יש צורך להעזר במתמטיקה כדי להפריך טענה משונה זו? ההיסטוריה מלמדת, עד כמה סבלנו אנו דווקא מאותם שתורתם היתה מבוססת על הגשת הלחי השניה למכה. גם היום נתון העם היהודי לדיכוי בארץ שמשטרה כונן להלכה למען חרות האדם.

האם חפץ סא"ל שריג שאביא דוגמאות מקרבנו להסתייע בהן? יאמין לי כי בעשרות שנות מאבקנו ראיתי גם רשעות ורצחנות מן המצטטים את התנ"ך וההיסטוריה היהודית.

אני מודה שהרשימה הנ"ל הרגיזה אותי, לא רק משום שהיא מנסה להרדים מצפון, ומשום כך בלבד היא מזיקה ומסוכנת, אלא גם משום גישתה חסרת-הכנות. במסוה של דיון סמנטי תמים, כביכול, תוקף הוא את הנושא עצמו. יכול אני לתת דוגמאות רבות של שימוש בסמנטיקה המכילה אבסורד והיא טובה ויפה. לצרכי הויכוח אסתפק במושג אחד, ויקום נא סא"ל שריג לפסלו.

משתמשים אנו לרוב במושג „זעקה אילמת“ של יהדות רוסיה. סא"ל שריג בוודאי יציע, לשלוח את הזועקים אל רופא אף, אוזן וגרון, וזאת באופן דומה לשליחתו את הרובה הטהור אל הטכנאי לתקן את הפגם שבייצורו (שכן, לדבריו, רק רובה פגום לירי יכול להישאר טהור).

וזאת באשר לסמנטיקה — אך לא היא המעניינת אותי. מדאיגה אותי הבעיה עצמה. סא"ל שריג, האם הנך מודע לבעיה עצמה? האם ידוע לך על מקרה בבחורים צעירים וטובים אשר הבינו דברי מפקדים בכירים באורח פשטני, ביצעו הרג ללא שום סבירות, ואחר כך עמדו לדין על מעשיהם? הללו גרמו טרגדיה נוראה לנפגעים — ולאחר מכן לעצמם.

על ”טוהר הנשק”

* „מערכות“ 211, עמ' 41.

** „מערכות“ 209, עמ' 31.

בעבודתי נתקל אני יום יום בבעיה זו ונאבק בה, ומאמרו של אל"מ פעיל היה דבר בעתו; והנה קמת אתה עם פלפולי הסמנטיקה, וקבעת כי יש להסתפק בחינוך של שמונה שנות תנ"ך והיסטוריה בצירוף מסורת יהודית! אגב, האין אנו אחראים גם למעשיהם של חיילי המיעוטים? הם אמנם בחורים נפלאים; אך מה נעשה והם לא התחנכו במשך דורות על מוסר יהודי, תנ"ך והיסטוריה? האם לא נקפיד שגם נשקם יהיה טהור?

נתונים אנו במערכה ממושכת וקשה, שיש עמה שחיקה. ממערכה זו חייבים אנו לצאת מחושלים ואיתנים. אך אפשר גם לאבד בה את הרגשת השליחות וההצדקה מזה — או את צלם אנוש מזה. זקוקים אנו לחיילים אשר לא ייפגעו על-ידי שתי הסכנות גם יחד. לכן רואה אני חשיבות עצומה בחינוך בלתי פוסק לטהר הנשק.

צעירים רבים מגיעים לצבא בתקופה בה טרם גובשה ועוצבה גישתם סופית, והם מחפשים לעצמם אמות-מידה להתנהגות. אם לא נדאג להם, עלולים רבים לאמץ לעצמם גישה נפסדת, מתוך חשש להיראות רכרוכיים. לגבי אחדים מהם תהפוך גישה זו לתכונת-קבע, והם עלולים להיות נגועים באותם פגמים המצויים באויבינו. אחדים מהם יודעו, יחזרו בהם ויעברו אל הקיצוניות השניה — ויאבדו את אמונתם בצדקת המערכה כולה.

אכן, מציאות-חינוך מורכבת ומסובכת, ואנו נזקקים לפעמים לאמצעים קשים וחריפים בהגננו על עצמנו. אדם בעל מצפון שואל את עצמו בלי הרף בבצעו פעולות מסוג זה — "עד כמה רשאי אני לגרום סבל לאחרים על מנת למנוע סבל מעצמי או מאחי?" שאלה זו היא לגיטימית, ואנשי המצפון שבקרבתנו שואלים אותה את עצמם ללא-הרף.

רק עמידה על משמר העקרונות של טוהר הנשק מאפשרת להזדהות עם המטרות הצודקות של הדרך כולה.

לא פעם נשאלתי, האם הממשל הצבאי והמאבק עם חלק מן האוכלוסיה היושבת בשטחים המוחזקים, אינם משחיתים את נפש חיילינו. בהקשר לעבודתי מעסיקה אותי שאלה זו רבות, וארשה לעצמי ליטול הזדמנות זו להרחיב מעט את הדיבור בתחום זה.

מסכים אני, כי קיימת סכנה של היווצרות תופעות כאלה. אך קיימת גם אפשרות הפוכה — והדבר תלוי רק במפקדים.

ביחסינו עם הערבים חייבים אנו לשכנעם בשני דברים יסודיים:

- ראשית — הם לא יוכלו להשליך אותנו הימה;
- שנית — אפשר בהחלט לחיות עמנו חיי שכנות.

את הנקודה הראשונה הוכחנו במספר מלחמות, ואנו ממשיכים ומוכיחים אותה יום יום, ונוסיף להוכיחה במלחמת תנופה או בכל סוג מלחמה שיכפו עלינו.

אשר לעניין השני צריך להיות ברור לערבים שמאחר וקיימים אנו באיזור ויהא הפתרון הפוליטי העתיד אשר יהא — נשאר אלה בצד אלה, או אלה בתוך אלה. ואם כך נגזר עליהם ועלינו — חובתנו ללמוד לחיות יחד.

אין ספק שהמלחמה בטרור אינה עושה את הדברים פשוטים וחלקים.

חינוך הסברה בלתי פוסקת לחיילינו שיבינו ויזכרו כי אין

אנו לוחמים בעם הערבי אלא בטרוריסטים ובטרור בלבד. גם אם פעילות הטרוריסטים מתרבה במקום זה או אחר, וגם אם נהנים הם מסיוע האוכלוסיה במקום — מתוך אהדה או פחד — חשוב מאוד שגם חיילינו וגם האוכלוסיה יבינו שחוד נשקנו מכיוון אך ורק נגד הטרוריסטים ונגד הטרור, ולא נגד האוכלוסיה הערבית בתור שכזאת.

גם אבחנה דקה וחשובה זו — מקומה תחת הכותרת של טוהר הנשק.

לאושרנו הרב קיים מיזוג בין מטרותינו הציוניות ובין טוהר הדרך, משום שמטרותנו הכללית צודקת לפי קנה-המידה של ערכים אנושיים כלליים. עלינו להיצמד לערכים אלה ולחנך עליהם ואליהם, כי הם גם מקור כוחנו. כל נסיון להפוך את המאבק לסוג של מלחמת-קיום שבה כל דאלים גבר, יפרק מעלינו את מקורות כוחנו שלנו ויעניק מיד יתרון לאויב. רוצה אני לסיים את דברי באותה מסקנה מתוך מאמרו של אל"מ פעיל: טוהר הנשק לא זו בלבד שהוא תואם את ערכי האנוש היקרים לנו, אלא שהוא, בה בשעה, גם כלי מדיני חיוני ויעיל.

שאלה שיכולה להישאל היא מה יהיו פני הדברים אם תוך כדי מלחמה ממושכת ומאבק לקיומנו יעלו בסולם הדרגות הצבאי אנשים שהצטיינו, אמנם, בכישרון המקצועי ובמנהיגותם הצבאית, אך גישה הומנית ועקרונתית לא היו אכן בוחן לקידומם?

התשובה היחידה לכך טמונה בעמידה בלתי פוסקת של דרגי הפיקוד הגבוהים על משמר העקרונות; רק בכך תימנע ירידה בסטנדרטים של טוהר הנשק.

מרשה אני לעצמי להכניס תחת לכותרת זו גם התנהגות ויחסי אנוש.

שומע אני לפעמים את הטענה כי שנאתם הבסיסית של ערביי השטחים אלינו כה רבה עד שבעצם אין אנו מסוגלים לשנותה. לאחר שלוש שנים וחצי של עבודה בשטחים, אני מרשה לעצמי לסכם בודאות כי אין זו אמת. יחסם הפוליטי הבסיסי אלינו הוא שלילי אך מערכת היחסים הנרקמת עתה בשטחים שונה לחלוטין. יחס של כבוד לאדם זוכה בתמורה דומה. אין ספק שבהתנהגותנו בשטחים המוחזקים קובעים אנו את יחס הציבור הערבי אלינו.

זכור לי היטב ספרו של מרשל „אנשים מול אש“, בו מנסה הכותב לתאר את המניעים להסתכנות והעזה של לוחמים. לאחר מחקר מרובה הוא קובע בודאות, כי המניע החזק ביותר הוא שמירת כבודו העצמי של הלוחם.

נוכחתי לא פעם שהערבים אינם שונים מבחינה זו מן האחרים. פגיעה בכבודו של ערבי עשויה לדחוף אותו לשורות אויבינו הפעילים, יותר מאשר גקודת-השקפתו הלאומנית. מנהלים אנו מערכה חינוכית בלתי פוסקת לשמירת כבודם האישי של אוכלוסי השטחים ומרשה אני לעצמי לכנותה באותו מושג שקומם את סא"ל שריג — „טוהר הנשק“.

ואביא דוגמה לכוונתי: פעם נסעתי באחת מדרכי הגדה, וראיתי מחסום-דרכים צבאי העוסק בבדיקת רכב ונוסעים. שורה ארוכה של כלי-רכב ובהם נוסעים ערבים המתנינו בדממה לתורם. שני חיילים עסקו בעצלתיים בבדיקת תעודות-זהות. על

בכל פעולה שלטונית בטחונית קיים אפקט דו-סטרי. בעוד שהפעולה משפיעה כאמצעי מניעה בטחונית המרתיע ומסייע לתפוס את מפירי הביטחון, הרי מתעוררים בעקבותיה רגשות מורת-רוח ומטרד. ואלו הן קרקע פוריה להופעת אנשים המפירים את הביטחון או הנכונים לסייע להם. בכל מחסום ביקורת, בכל מעצר חקירה, בכל עוצר פועל אותו אפקט. לכן, בעת החלטה על ביצוע פעולה בטחונית יש לשקול את שני האפקטים ולמוד את השפעתם זה מול זה. וחייבים אנו לזכור תמיד כי סגנון הביצוע הוא העלול, לעתים קרובות, להפוך פעולה מועילה למזיקה. פעולה בטחונית הנעשית באדיבות וביעילות, תוך שמירת כבוד האזרח, עשויה לזכות בהבנה ולתרום לביטחון, ואילו ביצוע מזלזל ובלתי מכובד — סכנה ונוק טמונים בו.

אליבא דאמת, אין זה משנה לי כלל באיזה שם יכנו את חינוך הגייסות להתנהגות הולמת — האם „חינוך מסורתי יהודי“ או „טהור הנשק“. העיקר הוא כי יש לשקוד על מלאכת החינוך.

הגבעה הקטנה בצד הדרך שכב מקלען מאחרי מקלעו, וסקר את עשרות כלי-הרכב ומאות הנוסעים שהמתינו בדממה כנועה. חיפשתי את יתר חיילי המחסום — היכן הם? גיליתי שלושה מהם על עץ-תות במרחק עשרות מטרים אחדות, עוסקים בזלילת תות להנאתם (ואגב, אותו עץ תות אינו הפקר, אלא רכוש פרטי).

הדבר הבולט ביותר בהתנהגותם של אותם חיילים היה הזלזול המוחלט בנוסעים הערבים וההתעלמות מרגשותיהם. האם תפסו הבחורים כמה נזק נגרם לנו ממחסום כזה? אחד האנשים הקיצוניים והעוינים לנו ביותר, הנוהג לדבר עמי בגלוי לב, אמר לי שהוא רואה מחסום דרכים כזה בהנאה גדולה. שום שידור הסתה ברדיו דמשק אינו מסייע לקיצוניים הערבים כמו מחסום דרכים כזה.

הבדיקה הבטחונית נחוצה — ויש לעשותה בענייניות, במהירות ובאדיבות.

מובן כי טיפולתי בחיילי מחסום זה בצורה הולמת. אך נמצאו אנשים המפרשים את זעמי — כאילו דואג אני לצד השני...

ציד מזכרות בריג' ג'ני ס.ל.א. מארשל

במערכת בראסט, בספטמבר 1944, בקרב על גבעה 130, נפלו בשבי מחיילינו, ומאוחר יותר שוחררו, והפיקוד הגבוה לא הבין כיצד נפלו בשבי.

המערכה היתה מייגעת. חלק זה של ברטניה הוא כסת תשבצים של משוכות ודרכים שקועות, פתלתלות ומעוקלות. הקרב התנהל בשטח מבוזר וסגור, קשה לחימה, והחיילים לא יכלו לנוע מאחרי המחסה הטבעי בלא חשש שיציעו בשגגה אל תוך קוי האויב. איבדנו לא מעט חיילים טובים אשר שגאתם היחידה היתה שאיבדו את הכיוון.

משתם הקרב עם ההסתערות על מצודת מונבארי, ציפו הכל לפיצוי של חופשה בת יום או יומיים. צפיה זו הושמה לאל משנתקבלה הודעה ממזר-גנרל צ'רלס גרהארט, כי על כל מפקדי היחידות וקציני המטה של דיביזיית ח"ר 29 להתייצב לתדרוך במוצב הפיקוד שלו.

נאספנו במשטח טבעי, מכוסה דשא, סמוך לטירה, בשעות-אחר-הצהריים המוקדמות. הקהל התפזר בקצות המשטח אשר במרכז ניצבה קבוצה קטנה של רובאים — לא יותר מתריסר אנשים. גרהארט עמד מולנו, צעדים אחדים מהם, ולידו אחד מקציני-המטה. משך דקות אחדות לא אמר מלה. נוכחותה של כיתת רובאים קטנה בין מאות אחדות של קצינים יצרה אוירת מסתורין.

אז החל צ'רלי לדבר והאוויר רטט. קולו חד ודיבורו מאנפף, בדומה לצליל שעון מטולטלת ישן. „רבותי“, אמר, „זוכרים אתם כי בפעולה על גבעה 130, איבדנו פלוגת רובאים. לאחר מכן, בדברי עם אחדים מהשבויים הגרמנים שלקחנו, נודע לי כי הסיבה למפלתנו היא שבאמצע הקרב חדלו אנשינו לירות כדי לחפש מזכרות אצל האויב.

„עתה שחררנו מן השבי את אלה ששרדו מאותה פלוגה. הנה הם כאן. ברצוני שקצין המודיעין יחקור אותם בנוכחותכם, כך שדבר מסוג זה לא יישנה עוד לעולם בדיביזיה 29“.

בעודו מדבר התבוננתי בקבוצת הרובאים. הם סערו ואחדים אף ניסו לקום במחאה. סמל גדל מידות שישב בשורה הקדמית ניסה להרגיע את הרוחות, רמז להם להישאר במקומותיהם ואף נאלץ לתפוס אימי ברועו ולמשכו לשוב לשבת.

משסיים גרהארט, קם הסמל, הציג עצמו וביקש את רשות הדיבור. גרהארט — מופתע, נתן אישורו.

„המפקד, רואה אתה כאן את כל אשר נשאר מפלוגתי. דיברת בהם סרה. היו אלה האנשים הטובים ביותר שהכרתי מעודי. נכון הוא כי האנשים שכאן נלקחו בשבי על גבעה 130, וכי אנו, וחברינו שאינם עוד אתנו, הובסנו בקרב זה.

„מדוע הובסנו, איני יכול לומר לך. היינו במרכז. הגענו ליעדנו. התכוונו להחזיק בו. אולם הדבר לא עלה בידנו. בהתאם לתכנית היו אמורות שתי פלוגות אחרות לסייע לנו משמאל ומימין. אך הם כלל לא הגיעו לשם. נלחמנו לגמרי לבדנו. מדוע הם הכשילו אותנו, מעולם לא הוגד לי. לא היה זה עסקי. אך מן הדין שהפיקוד הגבוה יותר יתן דעתו על כך.

„לאחר שהגענו לגבעה, הקיף אותנו האויב מסיבי במסך-אש. לא היתה עוד אפשרות לסגת, נלחמנו עד הכדור האחרון, או אז הוריתי לאנשים אלה להיכנע.

„ועתה, נאמרו דברים על שחדלנו לירות כדי לאסוף מזכרות. אמת, קרה מקרה אחד כזה, ובי האשם. כך היו פני הדברים: סמל ג'קסון נורה למוות וגסס ובאותה עת בערך פגע כדור ברובה שלי והעיפו. נותרתי בלא חימוש, הושטתי ידי ותפסתי את אקדח ה„פרבלום“ שהיה בידו, ובו המשכתי להילחם. נכון, אמנם, כי אקדח „פרבלום“ הוא מזכרת גרמנית; ג'קסון תפסו בסנט-לו. לכן תלו בי את הקולר של לקיחת מזכרות, אך דעו לכם, כי גאה אני יותר על שנלחמתי לצדם של אותם אנשים באותו יום מאשר על היותי שייך לדיביזיה 29“.

הכל רצו למחוא כף, איש לא העז צ'רלי התאושש, והתגבר יפה על המצב המביך.

„רבותי, קיבלתי את המגיע לי. אוסיף אך, כי גאה אני להשתייך לצבא בו יכול חוגר לדבר כך אל הגנרל שלו, לא פחות מאשר לפקד על דיביזיה 29.

„חופשים!“

חושד אני בסא"ל מ' שריג שלא התעמק בקריאת מאמרי על טוהר הנשק⁴¹, שאלמלא כן, כיצד ניתן להסביר את גירסתו הבלתי מבוססת, כי „טוהר הנשק” הוא מושג מיובא, רחמנא ליצלן, מתרבות הגויים אל תרבות ישראל?

מתפלא אני על סא"ל שריג, שהרי דווקא הוא אשר נזקק להביא דוגמה מן הבריטים על „חרב הרחמים”, כדי לפתח אח"כ תיאוריה בדבר דחייתו של המושג „טוהר הנשק”. אנוכי, ברצותי להדגיש את חיוניותו של „טוהר הנשק” בתנאינו המיוחדים, השתמשתי, בעוונותי הרבים, רק בדוגמאות „משלנו”, מן ההיסטוריה המודרנית של התנועה הציונית בארץ ישראל ובמדינת ישראל. אין במאמרי, אשר על כותרתו יצא הקצף, ולוא דוגמה מיובאת אחת. אמת, הדוגמאות שהבאתי נשענות על ההיסטוריה המודרנית שלנו, אך דומני כי על עם ישראל ללמוד גם מן הדורות האחרונים, ולא רק מן ההיסטוריה העתיקה שלו. מכאן נובע כי אין במאמרי הטפת-מוסר מיובאת כלשהי ולכן סבורני כי יש משום צביעות במעשהו של בעל התגובה המביא דוגמה מן הבריטים, אחר-כך יוצא להילחם נגד הדוגמה שהביא הוא עצמו, ולבסוף מנסה לטפול על אחרים כאילו נזקקים הם ל„הטפת-מוסר מיובאת”.

אל"מ מ' פעיל

אנוכי מתרשם, כי הרשימה נכתבה רק בגלל הכותרת הגורסת באותיות גדולות „טוהר הנשק”. מושג זה החריד אותי, כנראה, עד כדי כך שיצא להילחם בו, כאותו שיצא להילחם בטחנות-רוח, אף בלא שיתעמק בכתוב שבגוף המאמר. כלום זו היא דרך תלמודו של תלמיד-חכם בישראל?

אולם, אין די בכך. ברשימה הקצרה שנכתבה נגד מאמרי בולטת נימה חמורה של צרות-אופק רוחנית ומוסרית, אשר חושבני כי בני המאה העשרים חייבים להתקומם נגדה. אני מתכוון להטפה המיסטית, כי אנו, היהודים, איננו זקוקים ללמוד מאוצרם התרבותי של העמים האחרים. סבורני כי חובה על בני ישראל המודרניים לעיין בקפידה וללמוד גם מתורותיהם של עמים, חברות ואישים שלא מעם ישראל, וזאת — כדי שנזכה לפתח את תרבותנו בהתבססנו הן על מקורותיה של תרבות ישראל והן על אלה של התרבות האנושית בכללה. הוויכוח הוא, כמובן, מה ללמוד ומה לא ללמוד. הייתי שמח למצוא גם בספרות הצבאית הבין-לאומית חומר רב בנושא „טוהר הנשק”, אולם מצאתי במקורותינו חומר משכנע רב יותר על נושא זה, ולכן ביססתי את מאמרי רק על מקורותינו. „טוהר הנשק” הוא איפוא מושג עברי חדש ומקורי, שנכנס לשימוש בתקופת „ההגנה והפלמ”ח”. אין לו אח בשום לשון ואפילו אי-אפשר לתרגמו כמות שהוא ללשון אחרת, שכן „מטבע לשון” זו נראית מוזרה מאוד ברוב הלשונות הזרות...

ואולם, לוחם ישראלי שחונך על-פי מסורת ישראל המודרנית, אסור שמושג זה יהא זר לו, שכן עצם מעצמו הוא ובשר מבשרו!

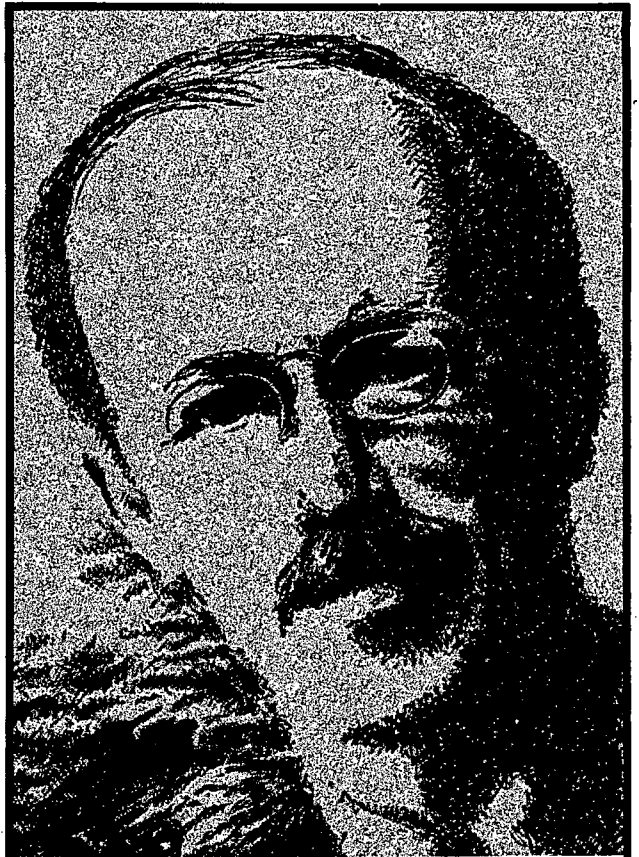
הסיבות והטעמים לכך, הלא הם כתובים במאמרי המקורי ב„מערכות” 209.

על המונח ”טוהר הנשק”

ודע מה שתשיב לאפיקורוס*

* תגובה לרשימתו של סא"ל מ' שריג ב„מערכות” 211, עמ' 41.

** ב„מערכות” 209, עמ' 31.



לידל הארט שנה למותו

מייכל הארד

הרושם הכללי בציבור, כי תרומתו העיקרית של לידל הארט למחשבה הצבאית טמונה היתה בפיתוח רעיונות על לוחמת שריון. אך תפיסת לוחמת השריון לה תרם היתה כשלעצמה רק חלק מפילוסופיה רחבה יותר של מלחמה, ולאמיתו של דבר, של שלום, אותה יצר במשך חייו, ושאיחידותה ומשמעותה לא נפגמו עד היום. מן הראוי לנסות ולתאר פילוסופיה זו בשלמותה.

