

בדער כּוּר

205





מערכות

205 ד (כרך נ"ה) אדר א' תש"ל

המערכת: הקריה ת"א, רח' ג' מס' 1, ת"ד 7026

תוכן העניינים

העורך: סגן-אלוף צבי סיני
עוזר לעורך: אסתר גולדברשט
עריכה גרפית: גלי הוס

2	30 שנה ל"מערכות" — דברי נשיא המדינה, זלמן שזר
4	דגם 67 בצבא צרפת אל"מ זאב
8	עוצבות מודרניות בצבא ברה"מ
13	בעיני מפקד ירדני ליוא (מיור-גנרל) מען אבו נואר
20	מסוקים וטקטיקת המלחמה סא"ל ל' מרחב
23	סיירי אויר בצבא ארה"ב לויט"קול' ב. א. אדני
25	"גמישות" ו"נוקשות" בעבודת מטה אל"מ מ' ארז
31	שיפורים בראשי נפץ סרן בני
37	מדור שריון סוד כושר התמרון של הטנק אל"מ מרדכי
41	כוחות ממוכנים בויאט-נאם מיור ג. פ. גרהאם
45	היפעלו טנקים לבדם לויט"קול' ק. דויל
46	"M-113" מ' ירושלים
50	ידיעות שריון
53	תותחנות במלחמת ששת הימים מיור ד. ד. קמפבל
57	מצפה מה"ד — תרגילי מפקדים

מערכות בית ההוצאה של צבא הגנה לישראל

עורך ראשי: אל"מ גרשון ריבלין
צוות המערכת: סא"ל ל' מרחב, סא"ל מ' ברימר, רס"נ י' להט
מרכזת המערכת: מ' דרורי
מדור שריון: קצין-עריכה רס"נ י' זיסקינד
"מערכות-חימוש": קצין-עריכה רס"נ פ' עמית
"מערכות-פלס": קצין-עריכה רס"נ א' טנא
"מערכות-ים": קצין-עריכה רס"נ מ' שפיר
"קשר ואלקטרוניקה": קצין-עריכה סא"ל מהנדס י' בעל-שם

30 שנה
ל"מערכות"

זלמן שזר
נשיא המדינה

בלא שילך אחריו הלב שבי. והנה באו ימים, שבהם עמדנו, על כל מפ-עלנו, במבחן אחרי מבחן, וידענו כי אם ניכשל, חלילה, עלולה להיות לאל כל פעולתנו, גם זו שהלב רוצה בה מאוד, מאוהב בה ומשתוקק לה.

ועתה, בשנה זו, כשהייתי עם כוח-תינו בסיני, וראיתי את עצם המע-שים, כשכל חיילי ישראל במחנות עומדים הכן, למרות הקשיים היומי-יומיים — ראיתי כי חלה תמורה עצומה בנפש; נוצרה בתוכנו הנפש היודעת את מלאכת הקשת, שהיא תורה אחרת — לימוד הקשת בכל נפשך ובכל מאודך, וללא כל חציה.

ודווקא בדברים שיחסנו אליהם תחיי-לה נתבטא ב"אל תתנו להם רובים", הצלחנו להפליא את העולם.

מאז יושב אני על כס זה, מקבל אני אחת לשנה חיילים מצטיינים, ואני מטייל ביניהם, ומביט בפניהם, צעירים ישראלים, הגדלים לכל הטוב שחלם לבנו. ואני משוחח עמם ונפעם ונדהם ממעשיהם של הבחורים, מהקרבתם, אך גם מן התושיה, התחבולה והחכמה המרובה שהיתה בכל המעשים שעליהם צוינו. הגענו, אם כן, גם בגבורה גם בעצה וגם בתחבולה לשיאים גדולים, שכלל לא פיללנו ולא קיווינו להם. בשום דבר אין ניגוד רב כליכך בין מה שהיינו לבין מה שנעשינו, כמו בפר-שה זו. למעלה מזה שנטלנו שפה והפכנוה חיה, ולמעלה מזה שהפכנו בן חנווני לאיכר, ולמעלה מזה של-קחנו אדם מתפלפל בענייני תורה, והפכנוהו לאיש מדינה, וללוחם מל-חמת מדינה בין מדינאים, שכל דרכם ודרך אבותיהם היתה שונה לחלו-טין; למעלה-מכל-מעלה נטלנו בחו-רים ישראלים שלנו והפכנום לגיבור-רים, לעושי מעשי גבורה. זהו מפלאי הפלאים הגדולים.

אנשי "מערכות" היו בין הראשו-נים שעוררו לכך; באצבעות יד אחת אפשר לספרם, אותם ראשונים שעמ-דו מאחורי המעשים, שברכתם ליוו-תה אותם. הציבור הקטנטן הזה

אני זוכר יפה את ת"ש, היא השנה בה החלה "מערכות" להופיע. לאמיתו של דבר לא היה בשביל בני דורי דבר זר יותר לענייננו, ללבנו, לרצוננו, ב-תוך בניין ארץ-ישראל — מאשר מל-חמה. הפיכחים, המפוכחים שבינינו, ידעו בוודאי, כי אי אפשר יהיה בלא מלחמה. רובנו, בדברנו על תפקידים שנכוננו לנו בעתיד, דיברנו רק על הגנה מפני התנפלות אויבים, ועל שמירה. אך חכמת המלחמה לא עלתה כלל על דעתנו. אמנם, ידענו כי נצטרך להתגונן, וכי הכרח לדעת מלאכה זו, ואף התחלנו בכך עוד בגולה; ההגנה העצמית היתה מגיי-לוייה הראשונים של תנועת העבודה הציונית. אך המחשבה לא היתה נתונה כולה לעניין זה של ניהול מלחמה. זכרנו הצו: "אל תתנו להם רובים". זאת שיחקנו על הבמה, זאת שרנו, וזאת כתבנו. חלמנו כי נצליח לצאת בשלום ב"אל תתנו להם רו-בים" — — —

חוג קטן של חברים נטל על עצמו ללמד קשת, ו"מערכות" תרמה לכך תרומה גדולה מאוד. ללמד, פירושו תחילה לחקור את כל הספרות הצב-אית הגדולה של חכמי העולם. אמנם, את כל השייך לתורת תכסיסי-מל-חמה שנאה נפשנו. בעסקנו בכך, כאילו אולצנו לבלוע דברים איומים מאוד. כיוון שכל צמאוננו היה לע-שות את מלאכתנו ולבנות, היתה לנו מורת-רוח איומה מכך שאנו, שאמרנו לפני כן "אל תתנו להם רובים", מוכרחים היינו לומר אחר-כך "חבוק את הרובה" — — —

אכן, היו דברים שחשקנו בהם בל-בנו. את המעדר נטלנו, מפני שהיינו מוכרחים לפתח חקלאות, ואהבנו זאת, ושרנו שירים לחקלאות ולשדה. אך כאשר מוכרחים היינו לעבור לעניין הרובה, וללמד קשת, לא הש-תתפה בכך הנפש, אלא החובה. לא אחת נוצרה בנו שניות. דעתנו, ידינו, חיינו, נתונים היו לכך; אולם, הלב כמו לא השתתף, כי אם עמד כביכול במרחקים והתפלל כי לא יהיה צורך בכך. פעמים הרבה חששנו פן לא נצליח, שכן אי אפשר לעשות משהו



ולחיים בצוותא ; כיצד התגברו על שנאה ולמדו לחיות יחד.

האומר מלחמה ולא יותר, אומר חצי דבר. הדבר השלם שבמלחמה הוא בכך, שהיא מביאה לידי שלום. דבר זה נותן לנו את הכוח לעמוד עין בעין מול שכן זה שהוא יריב כיום — אך מחר יהיה שכן, שנצטרך לבוא עמו בחוזה שלום. התנ"ך אוֹמר: "ואין מחריד"; תקוותנו שתחֹל דל מאתנו החרדה האוכלת בנו, שנִגיע למצב של "אין מחריד". זוהי כל ברכתי לכם.

חיל לחבוק את הרובה, לאחר שלא מכבר אמרנו: "אל תתנו להם רֹר בים". הודות לאלה כה יקרה חבורת "מערכות" לכל הנתונים בתוך מכבש גורל האומה.

מלאו ל"מערכות" שלושים שנה, והיו ברוכים, ידידי, על התמדתכם. חיים אתם את הבמה הזאת שלושים שנה, והיא הקימה דור מלומדים ומומְחים, ותלמידים היוודעים גם להפוך את הדבר למעשה.

*

רוצה אני להוסיף מלים אחדות על עניין השלום. מלחמה, במידה שהיא שייכת למדינה ואיננה מעשי רוצחים בעלמא — וכאלה אין בינינו — מטרתה שלום. האומה מוכרחה להילחם מלחמת שלום, ובחירוף נפש, שאם לא כן יקום אויבה ויחסֹל לנה. אך מטרת המלחמה — עושיה, לוחמיה — היא להגיע לשלום. ויש חכמת שלום, כשם שיש חכמת מלֶחמה. אתם, אנשי "מערכות", הוכחֹתם זאת, בכך שידעתם להבין כי מלחמה אינה רק החכמה לצאת ולנהל קרב בשדה, אלא ישנה חכמה, יש אסטרטגיה. בכל שלושים השנה — כתבתם חכמת מלחמה. וחכמה זו מביאה לחכמת שלום. נחוץ גם בִּ"מערכות" להתכונן במחשבה ובִּנפש — בשתייהן כאחת — להבין כי צד יוצרים שלום. כיצד נחתמו בעולם חוֹזֵי־שלום, כיצד הגיעו מדינות, שִׁשפכו בעבר זו את דמה של זו, לשלום

האמין בכך, שאפשר שבחורינו יגיעו לידיעה עמוקה בתורת המלחמה. נמצא עמנו לסיה גלילי, איש הנחבא אל הכלים. אך אני זוכר היטב כל אותן שנים מאז החל לעשות במלא־כה, ובבקיאות עצומה, ובהרבה קרי־אות ולימוד, והפך להיות מורה ל־רים, בעניינים שלא ידעו אבותינו ואבות אבותינו. התפלאתי מאוד לתופעה זו, לחבר אנשים זה, וקינֹתי אתי ביכולת שהיתה ללסיה ולחבריו לראות את הדברים באמונה כזאת.

וכדי להבין זאת עוד יותר, נחוץ ל־כור מה היתה שנת ת"ש, בה החלה "מערכות" להופיע. היתה זו השנה השחורה ביותר לעמנו במאה השנים האחרונות. השנה בה הצליח היטלר, השתלט והשתרר היטב, שבה הודִלקו כבשני האש, בפולין, בליטא, בגרמניה ובשאר המקומות, הכבש־נים שאכלו את כל עיירותינו וערינו.

אם היינו אי־פעם תולעת יעקב, היה זה בשנת ת"ש. אז קם חבר אנשים שהחל באמת ללמוד וללמד מלחמה וגבורה, ולהתרכז בצעדים לכך, ולדבר על־מה שכיניתי אז בשם "גור אריה יהודה", בשעה שהיינו תולעת יעקב, בשעה שלא היתה אומה נתונה יותר למשיסה, ליתמות ולחוסר אונים, מאשר אנו; לבוא אז להציע לה ללמד גבורה, ולהאמין בגבורה זו — לכך נחוצה היתה גִד־לות נפשית שאין כדוגמתה. וגדלות זו היא שקסמה לנו, והיא שאיפשרה לנו להתגבר על הלב החצוי, ולהתי־

מדברי הנשיא בקבלת פנים בלשכתו

ב־1967 החל הצבא הצרפתי לארץ גן את כוחות התמרון* שלו בדיי ביזיות מדגם 67. הדיביזיה מדגם 67 ממלאה את מקומה של הדיי ביזיה מדגם 59, שהחליפה מצדה את הדיביזיה מדגם 45.

מה הניע את הצבא הצרפתי להחליף פעמיים, תוך תקופה קצרה יחסית, את דגמי הדיביזיות, ומה השוני ביניהן? במה התלבטו ראשי הצבא הצרפתי וכיצד הגיעו למבנה הנוכחי של הדיביזיה מדגם 67?

דיביזיה דגם 45 (חי"ר או משורינית) דיביזיה זו הוקמה תוך מהלך מלחמת העולם השנייה, נוצרה תוך הפקת הלקחים היומיומיים של המלחמה, והותאמה לחייה מה בזירה אירופאית.

דיביזיות דגם 45 — דיביזיות חי"ר או דיביזיות משורינות — לא התאימו ללוחמה מול איום הנשק הגרעיני או תוך גיצולו, הן בגלל תורת הפעלתן והן בגלל האמצעים שעמדו לרשותן. על רקע זה עלה הצורך בארגון המחודש של כל כוחות היבשה ובמיוחד — של הדיביזיות.

דיביזיה דגם 59 (משורינית או ממוכנת) כדי להתגבר על מגבלותיה של הדיי ביזיה מדגם 45, הוחלט כבר ב־1953 לחפש מבנה חדש לדיביזיה. לאחר 6 שנות מחקר, ניסוי ואימון החל הצבא הצרפתי להיערך בדיביזיות מדגם 59.

המתכננים התחשבו בגורמי היסוד הבאים:

- הדיביזיה תלחם בזירה אירופאית, כחלק מכוחות נאט"ו.
- זירת ההכרעה תהיה ממזרח לצרפת. לאחר ניתוח גורמי היסוד הללו, הגיעו למסקנות הבאות:
- יש לצייד את הדיביזיה בנשק גרעיני.
- יש להקים שני סוגי דיביזיות: האחד — דיביזיה משורינית, ובה שתי חטיבות משורינות וחטיבה ממוכנת; השני — דיביזיה ממוכנת, ובה שתי חטיבות ממוכנות וחטיבה משורינית.

* כוחות התמרון (Forces de Manoeuvr) — כוחות המחץ של צבא צרפת המיועדים לפעולה תוקפנית, או קרבות השהיה, על-מנת לתת לממשלה שהות להחליט על הפעלת נשק גרעיני — המער.

דגם 67 נעבא צרפת

אל"מ זאב

עם הכנסתה לשירות, התעוררו ספקות באשר להתאמת הדיביזיה דגם 59 ללוחמה גרעינית. צוותי המחקר הגיעו למסקנות הבאות:

- הדיביזיה, המונה קרוב ל־20,000 איש, מסורבלת מדי וגורמת קשיים בשליטה.
- ריבוי היחידות המוסעות ברכב, "רך" מקטין את יכולת התמרון, במיוחד באזורים בהם מופעל נשק גרעיני.
- מרבית האמצעים בדיביזיה מיושנים ולא מותאמים ללוחמה מודרנית.
- לבסוף, הטוות הקצר של משגרי הטיילים, "הונסט ג'ון" — המהווים את המרכיב העיקרי בתמרון מצומצם — מגביל את חופש הפעולה. גרוע מזה, הוא מאפשר לאויב לחזות מראש את אפשרויות הפעולה של הדיביזיה.

תוך כדי הרצת דיביזיה מדגם 59, שינתה הממשלה הצרפתית את מדיניות הביטחון שלה (בין השאר — על-ידי הוצאת הכוחות המזוינים של צרפת מפיקוד נאט"ו) והחליטה לצייד את כוחות היבשה שלה במערך כוח נשק גרעיני מתוצרת עצמית (מערכות "פלוטון" Pluton). כמו־כן דנה הממשלה ברצינות בצימצום השירות הצבאי בלי לפגוע בפיתוח סדר־הכוחות, שממילא היו קשיים בביצועו.

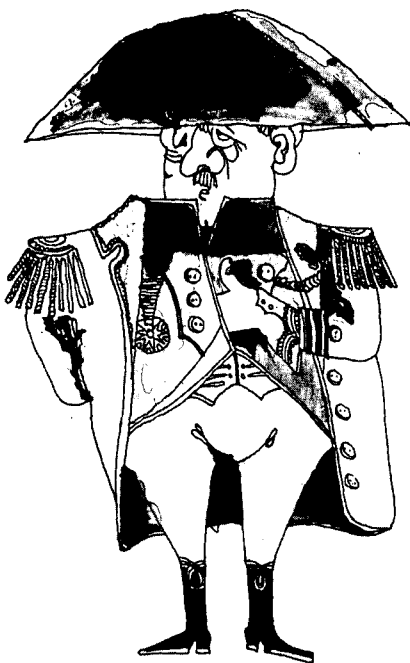
צירוף כל הגורמים והשיקולים הללו, הביא לכך שהממשלה הצרפתית החליטה ב־1966 להנהיג דיביזיה מדגם חדש שתחליף את הדיביזיה מדגם 59.

דיביזיה דגם 67

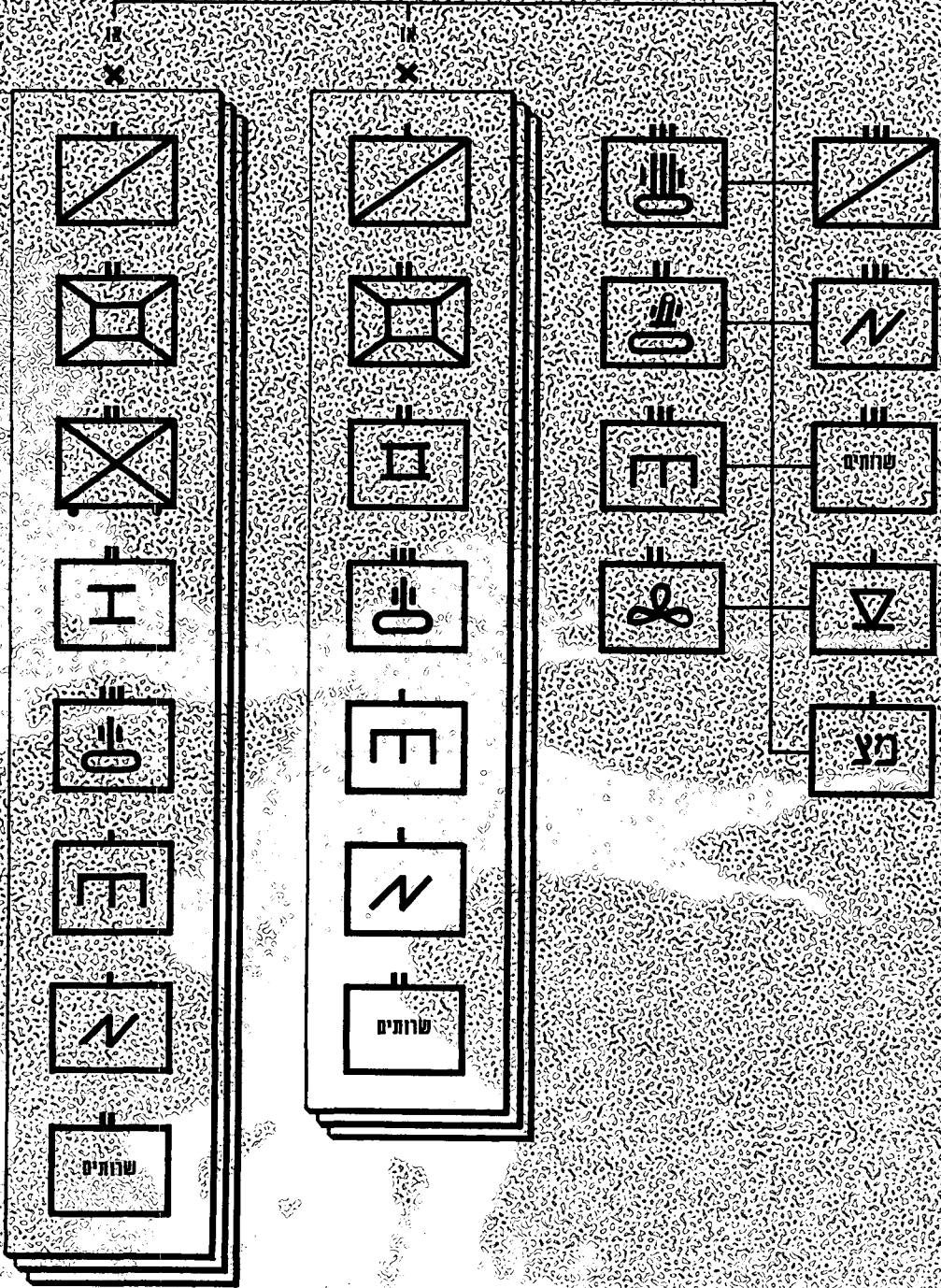
עבודות התכנון והניסוי להקמת דיביזיה מדגם 67 החלו ב־1961 ונסתיימו ב־1966. במשך שש שנים אלו נבדק ארגון המבנים מדרג של פלוגה ועד לדרג של דיביזיה. יהיה דגש מיוחד הושם על הבחינה של אמצעי השליטה; ארגון הפיקוד; מערכת האיסוף; פריסתה של המערכת הגרעינית והפעלתה. כך הגיעו צוותי המחקר לשלב בו יכלו להציע מבנה של דיביזיה אחידה (בניגוד לדיביזיה מדגם 59) המונה כ־10,000 איש.

השינוי המהותי מן התפיסה הישנה היה בביטול ההבדל בין המבנה של החטיבה המשורינית לבין זה של החטיבה הממוכנת.