חשיבתו של לידל הארט עוצבה ללא ספק על-ידי מלחמת-העולם הראשונה. הוא היה אחד מדור הצעירים, משכילים, אוהבי מולדתם ושמחים — אשר טבילת-האש שלהם במלחמה היתה במערכה על הסוס. לעשרות אלפים היתה זו אף טבילת-האש האחרונה; מאלה שנותרו נראה כי חלק הארי קיבל ניסיון זה על כל מוראותיו כהכרחי אם גם לא-נעים ולא איבד את אמונו במערכת הצבאית והחברתית שאיפשרה את התרחשותו. מיעוט, אשר הד קולם גבר מדי עשור-שנים חולף, יצאו במרידות ובאטימתי-עניינים נגד אותה מערכת צבאית וחברתית. אך קומץ-אנשים ניסה לחשוב בבהירות כיצד יכול היה טבח מעין זה להתרחש, וכיצד ניתן יהיה למנוע אותו בעתיד. המלחמה היתה גיהנום, אך משאלת-לב בעלמא לא תמנע את הישנותה. היה על מישהו לשקול כיצד, אם אכן תפרוץ המלחמה, ניתן יהיה ללחום אותה באורח נקי יותר ומכריע יותר, ומעל לכל — בשום שכל. היה זמן שבו ניתן היה לדבר בלא אירוניה על „אמנות המלחמה“, כאשר התחרו בעלי-מקצוע זה בזה בכושרם ובאומץ-לבם, בלי להרוס את התרבות במהלכה. כלום לא יוכלו זמנים אלה לשוב שנית?

היתה זו תקוותו של לידל הארט — תקווה אותה לא זנח מעולם לחלוטין — כי אכן יוכלו, והיתה זו תקווה שעשתה אותו, ככתב צבאי צעיר בשנות העשרים של המאה, מקובל בקרב הצבא אותו נטש זה לא מכבר. שיטתו היתה אינדוקטיבית. הוא החל בטקטיקה היסודית ביותר של החי"ר, בערכו נסיונות במה שכבר עשה לו שם כקצין צעיר המאמן תגבורות. ארגון החי"ר במלחמת-העולם הראשונה עדיין נקבע על-ידי מערכת הנשק הבסיסית של המאות השמונה-עשרה והתשע-עשרה — הרובה והכידון, אשר ניתן היה להשתמש בהם ביעילות בהתקפה כבהגנה רק בידי חיילים במבנים פרוסים. אך נשק החי"ר הבסיסי של המאה העשרים היה המקלע; ומשום כך צריך היה לארגן את החי"ר מחדש בקבוצות כדי לשרת את המקלע. יש להחליף את קו הקלעים, קבע לידל הארט ב„יחידת קרב“ כלל-חילית, שמתחלקת ליחידות-

משנה, שכל אחת מהן מסוגלת לתמרן ולנצל באורח עצמאי את הפרצות שיצרו תמרונים אלה. אך כיצד לנצל בתכליתיות? „אולי יש לעשות זאת, הציע בהרצאה ב-1920, עלידי ישום מעשי של זחלים לכל כלי-התובלה בשדה הקרב או בקרבתו". ולקראת 1922 פיתח דגם מושלם שבהתאם לו יכלו חי"ר וארטילריה, רכובים על כלי-רכב מתאימים לשתף פעולה עם טנקים, מטוסים מנמיכי-טוס, הממלאים את התפקיד המסורתי של ארטילריה ותובלה אווירית המשמשת לאספקה ולתגבורת. היתה זו תכנית שצדה את עינו השנונה של קפיטן אחד מן הצבא הגרמני ושמו היינץ גודריאן.

מתפיסה חדשה זו של התורה האופרטיבית עבר לידל הארט לחקר דרכים חדשות באסטרטגיה; המבוי-הסתום על הסום לא היה רק תוצאה של דוקטרינה טקטית מוטעית, אלא של דוקטרינה אסטרטגית, ששורשיה בפרשנותו של קלאוזביץ למלחמות נפוליאון. קלאוזביץ הסיק מהן שיש צורך בריכוז כוח גדול ביותר נגד הנקודה החזקה ביותר במערכו של האויב, כדי להכניע את גייסותיו בקרב מכריע; קרב אשר יוודא ניצחון שלם. גוני חשיבתו של קלאוזביץ, כך סיכם, לא הובנו כראוי על-ידי ההולכים בעקבותיו, והתוצאה היתה מלחמה עקובה מדם ושלוש מר כלענה.

יש לזנוח את עקרון ה„ריכוז" לטובת עקרון ה„תמרון". במקום לרכז את כוחותיך שלך, עליך לאלץ את האויב להתפרס, על-ידי יצירת איום על יעדים שונים, ולהפתיעו על-ידי התקפה במקום, או בזמן, שבהם אין האויב מוכן. את האסטרטגיה של התקפה חזיתית יש להמיר באסטרטגיה של גישה עקיפה. מלחמת האזרחים האמריקנית הוכרעה לא על-ידי התקפותיו העקובות-מדם של גראנט בחזית המזרחית, אלא על-ידי מערכותיו, שכמעט אינן ידועות, של שרמן במערב ובדרום.

למרות השיפורים הרבים שחלו, בין השאר הודות לתורתו של לידל הארט, בניהול מלחמת-העולם השנייה לעומת הראשונה, לא הביאו השיפורים המבצעיים הללו, כפי שקיוה, את הימים של מלחמה מוגבלת ושלוש מתון. מלחמת-העולם השנייה ניטשה באכזריות, לעתים קרובות בבזבזנות, אך בהשקעת מאמצים עילאיים; כל אשר ביקש לידל הארט בתורתו למנוע. קשה לראות כיצד יכלו פני הדברים להיות שונים. כאשר קיומם של עמים נתון בכף, אין הם נוקטים שיטות עדינות. לידל הארט לא היה בלתי ראוי לכשלונו. איש לא הדגיש לעתים קרובות ממנו את הצורך בניתוח חסר-רגשנות כבסיס להיסטוריה ולתורה כאחת, אך הוא עצמו חיפש מפלט מן הדילמה של דורו על-ידי רציונליזציה של הרהורי-הלב. בכך יש לקח מועיל לכל האקדמאים הנחפזים ליעץ בענייני מדיניות. עליהם לכופ את עצמם ואת נושאם לבדיקה מדוקדקת, כדי לזהות ולהבהיר את משוא-הפנים המעוות את שיפוטם. אין בריה בשם מומחה „חסר-

רגשות", ומן הראוי לזכור זאת גם בימים אלה של לימודים אסטרטגיים וניתוח-קונפליקטים. אך משנמוג העשן לאחר המלחמה ניתן לראות כי מעמדו של לידל הארט, הן כאיש הניתוח הן כהיסטוריון, מבוסס על יסודות בני-קיימא. כיועץ בענייני מדיניות אולי היה שותף להנחות המוטעות של דור מעונה; אך מערכה אחר מערכה באירופה הביאה ראיות לכושר ניתוחו המבצעי, והמצביאים הגרמנים המצליחים ביותר, וכן מרבית המצביאים הבריטים הכנים, חלקו כבוד ראוי להשפעתו. מייסדי הצבא הישראלי החדש, אנשים שלא יכלו להרשות לעצמם להסתכן, הרוו עצמם בכתביו ותמונותיהם החתומות הצטרפו לאלה של הגנרלים הבריטים, האמריקנים והגרמנים שתלויות היו בחדר-עבודתו. כהיסטוריון נתבסס מעמדו על מחקריו, שעדיין אין להם תחליף, של מלחמת-העולם הראשונה ועל הביוגרפיה של הגנרל שרמן שכתב, שיצרה ממד חדש למחקר מלחמת האזרחים האמריקנית. ספרו על תולדות מלחמת-העולם השנייה הופיע אחרי מותו. הספר היה נשלם לפני שנים רבות אילו הקדיש זמן רב יותר בעשור האחרון לעבודתו שלו במקום לסייע לאנשים אחרים בעבודותיהם. לסיכום, ניתן לומר שני דברים על עבודתו כהוגה דעות צבאי מאז המלחמה. ראשית, אזהרותיו בדבר הצורך בהגבלת המלחמה, לא היו מעולם ענייניות יותר. בשנות השלושים אולי היו עדיין טרם זמן: ניצחון מכריע עדיין היה בגדר האפשר ולמרבית הצער — נחוץ. בעידן הגרעיני היה על לידל הארט רק לחזור על הלקחים להם הטיף במשך ימי חייו — והפעם לא ניתן היה להכחישם; כי בכוח, אם משתמשים בו כל עיקר, יש להשתמש בתבונה ובריסון, כי מטרתה של כל מלחמה היא שלום טוב יותר, וכי טבעו של שלום זה ייקבע לא רק על פי השאלה מי ינצח אלא על-ידי הדרך שבה נוהלה המלחמה. שנית, לידל הארט זכה לראות בחייו את העבודה שביצע כמעט בדד במשך ימי חייו — זוכה לממדים רחבים. אוניברסיטאות הקימו קתדראות ללימודים אסטרטגיים; הוקמו מוסדות עצמאיים או ממומנים על-ידי הממשלה; מיניסטריונים העוסקים במדיניות הגנה או חוץ הקימו צוותי-מחקר מיוחדים שכולם מציבים במפורש או מכללא — כמוטו שלהם את אמרתו של לידל הארט: „אם חפץ אתה בשלום, הבן את המלחמה". יתכן כי לא די בכל אלה להציל ממשלות משגיאות מבעיתות. האנשים העובדים בממסדים אלה והמיעצים לשליטיהם — כאלה התוקפים אותם על רקע מוסרי — אינם חסינים מטעות וממשפט קדום יותר משהיה לידל הארט עצמו. הבעיות שבהן עליהם לעסוק אינן ניתנות לפתרון אינטלקטואלי או מוסרי „נקיי". אך לפחות יכולים הם להביא למשימתם את כל העוז האינטלקטואלי והלהט המוסרי שבהם הם ניחנים. ואם יצליחו מחצית הצלחתו של לידל הארט — נוכל לראות עצמנו בני מזל.

בחקרי סדרה ארוכה של מסעי-מלחמה צבאיים, הגעתי לראשונה לידי הבחנת עדיפותה של הגישה העקיפה על זו של הגישה הישירה, ולא ביקשתי אלא דבר שיאיר את צפונות האסטרטגיה. אולם, ככל שהעמיקה המחשבה חדור, החילותי מבין כי תוקפה של הגישה העקיפה חל על מעגל נרחב הרבה יותר — וכי זהו חוק-חיים בכל התחומים : אמת פילוסופית. מעתה, בבואנו לטפל בכל בעיה שהגורם האנושי ממלא בה את התפקיד הראשי נראית הגשמתה כמפתח להישג-המעשי, וחרדתם של בעלי-העניין השונים לאינטרסים שלהם עשוי להביא לניגוד של רצונות. במקרים כאלה, מעוררת הסתערות ישירה של רעיונות חדשים התנגדות עקשנית, דבר המגביר את הקושי להביא לשינוי בהשקפות. את ה"גיוור" ניתן להשיג קל יותר ומהר יותר על-ידי החדרת רעיון בצורה שאינה מעוררת חשד, או על-ידי הנמקה העוקפת את ההתנגדות האינסטינקטיבית. הגישה העקיפה — חזיון-יסוד היא בממלכת המדיניות לא פחות מכפי שהנה בממלכת המין. רמז, בתחום המסחר, כי לפניך הזדמנות לזכות ב"מציאה" — כוחו רב בהרבה מכל קריאה ישירה לקניית אותה סחורה. אמת פסוקה בכל תחומי החיים היא כי הבטוחה בדרכים להשיג את הסכמתו של הממונה-עליך לרעיון חדש היא לשכנעו כי רעיון זה הוא רעיונו שלו ! כמו במלחמה, המטרה היא להחליש את ההתנגדות בטרם תנסה לגבור עליה ; תיטיב להשיג את התוצאה אם תמשוך את הצד-שכנגד לצאת אל מחוץ לביצוריו.

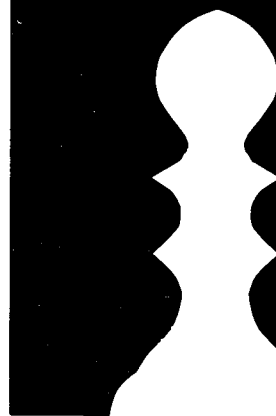
הגישה העקיפה, הבלתי-ישירה, קשורה בכל הבעיות של השפעת מחשבת אדם על מחשבת רעהו — זה הגורם רב-ההשפעה ביותר שבתולדה האנושית. אכן, קיימת סתירה בין עובדה זו לבין לקח אחר : לא ניתן להגיע למסקנות נכונות, או אף להתקרב אליהן, אלא על-ידי בקשת האמת, בלי להתחשב לאן עשויה היא להוליך, או מה עלולה להיות תוצאתה — לגבי אינטרסים שונים.

קורות-הימים מעידים על התפקיד החיוני אשר מילאו ה"נביאים" בהתקדמות האנושית — ראיה לכוחה המעשי, בסופו של דבר, של הבעת האמת על-ידי אדם, מבלי סייג, כפי שהוא רואה אותה. אולם גם זאת מתברר מתוך תולדות האדם : העובדה שחזונו של "נביאים" נתקבל ונפוץ היתה תלויה תמיד בסוג אחר של אנשים — הלא הם ה"מנהיגים", המגשימים פשרה בין האמת לבין כושרם של בני-אדם לקלוט את אותה אמת. השפעתם של המנהיגים על ההיסטוריה היתה מותנית תכופות במגבלותיהם לגבי ראיית האמת, לא פחות מאשר במידת תבונתם המעשית בהכריזם עליה. על הנביאים להיסקל ; זהו גורלם — זהו מבחנה של הגשמת יעודם. אולם מנהיג אשר נסקל — הרי הוכחה לכך שנכשל בתפקידו — מחמת ליקוי תבונה, ועל-כי נתחלף לו תפקידו בזה של נביא.

מתוך דברי לידל הארט
בספרו „אסטרטגיה של גישה עקיפה“

מיור א' ויורו

שחמט ועקרונות המלחמה



אומרים כי האסטרטגיה חדלה להיות נחלת אנשי-צבא בלבד, ועניינה עתה לרבים. גם השחמט — עניינו לא רק לאנשים היושבים ליד הלוח. רבים המשחקים במשחק זה.

שחמט ומלחמה

שחמט הוא משחק של אסטרטגיה וטקטיקה. מלחמה אינה משחק כלל ועיקר; אולם ה"אסטרטג הטקטיקן, כמותו כשחקן השחמט, מקפיד על כללי-יסוד אשר חובה לקיימם כדי לזכות בניצחון. לאותם תלמידי שחמט שיחפצו להתעמק בדמיון שבין השחמט למלחמה ביתר פירוט, אני מביא את עקרונות המלחמה המוכרים, כאנלוגיה מתאימה לכללי שחמט.

בחירת המטרה והדבקות בה

ע"קרון-האב"; כאן אין בפנינו כל ברירה אחרת. המטרה היא „להביס את המלך של היריב". לעתים, מוגבלות התחרויות בזמן או במספר המסעים — שני גורמים חשובים שיש ליתן עליהם את הדעת. המטרות הטקטיות, לעומת זאת, עשויות להשתנות לגבי כל קטע של לוח-השחמט, כאשר „דיביזיות" או „כוחות-משימה" עורכים מבצעים בעלי מטרה מוגבלת — אך, כולן מכוונות אל המטרה העליונה. יתכן, למשל, כי המצב מחייב הצרחה דחופה, כדי למנוע התקפה מוחצת של האויב; אך בו בזמן יימצא איזור של מטרות שכדאי להפעיל בו את הרצים ואת הסוסים. ובאותה עת אפשר שנמצא, כי מן הראוי לאבטח את מרכז הלוח על-ידי החיילים.

צעד תמיד אל נוכח פני המערכה — או קבל את התבוסה הבלתי־נמנעת.

הפתעה

להפתעה נודעת השפעה יעילה ורבת־עצמה במלחמה. יש לעשות כל מאמץ כדי להפתיע את האויב — ולהישמר מן ההפתעות שבאמתחתו. לכאורה נראה, כי אי־אפשר למצוא דמיון בין שחמט למלחמה בנושא זה, שהרי בשחמט לא תיתכנה שתי פעולות בעת־ובעונה אחת. אך משנבחן את משחקיהם של רבי־האמנים בשחמט, ניתן למצוא דוגמאות איך ספור לשימוש שנעשה בהפתעה. בשחמט ניתן להפתיע את האויב בכך שנטמין לו פח, בהציענו לו מטרות מושכות וכדאיות, או בערכנו התקפת הסחה על אגף אחד לפני שננחית מהלומה מוחצת באגף אחר; או בתכסיס הנועז ביותר — הקרבת המלכה. מעשה אחרון זה מאלץ את היריב להוריד את מלכתו המוצעת לו במהלך נועז, המלווה תמיד בסדרה הרסנית של מהלכי כפיה, ובמפלה בלתי־נמנעת. כב־מלחמה גם בשחמט ניתן לעשות שימוש ביסודות ההפתעה — סודיות, הטעיה, מקוריות, העזה ומהירות. גם בשחמט גורם המהירות הוא חיוני ביותר.

בטחון

כל מפקד אחראי לבטחון כוחותיו. שחקן השחמט אחראי בצורה דומה לבטחון כליו. יש לאבטח את המלך בכל מחיר, בהיותו המטרה הראשונה במעלה. ברוב המקרים נעשית אבטחה זו על־ידי מהלכי הצרחה מוקדמים, ולא — יש לנקוט בצעדים לאבטחת המלך נגד התקפות פתע. יש להימנע בכל מחיר מן הפיתוי לפתוח במתקפה בטרם ננקטו צעדים מתאימים לאבטחת המלך.

השגיאה הרווחת ביותר בין שחקנים פזיזים היא ההילכדות במט על־ידי צריח היריב, בעוד שהמלך שלו מוצב בשורה הראשונה, חסום על־ידי שורת חייליו. בדרך כלל נהנה המפסיד האומלל מעליונות מכרעת בזמן מפלתו; אך הוא לא הקפיד דיו על עקדנות הבטחון.

יש לאבטח בצורה דומה גם את הכלים האחרים ואת החיילים, על־ידי סיוע הדדי או ע"י מתן חיפוי, שאם לא כן צפויה מפלה הדרגתית. יתרה מזו, יש לתכנן את הסיוע ההדדי כך שחילופי־כלים יגרמו נזק שווה לשני הצדדים. אל לנו להקריב רץ תמורת חייל, או צריח תמורת סוס. ברור שלמלכה אין כל תחליף. אך שוב, כבמלחמה, הקרבות כאלה הן צו השעה, אחר שיקול מדוקדק של היתרונות האסטרטגיים והטקטיים הצפויים מהן.

גמישות

גמישות־מחשבה ומהירות־החלטה הן גורמים חיוניים בשחמט תחרותי, בו קיימת הגבלת זמן. ניידות פיסית, אסטרטגית וטקטית, הכרחית בשחמט

כל מצב מחייב נקיטת טכניקה נפרדת, שבה יש להשתמש לשם הפעלה תכליתית, ועל־ידי כך נוצרת מטרות משנה נפרדת ומוגבלת, אותה יש לבחון לאור המטרה העליונה. יש לשקול את מטרות־המשנה לכל פרטיהן ולהעריך נכונה את המצב, שאם לא כן תיפגע המטרה העליונה.

משהחליט השחקן מהי הדרך התכליתית ביותר, עומדת בפניו עדיין אפשרויות אחדות להמשך המשחק; כל אפשרות ומטרותיה המוגבלות בצדה. המטרות, כמבצעים צבאיים, ישתנו רק אם יוצר מצב שונה, המחייב הערכה מחודשת ותכנית חדשה.

שחקני שחמט נכשלים לעתים קרובות על־ידי שינוי מטרותיהם, וממילא אף תכניותיהם, לאור מעשיו של היריב. התפתחויות כאלה מביאות תמיד לכישלון חרוץ, ממש כשינוי תכנית במבצע צבאי כשהקרב כבר החל. עקרון זה הובא ראשונה, בהיותו „עקרון־האב“. העקרונות הבאים לא יובאו לפי סדר מיוחד, כיוון שחשיבותם היחסית משתנה בהתאם לאופיו של כל משחק.

ריכוז הכוח

כדי לנצח במלחמה, חיוני לרכז כוח עדיף על זה של האויב בזמן ובמקום המכריעים. אין זה מחייב בהכרח ריכוז כוח בהמונים, כי אם פריסת הכוחות כך שניתן יהא להנחית את המהלומה המכרעת בזמן ובמקום הדרושים, או להפעילם נגד איומי האויב. בשחמט, יבטיחו הצבה שקולה של הכלים ותכנון נכון של מערך החיילים אפשרות להפעילם נגד כל איזור־מטרה בשעת הצורך. על השחקנים להיזהר מן הפח הטמון בריכוזו של כוח המחץ כולו — על־ידי הצבת רצים, סוסים, צריחים ואף המלכה במשבצות גובלות — במחשבה שבכך מושג הריכוז הנכון. ריכוז זה לעתים קרובות אינו אלא אשליה ועלול להמיט שואה, ממש כשם שמטרה צבאית גדולה עלולה להזמין הרס. כלים אלה משיגים, בדרך כלל, ריכוז מעולה מבסיסים מאובטחים, המקנים להם „קוי־אש“ יעילים אל שטח־מאבק, כך שהם מסוגלים להתאחד להתקפה, להגנה, להתקפת־נגד או לחיפוי על נסיגה, על־פי הצרכים.

פעולה תוקפנית

פעולה תוקפנית חיונית להשגת ניצחון. לעתים היא מתעכבת אך כל־עוד ננקטת היזמה ובלא יציאה למתקפה, אין לנצח בשחמט. כבמלחמה, אם אין דב־קים בעקרון חיוני זה, לא יוכל השחקן המנוסה ביותר לקוות לזכות. אפילו יגן השחקן על מלכו בכל מאודו בסוככו עליו במסך חיילים ובשרשרת כלים רבי־עצמה, יזכה יריב תוקפני בניצחון, בכפותו החלפות־כלים מחושבות היטב; וכאשר לבסוף יטוהר הלוח — יזכה התוקפן בעמדת יתרון; הוא יהיה ערוך להסתערות הסופית על יריבו התשוש, בעוד שמלכו שלו שוכן לבטח הרחק מזירת ההתמודדות.

במלחמה. בלעדיה לא יתכן ריכוז מהיר במקום ובזמן המכריעים. בשחמט, הסוס הוא האמצעי הטוב ביותר כדי להשיג גמישות בתנועה — אך יש לתכנן את כל מערך החיילים ופריסת הכלים, כך שניתן יהא לתמרן בהם בצורה היעילה ביותר. לקראת סיום המשחק, „הכתרה” מוצלחת של החיילים חיונית ביותר להשגת ניצחון. הדרך הטובה ביותר לעשות זאת היא הזזתם של חיילים, שכבר חלפו על-פני חיילי היריב, בטורים המרוחקים מרחק רב זה מזה. לא יהיה לאל ידו של היריב למנוע „הכתרת” חיילים זו, אלא אם כן נהנה הוא מגמישות תנועה, שכן כליו לא יוכלו להשיג את החיילים.

יש והגמישות נפגמת על-ידי חסימות עצמיות, שנגרמו בשל חוסר תשומת-לב. אלה מרתקות את כליו של השחקן למשכבות שאין בהן תועלת. על היריב להפיק תועלת מחסימות אלה, במידת האפשר, בכך שיחסום יותר ויותר אותו איזור.

היסכון בנחות

העקרון גורס שימוש מאוזן בנחות, ושימוש שקול בכל המשאבים במטרה להשיג ריכוז יעיל בזמן ובמקום המכריעים. בשחמט, נודעת להצבה הנכונה של הכלים השונים, בהתאם לכושרם, חשיבות עליונה של תכנית פעולה. הטירון השולח את המלכה לעברו האחר של הלוח לערוך מה שנראה כפשיטות הרסניות, בלא שווידא את המשך פעולתם של שאר כוחותיו, שוגה שגיאה קלאסית, שתוצאותיה חמורות. ללא ספק הוא ייתקל באויב חלש מעט בכוחו, אך פרוס כהלכה למתקפה יעילה, בעוד שכליו שלו יהיו חסומים ללא הגנה, וכלואים בתוך מגן חייליו. שחמט תחרותי מכ-תיב פיתוח מהיר של הכלים, והשחקן שנבצר ממנו לעשות כן ימצא בעמדה נחותה מאוד לקראת סיום המשחק. הטירון מזיז, ללא הצדקה, אותו כלי יותר מפעם אחת בשלב מוקדם של המשחק, והתוצאה היא העדר פריסה.

שיתוף-פעולה

שיתוף-פעולה מביא לתיאום בין כל היחידות, כדי להשיג מאמץ משולב מקסימלי. התלות הפנימית בין כלי-המשחק השונים חיונית בשחמט, כשם שחיוני כי ישררו יחסים טובים ושאפה לשיתוף-פעולה בין יחידות ושירותים במלחמה מודרנית. לפיכך עלינו להימנע משליחת המלכה, הרצים או הסוסים למשימות-יחיד ללא סיוע מתאים, ואל לנו לאפשר ליריב ללכוד חיילים בודדים, שחלפו על פני מערכו.

מנהלה ומוראל

שני עקרונות חיוניים אלה מובאים בצוותא כדי להדגיש את חשיבותם המצטברת. הם משלימים זה את זה במלחמה, שכן בלא מנהלה טובה ירד המוראל. בתחרויות-שחמט נודעת חשיבות רבה לתכ-

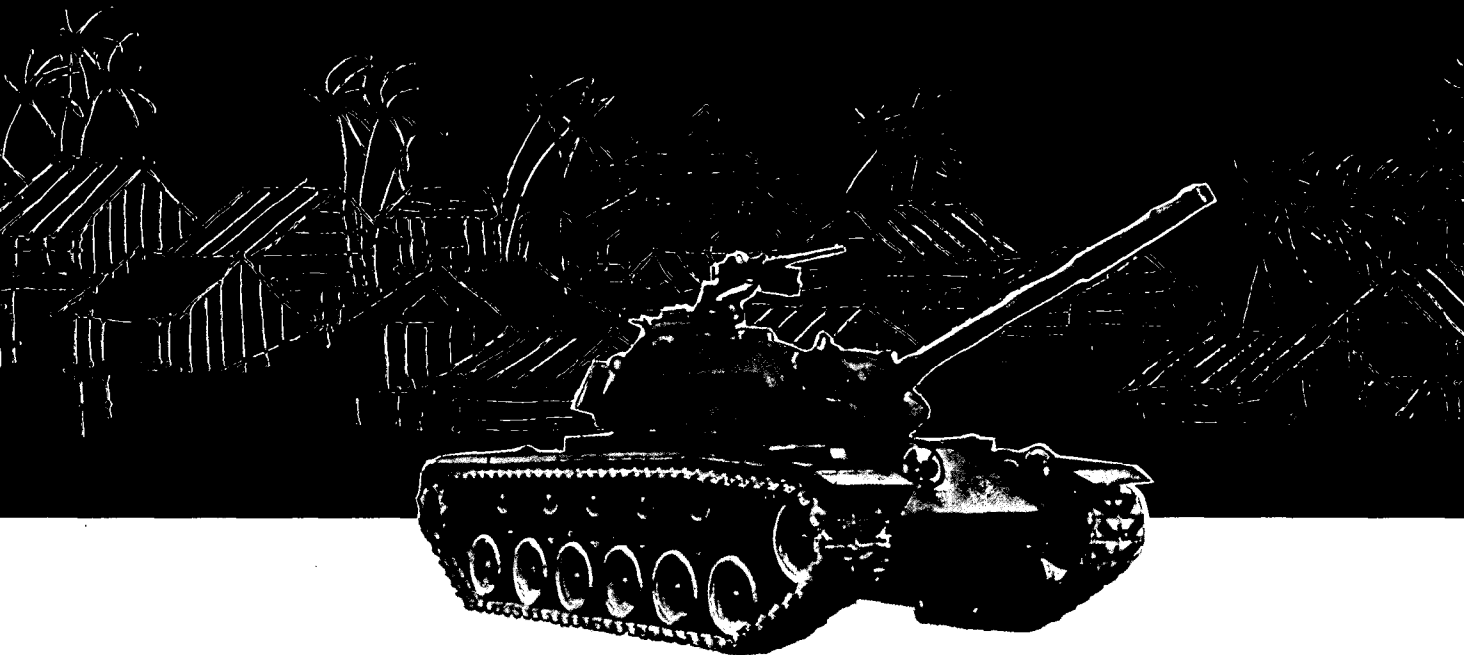
נון הזמן, והשחקנים מצויים בלחץ ובמתוחות עצר-מים. המוראל של אותם שחקנים מגיע לשפל המדרגה בהימצאם במצוקת-זמן, אלא אם כן ידעו כיצד לתכנן את זמנם. רבי-אמנים רבים הפסידו משחקים שיכלו לזכות בהם, אך בשל כך שהמוראל שלהם התמוטט לקראת סיום המשחק: העונש על מנהלה גרועה. כיוון שגורם זה חשוב ביותר, מן הראוי לדון בבחינות נוספות שלו בשחמט.

בניגוד לאנשים בשדה-הקרב, אין לכלים על לוח-השח-מט רגשות, פחדים, תקוות, אומץ ומכשלות-אנוש; אך על השחקן לפעול כמפקד עליון של כליו, ולראות עצמו כחלק מהם. רק בדרך זו יוכל להגיע להבנה עמוקה החיונית כל-כך לניהול מוצלח של משחק מק-סים זה. כיוון שעל השחקן ליטול על עצמו תפקיד זה, הרי הוא, ולא כליו, יעשה מטרה לדמורליזציה וללוחמה פסיכולוגית. דבר זה מושג על-ידי תחבולות אחדות. הדיבור בשחמט אסור, להוציא המלים „שח” „שחמט”; על-כן יש לנהל פעולה פסיכולוגית בדרך מיוחדת. להלן תחבולות אחדות מתוך רבות אפשריות:

- הצץ תכופות אל השעון באופן גלוי, כשהיריב נתון במצוקת זמן.
- העמד פנים מודאגות והיאנח בטרם תערוך מסע המיועד לטמון מלכודת לרגלי היריב.
- העמד פנים שמחות כשהיריב עומד לערוך מסע שיביא שואה עליך. דבר זה ירפה את ידיו, ויעשהו זהיר יתר על המידה.
- ערוך מסעים מהירים והחלטיים, כאשר במוחך מנקר הספק אם יש בהם טעם.
- ערוך מסעים הססניים, כביכול בלב ולב, בקוותך להפתיע במסע הבא.
- בעוד אתה מקדם את חייליך אל סוף הלוח, השתע-שע במלכה שנלכדה קודם-לכן על-ידי היריב. דבר זה נוטע בו תחושת פחד, במיוחד בהיותו נתון במצוקת-זמן.
- התרומם מן הכיסא בין מסעך, והתהלך מסביב לחדר נושם נשימות-יוגה עמוקות. נראה כי 50 כפיפות-ברך בזו אחר זו יטילו מורא על יריבים אחדים.

מסקנה

אנו ממליצים בפני תלמיד שחמט לשיסלל לעקרונות המשחק אותם מנינו. ראוי לציין כי הדבקות גרידא בעקרונות מלחמה, בלי לנצל כל הזדמנות לכפור בהם לפני היריב, לא תשיג הצלחה מירבית. אם נתייחס אל משחק השחמט כאל פעולה הדורשת מחשבה הגיונית, בדומה לזו הנדרשת לצורך הערכה צבאית, כי אז יוכלו המבקשים עניין אינ-טלקטואלי ליהנות הנאה מרובה מהמשחק.



השריון נובע עיר

קפיטן ל' ק' קול

נפוצו לעתים כה קרובות לפני כן, עד שאף אחד לא התיחס אליהן ברצינות. אולם לפני תום אותו יום הפכו השמועות למציאות! כל תכניות החגיגות נופצו על-ידי התקפות פתאומיות של כוחות גרילה, שפרצו באיזור הצפוני של גזרת הקורפוס ה-3.

אם כי בתחילה לא נערכו כל התקפות באיזור מאי תו, החליט גנרל טראנג, מפקד דיביזיה 7, שלא להסתכן. הוא העמיד בכוננות את הדיביזיה, ופקד על גדוד-הסיור המשוויין להציב פלוגה ב-מאי תו, כשתפקידה לאבטח את המפקדה העיקרית של הדיביזיה ואת העיר. המשימה נפלה בחלקה של פלוגה א'.

קפיטן נגויאן וין, מפקד הפלוגה, הפסיק מייד את מסיבת חג הטאט של יחידתו כדי לארגן את כוחותיו. בשעה 1930 נעה הפלוגה מחניניה, במזרח העיר, תפסה עמדות לאורך רחוב הונג וואנג והמתחנה להתקפת האויב.

ההמתנה לא ארכה זמן רב. זמן קצר לאחר השעה 0400 החלו נופלות פצצות-מרגמה במחנה יחידת ריינג'רים, שנמצא במקצת צפונה מעמדות פלוגה א'. ב-0415 החלה התקפה כבדה על הריינג'רים ע"י גדוד 261 ב' של הוואט-קונג, והלה ביקש

הדו"חות הבאים מוואט-נאם מכסים כמעט את כל תחומי התעניינותו של קצין השריון — מפורטי הציד האיש בקרב, עד שיטות חדשות במבצעים מן האויר. ואולם, נושא אחד טרם כוסה במידה הדרושה: לוחמת שריון בשטח בנוי.

מתקפת הטאט * 1968 של הוואט-קונג סיפקה לאמריקנים רבים הזדמנות לרכוש ידע על האפשרויות של הפעלת שריון בשטחים בנויים. קרב מאי תו, שנמשך מ-31 בינואר 1968 עד 2 בפברואר 1968, מקנה אפשרות ללימוד לוחמת שריון בשטח בנוי.

5 ימים לפני פרוץ הקרב חזרה פלוגה א' של גדוד הסיור המשוויין 6 של צבא דרום וואט-נאם למאי תו, שם שכנו מפקדות הגדוד ודיביזיית חי"ר 7 של צבא דרום וואט-נאם. לאחר ארבעה חודשים של אבטחת כביש מס' 4, קיבלו אנשי היחידה חופשות לביקור קרובים, למנוחה ולהכנות לקראת החגים הקרבים, בהם תקויים, כפי שהניחו, הפסקת-אש.

ב-30 בינואר היתה רק כמחצית הפלוגה בבסיס. שמועות על התקפה קרבה ובאה

* טאט — חג וואט-נאמי; מועד בו נערכה מתקפה רבת-י של הוואט-קונג — המער'.
24

תגבורת. בתגובה לכך פקדה מפקדת דיביזיה 7 על פלוגה א' לשלוח מחלקה מעבר לתעלת באו דין, לעזרת הריינג'רים. כאשר הגיעו אנשי מחלקה מס' 1 למחנה הריינג'רים, נמצאו אלה במצב חמור. זמן קצר לאחר 0500 הוסבה שימת-לבה של פלוגה א' אל איום נוסף. מחלקה מס' 2, שהיתה ערוכה לאורך אי התנועה המרכזי של העיר, דיווחה שגילתה אויב הנע מזרחה; היה זה גדוד הוואט-קונג 261 א' שנע לאורך רחוב טרי פו אונג. תוך שניות פרץ קרב-אש עז בין שני הכוחות. אנשי הוואט-קונג המטירו על עמדות מחלקה מס' 2 כמות הרסנית כל כך של רקטות "ב-40", עד כי האדמה נראתה כמתהפכת סביב רכביה-הקרב שלהם. למרבה המזל, מנעה האש הכבדה של השריונאים מן האויב להנחית אש מדוייקת, ושלוש כללי-הרכב של המחלקה הצליחו לסגת 100 מטרים מזרחה, לאורך רחוב נגויאן טרי, ללא אבדות.

קפיטן וין הורה מיד למחלקה מס' 3 לערוך התקפת-נגד, על-ידי הסתערות צפונה לאורך רחוב נגויאן טרונג לונג. משקרבה המחלקה לאי התנועה, התלה סופגת אש מנשק אוטומטי, שנורתה על-ידי אנשי הוואט-קונג מתוך הבתים. הריינג'רים השיבו אש. כאשר הגיעה המחלקה אל אי התנועה נכנסה לתוך שדה של אש נ"ט עזה, ונאלצה לסגת לעמדות בהונג וואונג. באותו זמן החזיקה מחלקה מס' 2 בעמדותיה ברחוב נגויאן טרי. מפקד המחלקה קידם את הנגמ"ש, שנשא תותח לא-ריתע בן 57 מ"מ, וזה, כנראה, בלם את האויב. ואולם, האויב הצליח להעביר צוותי רקטות "ב-40" מבעד למבנים שב-חלק הצפוני של הרחוב ואלה תפסו שם עמדות כדי לירות על המחלקה. ברגע בו עמדה המחלקה לערוך התקפת-נגד ספג הנגמ"ש בעל התותח לא-ריתע פגיעה ישירה מרקטה "ב-40". משגברה האש נ"ט, נסוגה שארית המחלקה במהירות לעמדות ברחוב הונג וואונג. כך נתאפשר לוואט-קונג לתפוש את בית-הספר הקתולי שב-פינה הצפון-מערבית ואת בית-החולים שבפינה הדרום-מערבית של הצטלבות הרחובות הונג וואונג ונגויאן טרי.

לאחר הצלחה פתאומית זו הגביר האויב את לחץ התקפתו. דרך חצרות בית-החולים ובית-הספר במאמץ להיכנס לעיר עצמה. התפתח קרב אכזרי. אנשי הוואט-קונג ירו בשריונאים החשופים לגמרי,

מתוך עמדות מוסתרות בתוך הבתים. למרות זאת החזיקו הללו בעמדותיהם, והשיבו באש עזה ממקלעי ה-0.5 וה-0.3. האויב לא יכול היה לעמוד מול עוצמת-האש הגדולה של הנגמ"שים. בשלב זה התפתח הקרב לסדרת התכתשויות בודדים. בהתכתשויות אלה היו מעשי הגבורה לדבר שכיה. האנשים ירדו ללא הרף מכלי רכבם, כדי להסתער על עמדות הוואט-קונג ברימונייד וחשפו את עצמם לחלוטין על מנת להיטיב לירות לתוך עמדות האויב.

הגבורה שגילו השריונאים תומחש היטב על-ידי תיאור פעולותיו של אחד החיילים, שהשתתף בחילוץ הנגמ"ש, שנפגע בתחילתו של הקרב.

במשך כל הבוקר נעשו ניסיונות לחלץ את הנגמ"ש הפגוע, נושא התותח לא-ריתע. בסביבות השעה 0900, כאשר שכך הקרב במקצת, החל רב-טוראי טראון גינק אוס להתקרב אל כללי-הרכב הנטוש. הוא ניצל את העצים שלאורך צדו הדרומי של הרחוב כמחסה תוך כדי תנועתו. האויב גילה עד מהרה את תנועתו, וכיוון אליו אש עזה, במאמץ להניס אותו. למרות שכדורים פגעו סביבו, המשיך רב-טוראי אוס לנוע מעץ לעץ עד שהגיע אל כללי-הרכב. בינתיים הספיק נגמ"ש אחר לנוע להצטלבות, והחל יורה אש שיתוק אל המבנים שממול לכלי-הרכב הפגוע. זו היתה ההסחה לה נזקק רב-טוראי אוס. לפני שהיה באפשרותם של אנשי הוואט-קונג להפנות שנית את תשומת-לבם אליו, קפץ אוס על הרכב, הסיר מקלע 0.3 מחצובתו שבצד הרכב, הניחו על לוח המגן של צריח המפקד, והחל יורה לתוך עמדות האויב. בראותו זאת תימרן מפקד הנגמ"ש השני את רכבו אל מאחורי הריינג'רים הפגוע וחבר אליו ככל גריירה. בטרם עלה בידי הוואט-קונג לכוון אש נ"ט מדוייקת אל שני כללי-הרכב, חזרו השניים אל קויהם. בעקבות פעולה זו הועלה רב-טוראי לדרגת סמל.

בעוד פלוגה א' והריינג'רים בולמים את האויב, תפסו שאר יחידותיו של גדוד סיור 6 וגדוד 3 מן הרגימנט ה-11 הדרום וואט-נאמי עמדות לאורך רחוב נגויאן טרונג לונג ליד מפקדת הדיביזיה. פלוגה ג' נפרסה לאורך דרך תואן קיאט, כדי לאבטח את שדה-התעופה בין-דוק ולבלום את גדוד 263 של הוואט-קונג. גדוד 3 נע אל מפקדת הדיביזיה בשעה 0900, והחל

מפלס את דרכו לאורך הצד המערבי של רחוב הונג וואונג. לעבר פלוגה א'. כאשר פתח גדוד 3 בתנועתו החלו אזרי-חיים, אשר גרו בקטעי העיר שנתפסו על-ידי הוואט-קונג, נוטשים את בתיהם. בתחילה היו אלה רק מעטים, מבולבלים ומהססים, ונראה כי לא יכלו להחליט מי יסייע להם: הוואט-קונג או כוחותיה של ממשלת דרום וואט-נאם. הם החליטו רק לאחר שראו את החיילים הדרום וואט-נאמים באים לעזרת אורחים צפוניים; ואז החלו נוהרים לתוך עמדותיה של פלוגה א', בגררם את ילדיהם המתים או בנשאת את זקניהם הפצועים.

הוואט-קונג ניצל יציאה-בהמון זו כדי להימלט מפני גדוד 3 המתקדם, ומפני האש הרצחנית של השריון. כאשר נעו הפליטים לאורך הרחובות לעבר עמדות החיילים הדרום וואט-נאמים, נראו אנשי גרילה, במדים ירוקים, נסוגים אל עבר אי התנועה ומאחורי בית-הספר.

תנועת האזרחים היתה איום-כבד לגייסות הדרום וואט-נאמים במשך הימים ההם. באים. לא הוטלו עליה כל הגבלות; לכן נעו האזרחים בחופשיות בין הכוחות הריינג'רים, בהעבירים את מיטלטליהם לאזורים שקטים יותר בעיר.

עד לשעה 1200 עצרו השריונאים לחלוטין, ללא עזרת חי"ר, את תנועת האויב לאורך רחוב נגויאן טרי, הדפו את הוואט-קונג מבית-החולים וטיהרו את חדרי החזית באגף הדרומי של בית-הספר.

בשעה 1300 הגיע גדוד 3 להצטלבות, ונערך בצפיפות מאחורי קיר קטן לאורך החלק המזרחי של רחוב הונג וואונג. כדי להסתער על בית-הספר, בהינתן האות נע החי"ר אל תוך האגף הדרומי של בית-הספר בקלות מפתיעה. ואולם, הסתערות זו היתה התנועה היחידה שביצע החי"ר. לאחר שעברו את החדרים אותם טיהרו השריונאים, התפתח קרב אכזרי בפרוץ דורי הבנין, במשך 4 שעות.

בהילחם החי"ר על בית-הספר, סייעה לו פלוגה א' מעמדותיה שלאורך רחוב הונג וואונג. בקרב על בית-הספר נורתה על השריונאים אש פזורה מן הבניינים הסמוכים. קשה היה לאכן את האויב, מאחר שירה כשהוא ניצב עמוק בין הבתים. בשעה 1700 סוהרה קומת הקרקע של בית-הספר, ופלוגה א' וגדוד 3 החלו נעים לאורך רחוב פאן היאן דאו, אל מאחז האויב. היחידה המובילה התקדמה רק 150

מטרים, כאשר החלה סופגת אש אויב מאחור. הקומות העליונות של בית-הספר ושל הבתים שלאורך רחוב פאן היאן דאו לא טוהרו על-ידי החי"ר. האש הפגיעה את היחידות הדרום ויאט-נאמיות, והן נסוגו לרחוב הונג וואונג, כדי להתארגן מחדש ולנסות שנית. הן נכשלו בשני ניסיונות נוספים לנוע לאורך הרחוב לפני החשכה.

לבסוף, ממש לפני החשכה, הפסיקו הדרום ויאט-נאמים את ניסיונותיהם להתקדם לאורך פאן היאן דאו, ונעו לאחור כדי להתארגן לקראת הלילה. פלוגה א' וגדוד 3 קיבלו פקודה לסגת לצדו המזרחי של הונג וואונג, ובכך התאפשר לויאט-קונג לתזוז ולתפוס את קומת הקרקע של בית-הספר. פלוגה ב', שלא נעה כלל במשך היום כולו, קיבלה פקודה להישאר בעמדה-תיה שבנגויאן טרונג לונג.

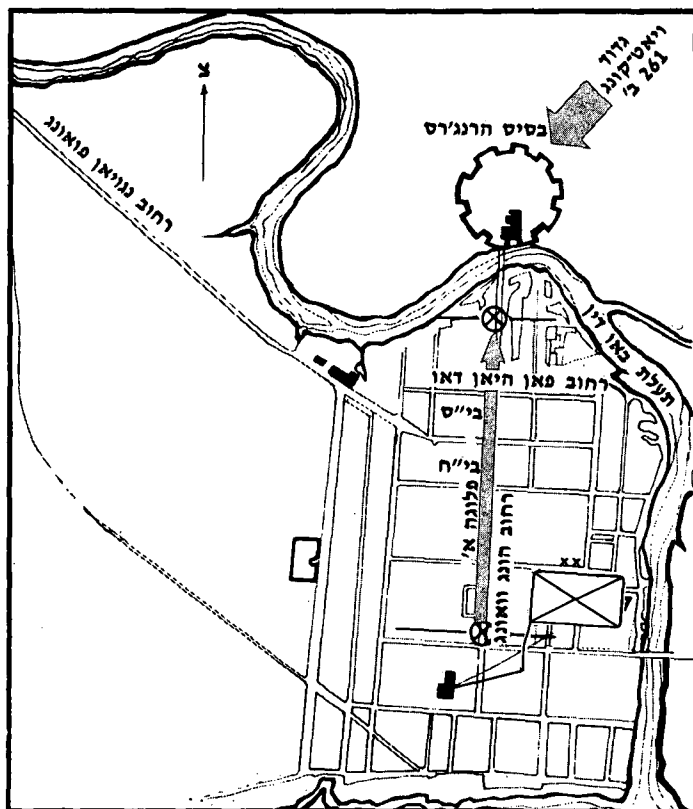
פלוגה ג' שבשדה-התעופה בין-דוק הוח-לפה בפלוגה מדיביזיית חי"ר 9, ונעה לאבטח מתקן צבאי אמריקני שממערב לעיר.

הערב היה שקט, פרט לצליפות מספר ול-הפגזה ממושכת של עמדות האויב, שנערכה על-ידי ארטילריה המוצבת במחנה הבסיסי של דיביזיית חי"ר 9, בדונג טאם. הפגזה זו גרמה נזק ניכר לחלק המערבי של העיר, והאירה את השמים באור אדמדם-בהיר.

במשך כל הערב ערכו כוחות הויאט-קונג התקפות גישוש על עמדות הריינג'רים; ובשעה 2400 תקפו בכוח. למרבה המזל סופח לריינג'רים זרקור מותקן על גיפ ובסביבה נמצא מטוס, חמוש במקלעי „גאטלינג" בני 7.62 מ"מ.

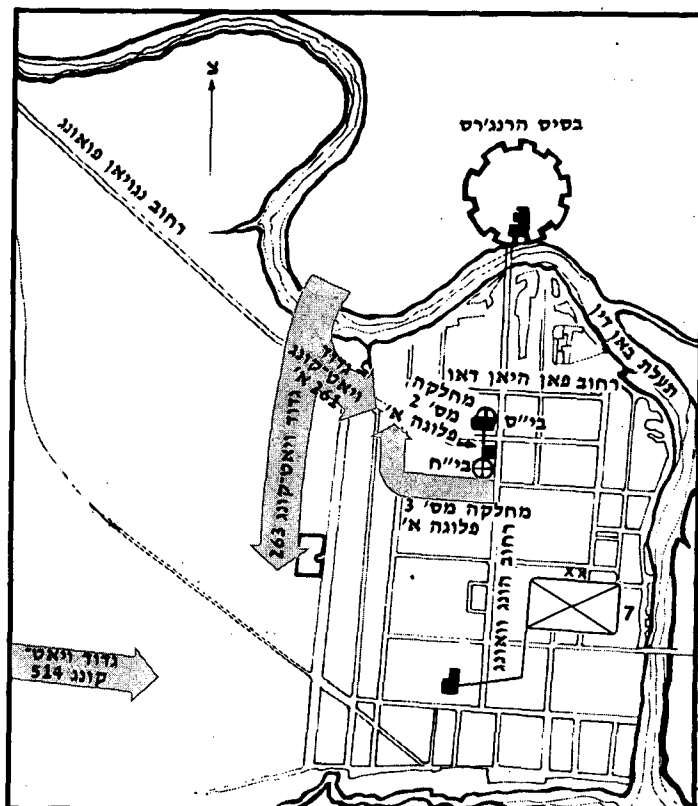
המטוס הוזעק לסייע לריינג'רים ונמצא מעל למקום תוך דקות, אך לא הצליח להבחין בעמדותיהם. מפקד כיתת הזרקור בא לעזרתו, הפעיל את הזרקור וכיוון את הקרן ישירות כלפי מעלה. לאחר שהסייס זיהה את העמדות הונמכה הקרן כדי להאיר את האויב. המטוס פתח מייד באש על הכוחות המסתערים, והדפם לאחור. שארית הלילה עברה בשקט, פרט לפטרי-לים הממונעים של פלוגה א'.

עם אור ראשון של 1 בפברואר הופעלו שני גדודים מכוח הנהרות של דיביזיית חי"ר 9 האמריקנית בקרב מאי תו. הם נכנסו לחלק המערבי של העיר, והחלו הדפים צפונה את גדודי הויאט-קונג 514 ו-263.