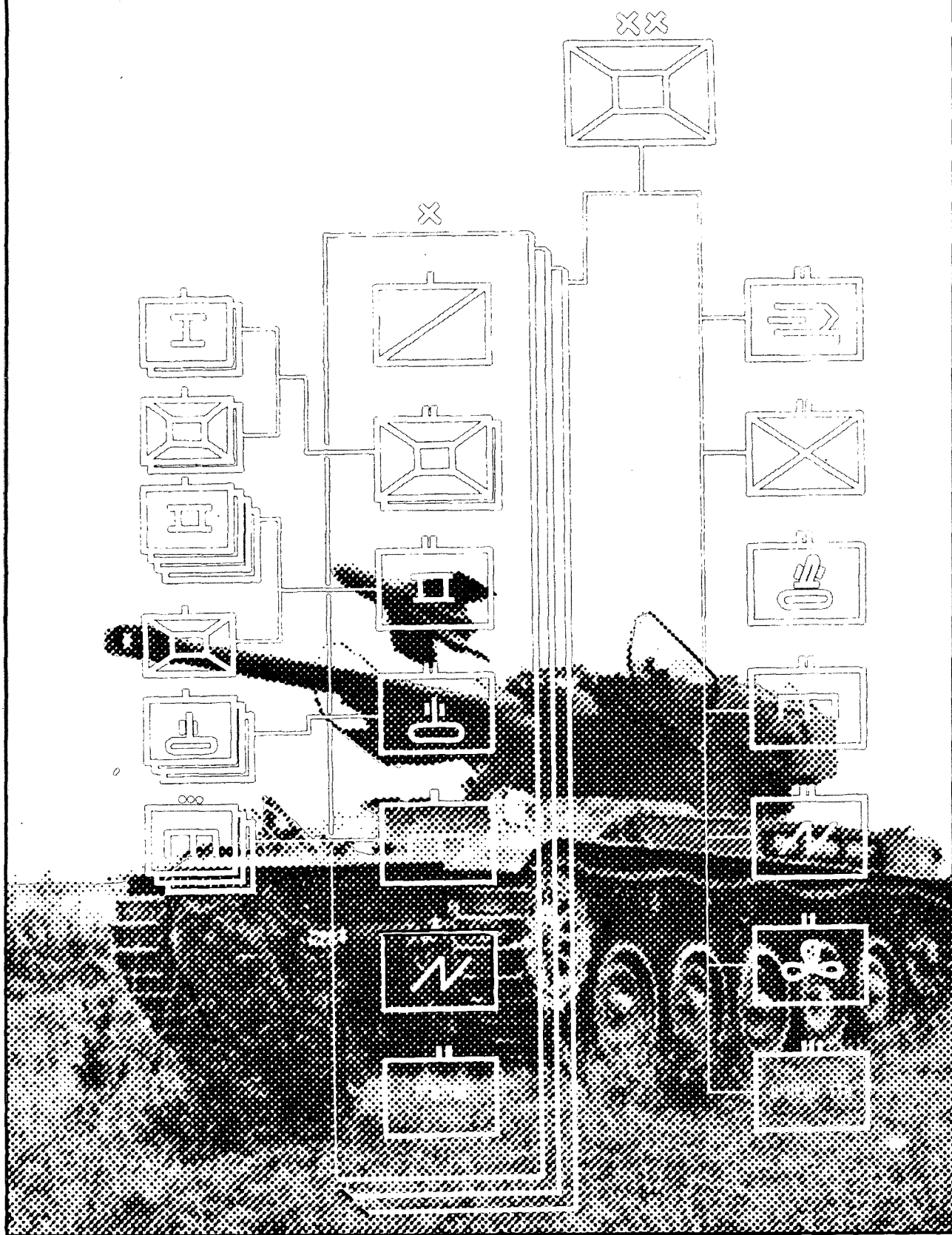
- דיביזיה דגם 67 נוצרה במיוחד כדי לנהל לוחמה גרעינית נגד אויב משוריין או ממוכן.



מבנה דיגיטלי דגם 59



67 כוונה דיביזיה דגם



4. מסירת רכב עמוס על ידי הרמה הגבוהה תמורת רכב ריק.

מסקנות והרהורים

אין ספק שדיביזיה חדשה זו מדגם 67 היא פועל יוצא של שני גורמים:

התפיסה האסטרטגית של צרפת: הרמת תעת האויב באיום של הפעלת נשק גרעיני אסטרטגי וטקטי, מלפלוש לתוך הטריטוריה הלאומית. כוחות התמרון (הכוללים חמש דיביזיות מן הדגם הנ"ל) משחלבים בתפיסה זו לא כגורם מכריע אלא כמי שיבלום את התקדמות האויב לפרק זמן קצר יחסית, כדי לאפשר לדרג המדיני להחליט אם אומנם יפעיל נשק גרעיני.

הפוטנציאל הכלכלי של צרפת, שאינו מאפשר לה הגדלת כוח האדם המשרת בצבא או את הארכת השירות. כן אין צרפת מסוגלת לייצר אמצעי לחימה מתאימים כגון טנקים, כדי לצייד לפחות שתי חטיבות משורינות בכל אחת מן הדיביזיות (עם כל הכרוך). לכן קיימת העדפה בהשקעות לשם יצירת אמצעי הכרעה שישרתו את הדרג האסטרטגי, כגון צוללות משגרות טילים, וכיו"ב.

מעניין לעמוד על תהליך הקמתה של הדיביזיה מדגם 67.

בשנות ה-60 לא עמדה צרפת מול בעיות ביטחון היצוניות שסיכנו את קיומה, וניתן לה — במשך תקופה ארוכה זו של תכנון הדיביזיה — לתכנן את ארגון הצבא כרצוי לה. אולם גם מדינות אשר בעיות הביטחון שלהן חמורות יותר ותובעות פתרון מזורז לא יוכלו לשנות את ארגון הצבא שלהן באופן יסודי בפרק זמן קצר, וכאשר יסיימו להתארגן יעמדו בפני מציאות שונה, אשר תעמיד בספק את התפיסה החדשה; וספי קוח אלה יהיו ודאי מניע לחיפוש אחר רעיונות חדשים. במאמר ראשי שפורסם בבטאון צבא היבשה הצרפתי L'Armée מחדש אוקטובר 1969, מצביע מפקד כוחות היבשה של צבא צרפת, גנרל קנטרל, על הצורך לבדוק את מבניהן של המחלקות השונות בדיביזיה מדגם 67 כדי לאחד אותן.

לא יפלא איפוא, אם נשמע בעתיד על דיביזיה צרפתית חדשה מדגם 75 או 80.

• היא הדרג הנמוך ביותר לתכנון התמרון הגרעיני וניהולו, תוך שילוב ותיאום של הכוחות הקונבנציונליים.

• מופעלת בדרך כלל, בציר אחד, כאשר היא מתואמת על ידי מפקדת הקורפוס או על ידי מפקדת הזירה.

• אמצעי האש העומדים לרשותה מאפשרים לה לנהל לוחמה קונבנציונלית במשך זמן מוגדר.

במאמר שנתפרסם ביולי 1968 בירחון ה"צבא הצרפתי הבלטי" המחבר את התכונות היתרונות של דיביזיה זאת ביחס לדיביזיה מדגם 59; ואלה הנקודות העיקריות שהודגשו:

• הנשק הגרעיני מערכת "פלוטון" (Pluton) על מרכב "אמק"ס-30" מאפשרת לדיביזיה גמישות, נייחות טקטית והשגת טווח יעיל בהפעלת נשק גרעיני.

• האמצעים הקלסיים ברמת החטיבה הניידות שופרה עקב:

1. החלפת הרכב "הרד", אשר שימש בעבר לצורכי לחימה, בנגמ"שים.
2. הגדלת כמות הרכב המשוריין האמפיבי ואמצעי הצליחה.

3. הגדלת הטווח היעיל של אמצעי התקשורת.

4. הגדלת פלוגת המסוקים.

5. צימצום בכוח אדם.

כושר הלחימה גדל עקב:

6. הכנסת גדוד טנקים בינוניים לכל חטיבה.

7. הגדלת כמות טילים נ"ט, בעלי טווח מ-400 עד 3,000 מטר, לגדודים הממוכנים.

8. שילוב גדוד הארטילריה בן 155 מ"מ בלוחמת הנ"ט.

• המערך הלוגיסטי

הניידות והגמישות הם תנאי להצלחה במלחמה גרעינית; על כן הותאם המערך הלוגיסטי למלחמה כזו על-ידי:

1. צימצום הטיפול בתחזוקה ברמת החטיבה.

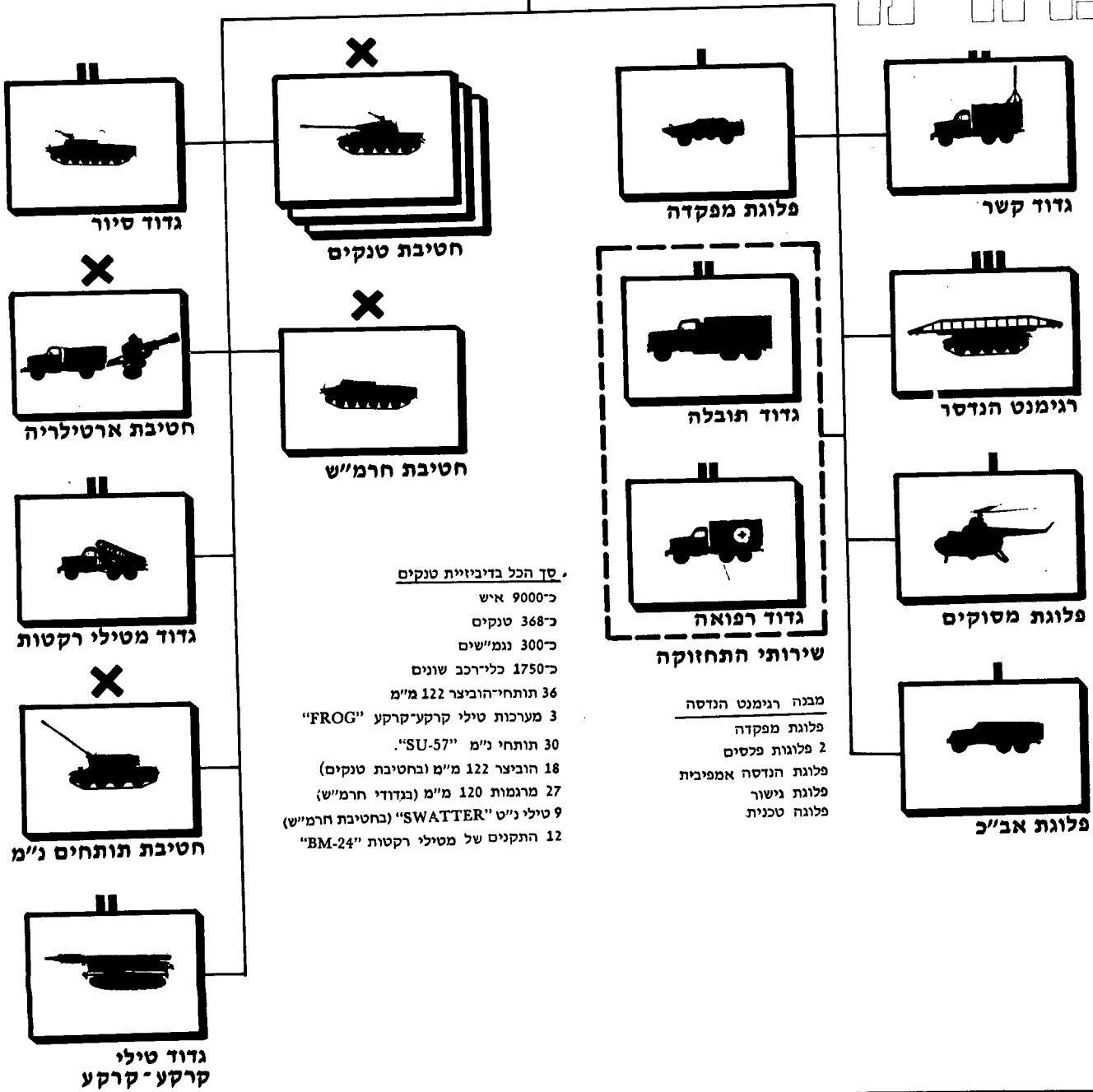
2. שיחרור כמעט מוחלט של הדיביזיה מהפעלת מערכות תחזוקה.

3. הכנסת אמצעים מכניים ושיטות אריזה כדי להקל על ההעמסה והניפוק.

שוניות מודרניות וצבא בורה"מ

נובנה דיביזיית טנקים

× ×



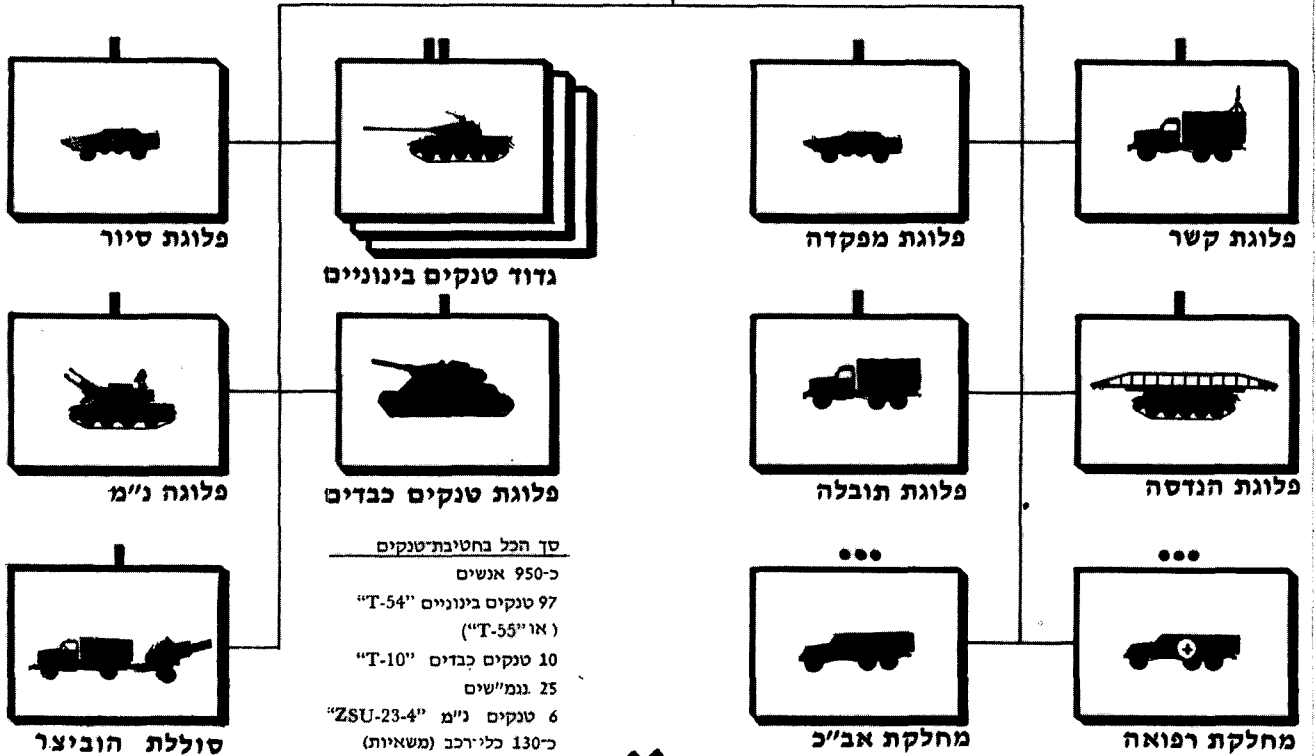
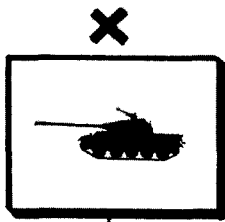
סך הכל דיביזיית טנקים

- כ-9000 איש
- כ-368 טנקים
- כ-300 נגמ"שים
- כ-1750 כלירכב שונים
- 36 תותחי-הוביצר 122 מ"מ
- 3 מערכות טילי קרקע-קרקע "FROG"
- 30 תותחי נ"מ "SU-57"
- 18 הוביצר 122 מ"מ (בחטיבת טנקים)
- 27 מרגמות 120 מ"מ (בגדודי חרמ"ש)
- 9 טילי נ"ט "SWATTER" (בחטיבת חרמ"ש)
- 12 התקנים של מטילי רקטות "BM-24"

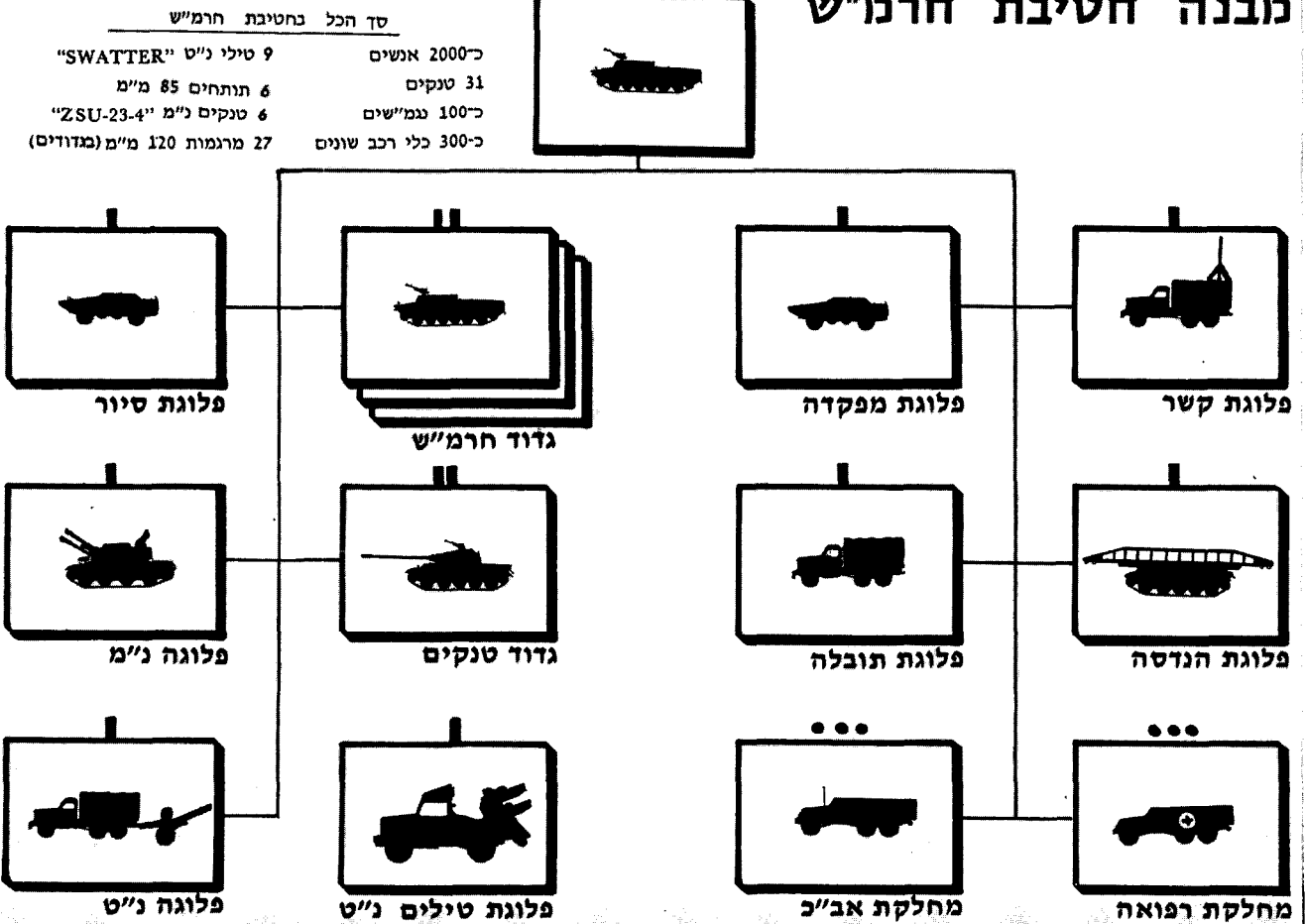
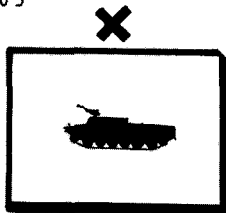
מבנה רגימנט הנדסה

- פלוגת מפקדה
- 2 פלוגות פלסים
- פלוגת הנדסה אמפיבית
- פלוגת גישור
- פלוגה טכנית

כובנה חטיבת טנקים



כובנה חטיבת חרנו"ש



הגדוד חרמ"ש



מפקדת הפלוגה

מחלקת שיירות

פלוגת מפקדה

מפקדת הגדוד

מחלקת חירום

כיתה שיירות

פלוגת חרמ"ש

מפקדת הגדוד

מחלקת שיירות

סדר הכתב בגדוד חרמ"ש
 כ-3000 חיילים
 2000 חיילים
 8 מחלקות
 25 מחלקות

בונה גדוד סיור

מפקדת הפלוגה

מחלקת סיור ואופנועים

כיתה סיור (אופנועים)

פלוגת סיור

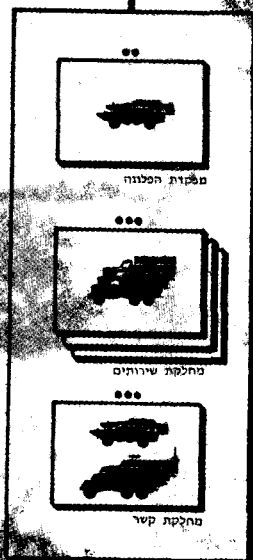


פלוגת מפקדה



פלוגת טנקים

- סך הכל בודו טנקים
 כ-200 איש
 31 טנקים "T-54" (או "T-55")
 2 נגמ"שים "BTR-152"
 1 נגמ"ש "BTR-40" (או "BRDM")
 כ-15 משאיות