התקפת גדוד 263 של הויאט-קונג על מחנה הריינג'רס, ב-31 בינואר

התקפת גדודי הויאט-קונג 263 ו-514 על העיר מאי תו



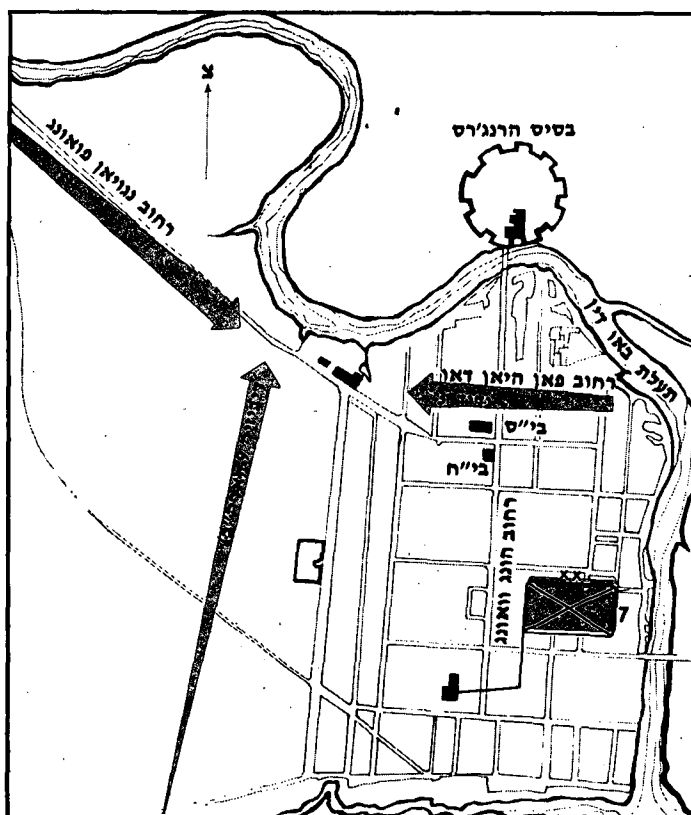
אחת לחצרו כדי להעניק אש-סיוע טובה יותר. יתר היחידות של פלוגה א' וגדוד 3 החלו נעות לאורך פאן היאן דאו, בחלפן על פני בית-הספר.

תנועה זו לאורך הרחוב יצרה אותה בעיה שהתעוררה ביום הקודם. הקומות העליונות של הבניינים לא טוהרו, ואש צלפים נור-תה מהן לעבר גבן של היחידות המובי-לות. אולם, הפעם לא היתה כל נסיגה. הכוחות החזיקו מעמד במשך דקות מספר, כדי לאכן את עמדות האויב, ואלה בווער על-ידי כוחות החי"ר.

בשלב זה שונה קצב הקרב: קרב של מהלכים נועזים ומהירים הפך לקרב אטי ושיטתי. במשך שלוש השעות הבאות נע החי"ר באטיות דרך כל בית שלאורך הר-חוב, כדי לחדא שלא נותרו בו אנשי אויב. הנגמ"שים סייעו לחי"ר בירי אל עמדות ידועות או חשודות כעמדות אויב. אם כי שיתוף-הפעולה בין שתי היחי-דות היה יעיל יותר מאשר ביום הקודם, עדיין התעוררו בעיות אחדות לגבי השריונאים. הם התקשו מאוד לעקוב אחר התקדמות החי"ר בתוך הבניינים. פעמים רבות פתחו באש על עמדה, שנתפסה כרגע על-ידי כוחות חי"ר ידידותיים. למרבה המזל לא נגרמו כל אבדות בשל ליקוי זה בקשר בין היחידות. בעיה נוספת היתה חוסר יכולתם של הנגמ"שים לתמרן ברחובות הצרים. הבעיה החמירה כיוון שהפלוגה כולה היתה ערוכה בשדרה לא-רך הרחוב. פעמים רבות הוכרחו כלי הרכב המובילים להמתין עד שהפלוגה כולה נעה לאחור, לפני שיכלו לתמרן לעמדות-ירי טובות יותר. למרבה המזל טיהרו אנשי החי"ר את הצוותים נ"ט של האויב מן המבנים לפני שהספיקו אלה לירות לעבר הנגמ"שים הנגיחים. אולם פעמים מספר אירע, שנגמ"שים נעו לא-חור, תוך כדי תמרן, והתנגשו בכלי-רכב שנעו אחריהם.

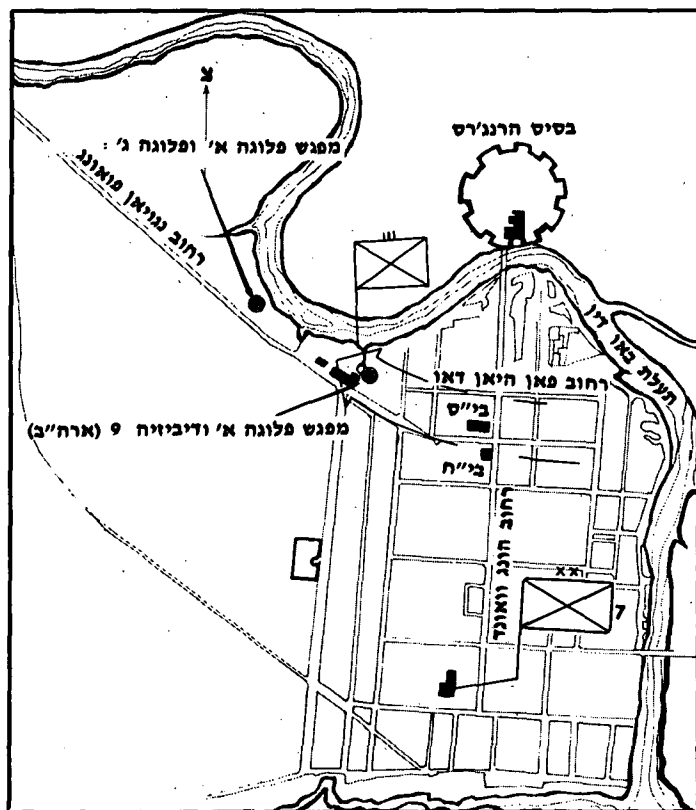
בדיוק משהגיעו שתי היחידות הדרום ויאס-נאמיות ליעדיהן בפאן היאן דאו ובטראן קוק תאן, נצטוו לחזור להונג וואונג למשך הלילה. השריונאים צייטו בחוסר רצון. הם לא רצו לוותר על 500 המטרים שנכבשו בקושי מידי האויב.

כאשר הגיעו שתי היחידות חזרה להונג וואונג, הוחלף גדוד 3 בגדוד 3 מן הרגי-מנט הדרום ויאס-נאמי ה-12, ופלוגה א' תפסה עמדות לאורך הונג וואונג. הגדוד



התקפת הנגד של האמריקנים ב-1 בפברואר

התקפת הפלוגה הראשונה ב-0800, 2 בפברואר



מן הרגימנט ה-12 נערך בחצר בית-הספר.

שקט שרר בעיר עד שעה 0400 למחרת. בשעה זו הסתננה קבוצה קטנה של אנשי ויאט-קונג לתוך בית-הספר ופתחה באש על אנשי גדוד 3, ואלה נסוגו מן החצר. זמן קצר לאחר שהחיל האחרון עזב את בית-הספר, פתחו אנשי ויאט-קונג באש לעבר נגמ"ש שממול לבניין. השריונאים השיבו מיד אש, ושיטקו את עמדות האויב. שארית הלילה עברה בשקט.

עם עלות השחר שררה דממת-מוות בעיר. לא נראתה כל תנועה. קפיטן וין, שחש כי האויב נסוג, שלח פטרולים רגליים כדי ליצור מגע. כאשר חזרו הפטרולים מסיוריהם בבניינים שלאורך הרחובות נגד-יין טרי ופאן היאן דאו בלי שנתקלו באויב, הורה קפיטן וין לפלוגתו לנוע בזהירות לאורך הרחוב, כשהחילים יור-דים מן הנגמ"שים כדי לטוהר את הבניינים. כאשר עבר חוד הפלוגה את מאגר המים העירוני פגש בכוחות החלוץ של דיביזיית חי"ר 9 האמריקנית. יחד המשיכו לעבר תחנת האוטובוסים.

כאשר קרבו הרגלים האמריקנים והשריר-נאים הדרום ויאט-נאמים לתחנת האוטובוסים, ברחו אחרוני ויאט-קונג, בהש-אירם מאחור צלפים אחדים לחיפוי על נסיגתם.

פלוגה א' המשיכה לאורך רחוב. נגויאן טרי עד שפגשה בפלוגה ג', שנעה לעבר תחנת האוטובוסים מכיוון המתקן הצבאי האמריקני.

כאשר נפגשו שתי יחידות גדוד סיור 6, נסתיים הקרב על העיר מאי תו. כוחות דרום ויאט-נאם, בסיוע בעלי-בריתם האמ-ריקנים, השתלטו על העיר. הקרב עלה באבדות רבות בנפש (101 הרוגים, 110 פצועים ו-24 נעדרים), בציוד (3 נגמ"שים על כלי-נשקם נהרסו כליל ו-2 ניזוקו), וברכוש (למעלה משליש העיר נהרס על-ידי הארטילריה). אולם אבדות האויב הס-תכמו ב-716 הרוגים ו-82 שבויים, וחשוב ביותר — לא עלה בידי ויאט-קונג למלא משימתם — השתלטות על העיר.

אם כי בפעולה זו לא השתתפו טנקים או גייסות אמריקניות, הופקו ממנה לקחים חשובים, שגם כוחות-שריון אמריקניים יוכלו לנצלם.

שוב הוכח בעליל, כי כוח שריון יכול לעמוד בפני כוח עדיף מבחינה כמותית — בשלבים הראשונים היתה זו פלוגה אחת

מול שני גדודים — ולהביסו בשטח בנוי; זאת בתנאי שהיחידה ממושמעת, ומנצלת כהלכה את עוצמת האש. אין פירוש הדבר שיש להפעיל שריון ללא חי"ר מסייע. אך אפשר ללמוד מכך, כי ביכולתו של השריון לשרוד בתוך עיר גם ללא סיוע.

הצורך בסיוע הודגם היטב במשך הבוקר השני של הקרב, כאשר פלוגה ג' תקפה לאורך רחוב נגויאן טרי פואונג, כדי לכ-בש את תחנת האוטובוסים. לא ניתן לה סיוע של חי"ר או סיוע ארטילריה בהת-קפתה זו, ועל כן נפגעה קשות. פעולה נועזת ומהירה חיונית ביותר בקרבות שר-יון; אך ללא שימוש בכלי-הנשק התקניים לריתוק האויב, באש מסייעת לריכוכו וב-חי"ר לביעורו מן הבניינים, עלול כוח-שריון הנע לאורך רחוב להיות מושמד על-ידי האויב.

בעיה חשובה בה התנסתה פלוגה א' היתה חוסר יכולתה לתמרן במשך ההתקפה לא-רך רחוב פאן היאן דאו במשך שעות אחר-צהריים של 2 בפברואר. ניסיונה מצביע על כך, שבלוחמת שטח בנוי נדרש תכנון מדויק, אשר יקבע מראש כמה כל-ירכב נחוצים וניתנים להפעלה יעילה בסיוע לחי"ר. נתונים חשובים לתכנון הם רוחב הרחובות ויכולת הנגמ"שים לתמרן שלא ברחובות. במצב הנתון איפשר רוחב הרחובות לשלושה נגמ"שים בלבד לסייע ביעילות לחי"ר ועם זאת לתמרן ביעילות. ברם, הודות להריסות שנגרמו על-ידי ה-ארטילריה, יכלו הנגמ"שים לסור מן הרח-בות ולירות ביעילות באויב. למרבה הצער לא נוצלה אפשרות זו.

במשך אותה פעולה התקשו השריונאים בזיהוי העמדות הקדמיות של החי"ר. הדבר מצביע על הצורך בתיאום הדוק ובקשר רצוף בין השריון לבין החי"ר בש-טח בנוי. יש לספרר בניינים או לזהותם בצורה אחרת, כדי להקל על זיהויים על-ידי שני הכוחות. על הקשר בין שני הכו-חות להיות רצוף, כך ששניהם ידעו במשך כל העת האחד את מקומו של האחר. הואיל וקשר הרדיו באפנון תדר הוא במקרים רבים בלתי אמין בשטח בנוי, יש לתכנן שימוש בקשר קר.

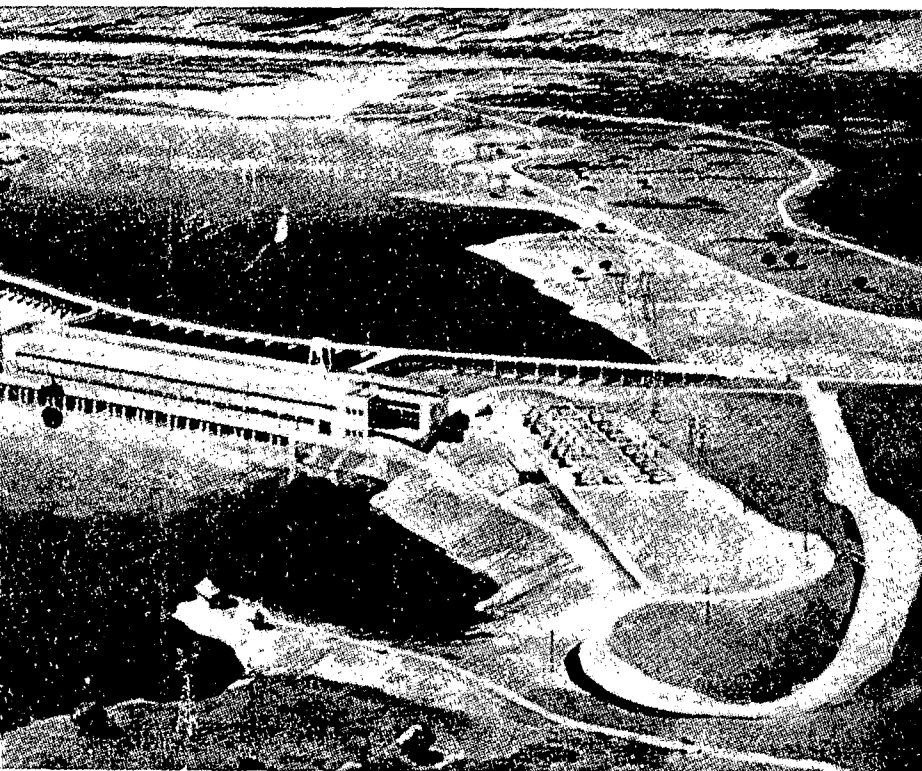
בתחום הקשר נתקל הגדוד בבעיה אחרת, המסרידה יחידות-צבא מאז החלו להשתמש בקשר-רדיו בשדה הקרב: האזנה על-ידי האויב. דבר זה הודגם בבהירות בבוקר 2 בפברואר, כאשר הודיע פקח-האוויר הקדמי על הכוונה לתקוף את תחנת האוטובוסים

במטוסי-קרב, ובעקבותיה — נסיגת ויאט-קונג מן המקום. הלך מדבר בעד עצמו.

הקושי בסימון עמדות הריינג'רים במשך ליל 31 בינואר/1 בפברואר מצביע על כך, שעל המפקד להקפיד כי יחידתו תהיה מסוגלת לסמן את עמדותיה בלילה. התו-שיה שגילה צוות-הזרקור בסימון עמדות הריינג'רים בהיעדר אמצעים אחרים ראוי להערכה מיוחדת. אולם אלתור כזה, מן הדין שלא יהיה דרוש כלל; על היחידות להצטייד באורות-סימון, כחלק מציודן. כן יש להכין אמצעים משניים, נוסף לאורות-הסימון — כפחיות של מנות-קרב ממול-אות בעפר ובדלק.

יש להקדיש שימת-לב לפיקוח על תנועת אזרחים באיזור הלחימה בעיר. עקב חופש התנועה שניתן לאזרחים במשך היום הראשון של הקרב, יכלו אנשי הגרילה להתחפש לאזרחים ולהסתנן לכל חלקי העיר. לפחות כיתה אחת של ויאט-קונג, בבגדים אזרחיים, נראתה בעורף עמדות פלוגה א'. כן יתכן, כי אנשי ויאט-קונג שאבו מידע על מצב הגייסות הדרום ויאט-נאמיים ועל עמדותיהם מן האזרחים ששבו לבתיהם. לעולם לא נדע אם תנועת האזרחים הפריעה, למעשה, לפעולת הכו-חות הדרום ויאט-נאמיים, אולם הסיכון היה קיים. צריך היה להטיל מגבלות כלשהן על תנועותיהם, לפחות למען שלומם שלהם, אם לא מסיבות אחרות.

בעיה שלא עמדה בראש דאגותיהם של השריונאים, אולם השפעתה היתה ניכרת, היתה טיהור הקומות העליונות של בניי-נים. במשך שתי ההתקפות לאורך רחוב פאן היאן דאו טיהר החי"ר את קומות הקרקע בלבד. טכניקה זו איפשרה לאנשי האויב להישאר בעורף הכוחות. כיסי-אויב אלה גרמו בלבול רב, כאשר פתחו באש על הכוחות הדרום ויאט-נאמיים התוקפים מעורפם. ניתן להתגבר על בעיה זו בקלות אם פועלים על-פי הדוקטרינה המקובלת בצבא ארה"ב: טיהור בתים מלמעלה למטה. לבסוף, המצב בו נשאר כוח מדולדל במאי תו עלול היה לגרום לשואה. גם אם שהתה יחידה זמן רב בשדה, או שהיא מתכוננת לחוג חג לאומי, אל לו למפקד להרשות כי מתח הכוננות ירד בשעת מלחמה נגד גרילה. בגלל כוננות בלתי מספקת של היחידות כמעט שאבדה מאי תו. רק אומץ-לבם של השריונאים וסיסתםם, "לא לוותר על אף שעל אדמה" — הם שהצילו את העיר.



● אספקת חשמל לכפר המצרי, אשר תעלה 360 מיליון דולר, מזה תלוה ברית-המועצות למצרים 200 מיליון.

● פיתוח שקע־קטארה במדבר המערבי, על-ידי שימוש באנרגיה גרעינית לחפירת תעלה מן הים־התיכון ועד לשקע. מפל-המים, בגובה 133 מטרים, אשר יוצר, ינוצל להפקת אנרגיה חשמלית שתספק את כל צרכי האיזור המשתרע מאלכסנדריה מערבה, עד גבול לוב.

● טיוב 1,750,000 דונם אדמה צחיחה במדבר המערבי, אשר ישמש מעין "הוכחה" ליכולתה של החקלאות הסוב־ייטית לסייע לארצות המתפתחות.

תולדות הקמת הסכר

גלגולים רבים עברו על סכר אסואן עד להשלמתו. בנייתו לוותה אכזבות ותקוות, קנוניות בין־לאומיות ואף מלחמה אחת. בשל אופיו זה נועד הסכר לשמש סמל לגאוה לאומית עבור נאצר, בדומה לפי־ראמידות עבור הפרעונים הקדומים; ויחד עם זאת גם מקור לפיתוח כלכלי. ואילו לברית־המועצות משמש המפעל ביטוי

במעמד נשיאי ברית־המועצות ומצרים ובהשתתפות משלחות מרוב ארצות ערב, נתנך ב-15 בינואר 1971 הסכר הגבה באסואן.

זהו מפעל הפיתוח הגדול ביותר במצרים, מאז חפירת תעלת סואץ ב-1869 ובעיני מצרים רבים מסמל את כניסתה של ארץ־הנילוס לעידן התעשייתי והטכנולוגי. תולדות הקמתו של סכר אסואן, הן במידה רבה תולדותיה של מצרים הנאצרית. ב-משך 10 שנות הקמתו, עמד המפעל במר־כו, "המלחמה הקרה" באזורנו וסימל את גלישתה ההדרגתית של מצרים לחיק ברית־המועצות.

ואמנם, עצם השתתפותו של נשיא הסוב־ייט העליון, ניקולאי פודגורני, בטכס חנוכת הסכר, סימלה את התמורה הרבה שחלה במעמדה של מוסקבה באזורנו. תוך חמש־עשרה שנה, הפכה ברית־המועצות לגורם החשוב ביותר בחייה הצבאיים, המ־דיניים והכלכליים של מצרים.

בנאום שהשמיע פודגורני באסואן, הבטיח, כי גם בעתיד תספק ברית־המועצות ל־מצרים את כל הנשק והציוד הצבאי הדר־רושים לה, וכי בדעתה להשתתף במימון של שלושה מפעלי פיתוח חדשים ובהק־מתם:

סכר אסוראן



ש' שגב

העבודה עצמה החלה ב-9 בינואר 1960 — תקופת שיא במעמדו האישי של נאצר, אשר עמד אז בראש האיחוד המצרי-סורי. בנוכחות מוחמד החמישי, מלך מרוקו, ונשיאה לשעבר של סוריה, שוכרי קוותלי, לחץ נאצר על כפתור חשמלי ופוצץ 11 טונות של סלעי גרניט. כך החל השלב הראשון בהקמת הסכר, בו הועסקו כ-15 אלף פועלים מצריים ומאות אחדות של מומי חים סובייטיים.

ב-14 במאי 1964, בפני כ-30 אלף פועלים ובנוכחות נשיאי עיראק ותימן, לחצו ניקיטה חרושצ'וב וגמאל עבד אנ-נאצר על כפתור חשמלי ובעקבות הפיצוץ שנוצר — הוטח הגילוס מאפיקו לתעלה צדדית.

היה זה האות לפתיחת השלב השני ב-בנייתו של הסכר הגבוה באסואן. במפעל עבדו כ-30 אלף מצרים וכ-5 אלפים מומי חים סובייטיים. מבין העובדים המצריים — אומנו 18 אלף ב-75 מקצועות שונים, ובכך צומצם בהדרגה מספר המומחים הסובייטיים. עתה נותרו במפעל 92 מומי חים סובייטיים בלבד ומספרם יצטמצם בקרוב ל-40. אלה אמורים לפקח, בעיקר, על פעולת התקינה של הסכר ועל תחנת הכוח החשמלית שהוקמה בו.

בהתנגדותו הנמרצת לברית בגדאד, בהשגת תלבוטו בגוש הנייטראליסטי, האנטי-מערבי; ובחתימתו על עסקת-נשק עם צ'כוסלובקיה ב-1955.

אף על פי כן, קיוותה ארצות-הברית, כי לאור המוניטין שיצאו לו, יסתפק נאצר במה שהשיג ולא יחרוף את סכסוכו עם מעצמות המערב. אך שליט מצרים החליט להמר על יוקרתו ולהחרוף את המאבק עם ואשינגטון. במאי 1956 הודיע נאצר על הכרתו בסין העממית. שר החוץ האמריקני דאז, ג'ון פוסטר דאלס, הגיב על כך בביטול השתתפות ארה"ב במימון הסכר.

בעקבותיו הלכו בריטניה והבנק העולמי. כתגובה הלאים נאצר, ב-23 ביולי 1956, את תעלת סואץ, מעשה שגרר כידוע, להשתתפות של בריטניה וצרפת במלחמה נגד מצרים בנובמבר 1956.

כדי להעמיק את חדירתה, העניקה ברית-המועצות למצרים מלווה בסך 100 מיליון דולר לבניית השלב הראשון של סכר אסואן. במרוצת הזמן הוסיפה והעניקה למצרים מלוות נוספים, שהסתכמו ב-340 מיליון דולר מכלל 960 מיליון שהושקעו בבניית הסכר ותחנת הכוח הצמודה אליו.

להעמקת החדירה הסובייטית למזרח-התיכון וליבשת אפריקה.

היה זה המלך פארוק, דווקא, אשר יזם את הקמת הסכר בשנת 1948, והטיל על מומחים גרמנים ואיטלקים לתכנן את בנייתו. לאחר שהסכר הקודם באסואן, שבנייתו הושלמה על-ידי הבריטים בשנת 1902, הוגבה פעמיים, המליצו המומחים פה אחד להקים סכר חדש — 7 ק"מ צפון-מזרח לישן, כיוון שכאן, בין הרי גרניט גבוהים, מצטמצם אפיקו של הנילוס עד כדי 700 מטר. נראה היה שפארוק גמר אומר להתחיל בבניה, אך הקשיים הפנימיים, שבאו בעטייה של התבוסה במלחמה עם ישראל, והמצוקה הכלכלית העיקרית עליו, והמו"מ עם מעצמות המערב על בעיות המימון התנהלו בעצלתיים.

לאחר ההפיכה של 23 ביולי 1952, הפיח נאצר רוח חיים ברעיון וקשר את גורלו הפוליטי בהשלמת המפעל. בראשית 1956 נדמה היה כי תקוותו של נאצר עומדת להתממש. באביב 1955, אישר הבנק העולמי מלווה גדול למצרים ובסתיו אותה שנה הביעו נכונות גם ממשלות ארצות-הברית ובריטניה להתגייס לעזרתו של מפעל חשוב זה, למרות שבתחום מדיניות החוץ, הנחיל נאצר למערב רק אכזבות

— משמש האגם משכן גם לדגה וכבר עתה מגיע יכול הדגה בו ל-7,300 טונות בשנה.
אך בלי למעט מערכו של המפעל, ספק רב הוא אם יביא הסכר מרפא למכאוביה של מצרים. כאשר עלה נאצר לשלטון ב-1952, מנתה אוכלוסיית מצרים 22 מיליון נפש ואילו עתה מונה היא כ-34 מיליון נפש. אם יימשך קצב הריכוז הטבעי הנוכחי — מיליון נפש בשנה — תמנה האוכלוסייה המצרית 44 מיליון נפש ב-1980.

חשמל לכל 3,569 הכפרים במצרים העי-לית. אורכו של האגם הגדול שנוצר מאחורי הסכר, „אגם נאצר“, כ-400 ק"מ, רוחבו 10 ק"מ והוא אוגר בתוכו 78 מיליארד מ"ק מים — כמות הגדולה פי 15 מן הכמות שנאגרה על-ידי הסכר הישן. זהו האגם המלאכותי השני בגודלו בעולם. נוסף להרחבת שטחי העיבוד — בעיקר השקיית מטעי הכותנה, האורז (יכול של שניים וחצי מיליון טונות ב-1969 לעומת 830 אלף טונות ב-1954) והתירס

בשטח העבודות באסואן נעקרו מיליוני טונות של סלעי גרניט ממקומם ושימשו קרקע לסכר עצום זה שנבנה במתכונתו של מפעל דומה שהוקם בברית-המועצות, על גדות הדנייפר. כמות הסלעים שהוש-קעה בסכר, גדולה פי 17 מכמות האבן שהושקעה בבניין הפיראמידות ליד קהיר.

גם נאצר, בדומה לקדיבים המצריים של המאה ה-19, לא יחס חשיבות רבה לאבדן חיי אנוש. למרות ש-430 פועלים מצ-ריים ו-4 מומחים סובייטיים מצאו את מותם במפעל, ו-425 נפצעו — הורה להמשיך בבניה ולהגביר את קצב הע-בודה. גם סכנת ההצפה שנשקפה למקדש רעמסס השני באבוסימפל לא הרתיעה אותו. בסיוע אונסקו, נחלצו לעזרה גור-מים בין-לאומיים אשר מימנו את הרמת המקדש לראש גבעה סמוכה, והאתר ה-היסטורי העתיק בן 3,000 השנים ניצל. גם סכנת ההצפה של מאות כפרים בואדי חלפא, משני צדי הגבול הסודאני-מצרי, נפתרה על-ידי עקירתם של כ-100 אלף תושבים ממקום הולדתם ושיקומם באז-רים אחרים.

העבודה בסכר אסואן הושלמה למעשה ב-23 ביולי אשתקד, אך חנוכתו הרשמית נדחתה, על-פי בקשתו המפורשת של נאצר, עד ליום הולדתו, ב-15 בינואר השנה, כדי לאפשר גם למנהיגי הקרמלין להשתתף בחגיגות. נאצר עצמו לא זכה להגיע למעמד זה ויורשיו חנכו את ה-סכר בשמו.

תוצאות הקמת הסכר

סכר אסואן מתנשא לגובה של 111 מטרים וכמות המים הנאגרת בו תאפשר הגדלת השטח המושקה במצרים כדי שליש. ה-אנרגיה החשמלית שהופקה ממנו בעזרת 12 טורבינות-ענק, הסתכמה אשתקד ב-7 מיליארד קו"ש. מלוא כושר תפוקתה של תחנת הכוח — יהיה כ-10 מיליארד קו"ש — כמות הגדולה פי ארבעה מתפוקת קחשמל במצרים ב-1960. כמות זו עונה כבר עתה על מחצית תצרוכת החשמל במדינה ומספקת לקהיר ובנותיה חלק ניכר מן האנרגיה הדרושה להן. 600 כפרים במצרים העילית מקבלים את אס-פקת החשמל שלהם מן הסכר ובכך עוב-רים כפרים אלה מהפכה חברתית וכלכ-לית מרחיקת-לכת. המגמה היא לספק

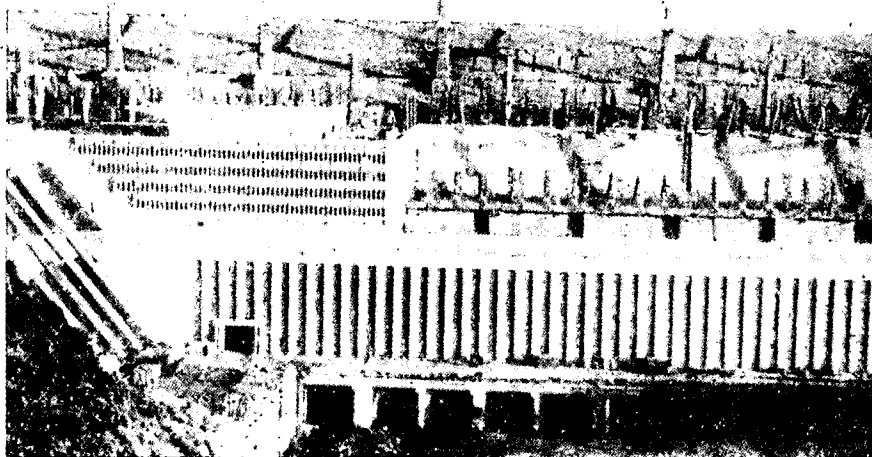
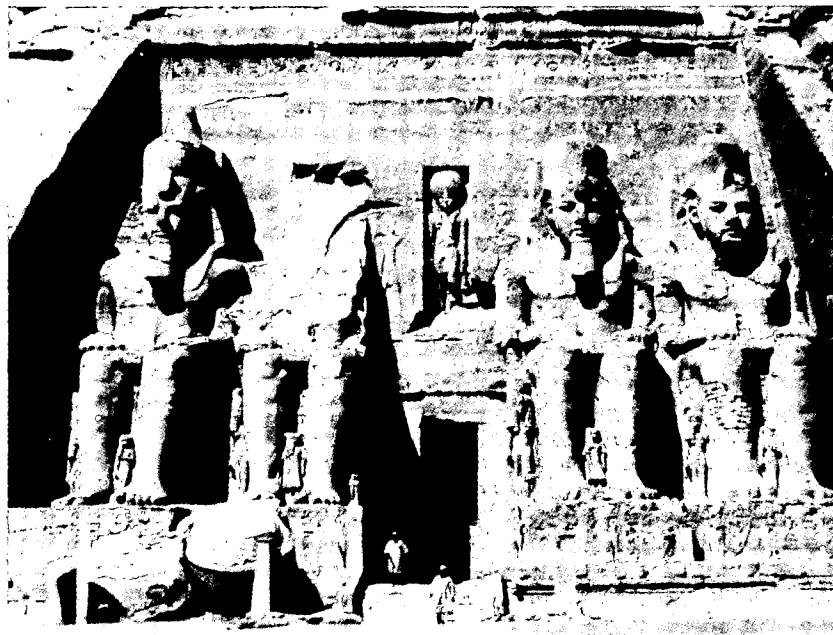


נפש, הפכה בינתיים לאחת הערים החשובות בדרום המדינה. נבנה בה שדה-תעופה חדיש ש"קירב" את הסכר לקהיר כדי שעת טיסה במטוס סילון, והפך את אסואן למרכז תעופה בין-לאומי המקשר את מזרח-אפריקה עם מרכזה. בעיר הוקמו שיכונים חדשים לפועלים ולמהנדסי-המפעל והונחו בה יסודות למפעלי תעשייה חשובים. על גדות הנילוס יוקם נמל חדיש אשר יקשר את מצרים עם סודאן השכנה. האנרגיה החשמלית שתופק מן הסכר תנוצל להרחבת תשלובת הברזל והפלדה בחילואן, מפעל ענק שהוקם לפני כ-10 שנים בעזרת גרמניה-המערבית, יורחב עתה על-ידי תוספת של שתי מערכות ייצור, באופן שהתפוקה בו תגדל עד ל-1 מיליון וחצי טונות פלדה בשנה. כן הונחו יסודות למפעל להפקת זרחן ובעצם ימי שהותו של פודגורני בקהיר הונחה אבן-הפינה להקמת מפעל אלומיניום ליד נגעי-חמאדי (אשר לפני שנתיים שימשה מטרה לפשיטת צה"ל). הבוקסיט לייצור האלומיניום יובא מסודאן ותפוקתו החזויה של המפעל תסתכם ב-100 אלף טונות בשנה. כן יאפשר הסכר הקמת מפעל להפקת פוספטים וגם מפעלי פיתוח תעשייתיים אחרים.

עקב פיתוח תעשייתי צפוי זה, עתיד ה-תוצר הלאומי במצרים לגדול בשיעור שנתי של 235 מיליון דולר.

ואמנם, נראה כי מבחינה חקלאית לא הצדיק הסכר באסואן את התקוות שתלו בו ותרומתו העיקרית עשויה להיות דווקא בתחום התעשייה. גודל התרומה בתחום התעשייתי אינו ניתן עדיין למדידה ואת ערכו הסופי של סכר אסואן אפשר יהיה לקבוע רק בעוד שנים אחדות. אולם, כבר עתה ברור כי עקב העבודות באסואן הש-תנה במידה רבה אופיה של מצרים הע-לית. העיר אסואן עצמה, שרק לפני 10 שנים היתה עיירה קטנה בעלת 25 אלף

יבוא החיטה למצרים גדל פי שלושה. כך שתוספת של כ-5 מיליון דונם קרקע ראויה לעיבוד (שמוזה כבר טוייבו למעשה כשני מיליון דונם) — אינה מדביקה ולוא גם את צרכיה המינימליים של האוכלוסייה. על כן, אומרים עתה מומחים בין-לאומיים, כי מצרים "קברה" קרוב למיליארד דולר במפעל יוקרה, שאינו עשוי להושיע אותה. אילו הושקע סכום זה במפעלי תעשייה, עשויה היתה מצרים להפיק תועלת מר-בה יותר.

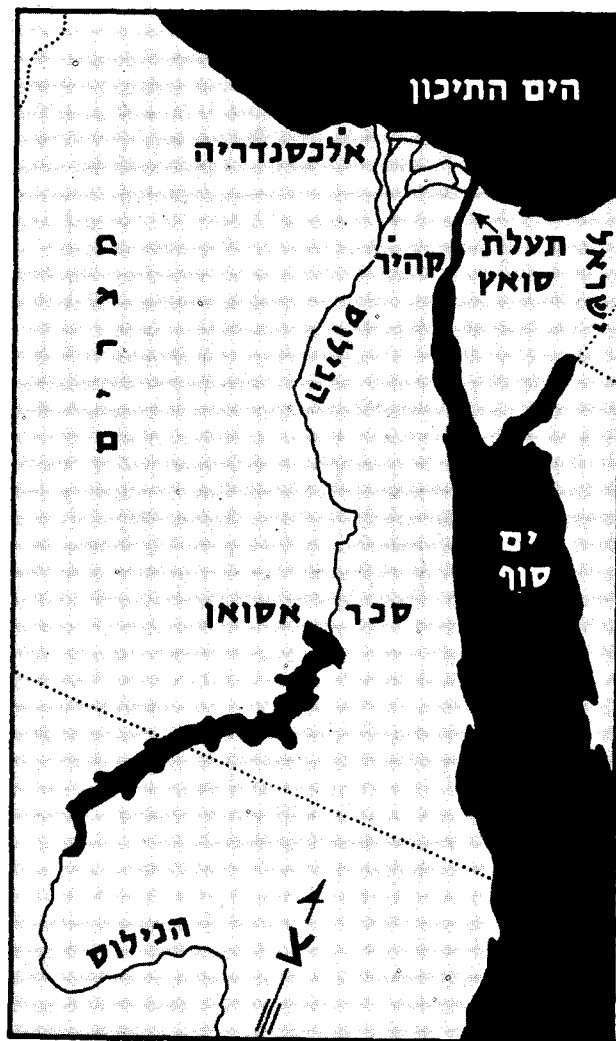
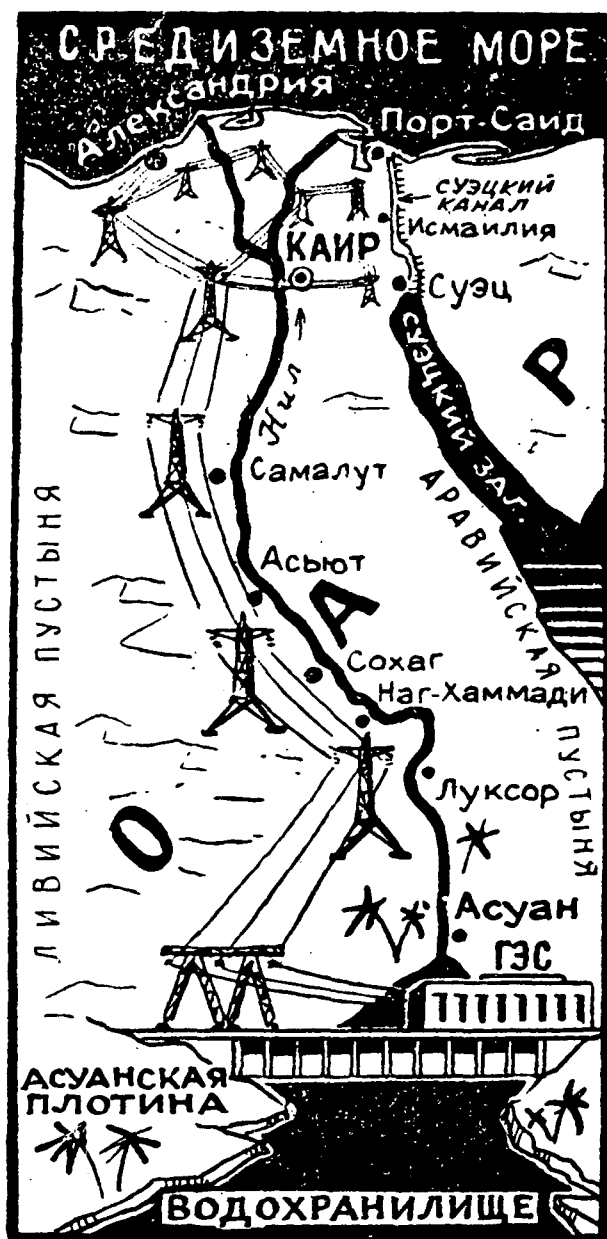


מימין (למעלה): עבודות בנייה בסכר ובאפיק החדש של הנילוס

משמאל (למעלה): מקדש אברסימבל

מימין (למטה): סכר אסואן הישן (1902)

משמאל (למטה): מראה כללי של הסכר ומפעל החשמל באסואן



מפת סכר אסואן עם אגם נאצר וקו המתח הגבוה — כפי שפורסם ב"קראסנאיה זבאזדה" הסובייטי

ואף-על-פי-כן עדיין רבים סימני השאלה ביחס לכדאיותו של מפעל, בו הושקעו סכומים כה גדולים. כבר עתה ידוע כי הסכנות לאוכלוסיה הנובית המתגוררת מסביב ל"אגם נאצר" ומעבר לגבול הסודאני, לא פחתו. במימי האגם נוצרו עתה תנאים נוחים להתרבות יתושי הקדחת. ארגון הבריאות הבין-לאומי הזהיר שאם לא תיעשה פעולה מהירה, עלולים שני מיליוני נפש המתגוררים בסביבות הסכר לחלות במחלת המלאריה. זוהי תוצאה מיידית. אך קיימות גם סכנות נוספות, שאת שיעורן קשה עדיין לאמוד. לפני שנבנה הסכר הגבוה, גרפו מימי הנילוס מדי

שנה כ-110 מיליון טונות סחף, המכיל טין עשיר במרכיבי מזון ובחמרים שתרמו להעשרת הדגה באיזור הדלתא ובאגן המזרחי של הים-התיכון. עם השלמת הסכר פחת שלל הדיג באיזור הדלתא מ-40 אלף טונות ל-500 טון בשנה. תוצאה אחרת: הסחף חיצק בעבר את החוף החולי באיזור הדלתא. אולם עתה, נחלש החוף והים מכרסם בו ומאיים להשחית מטעים ולהציף כפרים שלמים. כבר עתה ידוע כי שני קילומטרים חוף באיזור הדלתא נהרסו בגלי הים, בהיעדר הטיין. מוסדות האו"ם החליטו להקציב 2 מיליון דולר למחקר אשר יקבע באיזון מידה

הביאה הקמת סכר אסואן להגברת המליחות באגן המזרחי של הים-התיכון.

סיכום

על אף התקלות אל למישהו להפחית בערכו של המפעל, הן מבחינה כלכלית והן כביטוי למאמץ המדיני של ברית-המועצות במזרח-התיכון.

המאבקים המדיניים שנתלו להקמת הסכר הגבוה באסואן ב-15 השנים האחרונות, שיוו לו חשיבות החורגת בהרבה מן המסגרת של מפעל פיתוח מקומי.

מתוך דברי לידל הארט (המשך מעמוד 20)

רק הזמן בלבד עשוי להכריע האמנם תוצאתו של הקרבן — יש בה משום פיצוי ראוי לכישלון לכאורה כמנהיג, המעטה עליו כבוד כאדם. הוא נמנע לפחות משגיאתם המקובלת של מנהיגים — זו של הקרבת האמת למען נוחות השעה, בלי שיהא בכך בסופו של דבר, יתרון לעניין שבשמו ולמענו הם פועלים. היש דרך מעשית, בה ניתן למזג את ההתקדמות לקראת השגת האמת עם ההתקדמות לקראת קבלתה על-ידי הרבים? פתרון לבעיה זו נסתמן מתוך התבוננות בעקרונות אסטרטגיים — המצביעים על חשיבות התמדה ודבקות במטרה, וכן על החשיבות של חתירה לקראתה בדרך אשר תתאים לנסיבות. התנגדות לאמת — היא דבר בלתי-נמנע, וביחוד אם אותה אמת לובשת דמות של רעיון חדש; אולם התנגדות זו ניתן להקטינה על-ידי משקיעים מחשבה לא רק במטרה גופה אלא גם בשאלת דרכי הגישה אליה. הימנע מהתקפה חזיתית על עמדה מבוססת ויציבה — והשתדל לעקפה על-ידי

תנועה-אגפית, כך שצד חדיר יותר יחשף בפני מבקע האמת. אולם, בכל גישה בלתי-ישיירה כזאת דאג-נא לכך כי לא תסטה מן האמת — כי אין דבר הגוור כל כך על קידומה הממשי של האמת מאשר השקיעה לתוך הבלתי-אמתי. בהשקיפנו אחורנית על שלבים בהם זכו מחשבות חדשות להתקבל על דעת הרבים — רואים אנו כי התהליך הוקל שעה שניתן היה להציג לא כמשהו חדש מיסודו, כי אם כתחייתו, בלבוש חדיש, של עקרון או נוהג מקודש-מסורת שנשתכח. אין כל צורך להשתמש בהונאה לשם כך, אלא להקפיד ולגלות את הקשר בין הדברים ולציין — כי אין חדש תחת השמש. דוגמה נאה לכך שימש האופן בו רוככה ההתנגדות למיכון על-ידי הציון כי הרכב המשוריין הנייד — הטנק מהיר-התנועה — הריהו, ביסודו של דבר, רק יורשו של הפרש-המשוריין, והוא-הוא האמצעי הטבעי להחייאת מחדש את התפקיד המכריע אשר חיל-הפרשים מילא אותו בדורות-עברו.

"היחסים בין ערבים ויהודים בארץ-ישראל 1860-1948"

בשלהי מלחמת-העולם הראשונה, זמן מה לאחר מכן, "הצהרת בלפור", התפרסם בעיתון "אל-קיבלה" המופיע במכה, מאמר בזכות מתן בית לאומי ליהודים בארץ-ישראל. מאמר זה, שהופיע בעיתון המבטא את דעותיו של שריף חוסין, שליט חיג'אז ומנף נס "המרד הערבי" נגד האימפריה העות'מנית, עורר אז עניין רב בקרב ראשי התנועה הלאומית הערבית. שכן, הימים היו ימי גיבוש העמדות השונות בשאלת עתיד ארץ-ישראל ועתידן של הארצות הערביות, שהיוו חלק מהקיסרות העות'מנית המתפוררת. מאמר זה היה, ללא ספק, מעין "הכשר" לפגישה שעתידה היתה להתקיים בין ד"ר חיים ויצמן לבין האמיר פייצל, בנו של השריף חוסין ומי שעתיד היה למלוך על עיראק. במבט לאחור ניתן לקבוע כי המאמר בעיתון "אל-קיבלה" שיקף, בדרך כלל, את עמדתם של ההאשמים כלפי המפעל הציוני בארץ-ישראל.

מתוך אותה גישה של השריף חוסין, כפי שבאה לידי ביטוי במאמר הנזכר לעיל, ייקל לנו להבין את יחסו החיובי של האמיר (ואחר כך המלך) עבדאללה אל המפעל ההתיישבותי בארץ-ישראל ואת הקשרים ההדוקים במיוחד שקשר עם כמה ממנהיגי התנועה הציונית. עובדה בלתי-ידועה זו מתבררת לנו בספרו החדש של מיכאל אסף, "היחסים בין ערבים ויהודים בארץ-ישראל 1860-1948" שיצא לאור לא מכבר.

מתוך עיון בספר ניתן להסיק כי יחסה של התנועה הלאומית הערבית לתנועה הציונית לא תמיד היה שלילי, והאיבה בין שני העמים היתה פונקציה של התפתחות הישוב היהודי לעומת קפאונה של החברה הערבית השמרנית. אסף גם מביא פרטים מעניינים על פעילותו של המופתי הירושלמי, חאג' אמין אל-חוסייני, ועל השימוש שעשה בדת האיסלאם לצרכים פוליטיים.

ספרו של מיכאל אסף משלים מפעל חיים שעיקרו — חקירת הקשרים המורכבים והמסובכים בין ערבים ויהודים בארץ הקודש. ראשיתו — בשנות השלושים, כאשר הופיעו שני ספריו הראשונים; האחד דן במגעים הראשונים של הערבים עם ארץ-ישראל מראשית תקופת האיסלאם ועד לימי הביניים המאוחרים; האחר דן בהתפתחות הבעיה הערבית בארץ-ישראל בעת החדשה ועד למחצית המאה ה-19. לאחר מלחמת ששת הימים, יצא ספרו השלישי של אסף, הדן בתולדות התנועה הלאומית הערבית מימי הסולטאן עבד אל-חמיד ועד לבריחתם של ערביי ארץ-ישראל לאחר מלחמת הקוממיות הישראלית. עתה ראה אור הספר האחרון בסדרה, אשר סוקר את התפתחות הקשרים המעשיים בין שני העמים מאז שבת-ציון בתקופתנו ועד להקמת המדינה.

ספרו של אסף אינו בבחינת ספר זכרונות ועל כן אין למצוא בו אנקדוטות או הרצאה שוטפת של חוויות ונסיון אישי. זהו ספר מחקר, אשר נועד לטכס מאורעות ולהאירם מתוך פרספקטיבה היסטורית בלתי-ידועה. הספר נועד לסייע בידי החוקר את תולדות ארץ-ישראל והסטודנט הלומד את תולדות הסכסוך הישראלי-ערבי, ושאינם מצויים ליד המקורות — להתרכז בבעיה מסוימת, על מנת למצותה עד תום. אסף עשה מלאכת ראשונים וקיבץ עובדות רבות הנחמכות כולן במקורות רבים, חלקם ידועים ורבים בלתי-ידועים.

המחבר סוקר את הקשיים שעמדו על דרך ההתיישבות היהודית, בסביבה מנוכרת ובעלת מנטאליות ותפיסות שמרניות. זרות זו בין שני העמים בלטה בעיקר על רקע מוצאם של אותם עולים לארץ-ישראל שבאו בכוח אידיאל ומיבשת אירופית, שבה נשבו כבר אז רעיונות ליברליים מובהקים. זרות זו נתקלה ביחס דו-ערכי מצד השלטון העות'מני ואף העמיקה ככל שנתגבשה יותר התנועה הלאומית הערבית.