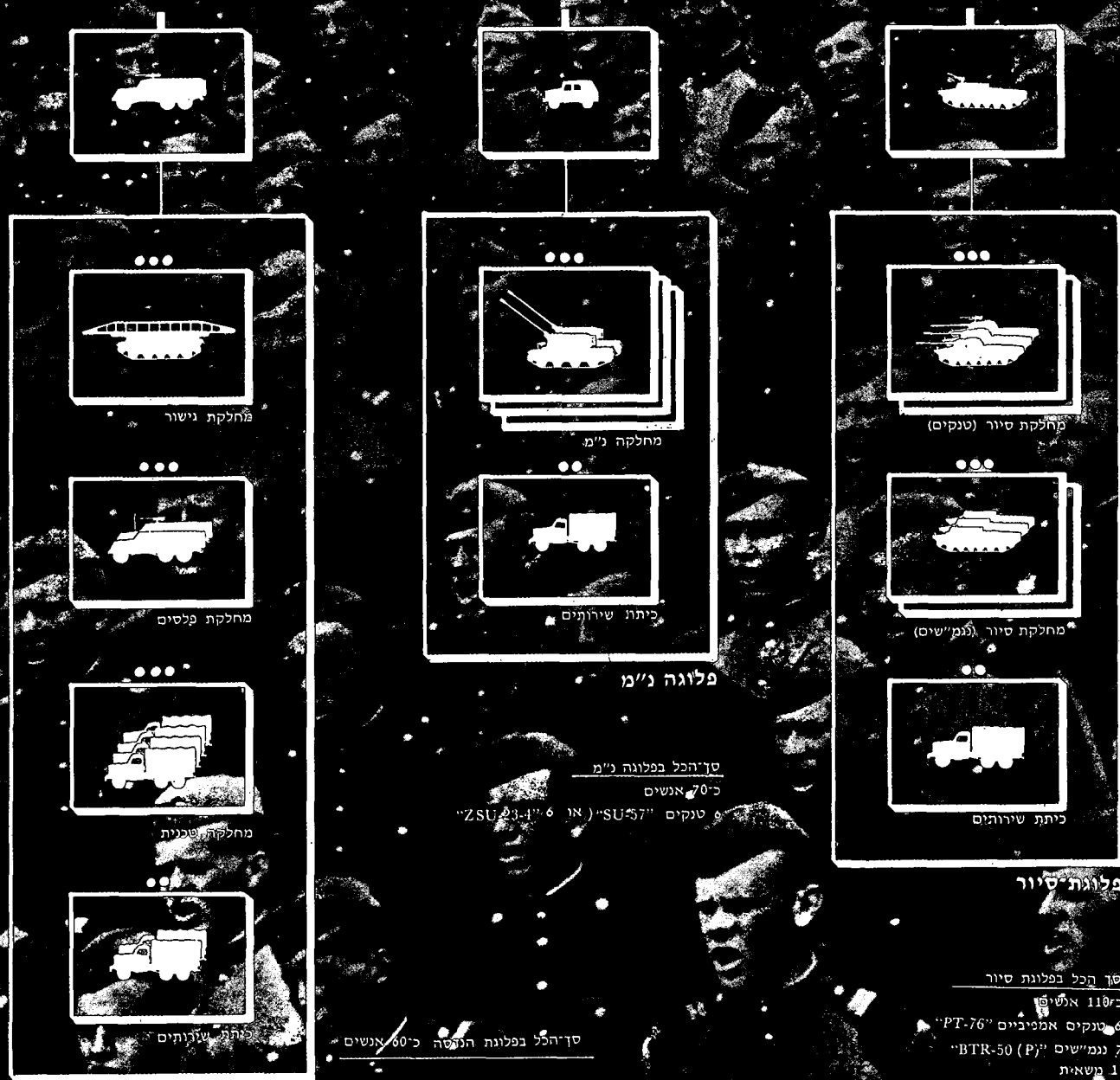


פלוגת מפקדה



פלוגת (רדמ"ש)

מבנה יחידות חטיבתיות



בעיני מפקד ירדני

כולחנות ששת הימים בירושלים

ליוא מען אבו נואר

הקדמה

בחוברת 203 מתאר אלוף מרדכי (מוטה) גור אשר פקד על חטיבת הצנחנים בקרב על ירושלים במלחמת ששת הימים, קרב של פלוגה אחת מחטיבתו בדרך שכס. ללא ספק יש עניין לראות, כיצד מתאר הצד שכנגד את מהלך הקרב, וכיצד הוא מסכם אותו בפרסומיו. הקטעים דלהלן לקוחים מן הספר "למען ירושלים", פרי עטו של ליוא (מיוֹר-גנרל) מען אבו נואר מצבא ירדן, בו מתואר קרב ההגנה של גדוד חי"ר מס' 2 "אל-חסיין" (הקרוי על שם המלך) בצפון ירושלים. בקרב זה איבד הגדוד, כעדות הספר, 112 הרוגים — מהם 2 קצינים.

בעיני מפקד ירדני על מלחמת ששת הימים בירושלים

הספר, הכולל 185 עמ', פותח בדברים ששידר המלך חוסין ברדיו ירדן ב־6 ביוני 1967, היום השני למלחמת ששת הימים, ובהם קרא לאזרחי ירדן להילחם באויב בחרוף נפש "בנשק, בידיים, בצפורניים, בשיניים", והביטיח להם את הניצחון.

דברי מבוא לספר כתב ליוא (מיוֹר-גנרל) אל-שריף נאצר בן ג'מיל, המפקד הכללי של צבא ירדן, ובהם קבע, כי הניצחון הושג בשל על-יונותו האוּרית של צה"ל ולא בשל חולשת החייל הירדני, שכן "החייל הערבי הירדני עולה על חייל האויב באמונתו, באומץ-לבו וביכולתו להקרבה וללחימה ברמה גבוהה של אימון". הוא קורא להתכונן למערכה הבאה.

הקדמת הספר מאת המחבר עצמו, כוללת אף היא דברי שבה לגבורת החיילים הירדנים וללחימתם למען ארצם, ומעלה על נס את לחימתו של גדוד אחד (גדוד "אל-חסיין" מס' 2) שעמד בכבוד מול חטיבת צנחנים ישראלית שלמה, ואף שנוצח — עקב הנסיגות האובייקטיביות של עדיפות האויב — גרם לאויב אבדות כבדות ביותר, מעל לכל מה שציפה.

עיקר הספר נחלק לארבעה חלקים: ראשית, סקירה קצרה של המאורעות בקונפליקט הצבאי בין ישראל לירדן שאירעו בין 1948 ל-1967, כולל ציטוט מספרו של משה דיין על מערכת סיני ב-1956, ובעיקר בקטעים הנוגעים לפעולת-התגמול בקלקיליה ב-10.10.56. שקדמה בימים ספורים למערכת סיני. המחבר רואה סמליות במערכה זו, בה נטל חלק רס"ג מוטה גור, מן הצד הישראלי, לימים אל"מ, מפקד חטיבת הצנחנים, ומן הצד הירדני, ראיד (רס"ג) מנצור כרישאן, שהיה אז מקצני הגדוד התשיעי הירדני, ובקרבות ירושלים מפקד על הגדוד "אל-חסיין" שנלחם נגד חטיבת הצנחנים. ליוא אבו נואר מדגיש, כי שני הקצינים לחמו זה כנגד זה פעמיים. ראיד כרישאן הירדני נפל במערכה במלחמת ששת הימים.

פרק מיוחד מוקדש ל"מערכת סמוע", כפי שהוא מכנה את פשיטת צה"ל עליה ב-13 בנובמבר 1966. לאחר מכן סוקר המחבר את המאורעות שקדמו לששת הימים, ואת הצר-

כים והגורמים העיקריים שקבעו את פיוזר הכוחות בחזית הירדנית (אופי הקרקע ורשת התקשורת; עליונות כוח האויב; הצורך בהיערכות הגנתית; גודל האחריות; העליונות האוּרית).

פרק גדול מוכתר בכותרת "המערכה כפי שמתאר אותה האויב", ובו ציטוט קטעים ארוכים מהספר "מירושלים לנצח" — התופס סיום למעלה מ־40 עמ' בספר הירדני (ובהם הקרב על גבעת התחמושת).

וכמוכך, בעקבות זאת — "האמת"; כך מוכתר החלק העיקרי, המתאר את היערכות גדוד "אל-חסיין" מס' 2, הקרב בלילה, ההתקפה הכוללת ביום וקרבות הפלוגות, מפקדת הג'וד וכן גדוד הארטילריה מס' 9. הדברים המובאים במאמר דן הם מתוך חלק זה של הספר.

בספר שוש מפות, וכן צילומים רבים של חללי הגדוד ב-1948 וב-1967.

ליוא מען אבו נואר שימש מח"ס חי"ר בצבא הירדני עד אפריל 1957. באותו חודש, בעקבות גילוי "קשר זרקא", שבראשו עמד בן-דודו, הרמטכ"ל דאז עלי אבו נואר, נעצר מען והודח מן הצבא. מאוחר יותר טוהר והוחזר לשירות, ובעת מלחמת ששת הימים כיהן כמנהל הביטחון הכללי (המשטרה) בירדן. כיום משמש הוא ראש אגף הכוונת המוראל במטכ"ל הירדני.

מוצבי ההגנה

של גדוד "אל-חסיין" מס' 2

גזרת ההגנה של גדוד "אל-חסיין" השתרעה, מצפון לדרום, מן הדרך הראשית לרמאללה בסמוך לתל עפאט (בסמוך לאצטדיון שיח' ג'ראח ותל מְדוּרה — גבעת התחמושת — כולל התל) ועד לחומה הצפונית של העיר העתיקה. גזרה זו נחלקה ל-3 אזורים: שיח' ג'ראח — תל מדורה — משטרת שיח' ג'ראח (בניין בית-הספר לשוטרים, ששימש את סוכנות הסעד והתעסוקה ל־פליטים);

איזור גשר שיח' ג'ראח עד בית נְסִיבִיה; איזור שער מנדלבאום עד באב אל-עאמוד (שער שכס).

מירב הכוח שניתן היה להקצות לכל מפקד בירושלים להגנה על צפון העיר היה גדוד, ומירב הכוח שיכול היה מפקד הגדוד להקצות לכל איזור-משנה משלושת האזורים הנזכרים היה פלוגת חי"ר. לפיכך חולק הכוח — כש־לסיועו תול"רים בני 106 מ"מ, מקלעים 0.5 אינץ' ומרגמות 3 אינץ' — כדלקמן:

פלוגה 2

מחלקה: תל אל-מדוּרה (גבעת התחמושת) — צפון.

מחלקה: תל אל-מדוּרה — צפון-מערב.

מחלקה: משטרת שיח' ג'ראח (בית-הספר לשוטרים).

גבול הגזרות בין פלוגה 2 לפלוגה 1 יצא מצפון לבית אל-ח'טיב ("בית הרעפים האדומים"), ופנה מזרחה אל ואדי ג'וז ודרך "הדסה".

פלוגה 1

מחלקה: מדרום לבית אל-ח'טיב, כולל הבית.

מחלקה: בית המח'תאר והאיזור המקיף אותו (מערבית לקבר שמעון הצדיק).
מחלקה: בית אל-מוגרי ובית נסייה.
מפקדת הפלוגה — ליד גשר שיח' ג'ראח.
גבול הגזרות בין פלוגה 1 לפלוגה 3 — מבית נסייה מזרחה דרך צומת הדרכים, עד ואדי ג'וז.

פלוגה 3

מחלקה: בקרבת מחלקת ההקדשים ("בית המועצה המוסלמית").
מחלקה: שער מנדלבאום והאיזור שמסביבו.
מחלקה: שכונת מוצרארה והאיזור שב שכונתה.
מפקדת הפלוגה: מאחורי שכונת מוצרארה, מצפון לשער שכם.
גבול הגזרות בין פלוגה 3 לגדוד השכן היו חומת העיר העתיקה והדרך הגובלת בה.
מפקדת הגדוד שכנה ב"מוזיאון הירדני" (מוזיאון רוקפלר).
קצין התצפית הקדמי של הארטילריה התי מקם באיזור פלוגה 2, ויכול היה להזמין הפעלת גדוד-ארטילריה שלם, לעבר מטרות הגנה.
גבעות ירושלים הערבית כולן היו מאוישות בכוחות חי"ר מגדודים אחרים; אך ההתקפה הראשית של האויב לכיבוש השכונות הערביות, כדי להגיע אל העיר העתיקה, כוונה לעבר עמדות גדוד "אל-חסיין" מס' 2.

מהלך המערכה בשעות היום

לאחר שנכבש "ארמון-הנציב" על-ידי אחת מיחידות הצבא הירדני, ובשעה שקרב כבד עדיין ניטש סביבו, המשיכו פלוגות גדוד "אל-חסיין" מס' 2 להעסיק את שאר העמדות הקדמיות של האויב, ואת התגבורות שנשלחו על-ידו. זמן קצר לאחר צהרי היום הנחיתה הארטילריה המלכותית אש כבדה על מחנה "שנלר", בו התמקמה מפקדתו של מפקד האויב בירושלים. הפגיעות היו מדוייקות ויעילות, וכתוצאה מהן נאלץ המפקד הישראלי להעביר את מפקדתו לבית-ספר שבמרכז העיר. במהלך תנועה זו נגרמו פגיעות לכלי רכבו ולחייליו, עד כדי כך שהאזרחים שותפו בהעברת הפצועים והנפגעים אל בתי-החולים, ופינו את כל הדירות הסמוכות למפקדה.
ב"ארמון-הנציב" נפצע סא"ל אשר, מפקד גדוד ירושלים, כאשר התקרב לחפירה שבה נמצאו חיילים ירדנים, וקרא להם בעברית "חדלו לירות, כאן אננו". החיילים הירדנים לא הבינו את קריאתו, יצאו מחפירותיהם, וירו לעברו ולעבר אנשיו צרורות מהירים ממקלעיהם. בכפר אברתור נהרג מג"ד ישראלי, מיכאל פייקס, בירות מטוח קרוב של חייל ירדני. המערכה היתה בשיאה, והאויב החל להפגין את ירושלים הערבית בארטילריה ולהפציצה במטוסים, עד כי היתה עיר השלום לנהיגה לרהט.

בשעה 1200 התקשר מ"פ 9 J ראיס (סרן) חמוד אבו קאעוד, למפקדת הגדוד, והודיע על נפילתו של ראשון חללי הגדוד במערכת ירושלים. היה זה הטראי חסן מוחמד חאמד, אשר הפגיל תול"ר 106 מ"מ, והשמיד את עמדות הבטון המזויין שמול בית אל-מוגרי.

החובש פריד מוחמד מחמוד השתוקק בכל מאודו למלא את חובתו. בשעה 1200 צילצל הטלפון בחדר איסוף הנפגעים, ונדרשה עזרה לפצועים אחדים בבית אל-ח'טיב, שבו החזיקה מחלקה מפלוגה 1. פריד חש מייד במכונית "לנדורבר" אל בית אל-ח'טיב. כאשר התקרב לעמדה שמע את זמזום הכדורים בסמוך למכונית, ואף-על-פי כי הן המשיך הנהג בנסיעתו, לשם הצלת הפצועים. המכונית הגיעה לבית אל-ח'טיב, פריד והנהג מוסא חסן ירדו, ונשאו עמם את האלונקה במהירות אל תוך הבית. כאן מצאו את מפקד המחלקה ג'לאזם (סג"מ) נאצר אד-דין אל-ח'טיב, כשהוא מגן על בית אל-ח'טיב ומחלק את הוראותיו, תוך כדי טעינת מחסניות-מקלע שהתרוקנה. שאלהו פריד על הפצועים, והוא הצביע על מקומם. החובש הנהג יצאו לחפרות הסמוכות, ושם מצאו את החלל. חסן חאמד פריד וידא כי אכן מת, לפני שנה ממנו לטיפול בפצועים האחרים, באמרו: "רחמי אללה עליך הגיבור!"

החייל הפצוע עזאד סלימאן, אשר היה קרוב אליו, אמר לחובש: טפל לפני ברב"ט מחמד נואף, אני פצוע קל. אך כתפו היתה מכוסה דם, ופריד לא נענה לו; הוא טיפל בו, ורק לאחר מכן פנה לרב"ט נואף.
קרב החפירות וחילופי אש ארטילריה, מר-גמות, תול"רים, מקלעים וצלפים, נמשכו משעה 1030 עד 1500 אחה"צ. בשעה 1500 החלה התקפת-ההפתעה הראשונה של האויב, לאחר ריכוזן של שתי פלוגות חי"ר ופלוגת טנקים לפני משטרת שיח' ג'ראח. כוחות נוספים, שגודלם אינו ידוע, רוכזו מאחורי באיזור סנהדריה. הידועות על ריכוזים אלה הועברו מייד אל ג'לאזם (סג"מ) כמאל יוסף ג'ראדאט, קצין התצפית של הארטילריה, שהתקדם לעמדות קדמיות, וגילה בבירור את כוונות האויב. מלאזם כמאל שב והעביר את הוראותיו לסוללתו, ולא עברה אלא דקה, ופגזי התותחים החלו נוחתים על ריכוזי האויב. הירי מפלוגה 2 פסק, וחייליה החלו צופים אל המראה שלפניהם. עד מהרה הפך איזור ריכוז של האויב לנוש אש, עשן ואבק, שמתוכו נשמעו קולות חיילי האויב, כשהם נסים ללא מטרה, עד כי אחדים מהם רצו לעבר עמדותינו. כדורי הפלוגה שטפו את חיילי האויב, והרבו את המהומה והמבוכה בשורותיו.

כמאל המשיך להעסיק את ריכוזי האויב עד הערב. משירדה החשכה על ירושלים השתררה הפוגה קלה, שנוצלה על-ידי קצין המנהלה של הגדוד לחלוקת רוב התחמושת, להשלמתן של האבדות, למניין הפצועים וההרוגים ולמש"לוח דו"ח הארועים היומי מן המחלקות, דרך הפלוגות והגדודים, אל החטיבה. פעולות אלה בוצעו בדיוקנות ובשקט, ממש כאילו היה הדבר בשדה התמרונים, כשמפקד הגדוד מתקן את השיגאות בעדינות — אך בתוקף...
החלה מערכת הערב... לאחר מערכת-יום ארוכה.

המערכה הלילית לפני ההתקפה

5 ביוני, שעה 1800. גדוד הארטילריה מס' 9

הפגין את ריכוזי האויב ועמדותיו מאז השעה 1030 בבוקר — שמונה שעות של גיעה מת-מדת ומאמץ עליון. התותחים כמעט וקרסו תחתיהם, ולועיהם אדמו עד כי דמו לנחלים. אך האנשים לא עייפו. אמת, שריריהם כמעט ולא עמדו להם, אולם המרפא לעייפותם היו המוראל הגבוה, והבנתם כי המאבק בירושלים פירושו הקרבה למען ירושלים.

רחובות ירושלים לא היו מוארים, שכן הבתים היו מואפלים והחשמל כבוי, אך למרות זאת האירו התפוצצויות הפגזים ופגזי-התאורה את העיר, אף כי בצורה שונה; ירושלים בערה... וכאבה... שכן לא ידעה בתולדותיה כלי-נשק מעין אלה ששימשו במלחמה בה הלילה... היא הזדעזעה מכל פגז, ואלפי פגזים התפוצצו בלבה וסביב מקדשיה, מקדשי השלום וה-אהבה.

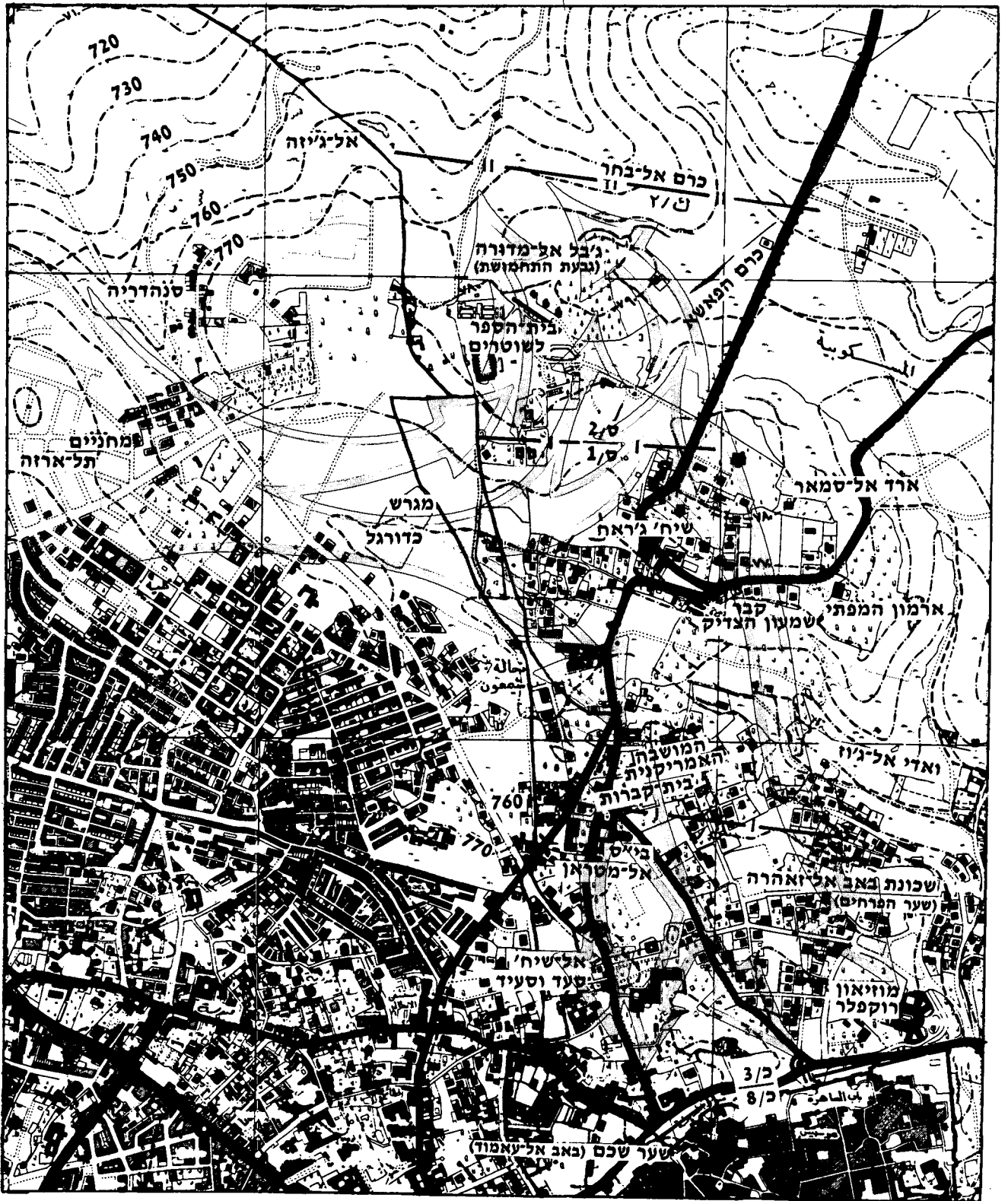
מטרת האויב היתה לתקוף את לב ירושלים, מקום בו מצויים אזרחים, ילדים, נשים ו-זקנים.