פרקי הספר אוצרים חומר רב מאוד. אישית מצאתי עניין יותר בפרקים הסוקרים את יחסי ישראל והערבים במאה ה-19 ועד מלחמת-העולם הראשונה, מאשר בפרקים הדנים בתקופת המנדט הבריטי בארץ-ישראל. בניגוד למקורות של תקופת האימפריה העות'מנית — המקורות מתקופת המנדט הבריטי גלויים ובהישג יד. לא כן ביחס למאורעות המאה ה-19. כאן המקורות דלים יותר ולא כל חוקר יכול לעשות שימוש בחומר המצוי בארכיונים של ממשלת תורכיה או ספריות ערביות עתיקות.

ספרו של מיכאל אסף מילא חלל במחקר הישראלי על הקשרים עם התנועה הערבית הלאומית, ועל כך ראוי הוא לברכה.

אלי גבי

10 ל-5 ק"מ. בכך מצטמצם זמן יירוטו ל- כדי 25 או אף 15 שניות בלבד. תחום זה של מהירויות וגבהים נחשב לתחום האופי- טימלי לפעולתו של מטוס-התקיפה בעתיד הנראה לעין, וה"קרוטל" תוכנן על-פי נתו- נים אלה.

מכ"מ החיפוש של המערכת מגלה מטרות כבר בקצה התחום המוגבל על-ידי פני הקרקע; שימוש במחשב, העברה אוטומטית של המידע לטיל והכנה אוטומטית של הטיל לירי, קיצרו את זמן-התגובה של המערכת עד לשש שניות בלבד ממועד גילוי המטרה עד לשיגור הטיל.

חלקיה העיקריים של המערכת הם יחידת לכידת המטרה ויחידת-הירי; שתיהן ניש- אות על-גבי רכב; הראשונה מסוגלת לנהל עד שלוש יחידות-ירי, שבכל אחת מהן 4 טילים ומכ"מ עקיבה (כיום נמצא בפיתוח גם דגם-מערכת לשימוש ימי).

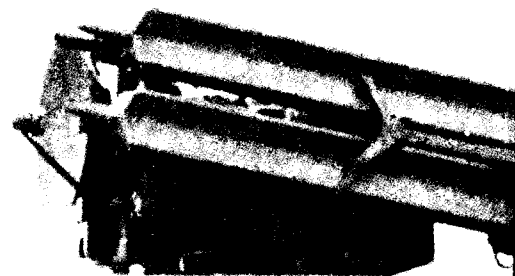
מערכות טילי נ"מ של ימינו מסוגלות להגן ביעילות מפני תקיפות מרום רב ובינוני- לפיכך על התוקף לבוא במהירות רבה וב- רום נמוך מתחת לכיסויו של המכ"מ לאת- רעה מוקדמת.

עדיין אין בנמצא מערכת-טילים מבצעית, שתהיה מסוגלת לטפל בתקיפה על-קולית בגובה נמוך מ-300 מטרים. שתי חברות צרפתיות תיכננו במשותף את מערכת הנשק "קרוטל", טיל לכל מזג-אוויר, כדי למלא פער זה.

מחיר הפיתוח שולם על-ידי ממשלת דרום- אפריקה — וה"קרוטל" כבר קרב עתה לשלב הייצור. הטיל, המוכר בדרום אפריקה ב- כינוי "קסטוס", עתיד להיכנס לשירות מב- צעי שם בשנה זו. החישוב מראה, כי מטוס שמהירות-הגישה שלו היא מהירות-הקול או קצת למעלה ממנה (0.9 עד 1.2 מאך) בגובה שבין 50 ל-100 מטרים, יתגלה במרחק שבין

טייל

קרקע-אוויר "קרוטל"





היחידות המתנייעות שבמערכת הנשק, "קרר" טל" — יחידת הירי מימין, יחידת לכידת המטרה משמאל. והן מותקנות על מרכב — Motchkison.

רכיביה של יחידת לכידת המטרה
א. מכ"מ, "פעילות דופלר" לחיפוש מטרת ולציון, שהוא מן המכ"מים המעטים המ"סוגלים להבחין בהדי מטרת נעות מתוך הדי הקרקע (60 דציבל S.C.V.) — עלידי מחיקתם של ההדים הקבועים; כך מתאפי שרת הערכה מהירה של האיום שמאיים האויב וקביעת המטרה הנמצאת בסכנה. מהירות הסיבוב של האנטנה, 60 סל"ד (סיבובים לדקה) מבטיחה מידע שוטף וב- שיעור-חידוש גדול; תחום התדר (תחום S) תואם לזה של מכ"מ העקיבה שביחידת הירי וכך מתקבל איכון מדויק של מקום המטרה (התדר מאפשר גם שימוש באנטנה קטנה יותר — המסוגלת לסוב במהירות גבוהה, ושניתן להתקנה במגבלות המקום שעל הרכב). למכ"מ שתי אונות מתלכדות, כדי לקבל מידע תלת-ממדי. טווחו הוא 18-5 ק"מ;

ב. מערכת זיהוי עמית — טורף; ג. אקסטרקטור בלתי מוגבל, המתרגם את המידע הדרוש לנתונים ספרתיים; ד. מחשב ספרתי, המכין תצוגה, "סינ"טטית", בסמלים אופייניים, ומסוגל לטפל ב-12 נתונים עויינים הבאים יחד מכיוונים שונים. המחשב שוקל ובוחן נתונים שיעור לזיהוי המטרה, ומעריך סיכונים בצורה ברורה ומוחלטת; ה. לוח הפעלה;

ו. מערכת ספרתית לשידור פקודות — בהעברה קוית (עד 400 מטרים) או ברדיו (50 עד 5,000 מטרים). מערכת זו משדרת נתוני-ציון של המטרה ופקודות-הפעלה ליחידות הירי; ז. רכב משוריין בעל התנעה חשמלית, שמשקלו 12 טונות.

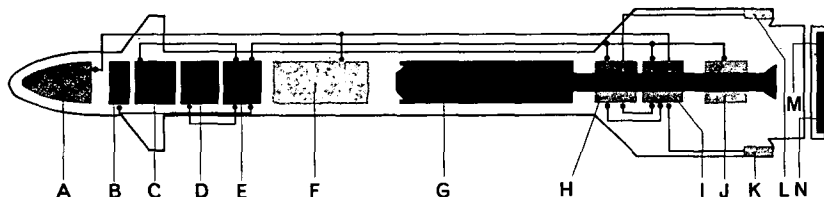
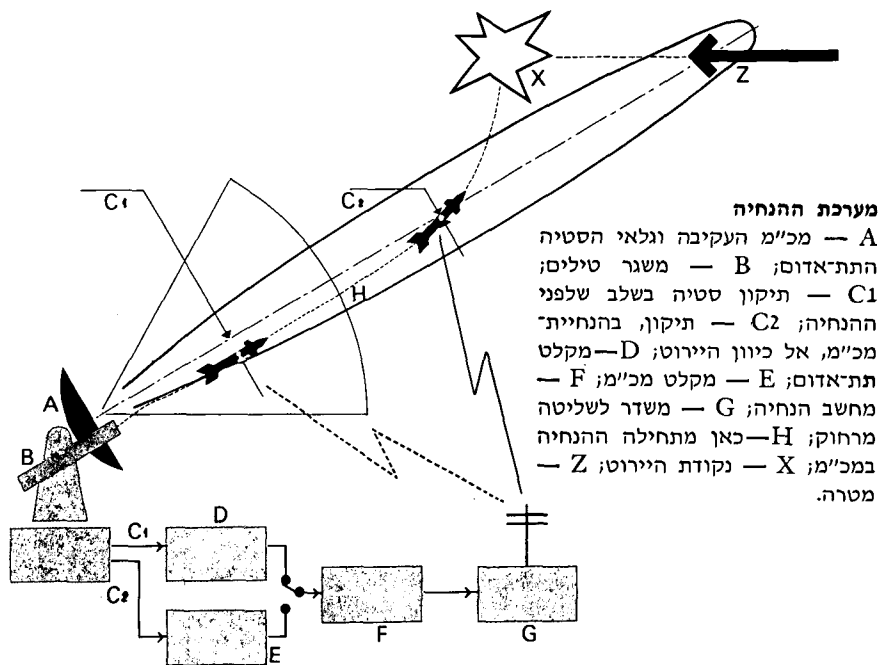
רכיבי יחידת-הירי

א. מכ"מ עקיבה, המסוגל להינעל על מטרה אחת ולהנחות עד שני טילים כאחד לאותה מטרה. זהו מכ"מ חד-פעמי מסועף, בעל מקלט מיוחד לשלוש אונות (מטרה ושני טילים), המאפשר עקיבה מדויקת אחר המטרה ויחסה לשני נתיבי-הטילים, ועל-ידי כך אף מניעת שגיאות. תחום התדרים שמשתמשים בו כאן (שהוא Ku), כדי לצמצם את רוחב הקרן עד $1^{\circ}1'$, מאפשר הקטנת האנטנה. כיוון שתחום התדרים המוקצה לשידור — גדול, קטנה אפשרות האויב להפריע;

ב. בקרת טיל בשידור ספרתי, בתחום H-X; ג. גלאי סטייה תת-אדום; שדה הראיה שלו 5 מעלות לכל צד, מבטיח איפוס צירי ה-מכ"מ והטיל בשלב שלפני ההנחיה; ד. מערכת טלוויזיה, כדי להנחות בה את הטיל אם מתגלים קשיים בהנחיית מכ"מ אחר השיגור;

ה. משגר רביעיית-טילים, מאופס למכ"מ העקיבה ומכוון בעזרתו (הטיל עובר לשליטת המכ"מ לאחר מעוף של 500 מטרים);

• חלק במערכת הבורר מידע ומעבירו לצורה הדרושה.



חתך של הטיל

A — מרעום קרבה; B — מחלף סטטי לזרם ישר; C — מנוע לבקרת סבסוב ועלרוד; D — מצבר, מופעל עם השיגור; E — טייס אוטומטי; F — ראש-נפץ ומנגנון-אבטחה; G — דלק; H — משדר לשליטה מרחוק; I — מערכת השליטה מרחוק; J — מנוע בקרת גלגול; K — אנטנה לשליטה מרחוק; L — אנטנה לשידור; M ו-N — חיבורים למשגר.

1. מחשב ספרתי שתפקידו הם:
 1. חישובי פרלקסה * בין יחידת הירי והל-כידה.
 2. חישובי לכידת המטרה — למכ"מ ה-עקיבה.
 3. חישובי עקיבה.
 4. חישובי ירוט אפשרי, כדי לוודא הק-צאת טילים למטרות המצויות עדיין מחוץ לטווח.
 5. הכנת פקודות לתחילת השליטה בטייל ולהנחייתו.
 6. הכנת פקודות לדריכת המרעום בהת-קרב הטיל למטרה.
 7. הוראה להשמדה עצמית של הטיל ב-שעת הצורך.
 8. עיבוד מידע „סוף העסקה”.
 - ז. כלי רכב הדומה לזה שביחידת לכידת המטרה.



תיאור הטיל

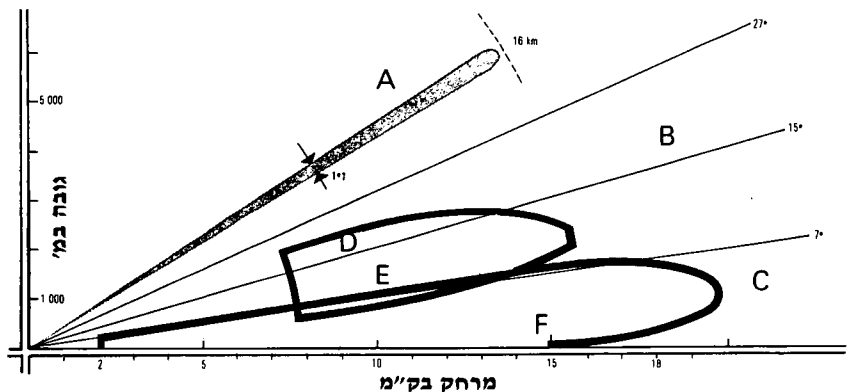
הגאי הטיל מותקנים בקרבת ראשו, כדי לאפשר כושר-תמרון גבוה (עד 5 G). הסנפיריים שבזנבו מייצבים אותו בציר הגלגול, ומגדילים את הדיוק בעת ההנחיה. לטיל מרעום-קרבה תת-אדום שאינו מושפע מת-נאים אטמוספיריים או מאמצעי-נגד אלק-טרוניים, וראש-הנפץ שלו, שמשקלו 15 ק"ג, מפזר את רסיסיו „פיזור מבוקר” ובמהירות גבוהה (2,300 מטרים בשניה), ופגיעתו יעי-לה בקוטר עד כ-8 מטרים. מערכת השליטה מרחוק מקבלת פקודות ספרתיות מיחידת הירי, עלי-פי אות-קריאה מיוחדת לה; כך מתקבלות גם הוראות-הנחיה, הוראות דריכת המרעום זמן קצר לפני נקודת ה-יירוט, ובמקרה הצורך — הוראה להשמדה עצמית; במערכת מצוי גם משדר לשם הע-ברת נתוני-טיסה.

למנוע — שלב יחיד, והדלק הוא אבקה; הוא מאיץ את הטיל ל-2.3 מאך תוך 2-3 שניות. כך קטן טווח היירוט המינימלי וכן זמן הטיסה לטווח הקצר, תחום שבו זמן היירוט קריטי במיוחד.

יחידת טייס אוטומטי, הכוללת שלושה גלאי-גירו וג'ירוסקופ, שומרת על הכיוון בעזרת מנועים חשמליים קטנים, המבקרים את משטחי-ההיגוי: הגאי העלרוד והסבסוב (על ציר הטיל המאונך ועל הציר הרוחבי, הניצב לו) מצויים בקדמת הטיל, כאמור; והגה הגלגול (סביב הציר שלאורך הטיל) המצוי בזנבו.

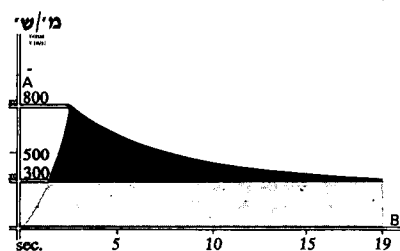
מקור הכוח לאלה הוא מצבר, המספק זרם לטייס האוטומטי, דרך מחלף סטטי. מערכות ההגנה-נגד-תקיפה-נמוכה של ימינו מתבססות על תותחי נ"מ מקובלים, ולאלה, כידוע, חסרונות. במערכת הנשק „קרוטל” חידושים טכנולוגיים של שנות השבעים, כדי ללחום בטכניקות התקיפה החדשות ביותר, ונראה שזאת תהיה המערכת המבצעית הראשונה מסוגה.

* פרלקסה — הבדל הזווית אל עצם הנצפה משתי נקודות.



תרשים כיסוי המכ"מ ביחס למטרה מרסטת שטחה מ"ר אחד (צירי התרשים: גובה במטרים; מרחק בקילומטרים). A — מכ"מ עקיבה; (רוחב הקרן 1°). B — כיסוי גבוה; C — כיסוי נמוך; D — זווית בינונית; F — זווית נמוכה.

תרשים מעטפת-הטיסה של הטיל (צירי התרשים: A — מהירות, מטר בשניה; B — זמן, שניות). בטווח היעיל המקסימלי (8.5 ק"מ) מהירות הטיל היא 300 מטרים בשניה; בתחום מהירות זו (האיזור הכהה שבתרשים) אפשרי תמרון של 5G.



ממדי הטיל

אורך	2.89 מטרים
קוטר	0.15 מטרים
מוטת-סנפירים, פרוסים	0.54 מטרים
מוטת-סנפירים, מכונסים	0.40 מטרים
משקל (בערך)	80 ק"ג
טווח מקסימלי	8.5 ק"מ (ב-19 שניות)

התעמל ושמרת כושרך

בתוברת „מערכות" 211 פרסמנו לוח מס' 1 של תרגילי יסוד בהתעמלות, וכמרכן גם דברי הסבר למושגים: חייל-טוב וכושר-גופני. הפעם נביא לפניכם לוחות התעמלות מס' 2 ומס' 3.

לפני התגייסותו של החייל נקבעת רמת בריאותו הגופנית והנפשית. משקובעים ל-חייל רמת-בריאות גבוהה, מתכוונים כי מבנה גופו תקין, יש התאמה מתקבלת על הדעת בין גובהו ומשקלו וכו' והמערכות השונות בגופו פועלות כהלכה. אין זה מן ההכרח שהחייל שדרגת בריאותו טובה, הוא גם בעל כושר-גופני טוב, כי **כושר-גופני אינו מתנת הטבע; הוא נרכש רק לאחר אימון תכליתי ומכוון**. כך יתכן שאדם שדרגת בריאותו טובה יהא בעל כושר-גופני ירוד — ולעומתו חייל בעל דרגת בריאות בינונית יהיה בעל כושר-גופני מעולה. הכיצד? — במשפטים הבאים נסביר ונפרט זאת.

זכור!

פעילות גופנית מכוונת תבטיח לחייל

כי נוסף למצב בריאותו הטוב, יהא

בעל כושר-התמדה בעבודה קשה,

זריז ובעל כוח ויוכל לבצע משימו-

תיו בתנאי שלום ובתנאי מלחמה.

בבואנו לנתח את הגורמים המרכיבים את הכושר-הגופני, נמצא כי בשעה שאנו מבצעים תרגילי גוף, אנו מפתחים: א. כוח בשרירים; ב. זריזות; ג. התמדה (סבולת); ד. תיאום (קואורדינציה). יסודות אלה הנם יסודות שיש לעמול עליהם ולפתחם, כי הם אינם תכונות מלידה.

כוח. קבוצות השרירים אותן חייבים לפתח ולחזק הן: הידיים, חגורת הכתפיים, שרירי הבטן, הגב והרגליים. פיתוח כוח בשרירים יושג גם על-ידי הפעלתם המתמדת תוך הגברה הדרגתית של המאמץ, **עם קורה או עם כל עצם אחר.**

זריזות. הכוונה היא ליכולת החייל לנוע במהירות ומבלי שייפגע. למהירות בפעולה נודעת חשיבות רבה בשעת תפעול-הנשק בשדה, ההתקדמות בקפיצות-קרב וההתגברות על מכשולים.

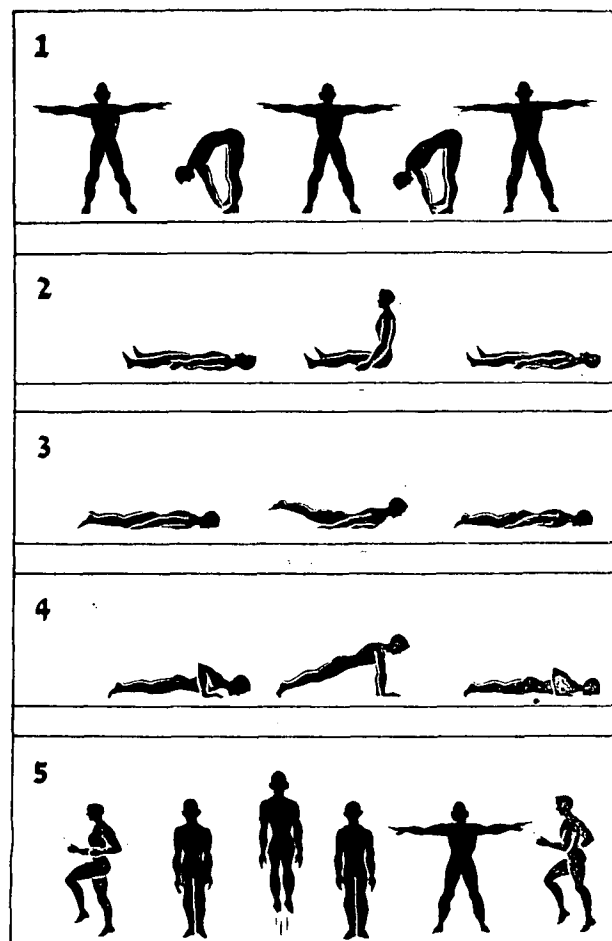
התמדה (סבולת). לכל חייל דרושה יכולת התמדה, כדי לבצע עבודה קשה בתנאי-שדה מבלי להתעייף. דוגמאות רבות לכך, כגון: צעדה למרחקים ארוכים וכל עבודה בתנאי-לחץ של זמן ללא מנוחה. התמדה זו מורכבת מהתמדה בפעילות השרירים ומהתמדה בפעולת מערכת מחזור-הדם ומערכת כלי-הנשימה.

תיאום (קואורדינציה). במושג זה אנו מתכוונים ליכולת החייל להניע את כל אבריו בהרמוניה, בבטחה וביעילות, ובהתאם לנדרש ממנו.

פירוט התרגילים

עמדות מוצא	פעילות	הסבר
1. עמידת פישוק, ידיים ישרות לצדדים (לא מתוחות).	כפוף גופך לפניך מעל לרגל השמאלית כשאתה משתדל להגיע באצבעות ידיך לקרקע קרוב לרגל זו; הזדקף שוב בהרמת ידיך לצדדים; חזור על הפעולה מעל לרגל ימין.	בזמן הכפיפה השתדל שרגליך תשאנה ישרות; בהזדקפות משוך ידיך לאחור; ספירה אחת בתום כל שתי כפיפות.
2. שכב על הגב (פרקדן) כשרגליך פשוטות (כ-30 ס"מ), ידיך חופשיות לצדי הגוף.	הרם גופך לפניך, לישיבה, וחזור לשכיבת פרקדן; הרגליים ישרות וצמודות לקרקע.	בישיבה — הגו זקוף; בפעילות — הגו חופשי.
3. שכב על הבטן (אפיים), ידיך לצדי הגוף, הכפות לקרקע.	הרם ראשך, כתפיד ושתי רגליך מהקרקע.	אין להפריז בהרמת הרגליים לאחר.
4. שכב על הבטן (אפיים), ידיך כפופות כשמרפקיהן מעלה וכפותיהן צמודות לקרקע ליד הכתפיים.	הרם גופך מהקרקע באמצעות ישרי הידיים וחזור לשכיבת אפיים.	

5. עמידה ישרה.	רוץ במקום (ספירה אחת לכל מגע רגל שמאל בקרקע).	ברוצד תהיה הברך מורמת במקצת לפניך, כשהרגל מוגבהת מהקרקע כ-10 ס"מ. לאחר כל 90 ספירות ריצה בצע 10 ניתורי-פישוק בתנופת ידיים. לצודדים ושני ניתורי-ביניים (בקצב ארבע); המשך בסדר זה (של 90 ספירות-ריצה ועשרה ניתורי פישוק וניתורי ביניים) עד תום מספר הפעמים הדרוש; הריצה במקום וכל הניתורים מבוצעים על כריות כפות הי-רגליים.
----------------	---	---



לוח ב'

טבלת יסוד ב'

מספר פעמים					רמה	
5	4	3	2	1		
475	20	31	24	30	+	טוב מאוד
445	19	30	22	29	*	
400	18	29	20	28	—	
375	17	27	18	26	+	טוב
345	16	25	17	24	*	
300	15	23	15	22	—	
275	14	21	15	20	+	כמעט טוב
245	13	19	14	15	*	
200	12	17	13	18	—	
175	11	15	12	16	+	מספיק
145	10	14	11	15	*	
100	9	13	10	14	—	
6	1	1	1	2	דקות לכל תרגיל	

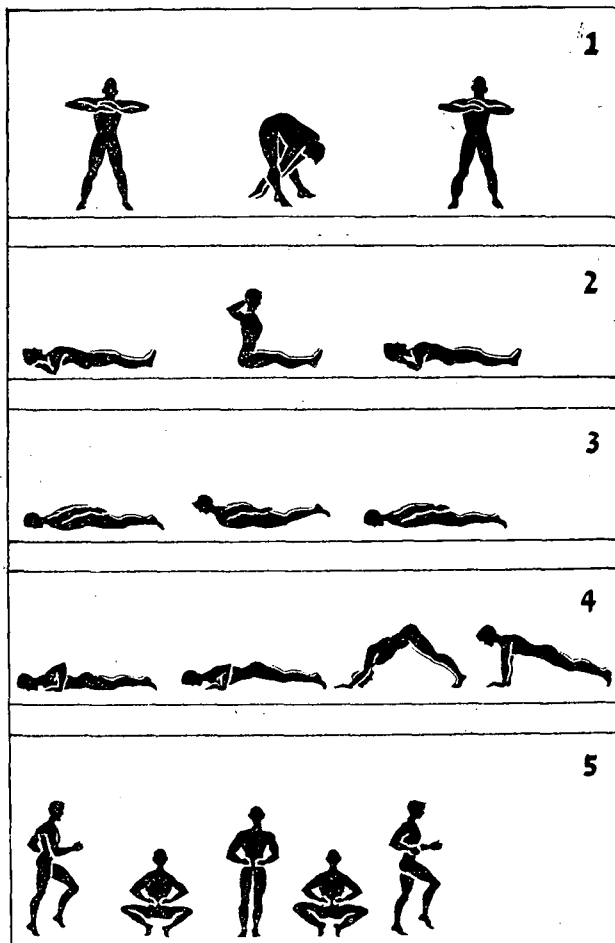
פירוט התרגילים

עמדת מוצא	פעילות	הסבר
1. עמידת פישוק, ידיים בקיפול.	כפוף גופך לפניך כשאתה משתדל לגעת ב־אצבעות ידיך ברצפה רחוק לאחור ככל האפשר (בין הרגליים).	בזמן הכפיפה השתדל שרגליך ישארו ישרות; בהזדקפות — משוך מרפקיך לאחור כשהידיים בקיפול (שתי כפיפות מטה ושתי משיכות מרפקים לאחור, בקצב 4).
2. שכב על הגב (פרקדן) כשרגליך פשוטות (30 ס"מ) וידיך לעורף.	הרם גופך לפניך לישיבה וחזור לשכיבת פרקדן; הרגליים ישרות וצמודות לקרקע.	בישיבה — הגו זקוף; בפעילות — הגו חופשי.
3. שכב על הבטן (אפיים), אצבעות ידיך שלובות מאחורי הגב.	הרם ראשך, כתפיך ורגליך מהקרקע, ב־בעת משוך ידיך למטה לאחור.	אין להפריז בהרמת הרגליים או הגו לאחור.
4. שכב על הבטן (אפיים), ידיך כפופות כשמרפקיהן מעלה וכפותיהן צמודות לקרקע ליד הכתפיים.	הרם מותניך מהקרקע באמצעות ישר הידיים וכפיפה במותניים, כך שהידיים, הראש והגו יהיו קו ישר. חזור לעמדת המוצא דרך מצב של שכיבת שמיכה.	בשעת ביצוע התרגיל הקפד על זווית של 90 מעלות בין הגו והרגליים.
5. עמידה ישרה.	רוץ במקום (ספירה אחת לכל מגע של רגל שמאל בקרקע).	ברוצץ תהיה הברך מורמה במקצת לפניך, כשהרגל מוגבהת מהקרקע בין 10 ל־20 ס"מ. לאחר כל 90 ספירות ריצה בצע 10 כריעות עמוקות בברכיים (ידיים למותניים). המשך בסדר זה של 90 ספירות ריצה ו־10 כריעות ברכיים עד תום מספר הפעמים הדרוש. הריצה במקום וכל הכריעות מבוצעות על כריות כפות הרגליים.

לוח ג'

טבלת יסוד ג'

מספר פעמים					רמה
5	4	3	2	1	
400	41	50	22	30	+
395	39	50	22	30	*
390	37	50	22	30	—
380	35	44	21	28	+
375	33	44	21	28	*
365	31	44	21	28	—
350	27	40	19	26	+
320	25	40	19	26	*
300	23	40	19	26	—
250	19	30	18	24	+
220	17	30	18	24	*
200	15	30	18	24	—
6	1	1	1	2	דקות לכל תרגיל



לשם מה מטאורולוגיה לארטיילריה?

סרן מ' רביע

פינת התותחן

השפעת הגורמים המטאורולוגיים

על הקלע

על מנת לקבוע את הדרכים להבאתם של התנאים המטאורולוגיים בכלל חישובי הירי, נבדוק תחילה כיצד משפיעים הם על מסלול הקלע. שלושת הגורמים המשפיעים על מסלול הקלע הם:

- צפיפות האוויר
- אלסטיות האוויר
- הרוח

צפיפות האוויר

השינוי בצפיפות האוויר משפיע על מעוף הקלע בכך שהוא משנה את התנגדות האוויר, כך שכל שגדלה הצפיפות, גדלה התנגדות האוויר.

צפיפות האוויר מושפעת על-ידי שלושה גורמים — טמפרטורת האוויר, הלחץ ברומטרי והלחות היחסית. הטמפרטורה והלחות משפיעות על הצפיפות ביחס הפוך — הצפיפות קטנה כאשר הם גדלים, ואילו הלחץ משפיע ביחס ישר — הצפיפות גדלה כאשר הוא גדל.

אלסטיות האוויר

התנגדות האוויר, המושפעת על-ידי שינויי הצפיפות, תלויה גם ביחס בין מהירות הקלע באוויר לבין מהירות הקול באוויר באותה סביבה. תכונה זו קרויה אלסטיות האוויר. מהירות הקול באוויר תלויה בטמפרטורה ובלחות היחסית — ואינה תלויה בלחץ. השפעת הלחות היחסית קטנה עד כדי כך שניתן להזניחה. מכאן נובע, כי אלסטיות האוויר, שהיא פונקציה של מהירות הקול, תלויה אך ורק בטמפרטורת האוויר.

הטמפרטורה היא, על כן, גורם המשפיע גם על הצפיפות וגם על אלסטיות האוויר.

רוח

הרוח משפיעה על-ידי שני גורמים — גורם מקביל למסלול התעופה, וגורם ניצב לו. השפעת הגורם המקביל היא בשינוי מהירות הקלע על-ידי הוספת דחף או השחיה, וכן בשינוי התנגדות האוויר. הש-

פעת הגורם הניצב, לעומת זאת, היא בסחיפת הקלע הצדה. מידת הסחיפה תלויה בעוצמת הרוח ובמקדם ההתנגדות של הקלע לגבי זרימת אוויר הצדה.

אטמוספירה תקנית

לוח-הטווחים מראה לנו, באילו נתונים עלינו לכוון את התותח, על מנת לפגוע בכל מטרה. אך כיוון שתנאי-האטמוספירה המציאותיים משתנים מיום ליום, אי אפשר לבנות את לוח-הטווחים לתנאי-אטמוספירה שונים, ולפיכך בונים אותו לפי תנאים מטאורולוגיים ממוצעים, ולגביהם מתקנים את כיוון התותח (כולל הגבהה), כאשר התנאים שונים מאלה שהוגדרו. תנאים מטאורולוגיים ממוצעים אלה שלפיהם בנוי לוח-הטווחים, ואשר אינם בהכרח מציאותיים, קרויים אטמוספירה תקנית.

להגדרת אטמוספירה תקנית דרושים הנתונים הבאים:

- צפיפות האוויר • טמפרטורת האוויר
- כיוון הרוח ומהירותה — כולם בגובה פני-הים • צורת שינוי של צפיפות האוויר ושל טמפרטורת האוויר עם הגובה • כיוון הרוח — ומהירותה — בכל גובה. הואיל ואת הצפיפות ניתן לחשב לפי טמפרטורת האוויר, הלחץ ברומטרי והלחות היחסית, אפשר להגדיר את האטמוספירה התקנית לפי הנתונים הבאים. או בכל צורה אחרת שתגדיר את כל התנאים הדרושים:

- טמפרטורת האוויר • לחץ ברומטרי • לחות יחסית • כיוון הרוח ומהירותה בגובה פני-הים • צורת שינויה של טמפרטורת האוויר • שינוי הלחץ ברומטרי והלחות היחסית עם הגובה • כיוון הרוח ומהירותה בכל גובה.

בגלל שינויי גישה בארצות שונות, לא נקבעה אטמוספירה תקנית אחידה; להלן נסקור אטמוספירה תקנית אחת הנהוגה בכל ארצות נאט"ו, והמכונה אטמוספירת I.C.A.O.*

* I. C. A. O. = International Civil Aviation Organization.

● טמפרטורה בגובה פניהים — 15 מעלות צלזיוס.

● לחץ ברומטרי בגובה פניהים — 1013.25 מיליבר (= 760 מ"מ כספית).

● לחות יחסית בגובה פניהים — 0%.

● רוח בגובה פניהים — אין (0).

● שינוי הטמפרטורה עם הגובה — הטמפרטורה קטנה באורח קבוע ב-6.5 מעלות צלזיוס מדי 1,000 מ', עד גובה 11,000 מ' (שבו היא מגיעה ל-56.5- מעלות צלזיוס), ונותרת קבועה עד גובה 25,000 מ' (ראה שרטוט).

שינויים בלחץ ובצפיפות הנגרמים עם שינוי הגובה, נקבעים על-פי הטמפרטורה.

מדידת הנתונים

לאחר הגדרת האטמוספירה התקנית, עלינו למדוד את הנתונים המטאורולוגיים המציאותיים, ולראות מה הם השינויים מן האטמוספירה התקנית. הנתונים שעינינו למדוד הם אלה הקובעים את האטמוספירה התקנית, כלומר: טמפרטורת האויר, הלחץ הברומטרי, הלחות היחסית, הרוח — כולם בכל גובה.

לצורך מדידתה של מהירות הרוח מפרייחים בלון הממולא בגז (בדרך כלל — מימן), ועוקבים אחרי תנועתו בגלל הרוח. על סמך נתוני העקיבה יכולים אנו לחשב את מהירות הרוח בכל גובה.

שלושת הנתונים הראשונים — טמפרטורת האויר, הלחץ הברומטרי, הלחות היחסית, — נמדדים בעזרת רדיוסונדה, המופרחת לגובה על-ידי בלון גדול ממולא מימן. הרדיוסונדה היא למעשה קופסה, ובה הגורמים הבאים:

● תרמומטר — המודד את טמפרטורת האויר

● היגרומטר — המודד את הלחות היחסית

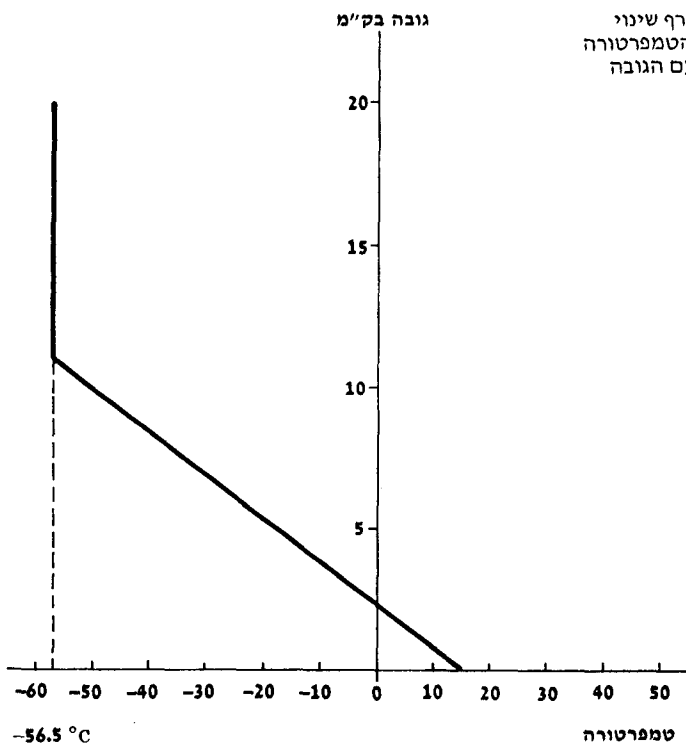
● ברומטר — המודד את הלחץ הברומטרי

● משדר — המשדר את הנתונים הנמדדים

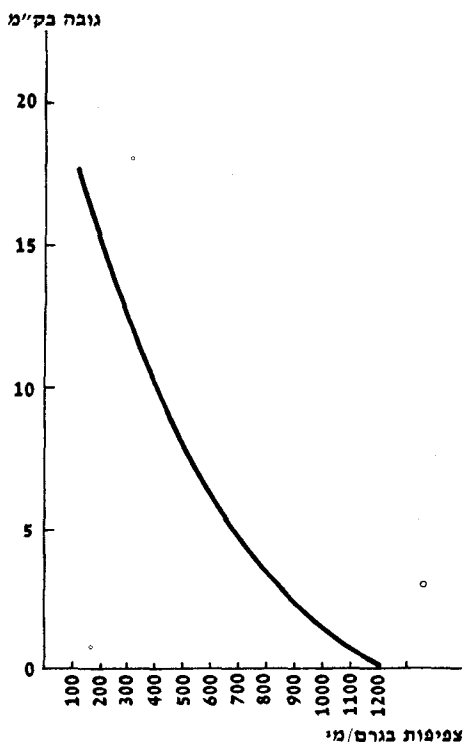
ישנן רדיוסונדות המשדרות גם אותות כדי לאפשר לעקוב אחריהן בעזרת רדיו-תאודוליט. ישנן רדיוסונדות רבות אך כולן בנויות ופועלות באורח דומה, וההבדל ביניהן הוא במבנה הפנימי, בתדירות השידור ובמכשירי המדידה.

הרדיוסונדה המופרחת לגבהים בעזרת בלון משדרת מדי שניות אחדות את המ-

גרף שינוי
הטמפרטורה
עם הגובה



גרף שינוי
הצפיפות
עם הגובה



דידות של שלושת הגדלים — טמפרטורה, לחץ ולחות יחסית — בנקודה בה היא מצויה באותו רגע. נתונים אלה נקלטים על הקרקע בעזרת מכשיר קשר ונרשמים. במקביל לקליטת השידורים עוקבים אחרי הרדיוסונדה בעזרת מכשירי עקיבה, ול- פיהם אפשר לדעת באיזה גובה נמדדו הנתונים שמסדרת הרדיוסונדה. כך מקב- לים את הנתונים הדרושים בכל גובה. תוך כדי העקיבה אחר תנועת הרדיוסונ- דה, ניתן להשיג גם את מהירות הרוח, ואין צורך בהפרחת בלון נפרד. לשם עקיבה אחרי הרדיוסונדה מצויים מכשירי עקיבה שונים, ואלה נחלקים ל- שני סוגים עיקריים: אלה המודדים גם טווח, נוסף לאסימות ולזווית הגובה לרדיוסונדה מעל האופק — ואלה שאינם מודדים טווח, אלא אסימות וזווית גובה.

בלבד.

במכשירים מן הסוג הראשון מתקבל גובה הרדיוסונדה לפי הזווית והטווח, ואילו במכשירים מן הסוג השני מתקבל הגובה על סמך הקשר הקבוע, בקירוב, בין הלחץ לבין הגובה.

עיבוד הנתונים

כאמור, עלינו להגדיר את השינויים המט- אורולוגיים שמדדנו לגבי האטמוספירה התקנית. שינויים אלה אינם זהים בכל גובה, כך שעקרונית יש להגדיר את גדל השינוי בצורה רציפה עם הגובה. על מנת לפשט את קביעת השינויים, ואפשרויות השימוש בהם, נמצאה שיטה לקביעת נתון מטאורולוגי מסוים, אשר שינויו קבועים יחסית לאטמוספירה התקנית, והשפעתו הכללית זהה להשפעת התנאים

המטאורולוגיים האמיתיים. נתון מטאורור- לוגי זה קרוי ערך בליסטי, ואז מדברים אנו על שלושה גורמים — צפיפות בליס- טית, טמפרטורה בליסטית ורוח בליסטית. אי אפשר לדבר על ערך בליסטי בצורה כללית, כיוון שלגבי כל סוג של קלע וכן לגבי אותו קלע בשני מסלולים שו- נים — נודעת לשינויים השפעה שונה, ולכן יש להגדיר כל ערך בליסטי בצמוד לקלע מסוים ומסלול מסוים. בבדיקות רבות הוכח, כי בארטילריית שדה (ללא הבדל בסוג התותח) הערך הבליסטי ה- מטאורולוגי בכל הקלעים בעלי שיא של מסלול-תעופה מסוים — זהה; הוא הדין בכל הארטילריה נ"מ או הארטילריה הטילית. אך גם במצב זה עדיין יש מספר אינסופי של מסלול-תעופה. לפיכך, חילקו את האטמוספירה כולה לשכבות בעו- ביים שונים, ובהן הוברר, מתוך סטטיס- טיקה, כי השינויים קטנים ביותר.

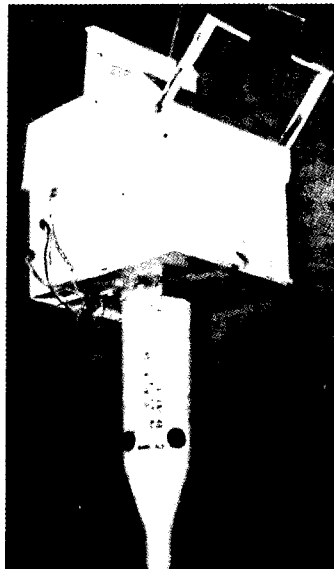
משצימצמנו כאמור את מספר הערכים הבליסטיים להם אנו זקוקים נעשה עיבוד הנתונים פשוט יחסית. לפי המדידות ש- נעשו, נקבעו הערכים המטאורולוגיים הממוצעים בכל שכבה, ומהם נערך ממוצע משוקלל — עד לשכבה בה מושג שיא מסלול התעופה.

כאשר יחידות הארטילריה פועלות בעזרת מחשב ארטילרי, אך היחידות המטאורור- לוגיות עורכות את החישוב באורח ידני, אין מזינים את המחשב בערך בליסטי, כי אם בנתונים הממוצעים של כל שכבה — והמחשב עורך את החישוב המדויק.

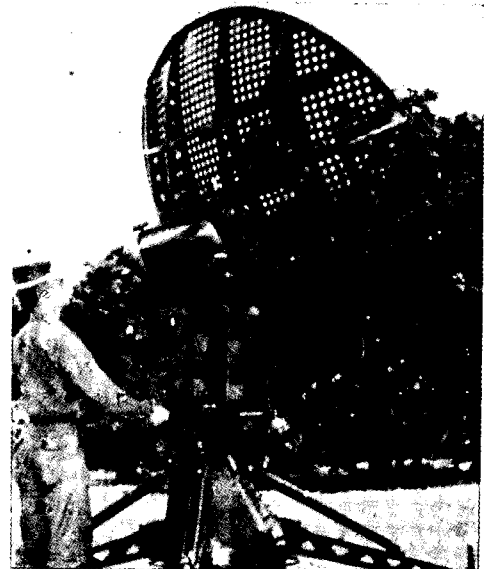
בעיות שטרם מצאו את פתרונן

● ביחידות ארטילריה הפועלות בעזרת מחשב ארטילרי, עדיין אין אפשרות לה- זין את המחשב ישירות בנתוני הרדיוסונ- דה, אלא רק לאחר עיבודם. כיום מנסים להזין את המחשב ישירות בנתונים אלה, כדי לחסוך זמן ולמנוע טעויות.

● מעת הפרחת הרדיוסונדה עד סיום ההפרחה עוברת למעלה ממחצית השעה, בעוד שהנתונים שנמדדו בראשונה הם דווקא נתוני השכבות הנמוכות המשתנים לעתים קרובות יותר. אחד הפתרונות לבעיה זו שנמצאים בשלבי ניסוי כיום הוא יריית הרדיוסונדה לגובה הדרוש, שחרורה והצנחתה, כך שתחילה יתקבלו הנתונים שבגובה רב, ורק לאחר מכן — אלה שבגובה נמוך.



רדיוסונדה
אמריקאית
AN/AMT-4



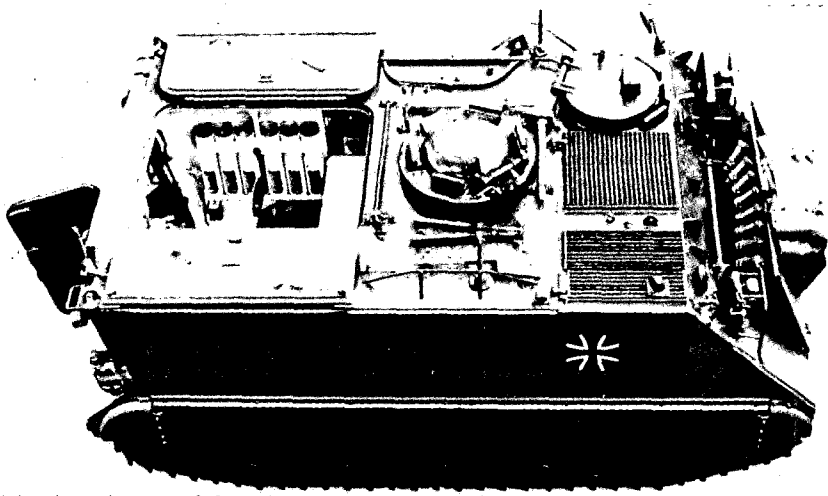
מערכת עקיבה
(רדיואיודוליט)
אמריקאית
GMD-1

נושאת מרגמה חדשה מוכנסת השנה לשירות בצבא גרמניה המערבית. רכב הקרב החדש מורכב מן המרגמה הפינית „סאמפאלה“, בת 120 המ"מ, ומהנגמ"ש האמריקני "M-113". התעוררו קשיים בחיבור בסיס המרגמה אל כלי-הרכב, מכיוון שלא ניתן היה לרתכו אל רצפת האלומיניום. הפתרון נמצא על-ידי הברגת קורת-בסיס בצדדיה אל התובה.

ניסויי ירי הוכיחו, כי הנגמ"ש מסוגל לבלום זעזועי-רתיעה עד 180 טונות, ובשעת הירי נוצרה רתיעה של 3.5 מ"מ בלבד. לא נתגלו השפעות שליליות על המנוע, מערכת ההילוך כים והתובה. פתחת-הגג של הנגמ"ש הוגדלה. אורכה עתה הוא 1.58 מ' ורוחבה — 1.15 מ'. במרגמה ניתן לירות אך ורק נגד כיוון הנ"סיעה של הנגמ"ש. לשם הפעלת המרגמה מחוץ לכלי-הרכב נושא הרכב בסיס-מרגמה נוסף, המחובר אליו מבחוץ. בשמשו כרכב אמפיבי, לא ניתן לשאת בו יותר מ-23 פצצות, כדי לשמור על גובה סיפון של 36 ס"מ מעל למים.

יחד עם נושאת-המרגמה פותח גם רכב למרכז ניהול-אש, אף הוא על נגמ"ש "M-113". הפלוגות המסייעות של הגדודים הממונעים והגדודים ההרריים מקבלות מחלקת מרגמות ובה שמונה נושאות-מרגמה ומרכז ניהול-אש משוריין אחד או שניים. בסך הכל יסופקו ליחידות כ-160 נושאות-מרגמה.

פיתוח הרכב החדש, מאז הגדרת המפרטים הצבאיים עד מסירתה של סדרת הכלים הראשונה לגייסות, נמשך שש שנים; מתוכנן נדרשו ארבע שנים לפיתוח הטכני. ניסויי-היסוד נערכו בשנת 1968 בארבעה דגמים. זמן הפיתוח הקצר הושג, בעיקר, כתוצאה משימוש במרכיבי יסוד שהוכיחו עצמם בניסויים רבים קודם לכן. הפתרון מוצלח עד כדי כך, שנשמרו אף תנחתו המצויינת של ה-"113" M על גבי הדרך, וכוסר השינוי שלו.



מרגמה משוריינת

"M-113"

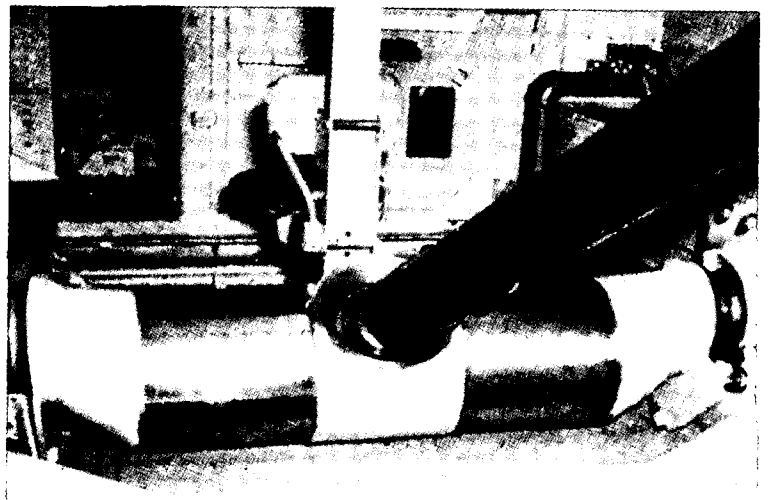
נתונים טכניים נושאת מרגמה מרכז ניהול-אש

צוות	אנשים	5	6
משקל קרבי	טונות	11.3	10.9
משקל (נטו)	טונות	9.8	9.9
כושר משא	טונות	1.5	1.0
משקל לשיט	טונות	10.7	•
אורך	מטרים	4.83	
רוחב	מטרים	2.45	
גובה	מטרים	2.02	
מרווח-קרקע	מטרים	0.395	
צידוד לשמאל	מעלות	18.5	
צידוד לימין	מעלות	25	
הגבהה	מעלות	80—45	—
טווח-יירה מכסימלי	מטרים	6,200	—
טווח-יירה מינימלי	מטרים	400	—
קצב-אש	פצצות לדקה	15	—
כמות התחמושת	פצצות	63	21



מרגמה 120 מ"מ מוצבת נגד כיוון הנסיעה של הנגמ"ש (תחום הצידוד והפס המוביל של הדורגל נראים בבירור).