בשעה 2000 ניסה האויב להעביר טנקים, זחל"מים ויחידות רגלים אל האיזור הקרוב לשיח' ג'ראח ולכוחות פלוגה 2. מלאזם כמאל ג'ראדאט, שצפה על הריכוזים, איכן את מקומם בדיוקנות, וארטילריית-השדה כר לה הנחיתה עליהם את פגזיה, כשכאמל מכון אותה. בהפגזה זו נהרסו מספר זחל"מים של האויב, ונפלו בשורותיו אנשים רבים.

בשלב זה השיב האויב באש ארטילרית לאורך כל קו המערכה. אך אף אחת מעמדות הגדוד לא הפסיקה את הירי הישיר, במקלעים, בתול"רים, במרגמות ובנזקות — והעמדות הקדמיות היו לגוש-בתים ארוך, מואר, עד כדי כך שניתן היה לציירו.

ראיד (רס"ג) סלימאן סאלם אס-סלאיטה, מ"פ 2, עבר מחפרה לחפרה ובדק את מצב פלוגתו. הסתבר לו כי טרם נפגע איש מחייליו. בסביבות השעה 2100 המשיך וכי להתרכז בתל אל-מדורה, המכונה בפי האויב "גבעת התחמושת". מטוסי האויב הפציצו את הגבעה, את תל שעפאט ואת הואדי שביניהם, ברקטות ובפצצות נפלים.

בשעה 2300 האירו פצצות תאורה את איזור שיח' ג'ראח. מפקד מחלקה 4, מלאזם צאלח סאלם נזאל, דיווח למ"פ 2 מעמדת משטרת שיח' ג'ראח, כי הוא שומע רעש שרשרות-טנקים מתקרב לעמדותיו, אלא שאינו רואה את הטנקים. גם מפקדי המחלקות 5 ו-6 העבירו דיווחים דומים, ולמפקד הפלוגה הוברר, כי התקפה כוללת עתידה להיערך עתה על מוצביו. סמל דבעאן סלמאן, מפקד מחלקה 6, שהיתה סמוכה למחלקה 4, טען אף הוא כי קולות שרשרות-הטנקים מתקרבים לעבר עמדותיו. כן טען מפקד מחלקה 5, סמל עבד אל-חמיד חמדה, כי ראה קבוצת טנקים פונה מסנהדריה אל שיח' ג'ראח, וכי אחדים מן הטנקים פנו אל הואדי המקביל לתל-שעפאט. באמצעות תאורת המטוסים ופגזי-התאורה של המרגמות, ניתן היה לאות את צלילות ריכוזי האויב, שכן האיזור היה מואר בגזרות אחדות כבאור היום; בגזרות אחרות, לעומת זאת, הקשה צל הבתים והגבעות על התצפית, ועל זיהוי המטרות, במיוחד כאשר



התפוצצו פצצות התאורה מעל מוצבי הגדוד. כל הידיעות הללו הועברו אל מפקד הגדוד, ותוך דקות מעטות הונחתה מכה ארטילרית חזקה על כל המטרות שהתגלו. בהדרגה נדמו רעשי הטנקים, תנועתם נבלמה מול ההפגזה הכבדה והמדוייקת, ומספר זחל"מים של האויב נראו בווערים. לאור האש המתלקחת בהם ניתן היה לנלות מטרות חדשות, ולפגוע בהן בתול"רים, במרגמות ובמקלעים.

בחצות נשנתה ההתקפה באותה גזרה, אולם הפעם היה הכוח העיקרי של האויב, שהחל מתקדם לכיוון פלוגה 2, מורכב מחיילי חי"ר. כוחות האויב הגיעו עד גדר-התיל המקיפה את מוצבי מחלקה 6 ומחלקה 5. באותה עת עצמה גברה ההפגזה הארטילרית של האויב על מוצבי הפלוגה, כך שהוברר כי הפגזה זו היא חיפוי להתקפת החי"ר, שהסתייעה גם באש טנקים ותול"רים. מ"פ 2 יצא ממפקדתו אל החפרות הקדמיות, צפה בהתקפה, ושהה אישית בין חייליו, בעודו אותם לעמידה עי-קשת ולמאבק. לאחר מעשה סיפר: „ראיתי כמה גופות של חיילי האויב תלויות על גדר-התיל וסבוכות בחוטי. חיילי פלוגתי ניהלו קרב מר, והצלילו להדוף את ההתקפה ה-שנייה“.

עד לרגע זה לא איבדה פלוגה 2 ולוא חייל אחד. כ-10 מחיילי הפלוגה נפצעו פציעות קלות, אלא שהדבר לא הסיח זעתם מהקרב, והם חבשו את פצעייהם והמשיכו להילחם. פלוגה 1 היתה הקרובה ביותר למוצבי האויב, ובשורותיה נגרמו אבדות אחרות. עד השעה 6 בערב נהרגו 3 מחייליה ונפצעו 12 — חלקם מפגיעה בעמדת תול"ר שהשיג קודם לכן פגיעות טובות בעמדות האויב. בשעה 6 גברה אש האויב, והתקבלו ברציפות דיווחים על אבדות נוספות — ועד השעה 7 הגיע מספר הנפגעים ל-18, הרוגים ופצועים.

מירשח (ממ"ק) עאדל ג'עפר נפצע, אך המשיך להילחם עם חייליו וסירב להתפנות לבית-החולים. מחלקתו גילתה עמידה איתנה בת-נאים קשים מאוד.

מפקד הפלוגה, ראיס (סרן) חמוד אבו קאעוד, יצא עם מכשיר-קשר אל העמדות, ונשאר להילחם בין חייליו ולעודדם לקרב. באמרו: „ירושלים רואה אתכם, והאל רואה אתכם, וחסין שומע עליכם ומכיר אתכם, ומבטי הער-לם מופנים אלינו לראות כיצד אנו נלחמים“.

מטוסי האויב החלו מטילים פגזי תאורה, ומקלעינו הופנו עליהם.

בשעה 2030 דיווחו מפקדי המחלקות, כי האויב מרכז כוחות באיזור כגורש הכדורגל אשר מנגד למוצבי הפלוגה, לפני מחלקת בית אל-חי"טיב ולפני מחלקת בית אל-עג'וז. מפקד הפלוגה ביקש ממפקדת הגדוד להפגוז את האיזור על-ידי סוללת ארטילריה, ותוך דקה הונחתה אש הסוללה. האש היתה מדוייקת, ומייד נראו זחל"מים מתלקחים, ונשמעו צע-קות ורעש מכיוון ריכוזי האויב, שגברו על שאון הקרב. הקולות נדמו עד מהרה.

עתה ראה מפקד הפלוגה בשטח הפתוח של-פניו שני זחל"מים בווערים. בשלב זה גברה

אש האויב על מוצבי הפלוגה, מכל כלי-הנשק, והמצב סביב בית אל-חי"טיב החמיר. מספר הנפגעים בקרב חיילי המחלקה שהגנה על בית אל-חי"טיב הלך וגדל. מלאום נאצר אד-דין אל-חי"טיב, שביתו היה סמוך למוצב המחלקה, לא סר לביתו ולוא פעם אחת במשך הקרב, ואף שהיה קצין "ירוק", גילה אומץ-לב.

בחצות הליל היה המצב סביב בית אל-חי"טיב קשה. האויב פתח בהתקפה מוגבלת על המר-צב, וזו נהדפה על-ידי המחלקה שהגנה עליו; אך למחלקה נגרמו מספר אבדות, וקשה היה להגיע אליה.

מרשח עאדל ג'עאפר התקשר למפקדת הפלר-גה, והודיע כי נפצע, אך הוא ממשיך להילחם בעמדתו. מפקד הפלוגה הטיל על סמל רחאל תלילאן ליטול את הפיקוד במקומו של עאדל, אם תמנע ממנו פציעתו להמשיך ולפקד.

מ"פ 3, ראיס נביה סחימאת, המשיך לבקר את מחלקותיו בחפרותיהן וליטול עממן חלק בקרב. לאחר השעה 6 בערב החל האויב לה-איר את האיזור בפצצות-תאורה, אך הקרב עדין הצטמצם לחילופי אש מקלעים, מרג-מות, תול"רים ובזוקות. מצב הפלוגה היה טוב, אף כי בשורותיה נפצעו יותר מ-14 חיילים; 3 מהם פונו לבית-חולים, ואילו השאר סירבו להתפנות מעמדותיהם.

מלאום חאמד קאסם, שפיקד על גזרת שער מנדלבאום, דיווח על תנועות האויב מול גזרתו. בפקדו על חייליו, שהה בעמדותיהם ובחפרותיהם, סיעע בהעברת התחמושת, וירה במרגמה 2 אינץ'. הוא לא הניח את חייליו לרגע, שוחח עמהם, יעץ להם ופקד עליהם משך כל העת. מלאום גאזי אסמאעיל ב"בית האדום" ("עמדת טזי") העביר אף הוא דיווחים על תנועות בלתי-רגילות של האויב, וריכו את מאמציו בהרחקת חיילי החי"ר של האר-יב, שהתקרבו לעמדותיו.

המצב נותר שפיר עד שעה 2030. ניתנה ארוחת-הערב, שכללה גם תה וסירגיות, וחול-קה תחמושת. מוראל החיילים היה גבוה מאוד, ומפקד הפלוגה, ראיס נביה סחימאת, חש מרוצה ממה שראה בסירור בין חייליו. מוצבי הפלוגה הוגברו במחלקת חי"ר, בפיקודו של מלאום היכל מנצור אד-זבן, אשר נשלחה ממפקדת הגדוד. המחלקה פוצלה בין העמדות הקדמיות, ובמיוחד תיגברה, בראשותו של מלאום אד-זבן, את מוצב מחלקת "הבית האדום“.

הנקודה המסוכנת היתה בקרבת שער מנדל-באום, לאחר שהאויב קידם לגזרה טנקים וזחל"מים, וחיילי החי"ר שלו התקרבו לבתים שמול בניין מנדלבאום. בשעה 2100 הובחן תגבור ניכר של מוצבי האויב בגזרה, ומפקד הפלוגה ביקש להפגוז את ריכוזי האויב על-ידי סוללת ארטילריה. למרות שגדוד האר-טילריה היה עסוק בהפגזת שיח' ג'ראח, הוקצתה סוללה להפגזת המטרות שצויינו על-ידי פלוגה 3, ורבות ממכוניות האויב ועמ-דותיו נראו מתלקחות. כן שמע המ"פ את זעקות חיילי האויב הנפגעים. האויב נסוג לאחור ונטש את האיזור שממול למוצבי ה-פלוגה.

בניין ועדת שבת-הנשק המשותפת היה מר-אר, אלא שאורותיו הפריעו לתצפית, וצימצמו את טווח הראייה של חיילי בניין מנדלבאום. לפיכך הורה מפקד הפלוגה לאחד הצלפים לירות, ולכבות את אורות הבניין. הצלף ירה כדור בכל אחת מנורות-החשמל — והאורות כבו; ולאחר שהשתררה באיזור חשיכה מל-אה, השתפרה הראות.

האויב ערך ניסיונות אחדים לכיבוש דרך מנדלבאום בין השעה 2100 לחצות הלילה, אולם ריכוז האש עליו מכלי-הנשק השונים, ועמידתם העיקשת של החיילים בעמדותיהם, שמו לאל את כל ניסיונותיו.

זמן קצר לאחר חצות תקפה קבוצת חיילים מפלוגה 3 את הבתים שמול שכונת מוצרארח לאורך הרחוב, ואת החנויות הנמצאות בקצח האיזור המפורז. הכוח כבש את הרחוב כולו, ושלט על השטח הפתוח שבין "וטרדם" לעמ-דותיו הקדמיות, כדי למנוע הפתעה מכיוון זה. האויב ניסה להתקרב לאיזור זה, אולם נהדף תוך אבדות כבדות. הפעולה, שנסתיימה בהצלחה מלאה, העלתה במידה רבה את מוראל הפלוגה ומפקדה.

עד לשעה 0200 ב-6 ביוני עברו על גוד "אל-חסיין" וגדוד הארטילריה מס' 9 16 שעות של קרב ממושך ללא הפוגה, תחת הפגזה כבדה. אף-על-פי כן היה המוראל מרומם ביותר. ענייני המנהלה בדרג הקרב נוהלו היטב, וב-מיוחד חלוקת התחמושת לעמדות הקדמיות. למרות שעד השעה 0200 נגרמו לגדוד "אל-חסיין" אבדות בשיעור של 10 אחוז, היה נכון לקרב ברוח רמה.

מפקד הפלוגה ביקש פעם נוספת מהארטי-לריה להפגוז את המטרות שממול, ושוב הפ-גזיה סוללת הארטילריה את האיזור. מצבן של מחלקות בית אל-חי"טיב ובית אל-מוג'נבי היה עתה טוב מכפי שהיה קודם לכן. למרות שעברו 14 שעות מתחילת הירי, נשארה אשו של גודד הארטילריה מס' 9 מדוייקת ויעילה, והגדוד נענה ללא שהיות לפגוזות פלוגות ה-חי"ר ללמתן סיוע ארטילרי, על אף הפצצות המטוסים והפגזות-הנגד הישראליות שהונחתו על סוללותיו. יכולתו של גודד הארטילריה היתה גורם חשוב ביותר בשבירת התקפותיו של האויב בין השעות 2030—0100.

ההתקפה הכללית

כל המכיר את תנאי השטח בין משטרת שיח' ג'ראח לבית אל-מח'תאר, כולל בית אל-חי"טיב, יבין בבירור מדוע בחר האויב את נקודת הפריצה העיקרית בקטע שבין המשטרה לבית אל-חי"טיב. תנאי השטח בגזרה זו מאפ-שרים לתוקף לפרוץ מבלי שייפגע על-ידי האש האגפית של מרבית העמדות של פלוגה 2 ופלוגה 1, ואין הוא חשוף לאש של כל פלוגה 1. למעשה נתקל האויב באשן של שתי מחלקות בלבד — מחלקות בית אל-חי"טיב ומשטרת שיח' ג'ראח — ובאש ארטי-לריית-השדה של גודד-הארטילריה מס' 9, וכן באש הנשק המסייע שרוכז בעומק.

האויב היה חופשי לבחור את צירי ההתקפה, מבלי שיהיה חשוף לאשן של יותר משתי מחלקות, או לכל היותר אשה של פלוגה

ראלי כבש את האיזור המקיף את בית אנור נסייבה, והחל מנסה להסתער על "הבית האדום". טור אחר החל מתקדם מכיוון רחוב צלאח אל-דין. אחד הטנקים התקדם לעבר בית המשרדים, ושני טנקים התקדמו מכיוון בית-הספר "אל-מטראן", ובעקבותיהם טנקים נוספים. הטוראי אברההים פלאח דילג ממקום למקום, והשמיד את הטנק שנעצר ליד בית-המשרדים, וכן השמיד אחד מן הטנקים שניסו לנתק את הדרך בין מפקדת הפלוגה, אשר התמקמה במסגד סעד וסעיד, לבין שער מנדלבאום. טנק נוסף שהתקדם, הושמד על-ידי הטוראי אברההים ח'ליל עלי, אלא שהוא עצמו נפל חלל מאשו של טנק אחר.

משהגיעה השעה 0500, והשחר כבר עלה, התנהל הקרב מבניין לבניין. אחד הטנקים התקרב למוצב מפקדת הפלוגה. הטוראי אחמד מחמוד אחמד, שנפל אחר-כך חלל, התקרב אליו והטיל לעברו רימוץ מטווח קרוב, אלא שהטנק לא נפגע. למזלו פתח מפקד הטנק את מכסה הצריח כדי להפעיל את המקלע, ואחמד הטיל רימון לעברו. הרימון התפוצץ בתוך הטנק, שנעצר והחל בוער, אך תוך כדירכך נהרג החייל אחמד.

גדוד הצנחנים וכוח-הטנקים המסייע לו, ש-הוגבר בינתיים לכדי שתי פלוגות טר-קים, כבשו את כל האזורים הגובלים בעמדותיהן של שלוש מחלקות הפלוגה, והחלו מכתרים את מפקדת הפלוגה. אש הטנקים שלטה על "הבית ה-אדום", ואחת מקומות הבית נהרסה. הצנחנים ניסו פעמים אחדות להסתער על הבית, אלא שבכל ניסיון נגרמו להם אבדות כבדות. לבסוף התמוטט הבניין על אחדים מחיילי המחלקה שהיו בו, ותוך כדי כך נהרגו בו 4 טוראים ונפצעו אחרים.

האויב כבש את בית משקיפי האו"ם, ברצותו להתקדם ממנו אל יתר עמדות "הבית הא-דום". כאן הסתער מלאזם הייכל אזיזן בראש כיתה מחייליו, והדף את האויב, אלא שהוא עצמו נהרג בהמשך הקרב שגערך על "הבית האדום".

בשעה 0530 התנהלה ההתקפה מאחורי העמדות הקדמיות. חלק משתי המחלקות האחרות של הפלוגה נסוג לאחור, כדי לקדם את פני האויב, שניסה לעבור את דרך שכם ורחוב צלאח אל-דין. הקרב — שהיה עתה קרב יחי-דים — התנהל מבית לבית, ובמקומות אחרים מחדר לחדר, ומפקד הפלוגה שלט רק על מפקדת פלוגתו, ועל קבוצת החיילים שהת-קבצו סביבה והשתתפו בהגנה עליה; כן של-טה מפקדת הפלוגה עדיין על שכונת מוצ-רארה.

כיוון שהקשר עם מפקדת הגדוד היה מנותק, שלח מפקד הפלוגה קבוצת חיילים לשמור על קוי התקשורת עם הגדוד, ולנסות למנוע בעד האויב מהשתלט עליהם. הקבוצה הגיעה אל שער בניין הדואר, התחברה עם המגינים על מפקדת הגדוד, ותוך קרב אכזרי מנעה בעד האויב מהשתלט על הדרך.

האויב הרס באותה שעה את מפקדת הפלוגה, ובה נהרגו, בקרב פניס-אל-פנים וברימונים, 4 טוראים. מפקד הפלוגה ושאר אנשי המפקדה

עברו לעמדה אחרת, בקרבת שכונת מוצרארה.

קרב היחידים נמשך לאחר השעה 1000. ברחובות המסתעפים באיזור שער שכם, משרד הדואר ובית הספר אל-מטראן. באיזור שער מנדלבאום ושכונת מוצרארה נשארו מספר חיילים, אשר נפצעו או נפלו אחר-כך חללים, אך המשיכו להילחם עד הצהריים כשהם מדלגים מעמדה לעמדה, וחיילי האויב מנסים לצלוף בהם. בהגנה על העמדות העורפיות, שהוטלה עליהם על-ידי מפקד הפלוגה, נהרגו 6 טוראים.

במהלך הקרב פונו אל ירושלים העתיקה, בדרך שער שכם, יותר מ-40 פצועים מחיילי הפלוגה. רובם הגדול סירב לעבור לבית-החולים, והם התייצבו על החומה, כשהם יורים וצולפים בחיילי האויב.

מפקד כיתת המרגמות שהיתה מסופחת לפ-לוגה 3, סמל מחמד מעיש מטלק, תפס עמדת תצפית על גגו של מלון סן ג'ורג'. כאשר השמידו טנקים וגדוד הצנחנים את עמדות הפלוגה ואת מפקדתה, ירד הסמל מגג המלון אל קומת הקרקע, וגילה כי אחד מטנקי האויב, כששביבו קבוצת צנחנים, עומד בקרבת פתח המלון. הוא פתח את שער המלון במהירות, ירה עליהם מספר צורות מן הקרב בין שהיה בידו, וקטל אחדים מחיילי האויב. לאחר מכן יצא מן הכניסה האחורית ועבר לבניין אחר, חזר והצטרף לחיילי כיתתו, והורה להם לפנות את עמדות המרגמות. הוא הצטרף עמהם למפקדת הגדוד, שאותה מצא נלחמת באיזור בית-הספר אל-רשידיה — לשם עברה המפקדה הקדמית לאחר שפינתה את המוזיאון הירדני (מוזיאון רוקפלר). משהגיעה כיתת המרגמות, הורה לה המג"ד לסגת ל-עיר העתיקה. כיתת המרגמות המשיכה ל-רות משם על ריכוזי האויב כולם, עד שכלתה תחמושתה, ואז תפסו חייליה עמדות על החור-מה, והמשיכו לירות בנשקם האישי.

כיתות המרגמות האחרות ירו אף הן את כל תחמושתן בעת התקפתן האחרונה של האויב, וגרמו לאויב אבדות כבדות. הן המשיכו להילחם מחפרה לחפרה ומעמדה לעמדה, עד אשר נסוגו אל העיר העתיקה.



הביאו המסוקים לשינויים עקרוניים בטקטיקה של הלחימה הכלל-חילוית? עד לפני זמן לא רב היתה לשאלה זו חשיבות תיאר רטית יותר מאשר חשיבות מעשית; אך פני הדברים השתנו, ועתה מעוררת שאלה זו ספקות רבים יותר. המומחים הצבאיים מנסים כיום לקבוע תחילה כיצד יוכלו המסוקים להשפיע על אופי פעולות-הקרב של הגייסות וכיצד ניתן יהיה לנצלם בצורה היעילה ביותר. כאן מתעוררים חילוקי-דעות, האופייניים לשלב ההיווצרות של דבר חדש, סיבתם — הבעיה הנצחית של התמזגות צורות ישנות בתוכן חדש.

להלן נעמוד על מהותן של שתי ההשקפות הרווחות ביותר בתחום זה. ההשקפה הראשונה מתבססת על העובדה, שעד לאחרונה התפתחו המסוקים בראש-זרועה ככלי-תובלה המונויים של הגייסות. הם סיעו גם למילוי משימות התחזוקה והפינוי, פתרו משימות הכרוכות בניהול הסיור, בטיוח ובבקרת האש ואפשרו את קיום הפיקוד, השליטה והקשר בקרב כלל-חילי. בצבאות

רבים, ובנייחוד בצבאות ארה"ב וברה"מ, קיימים מסוקים מיוחדים המיועדים להעביר את הכוחות ולהנחתתם באיזור נתון.