בסיס המרגמה המבורג אל התובה.

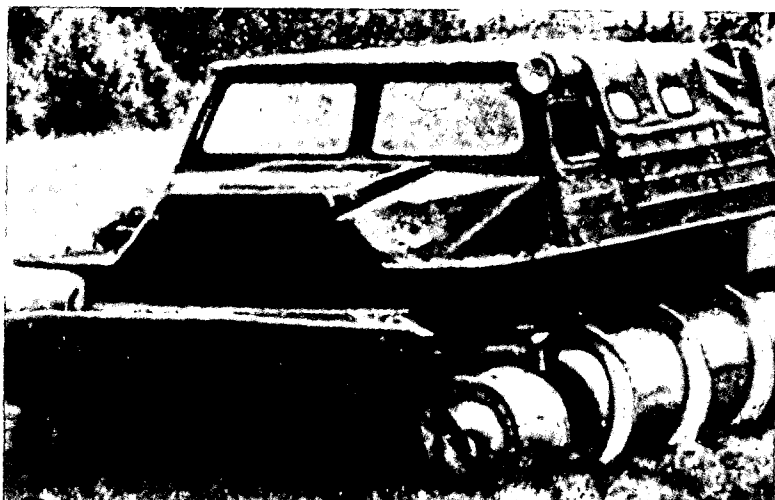




מגלה-מוקשים למים רדודים

לפתרון בעיות הצליחה לגדה שבה הוטמנו מוקשים בתוך מים רדודים, פיתח הצבא הסובייטי מגלה-מוקשים שהוא אטום בפני מים, והמסוגל לפעול גם על קרקעיתו של מכשול רדוד, סמוך לגדה. בתמונה נראה "BTR-40P" בשעת צליחה, כשהפלסים בווקים נתיב בעזרת המכשיר החדש.

הידושי טקטיקה וענכניקה

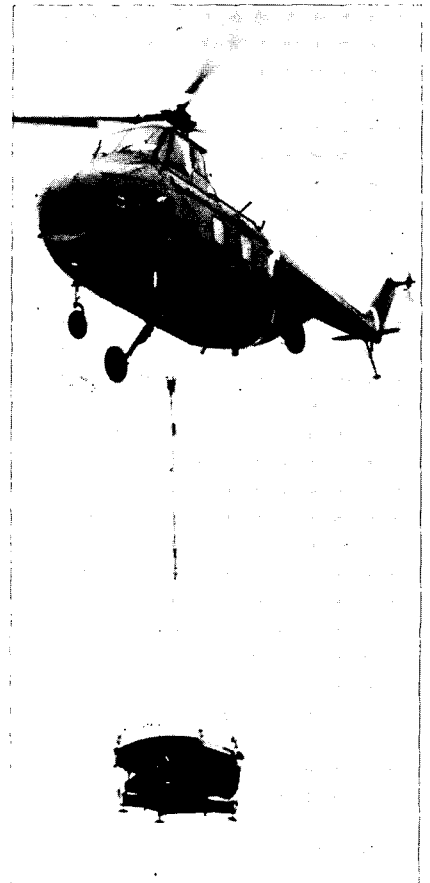
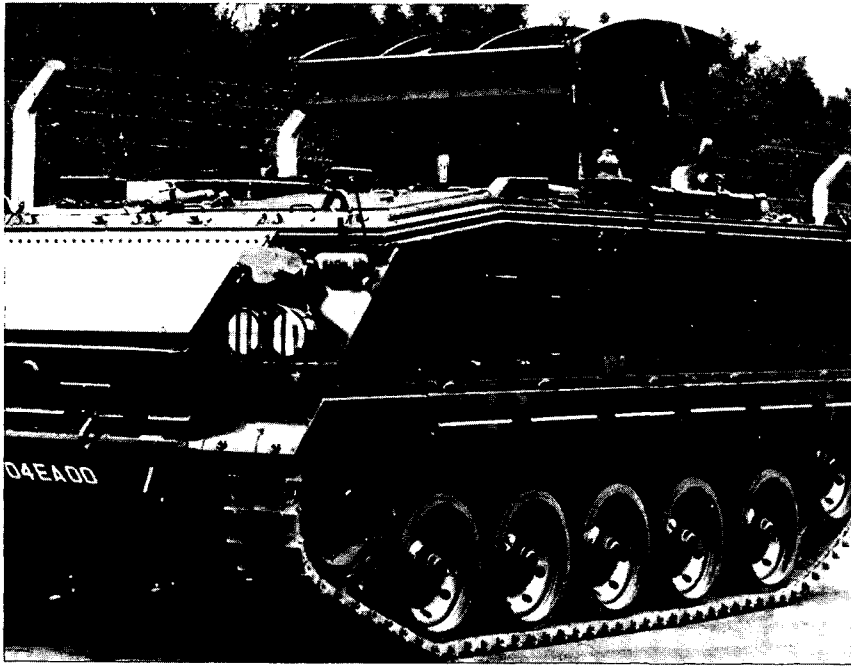


"RVD" — רכב ברגי סובייטי

לפתרון בעיות העבירות בשלג ובבוץ, פותח עלידי הצבא הסובייטי רכב הנע על-גבי גלילים ברגיים, במקום גלילים או זחלים. עבירותו של הרכב המכונה "RVD" (ראשי תיבות של „הנעה עלידי ברגים מסתובבים“), טובה למדי, והוא מסוגל לנוע בחופשיות רבה בשטחים להם יועד.

לרכב שני גלילים ברגיים המשמשים גם כמיכלי-הצפה, ומאפשרים אמפיביות מלאה. ההיגוי נעשה עלידי הטיית הגלילים. דגמים אחדים של הרכב כבר נבנו, ובהם דגם הידוע בשם "GP1-16VS", שעבר ניסויים ממושכים בשטחי בוץ ושלג שונים. מהירותו הממוצעת של רכב זה, שנוספו לו גם מגלשים — 20 קמ"ש. צריכת הדלק שלו היתה 0.51 ליטר/ק"מ, והוא נמצא נוח לתפעול בניסויים. לדגם אחר, המכונה בשם "SHN-1", יש מנוע בן 180 כ"ס, „זיל 375“, ומערכת-העברה הידראולית-מכנית. משקל דגם זה 3,300 ק"ג וכושר-הנשיאה שלו 1.5—1 טונה.





נתונים טכניים
 משקל המכ"מ — 250 ק"ג (ועוד 85 ק"ג ציוד-עזר)
 ממדים :
 גובה (מקופל) — 1.07 מ'
 גובה (בפעולה) — 2.29 מ'
 אורך — 1.50 מ'
 רוחב — 1.70 מ'
 טווח מינימלי — 1000 מ' לפצצה שמהירותה 200 מ"ש
 טווח מקסימלי — 20,000 מ'.

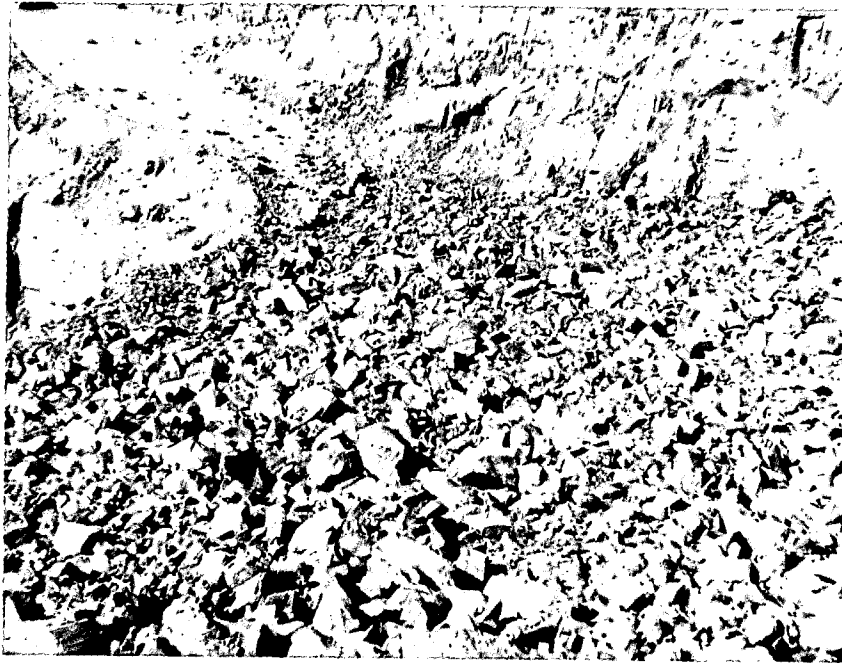
תנאי הפעלה
 טמפרטורה — $+52^{\circ}$ עד -40°
 גובה מעל פני-הים — פני-הים עד 3,000 מ'
 מהירות-הרוח — עד 90 קמ"ש.



„צימבליין“ — מכ"מ נגד מרגמות

„צימבליין“ הוא מכ"מ בריטי חדש נגד מרגמות, שפותח על-ידי חברת „EMI“ כתחליף ל„גריף-ארצ'ר“ המיושן. יעודו העיקרי של המכשיר הוא איכון עמדות של מרגמות יורות. שיטת הפעולה היא לכידת הפצצה בשתי נקודות על פני מסלול תעופתה. הנתונים מוכנסים למחשב, הקובע — על-ידי בניית מסלול התעופה השלם — את מקום יציאת הפצצה. לכשיימסרו הנתונים הללו — האסימות של תחילת מסלול התעופה — לארטילריה, ניתן יהיה להשיב אש אל היורים. הבריטים טוענים, כי המכשיר החדש אידיאלי לתנאי לוחמת הגרילה, בהם נודעת חשיבות רבה למשך הזמן החולף בין עת הירי לבין מועד איכונם של היורים. ה„צימבליין“ יאפשר להקטין את סיכוייהם של היורים להתחמק.

משקל הציוד קטן — 350 ק"ג — והוא נישא על-גבי רכב קטן (לנדורבר), או מובא לאיזור הרצוי בעזרת מסוק. המכשיר מופעל על-ידי צוות בן 6 חיילים, וניתן להכניסו לפעולה תוך דקות. החברה טוענת, כי בעזרת ה„צימבליין“ ניתן לבצע גם פעולות נוספות, כגון איכון מקומן של חוליות חיילים שהקשר עמן אבד. הפעולה נעשית על-ידי ירי רקטה מיוחדת על-ידי החייל האבוד. ה„צימבליין“ יקלוט את מעוף הרקטה, ויזהה את המקום ממנו נורתה.

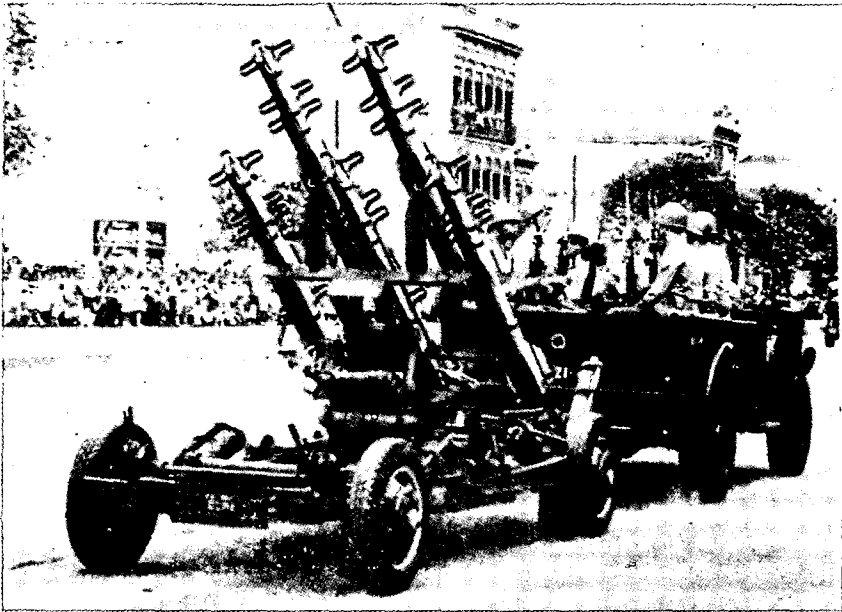


חומר-נפץ נוזלי חדש TRIEX-A

אנשי הנדסה, כימאי תעשיה צבאית ומומחים אחרים במדינות שונות מחפשים מזה זמן-מה פתרון לייצור חומר-נפץ מרסק נוזלי. עד לפני זמן-מה מקובל היה להניח, כי חומר-הנפץ הנוזלי רגיש מדי לצרכים צבאיים. ואולם, הניסויים נמשכו, שכן יתרונותיו המ-שוערים של החומר קסמו למפתחים.

יתרונות אלה היו: יכולת נשיאה במיכלים בעלי צורות שונות, דבר שאיפשר ניצול מקום רב יותר, במיוחד בראשי טילים או פצצות-אוויר; חיסכון — על-ידי הכנסת חומר-נפץ לפצצות רק בסמוך לשימוש בהן ובדרך זו נמנעת התישנות הפצצות במיכלים; נוחיות בהובלה; וכן שימושים שונים כחומר-חבלה, תוך ניצול תכונת הנוזליות.

לאחרונה פותח חומר חדש — TRIEX-A — ולו שני מרכיבים, שבהיותם בנפרד אינם נפיצים. בכך מושגת בטיחות נוספת בהובלה ובהחסנה. המרכיב האחד הוא נוזל, והאחר — כדורים לבנים; ורק כאשר מעורבים שני המרכיבים יחד לתערובת הומוגנית, מוכן ה-חומר לשימוש.



רקטות ארטילריות (114 מ"מ ו-108-R) בצבא ברזיל

העידן הרקטי לא פסח גם על ארצות דרום-אמריקה. במצעדי צבא ברזיל מוסעת לאחרונה בגאווה מרכבת-תותח נ"מ בן 40 מ"מ, שעליה מותקן משגר מחומש לרקטות בנות 114 מ"מ. לרקטה מנוע בעל דלק מוצקי-המעניק לה טווח של 25 ק"מ במהירות של 1.8 מאך. אורך הרקטה — הבנויה כולה מתכת — 2 מטרים, והיא חמושה בראש נפיץ. ככל הידוע אין לרקטה זו כל התקני הנחיה והייצוב נעשה על-ידי סנפירים.

רקטה אחרת היא ה-108-R, הנורית מתוך משגר רבי-קני (בן 16 צינורות), אשר מותקן על-גבי ג'יפ. גם ראש רקטה זו הוא קונבנציונלי. אין לרקטה התקנים חיצוניים להנחיה או לייצוב מנוע הרקטה מוזן בדלק מוצק, וטווחה 12 ק"מ.

יבורך צה"ל - יעצם כוחו

"הסנה" חברה ישראלית לביטוח בע"מ

המשרד הראשי : רוטשילד 19, תל-אביב

טל. 52211

סיפולוקס בע"מ

תל-אביב גבורי ישראל 106. טל. 36011

המרכז החקלאי

הסתדרות הפועלים החקלאים

תל-אביב, רח' אלנבי 126. טל. 614681

ספן בע"מ

ייצור לוחות בידוד וציפוי

תל-אביב, רח' לינקולן 17. טל. 266151

חריש בע"מ

רח' לבונטין 30, תל-אביב, טל. 614471

פרדס קואופ' של פרדסנים בע"מ

רח' קפלן 8, תל-אביב. טל. 251112

חברה לשיווק בוטנים וכותנה

תל-אביב, רח' הקונגרס 15

קרן ביטוח לפועלים חקלאיים בע"מ

תל-אביב רח' לילינבלום 44. טל. 622911

י. א. מיטווד ובניו בע"מ

שיטות, ציוד ושרותים לעיבוד נתונים

קרן משקי עזר

תל-אביב בית המרכז החקלאי

"חלזון-מתכת" בע"מ

תל-אביב, דרך שלמה 38

קרן הגימלאות המרכזית בע"מ

תל-אביב רח' בארי 14. טל. 245311

חרות בע"מ

הקבלנים הגדולים לאינסטלציה בישראל

דרך יפו 7. טל. 54786, 50921

קופה מרכזית לתגמולים ופנסיה לפקיד

רח' אלנבי 113 תל-אביב. טל. 623545

שושנה בע"מ

ביח"ר למוצרי מתכת

תל-אביב, המסגר 31

טלרד

תעשיות טלקומוניקציה ואלקטרוניקה בע"מ

לוד, ת.ד. 50

יבורד צה"ל - יעצם כוחו

מלון "דבורה"

רח' בן יהודה 87, תל-אביב, טל. 244366

הסתדרות העובדים הלאומיים

הוועד הפועל

בכורי העתים 23, תל-אביב

"המגדר", ביח"ר לרשתות ותיל

תל-אביב, דרך פ"ת 1

"הארגז" בע"מ, תעשיות מתכת ועץ

תל-אביב, ת.ד. 106

החברה המאוחדת למזרח הקרוב בישראל

החשמונאים 115, תל-אביב

החברה הת"א

לייצור ושיווק ברגים בע"מ

רח' לוינסקי 56, תל-אביב

ד"ר ויגרט, מפעלים כימיים בע"מ

מפרץ חיפה, כביש חיפה עכו

המרכז הארצי של ארגוני

הקבלנים והבונים בישראל

רח' מקווה ישראל 18, תל-אביב. טל. 614701

בתי יציקה "וולקן" בע"מ

חיפה, ת.ד. 624

ל. הס, מכניקה עדינה

חיפה, רח' הנאמנים 27

ישראל בע"מ — חב' בלגית ישראלית

ת.ד. 577, בית הדר תל-אביב

שכון עובדים בע"מ

תל-אביב רח' ליאונרדו דה-וינצ'י 21 ת.ד. 392

ת ד י ר א נ בע"מ

רח' אלנבי 113 תל-אביב

ש ו פ ר ס ל בע"מ

רח' השומר 16 בני-ברק ת.ד. 248

טל. 8—722127

ק ל ת תעשית לבידים

אפיקים, עמק הירדן

המשרד בתל-אביב: רח' שד"ל 4

"מגם", מפעלי גומי מאוחדים בע"מ

ת"א, רח' השרון 8. טל. 37693, 31565

יבורד צה"ל - יעצם כוחו

אליעזר סקר בע"מ, הספקה טכנית
חיפה, דרך העצמאות 33

התאחדות האכרים בישראל
תל-אביב, רח' קפלן 8 • טל. 252227

"גומאוויר" חברה לתוצרת גומר
השרון 8, תל-אביב • טל. 32391

האחים גולדשטיין
חברה לשכון ופתוח בע"מ רמת-גן

"גבור" מפעלי טכסטיל בע"מ
תל-אביב, מוחליבר 12, טל. 52718

דן אגודה שיתופית לתחבורה צבורית
המשרד הראשי: שד' שאול המלך 41—39
בבניני הדר דפנה, תל-אביב, טל. 253411

גרפיקה בצלאל
תל-אביב, בן אביגדור 12 • טל. 35039, 34257

"זהר", חברה להנדסה בע"מ
נחלת בנימין 13, תל-אביב

ל. גליקמן, חמרי בנין ומתכות
תל-אביב, דרך יפו 37
טל. 52817, 52019, 59155

"העוגן" בע"מ
ביח"ר לתוצרת גומי ופלסטיקה
תל-אביב, שד' רוטשילד 62

ג פ י ם בע"מ
מפעלים אורתופדיים בישראל
תל-אביב, בן אביגדור 18, טל. 38316, 36620

להב בע"מ
תל-אביב, דרך פ"ת 44

דיוור לעולה
תל-אביב, החשמונאים 91 • טל. 264251

מכשירי תנועה בע"מ
תל-אביב, דרך פ"ת 78 • טל. 36115

המועצה לשיווק פרי הדר
תל-אביב, דרך חיפה 69 • טל. 440411

מ ר כ ב י ם מפעלי מתכת בע"מ
תל-אביב, ישראל, ת.ד. 825
טל. 913044/5, ביח"ר בפתח-תקוה

יבורד צה"ל - יעצם כוחו

בנק "אדנים"

למשכנתאות והלוואות בע"מ
תל-אביב, רח' אחד העם 108, ת.ד. 4294
טל. 245291

בנק אפותיקאי כללי בע"מ

תל-אביב, אחד-העם 13, טל. 50902

בנק הלואה וחסכון לישראל תל-אביב

(לשעבר יפו ת"א) בע"מ,
הרצל 21, טל. 50761

בנק ישראל לתעשיה בע"מ

תל-אביב, מונטיפיורי 13, טל. 55235

בנק למלאכה בע"מ

ההנהלה המרכזית: תל-אביב רח' קרליבך 9,
טל. 267396, 268231

ברסרד א.ב. ושות'

חיפה, שד' המגינים 37, טל. 524169

הלואה וחסכון חיפה

אגודה הדדית בע"מ
רח' הנביאים 22, ת.ד. 250, טל. 68301

בנק משכנתאות לשכון בע"מ

תל-אביב, רוטשילד 50, טל. 63211

בנק אגוד לישראל בע"מ

תל-אביב, אחוזת בית 6, טל. 51011

בנק המזרחי המאוחד בע"מ

רח' לילינבלום 48 תל-אביב. טל. 622631

בנק יעד לפיתוח חקלאי בע"מ

תל-אביב, החשמונאים 91, טל. 269202

"גמול"

חברה להשקעות בע"מ

מונטיפיורי 27, תל-אביב

בנק קופת עם בע"מ, המרכז

תל-אביב, אחד העם 13, טל. 50831

מסד בע"מ

חב' הדדית להלוואות

תל-אביב, שד' רוטשילד 79, טל. 623306

בנק מימון לישראל בע"מ

תל-אביב, שד' רוטשילד 14, טל. 55121

יבורד צה"ל - יעצם כוחו

אחוד הקבוצות והקיבוצים

רח' הירקון 123, תל-אביב. טל. 242341

מועצת פועלי תל-אביב—יפו

תל-אביב, רח' ברנר 5, טל. 623361

הקיבוץ המאוחד

תל-אביב רח' סוטין 27. טל. 245271

מכון ישראלי להשכלה בכתב

תל-אביב, רח' ויצמן 53, ת.ד. 373. טל. 229131

הסתדרות המורים בישראל

תל-אביב, בית הוועד הפועל של ההסתדרות

מפ"מ, מפלגת הפועלים המאוחדת

תל-אביב, רח' יהודה הלוי 20. טל. 57171

המועצה האזורית עמק-חפר

ועד עובדי המשביר המרכזי

אגודת צרכנים שתופית תל-אביב בע"מ

ככר דיזנגוף תל-אביב

ועד עובדי "הלואה וחסכון"

א פ ר י ד ר

חברה לשכון בע"מ אשקלון

טל. 051—2457

ועד עובדי יכין-חקל, תל-אביב

"תנובה" בע"מ

סניף מחוזי תל-אביב. שוק הסיטונאי

ועד עובדי שקם

"תעל" בע"מ

תעשיית עץ לבוד

רח' החשמל 5, טל. 611081

ועד עובדי בנק לאומי לישראל

יבורד צה"ל - יעצם כוחו

חברת נסיעות ותיירות

"אופיר" בע"מ

רח' בן יהודה 32, תל-אביב

אנגלו אפריקן שיפינג קומפני

אוף ישראל בע"מ

רח' אבן גבירול 68, תל-אביב, טל. 265217-8

"ארקיע" קוי תעופה בישראל בע"מ

תל-אביב, החשמונאים 88. טל. 266161

אחים אלקון בע"מ

תל-אביב, רח' המשביר 7. טל. 822149

אלקטרה (ישראל) בע"מ

מיזוג אויר, חימום, מכונות כביסה, מעליות

תל-אביב, דרך פתח-תקוה 34. טל. 614631

אפריקה ישראל להשקעות בע"מ

רח' אחד העם 13, תל-אביב. טל. 50281

אסיא בע"מ — צרי בע"מ

מעבדות כימיות

תל-אביב, ת. ד. 1423

טל. 612421, 915136, 915021

אלתא תעשיות אלקטרוניות בע"מ

חברת בת של התעשיה האווירית לישראל בע"מ

אשדוד

"ארעד" בע"מ — טקסטילים

תל-אביב, רח' הרצל 9

אוצר הקבלנים בע"מ

תל-אביב, רח' מקווה ישראל 18. טל. 614701

סוכנים יחידים בישראל



סולכור חברה לשיווק וקניות בע"מ

מחלקת סוכנויות: דרך פ"ת 74, תל-אביב, טלפון 37724

תצוגה ומכירות: רח' החשמל 5, תל-אביב, טלפון 611743