אין כל ספק, כי כוחות מוטסים במסוקים ומונחתים מהם מגדילים את עומק הקרב הכלל-חילי, ומשווים לו אופי דינמי ונמרץ יותר, אך בעת ובעונה אחת נוצרים גם קשיים שאינם מבוטלים; משום שבפעולות הקרב בעומק האויב קשה מאוד לוודא סיוע-אש יעיל לכוח המונחת. דבר זה אילץ את המ-תכננים להציג בפני מסוקיהם דרישות חדשות בהעברת הגייסות במסגרתם התקנית, על כלי-לחימתם הכבדים. עוד לפני כן הציעו לצייד את המסוק עצמו בנשק, כדי להקל על משימות-הקרב בשעת הטיסה ובעת פער-לות-הקרב של הגייסות המוטסים. בצבאות אחדים נבנו כבר מסוקים כבדים וחמושים ובאחרים נמצאים הם בשלבי פיתוח. בצבא ברה"מ, למשל, קיימים 2—3 דגמי מסוקים מסוג זה כמו ה- "MI-6", המסוגל להטיס יחידה בת 100 איש או מטען בן 12 טונות; ה- "MI-10K" המסוגל להטיס „מטען-חוץ”

מסוקים

וטקטיקת

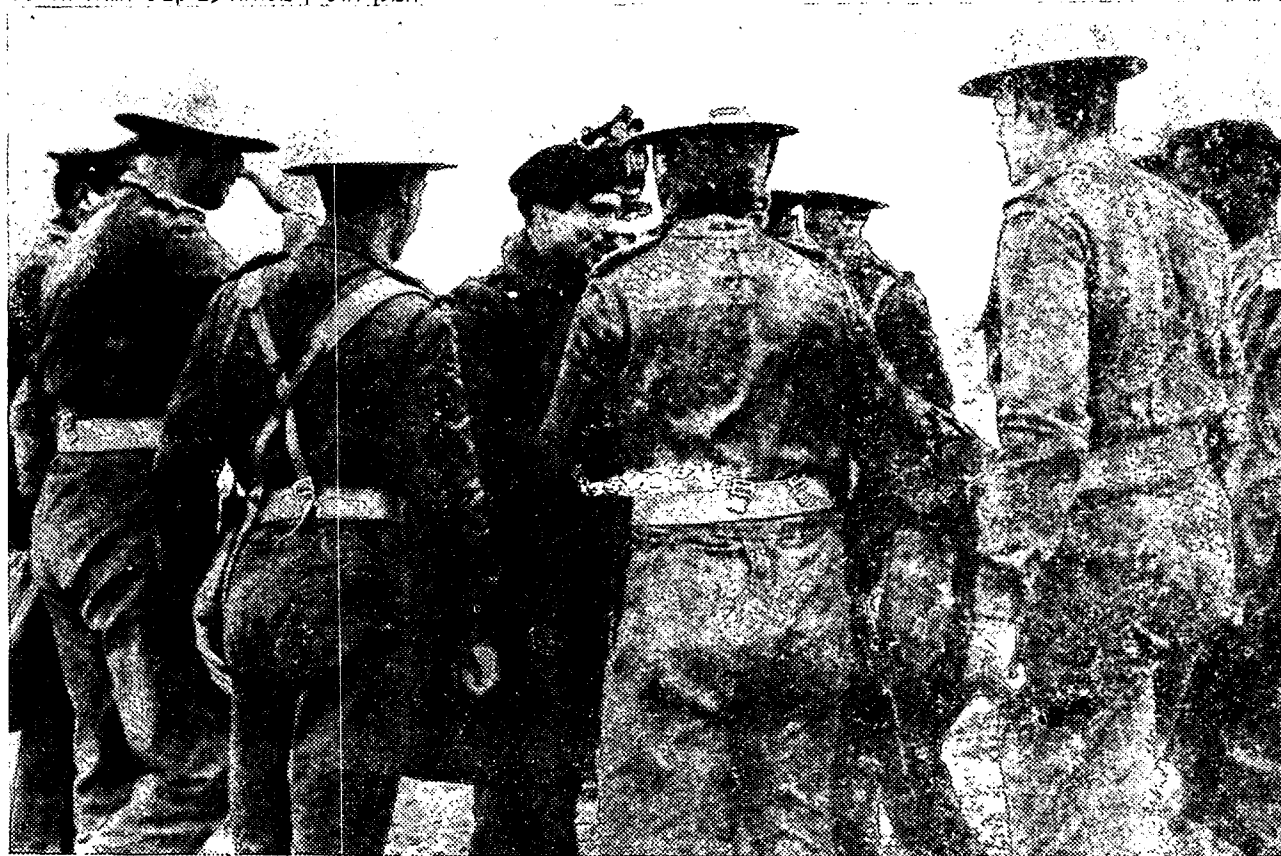
הלחימה

סא"ל לי מרחב



מקציני גדוד "אל-חסיין" מס' 2

המלך חוסיין משוחח עם קציני הגדוד וחיליו



שלמה. אולם גדוד "אל-חסיין" לא יכול היה לרכז על כל ציר-התקפה כוחות רבים יותר מכפי שריכו, שכן היה עליו להגן על כל הצירים בכוחות מספיקים. חזית הגדוד היתה ארוכה, ודרכי הגישה של האויב אליה היו מרובות — כ-8 במספר — כך שאי אפשר היה להגנה פרצה ללא הצבת כוחות מספיקים להגנה עליה. משום כך אי אפשר היה לרכז יותר ממחלקה אחת בכל מוצב, במיוחד בתנאי הקרב בעיר מאוכלסת תושבים, בעלת רחובות צרים ושכונות מרובות.

לפיכך ניתנה בידי האויב הזדמנות טובה לרכז חטיבת-צנחנים שלמה, בסיוע גדוד טנקים, בציר צר אחד. האויב ניצל את ההזדמנות ותקף בציר בית אל-ח'טיב, שבו הוצבה מחלקה אחת בלבד. מכאן פעלה חטיבת הצנחנים הישראלית נגד מחלקה ירדנית יחידה, דהיינו בפעולת ההבקעה העיקרית — ומחלקה יחידה זו לא יכלה היתה, כמובן, להצליח בעמית דתה ללא סיוע.

גם ברור היה, כי ההבקעה דרך מוצב מחלקתי כלשהו תוביל לכניסתן של שאר מחלקות ה-גדוד לקרב, מחלקה אחר מחלקה — וזה אשר קרה.

לא היתה כל אפשרות להגביר את כוחותיו של גדוד "אל-חסיין" מס' 2 על-ידי יחידות או עוצבות אחרות, כיוון שהיערכות הכוחות בכל צירי הגדה המערבית הוכתבה על-ידי ההגבלות החמורות של הצרכים העצומים מזה — והאפשרויות המועטות מאוד מזה. היערכות יחידותיו של גדוד "אל-חסיין" היתה היערכות האפשרית הטובה ביותר בגבולות המשימות שהוטלו עליו.

מפקד גדוד "אל-חסיין", ראיד מנצור כרישאן, שנפל לאחר מכן חלל, גילה יוזמה אישית מקומית, והרכיב ב-4 ביוני פלוגת רובאים רביעית, מיחידות המנהלה השונות שהיו בפיקודו, ומכוח-התגבורת הקטן שנשלח אליו. מכוח חדש זה, בצירוף כיתות הנשק המסייע, הקים כוח להגנה בעומק, לאורך חזית הגדוד. כל אחד מאנשי הגדוד נוצל עד למקסימום, ואף הטבח, הפקיד, הספר, הנחץ והכובס, וכל בעל תפקיד בגדוד, נשאו נשק, והוטלו עליהם משימות קרביות בנוסף למילוי תפקידם.

המכיר את תנאי הקרקע בגזרת גדוד "אל-חסיין" יבין, כי הגדוד התאים היטב את מורצבו לתנאי השטח. מבט אחד על המפה יב-היר את קרבת עמדות הגדוד לעמדותיו הקד-מיות של האויב, שהמרחק ביניהן לא עלה על 15 מ' באזורים אחדים, והגיע עד ל-200 מ' במקום המרוחק ביותר. לפיכך, אם נביא בחשבון כי הקרב התנהל באיזור בנוי שרחר-בותיו חומה, יסתבר לנו כי קו ההתחלה של כל התקפה יימצא באיזור ההבקעה של כל אחת מן העמדות הירדניות. דבר זה מאפשר לאויב להגיע אל חלק מעמדותינו תוך פחות מדקה, ואל חלקן — תוך שתי דקות; כדי לעבור ואת המרחק הגדול ביותר המפריד בין עמדותינו לעמדותיו, באיזור שיח' ג'ראח, לא יזדקק התוקף ליותר משלוש דקות.

לגורם הזמן והמרחק, כפי שתואר, היתה השפעה עצומה על השימוש בגורם ההפתעה

בהגנת גדוד "אל-חסיין". באותו ערב הועברה חטיבת הצנחנים הישראלית מאיזור המרכז אל ירושלים, כשהיא רעננה, כיוון שטרם נכ-נסה לקרב. החטיבה סיימה זה עתה את אי-מוניה, לאחר שנקראה לשירות במסגרת הגיוס הכללי. לעומתה, נלחם גדוד "אל-חסיין" מס' 2 מזה 16 שעות בקרב רצוף ללא הפוגה, ונגרמו לו אבדות רבות, בהרוגים ובפצועים. במצב זה לא היה שום מפקד מהסס להוציא את הגדוד ממוצביו ולהחליפו בגדוד אחר — אלא שהדבר לא היה אפשרי, כיוון שלא היה בנמצא גדוד אחר.

חטיבת הצנחנים הישראלית נשענה על גודי-חי"ר אחדים מגדודי ירושלים — מהם שהיו מרוכזים בקו המערכה בחזית גדוד "אל-חסיין", ומהם שהוצנו כעתודה בעורף. לפיכך היה לחטיבת הצנחנים כוח-עתודה גדול, שני-תן היה להפעילו בכל ציר. לעומת זאת לא היתה לגדוד "אל-חסיין" כעתודה אלא פל-גה מופחתת, של חיילי התגבורת שגוייסו-יתר על כן, פלוגה זו היתה מפוצלת, וה-החלטה להפעילה ככוח להתקפת-נגד היתה קשה. אף-על-פי כן הסתערה הפלוגה, ולחמה בגבורה ובחירוף-נפש.

סיכויי ההצלחה שנשקפו לאל"מ מרדכי גור היו גדולים, וברובם אף ודאיים, בעוד שלראיד מנצור כרישאן לא היו סיכויי הצלחה. מכאן שבמישה השניה בין שני המפקדים כאן בשיח'ג'ראח, לאחר שלחמו בפעם הקודמת משני צדי המתרס במערכת קלקיליה ב-1956, היו התוצאות חתומות מלכתחילה.

לחטיבת הצנחנים הישראלית נגרמו אבדות כבדות, שעלו על תחזיתיה, ועל כמות האבדות להן ניתן היה לצפות בהתקפה ובשיטת הפעולה בהן נקטה החטיבה. מנקודת-ראות זו היתה מערכת שיח' ג'ראח ניצחון אישי לכל אחד מחיילי גדוד "אל-חסיין", וניצחון מפואר לגיבורים החללים, אשר זכו בשביעות-רצון האל ושליחו (מחמד — המער).

סיפור הקרב שהתנהל כאן מאשר תוצאה זו ללא ספק ובצורה חד-משמעית.

העוקב אחר סיפורו של גדוד "אל-חסיין" ישכח את הקרב שהתנהל לפני השעה 0200 ב-6 ביוני — כאשר ילמד לדעת את אשר אירע לאחר מכן. המלחמות המודרניות אינן מכי-רות קרב כדוגמת זה אשר התנהל על אדמת שיח' ג'ראח בבוקר אותו יום, אף כי גם הקרב שהתנהל לפני השעה 0200 היה מר-התברר, למשל, כי גדוד הארטילריה מס' 9 שבר את כל שיאי הירי, ובאש מדוייקת ומ-הירה ירה יותר מ-7,000 פגזים. לשיא זה לא הגיע אף אותו גדוד מגדודי הארטילריה של הצבא הבריטי, שפעל במערכת אל-עלמין, והנחשב לבעל השיא בירי ארטילרי. כן הועס-קו שניים מגדודי חטיבת הצנחנים בקרב מר-בן 5 שעות — וזאת לאחר שהיו נתונים להפ-גזה רצופה בת 8 שעות — בנסותם לכבוש את מוצביהן של שתי מחלקות, אשר להן נגרמו אבדות כבדות בנפש, בנשק ובתחמושת, ואף-על-פי כן גרמו לתוקפים אבדות כבדות מאוד, מעבר לכל הניתן לצפות על פי ההיגיון-הצבאי.

מכיוון שקשה לספר את סיפורו של הקרב כולו, דקה אחר דקה, או שעה אחר שעה,

שכן בכך תשתבש התמונה עקב הימשך הקרב לאורך קרי-החזית כולו, נתאר להלן את סי-פורה של כל פלוגה לחוד. נאמר כאן רק, כי כל הפלוגות לחמו בעת ובעונה אחת בקרב שלא איפשר תנועה מעמדותיהן לעמדות אחרות.

הקרב של פלוגה 3 *

מפקד פלוגה 3, ראיס נביה סחימאת, התקשה לדעת את המתרחש בגזרת פלוגה 1 בתל-מד-רה (גבעת התחמושת) ובמשטרת שיח' ג'ראח (בניין סוכנות הסעד והתעסוקה לפליטים), אף שהוא ידע כי ההתקפה על פלוגה 2 ופל-גתו החלה, לאחר ההפוגה הארטילרית הכ-בדה והפצצת המטוסים שהונחתה על כל המוצבים. הוא חש, כי הנה קרבה ההתקפה הגדולה, והרגשתו זו התחזקה במיוחד כאשר החלו מגיעים הדיווחים ממחלקותיו, כי הא-יב מנסה להתקרב לעמדותיהן, וכי הן בלמו את התקדמותן.

לפתע צילצל הטלפון. על הקו היה המג"ד, ראיד מנצור כרישאן, אשר אמר לו — "יב נביה, פלוגה 1 ופלוגה 2 מתכתשות עתה עם האויב בקרב פניס-אל-פניס. טנקי האויב בדר-כס אלד, ועליך לנקוט באמצעים הדרושים ולנהל קרבות רחוב... חברי, הילחם מרחוב לרחוב, מבית לבית ומחדר לחדר, עד האיש האחרון והכדור האחרון".

השעה היתה 0230 לפנות בוקר. מפקד הפלוגה יצא ממפקדתו, ושלח תול"ר אל בית אל-מוג'בי, וכיתת חיילים אל בית-הספר אל-מטראן וסביבתו, כדי למנוע בעד האויב מע-בור את דרך שכס. הוא ריכז חיילים אחדים, מצוידים בריבוס נ"ט ובזוקות, והציבם ב-אותו איזור במגמה לבלום את הטנקים.

מלאים הייכל מנצור איזבן סופח לפלוגה זו, וקיבל את הפיקוד על כוח שהוצב ב"בית האדום" (עמדת "טיזי"). הוא דיווח למפקד הפלוגה על התקפת האויב על עמדותיו, וה-ידע כי הוא נלחם סביב חפרות המוצב בקרב פניס-אל-פניס, וכי הצליח להדוף את האויב מהאיזור הסמוך, לאחר שזה כמעט וכבש את "הבית האדום". ההפוגה על מוצבי הפלוגה הלכה וגברה במידה שלא היתה כדוגמתה מאז תחילת הקרב.

עד כה היו אבדותיה של הפלוגה מעטות — הריג אחד ו-9 פצועים — מאחר שהוצבה באי-זור בנוי. עד השעה 0230 שלטה הפלוגה במצב-ברשת הגדודית שמע מ"פ 3 את מפקדי הפל-גות 1 ו-2 מדווחים למג"ד על מצבם, והיה ברור כי האויב הבקיע דרך אחדות מעמ-דויותיהן.

בין השעה 0300 לשעה 0500 נחשפו כל מוצבי הפלוגה להתקפות הצנחנים והתקפות גדודי ירושלים הישראלים, ובלמו את כולן. הקרב נמשך עד השעה 0430, מבלי שהאויב הצליח לכבוש ולוא מוצב אחד ממוצבי הפלוגה.

באותו זמן הגיעה פלוגת טנקים, ועמה דוד צנחנים, אל פתחת דרך שכס, והתפצלה בשלוש הדרכים המסתעפות מן הצומת. הכוח היש-

* מתוך קרבות הפלוגות בחרנו את התי-אור הבא — המער.

הכנפיים ניתן לשאת 152 רקטות בנות 2.75 אינץ' ובתוך גוף המסוק 114 רקטות נוספות מאותו סוג. טווח פעולתו מעל 400 ק"מ, בכל שעות היממה ובכל מזג אוויר.*

גם בצבא בריטניה פותח מסוק קרב, המצטיין בתכונות טכניות גבוהות — הוא ה"HO-MK". לפי הנתונים שפורסמו בעתונות הצבאית הריהו חמוש במקלע, מטולר-קטות, שני טורפרו ושני טילי אוויר-שטח מדגם "Nord SS-11".

מאליה מתעוררת השאלה: מה יהא תפקידו של המסוק החמוש במערכת הנשק בקרב הכלל-חילי?

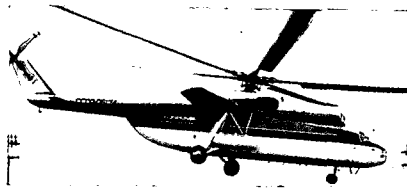
התשובה: חשיבות המסוקים טמונה בראש וראשונה בכך שהם מלווים כל הזמן את כוחות היבשה בכוננות להנחית, לפי דרישת מפקדי היחידות התוקפות, מהלומות-אש מפתיעות על יעדים הנמצאים בסמוך ליחידות. כן עשויים המסוקים לשתף פעולה עם יחידות חילות היבשה באורח הדוק, להתגבר על מרחבים גדולים תוך כדי קרב ולהתכונן במהירות להנחתת מהלומות-אש על יעדים חדשים ומרוחקים.

המסוקים מצטיינים בתכונה נוספת החשובה לקרב הכלל-חילי: בעזרתם ניתן להמטיר, תוך פרקי-זמן קצרים, אש מרוכזת וצפופה, ואחר להתפזר במהירות, כדי לא להוות מטרה למהלומה גרעינית של האויב.

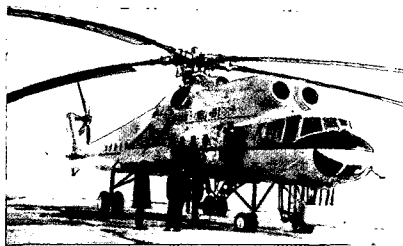
אפשרויות ריכוז האש של המסוקים גדולות מאוד. כך, למשל, מערכת-האש של גודר-סיוע, המורכב מ-36 מסוקים מדגם "Bel UH 1B Iroquois" שכל אחד מהם חמוש ב-48 רקטות בנות 69.8 מ"מ ובשני מקלעים מתואמים, שווה לחימוש הרקטי של 108 מטוסי-ירוט, "האנטר" ולחימושם של 8 גדודי חי"ר המצויידים במקלעים. תקוות רבות לקידום הטקטיקה של הקרב הכלל-חילי טמונות בשימוש במסוק שיהווה מעין נמ"ש אווירי, שיוכל להוביל חיילים, להמטיר אש, לנוע במהירות, ויהיה בעל שריון. מסוק מעין זה ישמש את הכוחות בכל שלבי הקרב.

עם זאת מעידים הקרבות, כי יעילות השימוש במסוקים בקרב כלל-חילי תלויה במבנה הארגוני בו הם מצוותים. בצבא ארה"ב למשל, נראה בשעתו תהליך של החזרת המסוקים של מפקדות העוצבות הכלל-חילות, והיתה גם שאיפה להקים יחידות מסוקים עצמאיות שתשמנה כאמצעי בידי הפיקוד העליון; אך לאחר תרגילים וניסויים רבים, בעיקר לאחר נסיונות בקרבות בויאט-נאם, התעררו במפקדות העוצבות הכלל-

* לאחרונה נודע על עיכובים בייצורו, בגלל תאונות שאירעו בסיסות-הניסוי שלו מחמת כובד החימוש — המצר'.



"MI-6", סובייטי



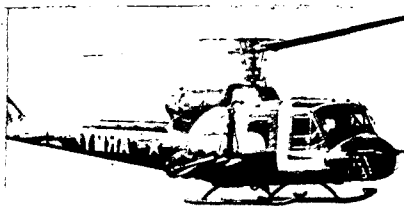
"MI-10K", סובייטי



"CH-47 C Chinook", אמריקני



"בל", "AH-1G Huey Cobra", אמריקני



"UH-1B", אמריקני

של 12 טונות הקשור תחת גופו של המסוק וכן צוות אנשים בתוך המסוק; וכן ה"JAK-24" המסוגל להטיס 40 חיילים או 4 טונות מטען.

בצבא ארה"ב פותחו: מסוק "CH-54A" המסוגל להטיס עד 90 חיילים או "מט-ערוחץ" של 8 טונות, מסוק CH-37 B — המסוגל להטיס 38 חיילים על ציודם הקרבי, ומסוק "CH-47 Chinook" המסוגל להטיס עד 44 חיילים על ציודם או מטען של 8 טונות. אך גם פיתוחים אלה לא פתרו עדיין את כל הבעיות, שהרי לאחר הנחיתה מאבדים הגייסות את ניידותם, והחיילים נאלצים לחום בשיטות המקובלות של חיל-הרגלים. ואף על פי כן אפשר להחזיק מסוקים כבדים ומסורבלים אלה, המשמשים לתובלה, בקרבת שדה-הקרב ולנצלם להעברת כוחות בשעת הצורך.

אפשרויות חדשות נתגלו עם פיתוחם של מסוקים קלים וקטנים, החמושים בנשק אוטומטי ובטילים. הודות למידותיהם ולכושר תמרון גבוה, ניתן להתקיף על סיפונם מערכות נשק חזקות ולספק להם הגנת שריון. במלים אחרות, המסוקים הללו הם כלי-לחימה חדש, בעל ניידות גבוהה ביותר. פיתוח זה הוא מקור להשקפה חדשה, המצטיינת בשינויים מהפכניים בטקטיקה של הקרב הכלל-חילי ואולי אף בטקטיקה של המערכה. הפעלת אמצעי-תובלה יבשתיים טכניים (מכוניות) הגבירה בשעתה, באופן בולט, את ניידות הגייסות ואת כושר התמרון שלהם, אך היא הבטיחה בשעתו רק להביא את הגייסות אל גבולות שדה-הקרב ותו לא; משום כך לא ניתן היה לצפות לחידושים עקרוניים בפער לות-הקרב עצמן. רק כאשר נבנו, על יסוד אותה התפתחות טכנית, אמצעי-לחימה ניידים (טנקים, נגמ"שים) חלו שינויים מהפכניים באופיין של פעולות-הקרב. דין זה חל גם על המסוקים, שמומחים צבאיים אחדים ראו בהפעלתם הקרבית, קרקע בתולה מלאה הפתעות, העשויה להביא לידי גילויים והמציאות רבים" בתחום שיטות הלחימה.

התבססותו של המסוק כרכיב-קרב אווירי נמצאת במלוא תנופתה. בארה"ב, למשל, מואצת ב שנים האחרונות בניית מסוקים חדשים, המשמשים את מערכת כלי-האש. על אלה נמנה בראש-הראשונה המסוק "Bell AH-1G Huey Cobra" הנחשב לאחד המוצלחים בעולם. מסוק זה מוטס על-ידי צוות בן שני טייסים, והוא חמוש במקלע, "מיני" 7.62 מ"מ, במטול-רימונים בן 40 מ"מ, ומתחת לכנפיו — ארבע מערכות רקטות (בסך-הכל 76 טילים בני 2.75 אינץ').

מסוק מדגם אחר הוא "AH-56 A Cheyenne" בעל מערכת נשק משוכללת עוד יותר: הוא חמוש בתותח 30 מ"מ, המתקן בצריח הגחון, במטול-רימונים בן 40 מ"מ, או במקלע "מיני" בן 7.62 מ"מ. המסוק מסוגל לשאת חימוש חיצוני מגוון: על עמודי המתלה של

הריסות טוטאליות, מכשולים, דליקות, זיהום רדיואקטיבי והצפה.

אחת הבעיות שמעוררת הטקטיקה העתידה לקרב הכלל-חילי, היא התגברות על אש נגד מטוסים. אולם, אין להגזים בהערכת הקשיים בתחום זה. המומחים הצבאיים מדגישים, כי לעוצבות החדשות תהיינה אפשרויות נוספות לקרב, שתבטאנה בראש וראשונה בעוצמת החימוש התקני של המסוקים, אשר יהיו מסוגלים להנחית מהלומות בלתי פוסות מן האויר. נקיטה בתכסיסים מתאימים תפחית, בוודאי, את יעילות האש הני"מ של האויב.

אמנם מוקדם עדיין לדון בכל בחינות הטקטיקה החדשה של הקרב הכלל-חילי, הנמצאת אות עדיין בשלבי פיתוח, ניסויים ובדיקות. אך יש להדגיש, כי פיתוחן של „עוצבות אויר ממוכנות“ לא יירד מעל הפרק, כל עוד לא נמצא לו פתרון משביע רצון, וזאת בשל השימוש הגובר בהטסת גייסות בצבאות שונים. תהליך זה מושתת על התאמה טכנית-ארגונית בין העברת הגייסות באויר ובין שילוב כלי-הטיס בגייסות היבשה ובחילות ובורעות האחרים של הצבא.

מומחים אחדים מניחים כי ההתפתחויות החלות בתחום הטסת הגייסות עשויות להביא בעקבותיהן לשינויים גדולים עוד יותר בטקטיקה מאשר אלה שנבעו כתוצאה ממיכון הצבאות בשנות השלושים. דבר זה עשוי ללא ספק להשפיע על מבנה היחידות והעוצבות ועל שיטות הקרב של גייסות היבשה בכלל.



„AH-56 A Cheyenne“ אמריקני



„HU Mk5“ בריטי

סיקורסקי „CH-54A“ Skycrane, אמריקני



חילות קשיים טכניים רציניים בהפעלת מספר רב של מסוקים מן הדגמים השונים. סיבה זו, וכן סיבות אחרות, אילצו את האמריקנים להקטין במידה ניכרת את מספר המסוקים בדיביזיות אחדות. זאת ועוד, התערור הצורך בארגון חדש של עוצבות כלל-חיליות, שיאפשר הטסתן הנוחה, בהתאם לצרכי שדה-הקרב. מניחים כי דווקא מסוקי-קרב (וכן כלי-טיס אויריים, בעלי כושר המראה ונחיתה אנכיות) ישמשו בסיס לעוצבות כלל-חיליות חדשות. ההתפתחות הנוכחית של המבנה החדש של עוצבות כלל-חיליות, שנגרמה הודות לשכלולם הטכני-קירבי של המסוקים, נחשבת כשלב מעבר בלבד. רק כאשר ייבנה מסוק בצורת „נגמ"ש אויר“, אפשר יהיה להקים עוצבות חדשות ויעילות, שיתאפיינו ב„שילוב מלא של כלי-טיס בעוצבות הקרב“. יש המציעים לכנות עוצבות-עתיד אלה בשם „עוצבות-אויר ממוכנות“.

מניחים, כי עוצבות כאלה תופענה לא יאוחר משלהי שנות השבעים, והן תהיינה מסוגלות לפעול בשדה-הקרב בצורה השונה לחלוטין מזו המקובלת, ולנצל ביעילות מקסימלית את יתרונות המסוקים.

שילוב דילוג הכוחות באויר בהתקדמות היחידות ביבשה, תוך הנחת מהלומות-סער מרוכזות מן האויר, יהיה, כפי שמניחים המומחים הצבאיים, בסיס לטקטיקה חדשה של הקרב הכלל-חילי. סיגול טקטיקה מעין זו יתאפשר תוך שימוש המוני במסוקי-קרב, „נגמ"שים אויריים“ ובמערכות-אש. טקטיקה זו תסייע לפתור משימות מורכבות בחזית רחבה, ולפעול בכוחות קטנים יחסית בתנאי



סיירי

אויר

בצבא

ארה"ב

לויט'קול' ב.א. אדני

קמ"ש, וגובה טיסתם יורד עד 60 מ' מעל לקרקע. הטיסה הנמוכה והאטית מאפשרת להם לבדוק את גורתם בקפדנות, כדי לגלות שבלים, בונקרים, מערות ואנשים — בודדים וקבוצות. הם מתקרבים עד כדי כך, שיש ביכולתם לקבוע מהו סוג הסנדלים שנועל האדם הנצפה עליהם. הם משיגים ידיעות גם באמצעות אש מנשק אוירי, מנשק קל וכן עלידי רימונים. האויב הנסתר מגיב לפעמים באש, ומגלה בכך את עמדתו. צופי אויר אלה, הטסים במסוק, מגיבים על פער לת האויב, מפעילים את נשקם שלהם, ומבקשים סיוע — של ארטילריה, מרגמות, נשק אוירי, סיוע אוירי קרוב — או מכוונים כוחות קרקע אל האויב למעשה משמשים צופי האויב כעיניה של הדיביזיה.

גודד סיירי-אוייר של צבא ארה"ב פועל בויאט" נאם מאז אוגוסט 1965. מאז הגיע לוירת הקרבות, הוטלו עליו משימות-קרוב ללא הרף, ועומס התפקידים מעיד על הצלחתו של הגדוד במילויין. שלוש פלוגות סיירי-האוייר ופלוגה אחת לסיור-קרקע מופעלות כמעט תמיד במלואן; הבקשות לסיוע המגיעות אל הגדוד מדי יום, עולות על יכולתו לבצען.



משימות סיירי-האוייר

כרגיל מוטלות על פלוגות סיירי-האוייר המשימות הבאות:

- הגשת סיוע לחטיבה עלידי סיור נרחב ופעילות טקטית, בגזרת החטיבה או הגדוד.
- סיור אוירי, סיור קרקע והערכת הנזק הנגרם עלידי הפצצות האוייר.
- פעילויות מודיעיניות, המזדמנות בשטח מבצעי קיים או בשטחי מבצעים מתוכננים. ניסיוןן של פלוגות סיירי-האוייר העלה דרכים יעילות אחדות למילוי משימותיהן.

נשק אוירי



צוותי נשק-אויירי מרחיבים את אפשרויות הסיור, מנצלים ידיעות שהושגו עלידי הצר פים, מנחיתים אש מכינה על שטחי הנחיתה, ומספקים סיוע-אש למחלקות-הרובאים המוטסות, בשעה שהללו פועלות על הקרקע. צוותים אלה יכולים לפעול כחלק מכוח משולב או כצוותים עצמאיים.

צוותי הנשק-האויירי מופעלים גם ביום וגם בלילה. כדי ליטול מן האויב את חופש הפעולה בלילה, לו היה רגיל עד כה, מש"תמשים בצוותי נשק-אויירי להשגחה קבועה על דרכים, נהרות, חופים ושטחים אחרים שבהם נוהג האויב לנוע בלילה. במשימה כזו יושבים שני צופים במסוק אחד, כשהם מצויידים בהתקנים לראיית-לילה, ובעקבר תיהם טס מסוק שני, חמוש. כאשר מזהים הצופים מטרה, הם מסמנים אותה עלידי צרור נותב מרובה "M-16", ואז מטיח המסוק השני רקיטות ורימוני 40 מ"מ לעבר המטרה, או מנחית עליה אש מקלעים.



צופי אויר

על קבוצות צופי-אוייר מוטל, בדרך כלל, לסייע לגדודי-חי"ר ניידי-האוייר. קבוצות אלה פועלות עם פלוגותיהם של גדודים אלה, ולפי עמים אף עם מחלקותיהם. הן מתחלפות במקום פעולתן, כדי לוודא סיוע-תצפית רצוף. הן נותנות זו לזו חיפוי הדדי ואבטחה הדדית.

צופי-האוייר נוהגים לטוס ברום נמוך ביותר, כדי שיוכלו להבחין בפרטי הפרטים של שדה-הקרב. מהירותם נעה בין 0 ל-150



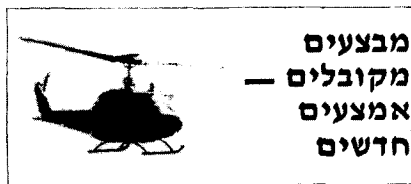
איזור מיוחד לצורכי מודיעין. לביצוע משימה כזו מונחתות מחלקה או שתיים בשטח-הנחיתה המתאים ביותר בסמוך לכפר או לשוב שנבחר. כוח זה עורך סריקה מדוקדקת בישוב, עוצר את כל הגברים בגיל השירות הצבאי, וחוקר את כל הנשים והילדים בעזרת מתורגמן. צופי אוויר וצוותי נשק אווירי מטילים מסך מסביב לישוב, כדי למנוע בריחה, וכדי לגלות ניסיונות אפשיים לתגבור הישוב על-ידי כוחות-אויב מבחוץ, וגם למנוע במועד. אותם עצורים הנראים כחשובים למידע, מועברים במסוקי הכוח אל צוותי חוקרים בחטיבה או בדיביזיה.

בסרקן את הישוב מחפשות המחלקות גם נשק או חומרים אחרים בעלי ערך צבאי. לאחר סיום הסריקה נאספות המחלקות על-ידי מסוקיהן, ומייד מוכנות הן למשימה נוספת. במבצעים מסוג זה, או בכל מקרה בו נמצאות מחלקות-רובאים מוטסות בפער-לה על הקרקע, נוהג הגדוד להחזיק כוח בגודל מחלקה בכוננות מבצעית, כדי שיימצא בידי המפקד, בעת הצורך, כוח לתגובה מיידית, שבעזרתו יוכל להשפיע על מהלך המבצע.

מפקד פלוגת סירי-אוויר עשוי לקבל תחת שליטתו כוחות נוספים לביצוע משימות מיוחדות. הוא יכול להפעיל מחלקת סיור, ללא רכב-הקרקע שלה, בתפקידי חי"ר, או להוסיף מחלקה מן הכוח המתוגבר, כדי לסייע לכוחו בלוחמת-קרקע. מקובל גם, כי למפקד פלוגת סירי-אוויר שלוש מחלקות-רובאים על הקרקע, בשליטתו. כרגיל יניע מחלקות אלה על-ידי היטסים, בזו אחר זו, בהשתמשו במסוקיו התקניים. לאחר שמחלקות אלה מילאו את משימתן הן מוחזרות, או נשארות במקום ומסייעות לכוח העיקרי לגבור על האויב. פלוגת סירי-האוויר עשויה, איפוא, להיות מופעלת בזמנית בסיור, בסיוע-אש ובפעילות טקטית, תוך ניצול הידיעות שהושגו על-ידי אנשיה; ועדיין לא נאמרה המלה האחרונה לגבי אפשרויותיה.

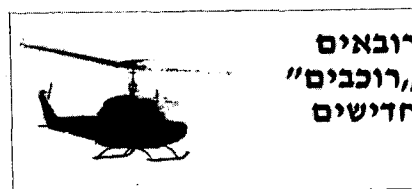
מבותר ביותר ואין בו שטחים ישרים כלשהם, נוהגים חיילי המחלקות לכרות עצים לבניית משטח-נחיתה.

לשם זירוז העליה למסוק והירידה ממנו, הוסב פנימו של המסוק כך שכל המושבים מופנים לעבר הדלתות הצדדיות. דבר זה מאפשר ארגון מידי של הכוח במבנה-קרב, ומקל על היציאה מן המסוק בעודו בחיפה. מלאי הרקטות, שנועד לסיוע אווירי, משמש מחציתו לצורך אש מכינה, והשאר נשמר לסיוע-אש קרוב, שעה שמחלקות-הרובאים המוטסות מטהרות את שטח הנחיתה. מחלקות אלה מופעלות גם למארבים, לאיוש תשמועים ועמדות-תצפית, וכן לסיורים ארוכי-טווח.



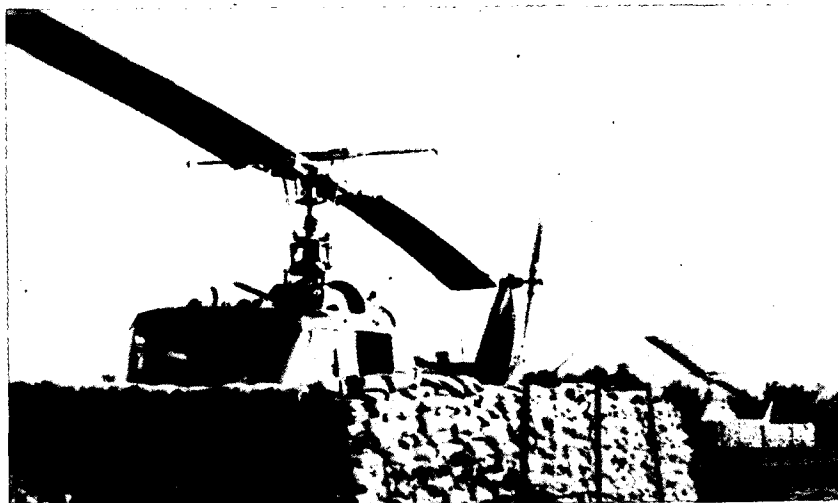
מבצעים מקובלים — אמצעים חדשים

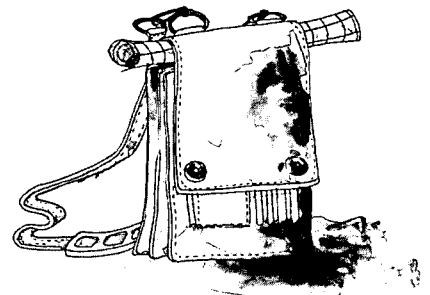
על יחידות סירי-האוויר מוטל לעתים קרובות לתפוס שבויים או עצורים מ-



רובאים "רוכבים" חדישים

מחלקת-רובאים מוטסת אינה מחלקת רובאים רגילה, כי אם כוח סיר-קרקע מאומן היטב משימתן הראשית של מחלקות אלה היא לערוך סיר-קרקע מדוקדק בשטחים שאינם ניתנים לסיר-אוויר יעיל, בגלל מחסות ומסתור. מחלקות אלה הן גם הכוח הלוחם של יחידות סירי-האוויר. ככוח לוחם הריהן, בדרך כלל, היסוד השני הנשלח לתגבור צופי-האוויר, לפי קריאתם. המחלקות מוטסות אל שטח-נחיתה קרוב לאויב, ובהתאם לכוחו של האויב — תוקפות אותו כדי להשמידו ולשבותו, או מרתקות אותו עד בוא תגבורת נוספת. כן עשויות הן לערוך פעולות בקנה-מידה קטן, או לבצע פשיטות לשם תפיסת שבויים. אם אין בנמצא בקרבת מקום שטח נחיתה או חילוץ, מסוגלות הן להכינו בעזרת חומרי-נפץ ובאמצעים אחרים. אם האיזור





"גמישות" ו"נושנות" בעבודת מטה

אל"מ מ' ארז

ראשיתה של עבודת מטה בהערכת מצב ובבחירת האפשרות הטובה ביותר, בתנאים נתונים, והמשכה — בתיאומים אופקיים ואנכיים לקביעת התכנית הסופית, שבעקבותיה מוצאות הפקודות וההוראות. ככל שעולה דרג המטה — כן תהיה התכנית מורכבת יותר, מספר גורמי המטה שיטלו בה חלק יגדל, עבודת התיאום תסתעף, וההוצאה הכספית הכרוכה בהפעלתה תהיה גדולה יותר. הפיקוח והבקרה באים בסיומו של התהליך: הראשון — כדי לוודא ביצוע פקודות כלשונן וכרוחן, והשני — כדי למדוד סטיות, ולבדוק את מהותן ואת השפעתן על ביצוע התכנית. יהיו מקרים שבהם תאורת הבקרה, „אור אדום“ לגורמי המטה המפקחים על הביצוע. לפעמים תצבענה הסטיות הנמדדות על הצורך בשינוי המדיניות, המחייב הכנסת שינויים בתכנית, או על הצורך לפתוח בתהליך חדש של הערכת מצב, בחירת אפשרות טובה יותר וכן הלאה.

פקודות, הוראות ונוהלים של דרגי-מטה גבוהים היורדים לדרגים כפופים, גם אם נבדקו שתי-וערב ותואמו עם דרגי הביצוע — יש ויתגלו בהם, „חורים“. יסתבר לעתים, כי התכנית מתאימה לחלק מן היחידות — אך אינה מתאימה בשלמותה ליחידות אחרות. משום כך, לאחר זמן, אין מנוס מעדכון התכנית, נוכח שינויים שחלו בחלק מן הגורמים עליהם הושתתה, על-ידי הדרג הגבוה.

כדי שיוכל להתאים את תכניתו לשינויים החלים בשטח, חייב כל דרג מטה לקיים

מערכת בקרה. מערכת הבקרה פשוטה יחסית בדרגי-מטה נמוכים, אך געשית מורכבת יותר ויותר ככל שהדרג עולה. גמישותו של קצין-מטה יעיל מתבטאת בנכונותו המתמדת לבדוק את הסטיות המוצגות על-ידי מערכת הבקרה, ובעיקר — בנכונותו לתקן תכנית ולעתים אף לגנוז, ולהתחיל בכל התהליך של הרכבת תכנית חדשה, שבעקבותיה תפורסמה הוראות חדשות.

סטיה מתכנית או מפקודות והוראות בצורה בלתי-מבוקרת, פירושה „גמישות שלילית“, או „עבודה ללא מסגרת“. מפקד או קצין-מטה המאפשר לסטות מן הפקודות לעתים קרובות מדי בצורה בלתי-מבוקרת, ימצא לאחר זמן את תכניתו ככלי אין חפץ, שאיש אינו מייחס לה חשיבות העולה לכדי אסי-מון שחוק.

הגמישות במוסד האזרחי

ובצבא

יעודו של מפעל פרטי הוא לשאת רווחים. מפעלים יעילים מפשחים, אמנם, חופש-פעולה למנהליהם — אך דואגים לקיום מערכת-בקרה, שיעודם להבטיח השגת הרווח המצופה. מערכת זו קל, יחסית, לקיימה — הואיל והיא ניתנת למדידה ביתר קלות במושגים כלכליים.

יעודם של מוסדות-ציבור, לעומת זאת, הוא לשרת את הציבור. המשאבים במוסדות אלה הם כספיי-ציבור. האזרחים מצפים מן המוסד כי ישרתם באמונה, וכי יוציא את כספם בהשכל ובתבונה למטרות לו יועד — אך אין איש מצפה מן המוסד כי ישא

רווחים.* בהיעדר המניע הכלכלי — יש לצפות דווקא כאן לתגבור הבקרה אשר תפצה את הגורם הכלכלי, אך לא בכל המקרים אכן קיימות מערכות-בקרה מעין אלה. סטיה בלתי-מבוקרת מתכנית קבועה, עלולה לגרום להוצאה כספית בלתי-מתוכננת-ואף בלתי-מוצדקת, אך הוצאה כספית זו אינה פוגעת בהכנסתו של מנהל המוסד או של עובד אחר במוסד, ועל-כן הרגישות והביקורת חיוניים יותר. כאן, בעצם, טמונה הסכנה העיקרית הרובצת לפתחו של כל אדם הממונה על קופה ציבורית. אדם, בדרך כלל, קרוב אצל עצמו; לפעמים הוא „גוקשה“ מאוד בהוצאותיו האישיות, אך כעובד-ציבור הוא מתגלה לעתים כאדם רחב-לב, המגלה „גמישות“ רבה. מחירה של „גמישות“ זו, במובנה השלילי, עולה והולך עם עליית דרג המטה.

צבא הוא גוף ציבורי, והכספים העומדים לרשותו הם כספי ציבור. הכל יודעים כי צבא, בעצם היותו, אינו נושא רווחים. נהפוך הוא: בחשבון „רווח והפסד“ של צבא, קיים רק סעיף „הוצאות“ — ואין כנגדו סעיף „הכנסות“ (אילו באנו לרשום בכל זאת משהו בסעיף „הכנסות“, היינו רושמים את המלה „ביטחון“, המאפשר

* ישנם מוסדות אזרחיים שבחלוף השנים נשכח מהם יעודם הראשוני, ואט-אט עוברים הם לפסים של ייצור הון ועשיית רווחים. בלא לקבל את רשות הציבור. במקרים כאלה אין להניח כי הציבור יצא נשכר משימוש נכון בכספיו, אך יש מקום לסברה, כי מוסד ציבורי בעל יעוד מפוצל לא יאריך ימים, אלא אם כן „יאכל“ כל העת את כספי הציבור.



פיתוח חיים כלכליים מתוקנים, וכמובן — מילויים של עוד ערכים לאומיים רבים, שמקומם אינו בסקירתנו זו). קצין בצבא הקבע הוא בעצם אורח-מתנדב, המקבל את שכרו מידי הציבור. ככל שהוא עולה בדרג המשרה, כן גדלה אחריותו כלפי הציבור ולפיכך מוצדק לצפות ממנו כי יטפל בתבונה באנשים, בערכים, בנכסים ובכספי הציבור המופקדים בידיו. מפקד אשר אינו מטפל כהלכה בחייליו, לא יחזיק מעמד זמן רב במשטר דמוקרטי.

אך מה קורה כאשר הוא יחם או נענה לסטיות בלתי-מבוקרות בנושאים הקשורים בתקציבים, באמצעים, בכוח-אדם (וכמעט אין נושא בדרג המטה שאינו קשור בדרך זו או אחרת בבעיות אלה), או בנושאים שיש להם השלכה על הכוונות או על היעילות המבצעית? בצבא, יותר מאשר במוסד ציבורי-אזרחי, ובוודאי יותר מאשר במפעל פרטי, קשה לאמוד את משמעותה של הסטייה. צבא יעיל דורש כוונות גבוהה, וזו — מעצם טבעה — גורמת לקבלת החלטות מהירות, שלא תמיד מותירות זמן לתהליך מלא של עבודת-מטה — בחינה, הערכה, תיאום והוצאת פקודות. בגלל אופיו של הצבא, עשויים להימצא קציני-מטה שיסגלו לעצמם „אופנה“ של החלטה מהירה וסטייה בצדה, גם כאשר ישנה שהות לבדוק את הנושא בצורה מלאה על-מנת לפתור את הבעיות בצורה חסכונית על-פי המדיניות המותרות.

משמעויותיה של „גמישות

בלתי מבוקרת“

סטייה מתכנית או מפקודות והוראות היא הכרח המציאות, נוכח השתנות המצבים, אך כל עוד נותרת סטייה זו ללא מסגרת — מובנה שלילי. אם הסטייה מבוקרת, פירושו של דבר הוא, כי ישנו גורם חדש המחייב את הסטייה; ואם יש גורם כזה, הכרח להכניסו לתכנית, שכן כאשר יימצא בתוכה — ישמש כאמת-מידה להחלת הסטייה (או לאי-החלטה) על כל הגופים להם נוגעת התכנית במישרין או בעקיפין. ברגע שהוכח נסה לתכנית, הריהי חלק ממנה ואינה עוד בגדר של „סטייה“.

מהי הסכנה הטמונה בסטייה ללא קריטריונים?

א. אבדן השליטה

מתן הרשות לדרג נמוך יותר לסטות בלא

קריטריון, פירושו יצירת תקדים. כאשר נוצר תקדים מעין זה, קשה לעמוד בפני דרישות נוספות לחזור שוב ושוב על אותה סטייה ובוודאי שקשה לעמוד בפני טיעוניהן של יחידות אחרות, המבקשות ליהנות מאותה „זכות“, בטענה כי הסטייה מוצדקת באותה מידה גם לגביהן. כך נוצר תקדים, שמלכתחילה לא נועד להיווצר. התכנית המקורית מתחילה „להתמסס“, ואט-אט נוצרה בשטח תכנית חדשה, שאינה תואמת את ייעודה של התכנית המקורית, ואשר קשה למדוד את תוצאותיה, כאשר נבנתה על סמך תקדימים ולא על סמך קריטריונים.

ב. מחיר הסטייה

כאשר הסטייה מבוקרת, ניתן למדוד את משמעותיה מבחינה תקציבית. כאשר נוצרת בשטח „תכנית“ על סמך תקדימים ללא קריטריונים — אי אפשר לעמוד על הסיבות להוצאות בלתי-מתוכננות, להתבלות ציוד, לדלדול וכיוצא באלה. כאשר בדיעבד, תבדוק את גודל הסטיות מן ההוצאות המתוכננות המקוריות, עלול אתה להיות מופתע מגודלן, וגרוע מכל — אתה עלול לתקן תכניתך על סמך התקדים, ולא על סמך צרכים אמיתיים.

ג. מוראל

1. מוראל היחידות — מפקדים שואפים לשפר ללא הרף את כוונות יחידותיהם ואת הישגיהן. פרט לאימונים ולתרגולת-הקרב, ישנם גורמים רבים התורמים לכך-ננותה של יחידה: עוצמת כלי-הנשק, כמות כלי-הנשק והתחמושת ו/או איכותם, כמות כוח-האדם ו/או איכותו, תנאי השירות וכדומה. דרג המטה עומד בלחץ מתמיד לשיפור האמצעים המנויים לעיל, העובדה שאלה או אחרים מהם לא נכללו בתכנית, אינה מעידה על התעלמות מצרכים, כי אם על חוסר אפשרות להקצות את כל האמצעים לכל דורש. בדרך כלל תקבלנה היחידות מצב זה בהבנה מלאה. אולם, אם תיווכח יחידה, כי דרג המטה מגלה „גמי-שות“ בלתי-מוצדקת לגבי יחידה אחרת בעלת יעד זהה ומשימות זהות — יתפתחו בה רגשות התמרמרות. כאשר דרג המטה מסוגל להסביר בשעת הצורך את הקרי-טריון שהביאו לסטייה (המתבטאת לעתים קרובות במתן אמצעים נוספים או בהקלות בביצוע ההוראות) לא יטען איש כנגדו דבר, אך ללא קריטריונים סופן שתבאנה

למוראל ירוד ביחידות אחרות הנמצאות במצב דומה, אך לא נהנו מאותן מחוות. 2. מוראל קציני המטה — ככל שתפקידך בדרג המטה גבוה יותר, תחום הנושאים שבטיפולך רחב יותר, ועיקר עיסוקך הוא בהתייג המדיניות — בעוד קציני-המטה שלך עוסקים בתרגומה לתכנית מפורטת. כאשר אתה מבקר ביחידה ללא קציני-המטה שלך, או משתתף בדיון ללא הקצין המקצועי שלך — הנה אם תחפוץ להיראות כאדם „היודע כל“, תיחשף לשגיאות.

יחידות רבות תפנינה אליך, בעת ביקורך, לסייע להן — אם בעניינים עקרוניים ואם בעניינים שבעיניך יראו כדברים „של מה בכך“. יש להניח, כי לא תיענה למחוות בלתי-מבוקרות בעניינים עקרוניים, אך תר-כל „לפחות“ להתגדר כגמיש, כמי שאינו עומד על „קטנות“ וכמי שיודע גם להשאיר „מתנות“. לא אחת יסתבר לך אחר-כך, כי „עניינים פשוטים“ אלה בהצטרבם — מתחילים לערער את יסודות התכנית, שהותוותה על-ידיך, עובדה על-ידי קציני המטה שלך ולבסוף אף אושרה על-ידיך בשלמותה. אינך חייב לשאול להסכמת קציני-המטה שלך בכל מקרה בו יש לדעתך צורך לסטות מן התכנית, אך חשוב הוא, כי יידעו את מדיניותך החדשה ויבינו את נימוקיה. אנשיך יקבלו בהבנה כל סטייה מבוקרת מן התכנית כאשר יש נימוק בצדה — גם אם לא תמיד יהיו תמימי-דעים עמך; הם גם יתקנו ברצון את התכנית לאור הקריטריון החדש שהתוות להם. אך סטייה ללא קריטריון תראה בעיניהם כולזול בתכנית בה השקיעו מאמץ של בחינה ותיאום. מכאן ואילך, כאשר יידרשו לערוך תכניות חדשות, יעשו זאת בלא לב.

3. חינוך קציני-מטה — קציני-המטה יק-פידו על קריטריונים כל עוד נשמרים אלה על ידיך. אך כאשר תפרוץ אותם אתה עצמך, קרוב לוודאי כי חלק מקציניך ילכו בעקבותיך ולא יותירו לך את הזכות הבל-עדית להיות „הקצין הגמיש“. אין צורך להרחיב בתיאור צורתה הסופית של התכ-נית שהותוותה על-ידיך, ומיותר לדבר על מחיר ביצועה.

כל דרג מטה מתוה תכניות משלו, ועם זאת חייב תמיד ליישם את המדיניות המוכתבת על-ידי דרגי-מטה ממונים. מה יעשה קצין-מטה המנסה במיטב יכולתו לשמור במטהו על מדיניות המוכתבת מלמעלה, כאשר זו נפרצת לעתים קרובות על-ידי מכתיביה? קצין כזה בוודאי ישאל את עצמו: „כיצד

יכול אני לשמור על עקרונות, כאשר הדר-גים הממונים עלי סוטים מהם?“ ההרהור המסוכן ביותר העלול לעלות במחשבתו, יהיה בערך כך: „אם אסרב לסטות מן העקרונות קיים סיכוי סביר, כי הדרג הממונה עלי, כפי שאני מכירו מניסיוני, ישיב ב,הן. אם כך הדבר, מוטב אולי כי אשיב מלכתחילה ב,הן, כדי שלא אהיה אני תמיד, הטיפוס הנוקשה?“

לשאלות אלו תשובות אחדות:

● בדוק עצמך, שמא אתה משיב באמת יותר מדי ב,לאו“, גם בעניינים עליהם תוכל להשיב ב,הן“ בלא לסטות מן העק-רונות, או שמא מנסה אתה לחפש עקרונות במקום בו אינם כלל בנמצא?

● אם הדרג הממונה סוטה לעתים קרובות מן „הקיום המנחים“, חובתך להניח, כי יש לו נימוקים לכך, וחובתו לדון עמך ולהנ-חותך בתיקון הקריטריונים שאתה פועל לפיהם. אם אינו עושה כך — הרי שמבחי-נתו אין הנחיותיו טעונות תיקון ויש להניח כי אתה אינך יודע לפרשן. במקרה זה צפה כי הדרג הממונה יזוים את העברתך מתפקידך.

● אם לאחר ליבון עם המפקד נוכחת לדעת, כי אין כל קריטריונים חדשים, או שינוי במצב ובתנאים, ובכל זאת ממשיך הממונה עליך לסטות מן ההנחיות — הרי אם אין אתה עצמך חפץ לפרוץ עקרונות, בידך לבחור אחת משתיים:

● לבקש את העברתך מן התפקיד.

● להמשיך בתפקידך, בלא שתסטה מן העקרונות אלא אם עלו קריטריונים חדשים. תוכל להתנחם בדיעה, כי מצב כזה אינו יכול להימשך זמן רב. בסופו של דבר יחליט הדרג הממונה על שינוי ההוראות, או יפ-סיק לקבל ערעורים על החלטותיך, שכן לא יוכל לעמוד בעומס הפניות העוקפות אותך, בלא שאלה תהיינה מבוססות על קריטריונים חדשים.

„מתנות“

דרגי מטה נוהגים לרדת ליחידות כדי לבדוק בשטח ביצוע תכניות, פקודות והור-ראות, וכן כדי להאזין לבעיות שנתעוררו עקב הכנסת תכנית חדשה או מערך חדש לפעולה. את מרבית הבעיות אי אפשר לפתור במקום, ובמיוחד אם אתה מבקר ביחידה ללא קציני-המטה שלך. ככל שדרג המטה שאתה משרת בו גבוה יותר, כן תזדקק לתאם את תשובתך עם גורמי-מטה רבים יותר. חיוני אמנם לתת פתרון במקום,

אך זאת תוכל לעשות רק אם כל הנתונים מצויים בידך. טעות היא, "להשאיר מת-נות" תחליף לתשובות בבעיות עקרוניות — שכן ברבות הימים נהפכות, "המתנות" לעקרונות, ולא תמיד בצדק. מאומה לא ייגרע מיוקרתו של קצין-מטה אשר ישיב: "אבדוק — ואענה", ובלבד שיבדוק ויענה במהרה בצורה ברורה ובלתי-מתחמקת. מוטב כד מאשר להציג כושר-החלטה מהיר ולהבטיח הבטחות שאחרי-כך אי-אפשר לעמוד בהן.

במקרים רבים שב אתה למפקדתך ונוכח לדעת, כי אכן צדקת בהרשותך ליחידה לסטות מן התכנית המותווית, או בהיענותך לה בנושאים שאינם עולים בקנה אחד עם הפקודות וההוראות. במקרים מעין אלה תשאב סיפוק מהחלטתך, ולא נותר לך אלא להורות לקציניך לבדוק, האם ישנם דרגים נוספים הנמצאים במצב דומה, והזכאים לאותה, "מתנה" — לאותן עדיפויות, זכויות או הקלות. אם ישנם כאלה, חובתך להפוך זאת לחלק מן התכנית — והרי זו, "גמישות מבוקרת" עם קריטריון בצדה.

אולם לעתים יוכיחו לך קציני מטך, כי אישורך ל, "סטייה מן הקו" אינו בר-ביצוע, לעתים פשוט משום ש, "גמישותך" עולה ביוקר, ועל-כן אינה ברת-ביצוע, ולעתים משום שהדרישה אותה העלתה המפקדה הנוגעת בדבר — כבר ידועה להם ממגעים קודמים, וכשתשמע את דבריהם תיווכח כי בצדק לא נענו לדרישה; או לעתים יב-הירו לך, כי התמונה שהוצגה לך על-ידי המפקדה הנוגעת בדבר אינה שלמה, וה-תמונה נראית אחרת כאשר מביאים בחשבון מספר גורמים נוספים. במקרים רבים ודאי יסכימו עם אותה מפקדה כי אכן יש צורך בפתרון הבעיה, אך בתנאים הנתונים ובזמן הנתון אמנם עשויה סטייה מן התכנית להקל על המפקדה הפונה — אך באותה שעה עלולה היא לגרום לעומס או למורת-רוח ביחידות אחרות.

מה יעשה קצין-מטה הנמצא במצב המתואר לעיל, שבו ייווכח הוא עצמו כי נתן, "הב-טחה ללא כיסוי"? — הדרך הנכונה ביותר היא לחזור בגלוי מהבטחתו (אם, כמובן, אינו מרבה לנקוט בדרך זו), תוך הבהרה, כי שגה בה, וכי לאחר שבדק את הנתונים במפקדתו הסתבר לו, כי התמונה לא הוצגה בפניו במלואה או שישנן סיבות שבעטיין אינו יכול לעמוד בהבטחתו. דרך פחות טובה היא לעמוד בהבטחה, "בכל מחיר", בנימוק כי, "הבטחות יש לכבד". אם תהא

נוקט בדרך זו, חשוב שלפחות תודיע בגלוי לאותה מפקדה, כי אתה, "מעביר את הסחר-רה" רק משום שהבטחת, ועל אף שבדיעבד נוכחת לדעת, כי אין הכרח בדבר.

אם אתה מאותם טיפוסים השוקדים מאוד על שמירת יוקרתם, ולפיכך לא תרצה לחזור בכ מהבטחתך — רבים סיכוייך לשגות באחת משתי השגיאות הבאות: א. תנסה למצוא בדיעבד הצדקה כלשהי ל, "גמישותך" המיוחדת במקרה זה, וגם לשכנע (אף שאתה עצמך אינך משוכנע בכך) את קציני-המטה שלך, כי המקרה הנדון הוא מיוחד ויוצא-דופן. אומרי ה, "הן" הקבועים שבין אנשיך יניעו בראשם לאות הסכמה (היזהר! אתה עלול להתחיל להש-תכנע מדברי עצמך!) והאחרים, אשר לא הצליחו לשכנע אותך לחזור בכ מטעותך, יצאו את משרדך ויבצעו את ההוראה באי-שביעות-רצון, ובלבם יבזו את גמישותך. ב. תמלא את הבטחתך על-ידי נתינה, "מתחת לשולחן". אין צורך להרבות במלים על הסכנה הטמונה בגישה מעין זו במוסד ציבורי בכלל ובצבא בפרט. זכור רק, כי את אשר תתן אתה, "מתחת לשולחן" היום, יתנו אנשיך בכמויות גדולות, "על השולחן" — מחר.

סיכומם של דברים: "גמישות" היא תכונה חיובית והכרחית אצל קצין-מטה, ופירושה — נכונות להתאמה מתמדת של המדיניות לשינויים בתנאים שעל-פיהם נבנתה התכ-נית. אולם אין לפרש את המושג, "גמישות" כסטייה בלתי-מבוקרת, המתירה שינויים בתכניות ללא אמות-מידה חדשות.

"נוקשות"

בניגוד ל, "גמישות" במובנה החיובי, אפשר להגדיר את המושג, "נוקשות" כתכונה של, "קפיאה על השמרים" והיצמדות לתכניות, פקודות, הוראות ונהלים שאינם מתאימים עוד למציאות המשתנה. באופן ציורי אפשר לדמות את, "הנוקשה" לאדם שלקה במתנת, שאינו יכול להתכופף ומהלך כאילו בלע מקל, או שאינו יכול להתישר לאחר שהת-כופף. ההבדל בין המתנת ל, "נוקשות" הוא, כי הראשונה היא ליקוי פיזי, והאחרת מב-טאת, "מאובנות", הכרוכה לעתים קרובות בתכונות אישיות. אפשר למנות סיבות עיקריות אחדות ל, "נוקשות":

א. עצלות — שלבי עבודת המטה עד לקביעת התכנית ופרסום הפקודות הסופיות כבר תוארו לעיל. רק במקרים מעטים נק-בעת תכנית בהברקה של רגע. תהליך

עבודת המטה הוא ממושך ומייגע. כאשר מתעורר הצורך להכניס שינוי בתכנית, מחייב הדבר — במרבית המקרים — גם תיאום מחודש עם דרגים אופקיים ואנכיים, שאינם בתחום פיקודי, ואשר עליך להביאם — על-ידי שכנוע — להסכמה לשינוי הנדרש. ברגע בו מתמנה קצין קצין-מטה, חייב הוא להתדיר לתודעתו כי שום תכנית אינה תכנית סופית, וכי עיקר עבודתו במטה הוא לאמיתו של דבר תהליך רצוף של בחינה, שכלול ועדכון תכניות. אם חסר קצין-המטה תחושה מתמדת זו, נראה בעיי-ניו כל צל שינוי כשינוי רב, ואין הוא מסוגל לשנס מותניו ולהתחיל מחדש בכל מלאכת איסוף הנתונים, התיאום וכיוצא באלה. העצלות קורצת לו, והוא מתחיל לשכנע את עצמו, "כי גם כך יסתדרו העניינים". כיוון שהגיע לבקודה זו, מנסה הוא לשכנע את הדרגים הפונים אליו, כי בעצם אין צורך בשינוי, כי התועלת שבשינוי מעטה, כי, "כבר ניסינו זאת בעבר ולא הצלחנו", כי כדאי להמתין, משום ש, "בלאו הכי מת-בשלות עתה תכניות חדשות", וכיוצא באלה. אם אינו מצליח בשכנוע, יש חשש כי ינסה להתעקש, תוך הסתמכות על דר-גתו ועל מעמדו במטה. אם כך ינהג — סופו, כמובן, כי יתחילו לדלג עליו ויוצי-אוהו אט-אט (ואולי, לעתים, בבת-אחת) מן התמונה.

ב. חוסר ביטחון עצמי — אדם בעל ביי-טחון עצמי לא ייפגע אם יצביעו בפניו על שגיאות בתכניתו, או על הצורך בהכנסת שינויים בה. אדם חסר ביטחון עצמי, לעומת זאת, נוטה להיאחו בקיים מבלי לשנותו, כיוון שהוא חושש ממשמעותם של השי-נויים. בכל בחינה של שינוי תכניות קיימים לחצים, לעתים מנוגדים, של אינטרסים שר-נים, שיש הכרח להכריע ביניהם. לאדם חסר ביטחון עצמי קשה לנקוט עמדה, והוא עלול להירתע מפני השינוי, או להחליט לנקוט ב, "סחבת" עד למועד שבו בלאו הכי לא יהיה כל ערך להחלטתו. תופעה של חוסר ביטחון עצמי אינה בהכרח קו של אופי. לפעמים הריהי תולדה של אחת משתי הסיבות הבאות:

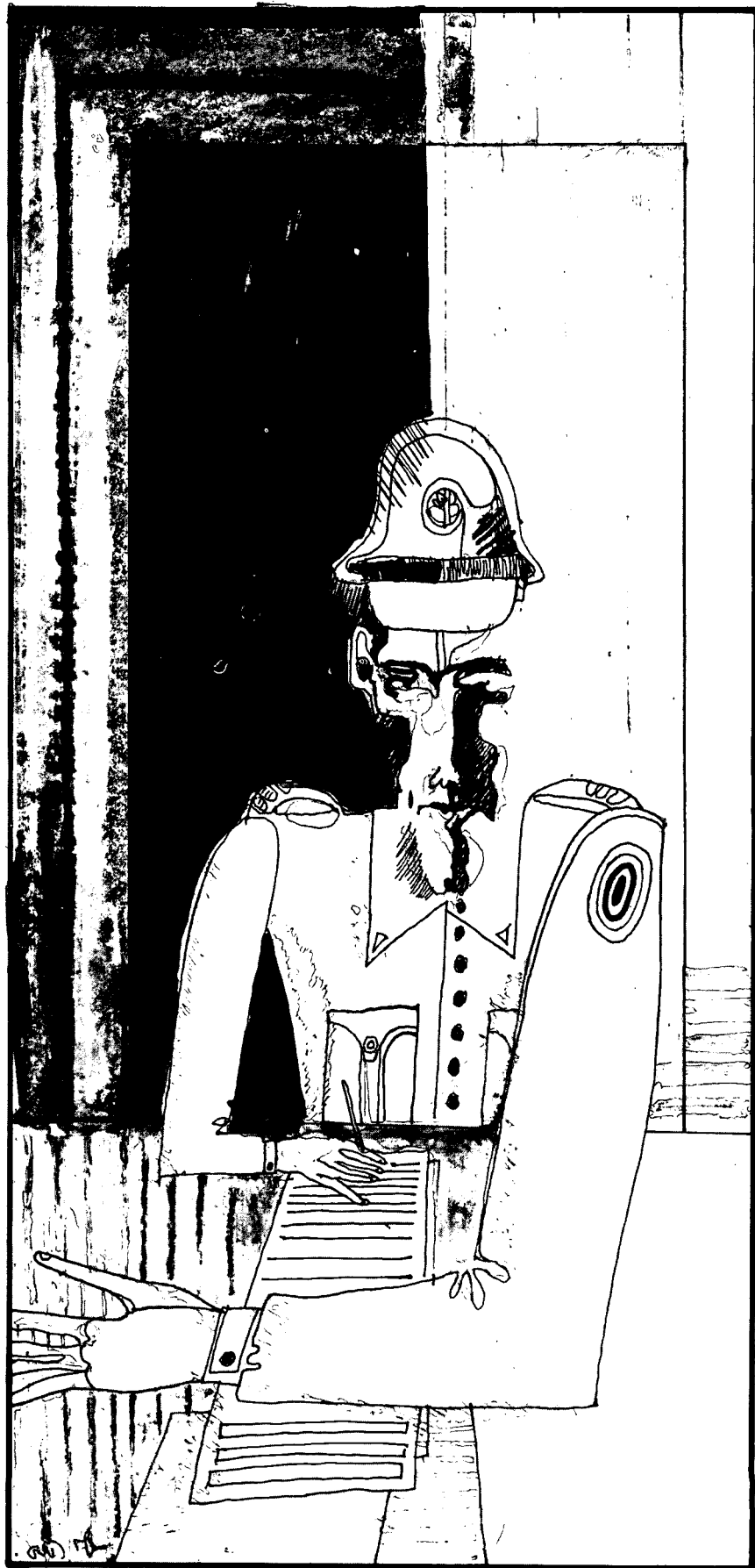
1. שיבוץ אישי במקום הלא-נכון — התאמת אדם לתפקידו חייבת להתבסס על גורמים רבים, שהעיקרי ביניהם הוא רקעו וניסיונו. כמובן, אין מצפים מאדם, כי יגלה ביטחון עצמי מלא וכושר החלטה מייד עם היכנסו לתפקיד חדש. מרביתנו, "מת-נדגדים" קצת בראשית עבודתנו בתפקידים

חדשים, עד שאנו רוכשים את הידע הרלי-
 בנטי, שעמו בא גם הביטחון העצמי. אך
 לעתים מסתבר כי טעות בידינו, וכי האיש
 שלפנינו אינו מגלה שמץ ביטחון וידע
 כללי. ובגלל חוסר ידע, עלול הוא להיות
 לתלי יותר ויותר בקציני-מטהו, „לקנות”
 את השקפותיהם בצורה עיוורת, וגם אם
 נדמה לו כי יש מקום לשינויים — ייכנע
 עד מהרה ללחצים מצד אנשים שנראה לו
 תמיד, כי הם מנוסים ממנו. אדם זה צועד
 כל הזמן „לאורך המסילה”, משום שבלבו
 מקנן תמיד החשש, כי אם יסטה מן המסל-
 לה, תאבד דרכו.

2. מוטת-שליטה רחבה מדי — כאשר
 מטילים על אדם תפקידים אחדים שסך-
 כל היקפם הוא מעבר לכושר שליטתו, קיים
 חשש סביר כי „יאבד את המושכות”, וידע
 פחות ופחות בכל אחד מהנושאים בהם
 הוא מטפל. חוסר ידע גורם לקשיים בכושר
 החלטה, גם כאן הדרך שתראה בעיניו
 כבטוחה ביותר היא ההימנעות מכל שינוי-
 יים. לא זו בלבד ששעתו אינה פנויה לעקוב
 אחר המציאות המשתנה, כי אם אין לו
 גם ידע די הצורך „לבור את הבר מן המרץ”.
 גם אילו היה מגיע למסקנות כלליות בדבר
 המדיניות הדרושה, אין שעתו פנויה להת-
 וות לאנשיו מדיניות-תכנון חדשה.

ג. יוקרה — אחת התכונות המוסיפות
 יוקרה לאיש-המטה היא נכונותו להאזין
 לבעיות, ולהתאים את מדיניותו כדי לפתרון.
 איש-מטה שאינו מבין עיקרון זה, חושש
 לעתים כי שינוי מדיניות יתפרש כחולשה,
 ואילו „עמידה נוקשה” מעידה על ביטחון
 עצמי של אדם, „היודע את רצונו”. בגלל
 החשש מאיבוד יוקרה, הריהו מעמיד פנים
 כיודע כל, ומתרחק מהתיעצות ומוויכוח
 תורתי, שהם הם התהליך המזקק, ההופך
 מדיניות כללית לקוי-פעולה מוגדרים. אין
 הוא מבין, כי לעתים אפשר לקבל „שיעור
 טוב” גם מסמל טוב, ומאומה לא ייגרע
 מכבודו של הקצין בשל כך. בלכתו לדיון-
 מטה הוא נמנע מליטול עמו את קצין-המטה
 שלו לייעוץ בנושא הנדון, מחשש שמא
 חשיבותו שלו תהא נפגמת, ואינו מבין, כי
 הכל מכירים בעובדה, שלא נדרש מקצין
 מטה להיות „אנציקלופדיה מהלכת”.

קצין-מטה כזה, השוקד על יוקרתו, עשוי
 להתעקש על ביצוע הוראותיו, ולסרב להא-
 זין לביקורת על שגיאות בתכניותיו, שפור-
 סמו, כאמור, ללא היוועצות ובחינה מספיק-
 קות. איש-מטה כזה לא יבין, כי דווקא
 אז יזהוהו עם הטיפוס „הנוקשה”, ויוקרתו



תרד. „יוקרה“ ו„כבוד“ הם שמות נרדפים, וכמו הכבוד, כן גם היוקרה נוטה לברוח כאשר רודפים אחריה.

„נוקשה“ ו„קשה“

בלשון-הדיבור מצמידים לעתים את התארים „נוקשה“ ו„קשה“ לאותו אדם בהקשרים דומים; אך דומני כי קיים הבדל מהותי בין שני הטיפוסים. הראשון, ה„נוקשה“ הוא היפוכו של הקצין הגמיש, בעוד שהשני אינו בהכרח כזה. מפקד-יחידה „קשה“ או קצין-מטה „קשה“ מוזהה בדרך כלל כקצין קפדן, הדורש ביצוע מושלם של כל ההוראות; לעתים הוא דורש מאנשיו הספק עבודה שלא הכל יכולים לעמוד בו, אין הוא נכון לסבול פשרות, ולפרקים רגישותו ל„יחסי-אנוש“ אינה מתחדדת די הצורך. לא כאן המקום לדון בשאלה, כלום תכונות אלה חיוביות הן או שליליות בדרג הפיקוד או בדרג המטה. עם זאת אפשר לקבוע בבטחה, כי אינן עומדות בסתירה לגמישות הנדרשת מכל קצין, ואילו „נוקשות“ היא הפכה של „גמישות“, גם על-פי משמעותן המילונית של המלים.

בנקל אפשר להיווכח, כי אותן תכונות הגורמות ל„נוקשות“, מביאות גם לתופעות של „גמישות בלתי-מבוקרת“. כך, למשל, אדם עצל נוטה יותר לפשרות ולווייתורים ללא קריטריונים מוצקים, במקום לדגול ב„אחיות השור בקרניו“, המחייבת תיקון יסודי של המדיניות. אדם חסר ביטחון עצמי עלול „להישבר“ ביתר קלות תחת לחצים חזקים, ובתורו אחר מפלט יראה את הפשרה כמוצא יחיד, גם אם אינה עולה בקנה-אחד עם המדיניות. גם מחפש-היוקרה עלול לסבור, כי מחוות ואי-הקפדה על ביצוע מושלם יקנו לו את התואר „אדם גמיש“. הוא שואף שיאמרו עליו: „הוא חבר/מן; אפשר להסתדר עמו“. אין הוא מבין, כי בעצם רוכש הוא בדרך זו „פופר-לריות זולה“, שאינה מאריכה ימים — על כל פנים לא בצבא.

סיכום

הקורא עשוי לשאול: כלום אכן אפשר להכניס כל סטיה לתוך התכנית? האם תמיד נתונה בידינו השהות לעבור על כל רשימת הקריטריונים, בטרם ניתן אישור רגו לסטיה? התשובה לכך היא, כי לעתים (סוף כעמ' 49)



שיפורים בראשי-נפץ

סרן בני

מאמר זה דן בדרכים ובשיטות מודרניות

בניית בעזרתן משפרים כיום את ראשי-

שי-הנפץ המשמשים את הצבאות ב-

עולם.

נגדיר תחילה שני מושגי יסוד:

א. מהם "ראשי-נפץ רסיקים".

ב. כיצד מוגדרת "יעילותו" של ראש

זה או אחר, וכיצד מחליטים אם אכן

הראש יעיל דיו עבורנו.

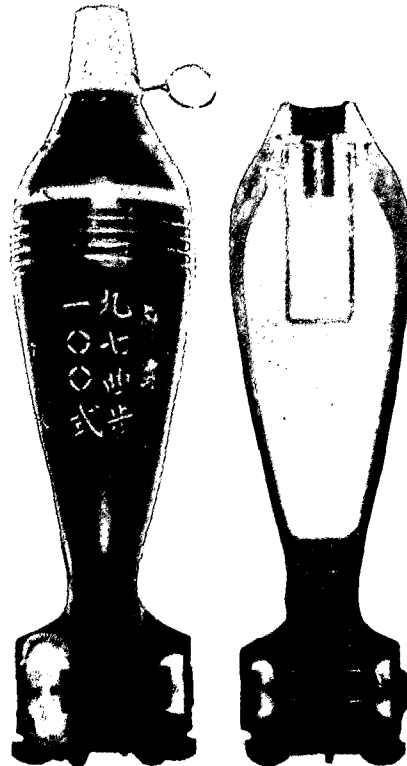
ראשי-נפץ רסיקים

משפחת ראשים זו כוללת למעשה את כל סוגי התחמושת המוכרים, המורכבים ממערטפת מתכת, שבתוכה יצוק או כבוש חומר נפץ. עם ייזומו של חומר-נפץ זה, גורם גל-הלחץ הנוצר, לפיצוץ, כלומר, נגזרת המעטפת הברזלית לכמות של רסיסים, העפים לכל העברים במהירות גבוהה (ראה תמונה מס' 1).

שיטה זו, אשר לפיה בנויים רוב סוגי התחמושת הנפיצה (High Explosives), היא השיטה הנפוצה ביותר, ומשתמשים בה בכל הקליברים — החל בקליבר קטן, של 20 מ"מ, וכלה בתחמושת לתותחים ארוכי-טווח. גם

תמונה מס' 1

(HEM-100). נראית בברור המעטפת המתכתית והחנ"מ היצוק בפנים.



פצצות-אוויר בנויות בהתאם לעיקרון זה — מעטפת-ברזל שבתוכה יצוק או כבוש חומר נפץ מרסק.

מכאן עולה, כי בדוגנו בשיפורם של ראשי-הנפץ הקיימים, נכללה בכך קשת רחבה ומגוונת של סוגי תחמושת נפיצה, הבנויים כולם על פי אותו עיקרון.

בדרך כלל אין משתמשים בתחמושת נפיצה נגד מטרות-נקודה, אלא נגד מטרות-שטח. אם מחטיא חייל ברובהו את המטרה, אפילו במספר סנטימטרים קטן, הרי לא יפגע באויב והירי במקרה זה לא הביא לתוצאה המקווה. לעומת זאת ב"נשק שטח" אף אם לא פגיעה התחמושת במטרה ב"בול", מסוגלת היא לגרום לפגיעה או הרג בטווח מסויים, סביב מקום פגיעת הפגז או הפצצה. טווח זה ייקרא להלן בשם "רדיוס-הרג".

"רדיוס-הרג" משמש כאחד הקריטריונים ה"מקובלים" ליעילותה של תחמושת בכלל ותחמושת נפיצה בפרט, אך הדיון בו מחייב סקירת הידוע לנו על ה"מכניזם" הפועל בשעת פגיעת אדם או הריגתו עלידי רסיס.

יעילותו של רסיס או קליע

עד לפני זמן קצר יחסית (ראשית שנות ה-60), נהוג היה להגדיר "רסיס קטלני" (המסוגל להרוג אדם) — כרסיס אשר בפגיעתו יש לו אנרגיה של כ-8 ק"ג/מטר. בלשון פשוטה, זוהי כמות האנרגיה האצורה במסה של ק"ג אחד, המועלה לגובה 8 מטרים.

התברר, כי קריטריון זה אינו מתאים למצד

תמונה מס' 2

תצלום מהיר מיוחד (spark shadowgraph) של חֲדִירַת כדורית פלדה בקוטר של 3 מ"מ לתוך מיכל מלא מים. נראה בברור "קונוס הלחץ" הראשוני הנוצר בשעת הפגיעה. נראים גם בברור טיפות המים הנתזות לאחור עם הפגיעה.



איזור-הלחץ חוזר למצבו הנורמלי לאחר שחלף בו הקליע — אם לא נמצאו בתוכו אברים חיוניים (כגון: עצבים, כלידים עיקריים וכיוצא באלה). ואולם, אם נמצאו אברים מבין אלה בתוך איזור ההשפעה של "קונוס-לחץ" זה, נגרם נזק קבוע. תוצאה שניה של הפגיעה, שניתן להבחין בה בבירור, היא המסלול בו חלף הקליע בתוך הגוף; לאורך מסלול זה נקרעים האברים והרקמות, ונגרם נזק קבוע, שאינו נעלם עם חלוף הקליע או הרסיס, כי אם לאחר זמן רב בלבד (עם החלמת הפצוע), ולפעמים נשאר לעד.

תופעה זו, דהיינו — ההשפעה המכרעת של המהירות על סוג הפגיעה, נתגלתה במלוא חריפותה בויאט-נאם, בין אנשי הויאט-קונג שנפגעו בכדורי 5.56 מ"מ. לאחר פגיעה באיזור רקמות הזרוע, למשל, נתגלו שברים בעצי מות הכתף והבריח, שנגרמו כתוצאה מן המהירות הגבוהה של התחמושת בת 5.56 המ"מ (בסביבות 1,000 מטרים בשניה). מהירות זו יצרה "קונוס-לחץ" גדול, אשר התפשט והשתרע עד עצמות הכתף והבריח (אותה תופעה נתגלתה גם בפגעים התחתונים: — כדורים בעלי מהירות גבוהה גרמו לשברים בעצמות, אם כי פגעו רק ברקמות הבשר, שהיו מרר-חקות מאיזור השבר).

בנקודה זו נזכיר גם את **משקל הקליע**, המשפיע על "הבליסטיקה הפנימית של הפגיעה". קליע קל יותר עשוי לגרום לנזק פנימי חמור במידה רבה מאשר קליע כבד יותר, גם כש-

מטר על פני שטח של ס"מ². ואולם, אם נזכר בהגדרת האנרגיה בצורתה המתמטית, נראה כי האנרגיה הקינטית של גוף בתנועה מבוטאת בנוסחה $E = \frac{1}{2}MV^2$, שבה M — מסת הגוף, E — האנרגיה הקינטית שלו, ו V — מהירותו. נוסחה זו מורה, כי ייתכנו שני קליעים בעלי אותה אנרגיה קינטית, השונים זה מזה במסה ובמהירות; לאחד מסה גדולה יותר ומהירות קטנה יותר, ולשני מסה קטנה יותר ומהירות גדולה יותר. אך כמות האנרגיה האצורה בשניהם שווה. יתכן גם, כי צורתם ומקום פגיעתם בגוף יהיו זהים, ולמרות זאת יהיה אפקט פגיעתם בגוף שונה לחלוטין — וזאת עקב השריפה במהירותם. זהו נושא מורכב, שעדיין לא נחקר די צורכו — Wound ballistics: חקר "הבליסטיקה של הפגיעה" (מפתח קוצר היריעה נקדיש לנושא זה כאן הערות ספורות בלבד; והקורא המעוניין מופנה לרשימה הביבליוגרפית בסוף המאמר).

בהתאם לממצאים ולניסיון הרב שנצטבר בשנים האחרונות (במיוחד במלחמת ויאט-נאם, שבה נבדק הנושא בצורה מדעית ע"י צבא ארה"ב) — גורמת הפגיעה בגוף לשתי תוצאות עיקריות, שאחת מהן גורמת להשפעה חולפת על הגוף והשניה — לנזק קבוע. עם הפגיעה בגוף, נוצר "קונוס לחץ", הדוחס בחזקה את כל הרקמות והאברים הנמצאים סביב נקודת הפגיעה* (ראה תמונה מס' 2).

* יש הנוהגים לכנות תוצאה זו בשם — "הלם הידראולי" — "Hydraulic Shock"; הואיל ותוצאה זוהי מתקבלת בירי קליע או בפגיעת רסיס במשטח מים. נזכור גם כי רקמת גוף האדם מכילה כ-60% מים!

תמונה מס' 4
חור "יצאה" של כדור 5.56 מ"מ לאחר פגיעתו באותה רקמת בשר המופיעה בתמונה 3.



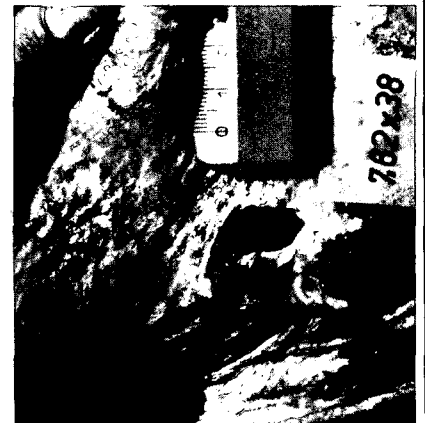
אות, שכן קיימים גורמים נוספים אשר להם חשיבות מכרעת באשר ליכולתו של רסיס (או קליע) להרוג או לפצוע. שני קליעים או שני רסיסים, בעלי תכולת אנרגיה שווה אך בעלי צורה שונה — האחד שטוח והאחר בצורת חץ דק — יחדור החץ הדק לתוך הגוף, ויגרום לנזק פנימי חמור או אף למוות, בקלות רבה יותר מן הרסיס השטוח. למה הדבר דומה? — כאילו לקחנו שני משקולות של 1 ק"ג, אחת משוננת וחדה בצורת יתד ושניה צורתה כמשטח רחב, העלינו אותן לגובה של 8 מטר והפלנום על 2 אנשים העומדים למטה. ברור הוא שרבים סיכויי של אותו מסכן עליו נפלה המשקולת הצרה והחדה ל"הבקע" לשני חצאים, בו בזמן ש"רבים הם סיכויי של השני לצאת בשלום או בשברים וחבלות שטחיות בלבד.

קריטריון מדויק יותר, המקובל כיום קובע כי יכולתו של הרסיס/קליע להרוג תלויה בכמות האנרגיה ליחידת שטח שאותה מחדר הרסיס לגוף. מקובל כיום להניח, כי רסיס הפוגע בגוף "ומעניק" לו בפגיעתו אנרגיה של 17 ק"ג/מטר על פני שטח של 1 ס"מ² — פגיעתו קטלנית.

קביעה זו גם היא אינה מושלמת, ותיתכן גם פגיעה קטלנית של רסיס, שאינו מסוגל להרוג לפי הגדרה זו, אך פגיעתו באברים החיוניים, כגון עיניים, לב וכדומה — תגרום למוותו של הנפגע. האיזור שבו פגע הרסיס או הקליע בגוף הוא, אם כן, גורם נוסף הקובע אם הפגיעה קטלנית או פוצעת בלבד.

בשנים האחרונות הובהר, כי השפעה כמעט מכרעת על יעילות הפגיעה נודעת למהירות הקליע. כאמור לעיל, הקריטריון המקובל כיום לרסיס הורג הוא אנרגיה של 17 ק"ג/

תמונה מס' 3
חור "יצאה" של כדור 7.62 מ"מ לאחר פגיעתו ברקמת בשר.



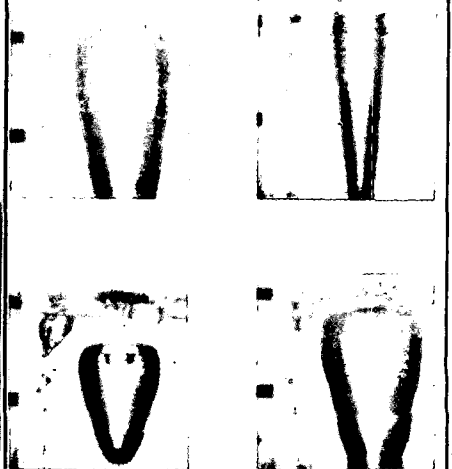
צורתם, כמות האנרגיה שלהם ואיזור הפני-
 עה זהים, שכן משקלו הקטן של הקליע
 מאפשר לרקמות שריריות ולעצמות להסיטו
 בקלות יחסית ממסלולו. במקרה כזה נוצר
 אפקט של כדור "דום-דום", שכן הקליע הקל
 יתחיל "לטייל" בנוף, עד אשר יעצר סופית
 בתוכו — בעוד הקליע הכבד יותר, מפאת
 התמדתו הגדולה יותר (למרות שיש לו אותה
 אנרגיה קינטית!) יחדור את הרקמות הק-
 שות ויצא בקו ישר החוצה. המחשה לנאמר
 זה עתה ניתנת בתמונות מספר 3 ו-4, בהן
 נראה אפקט הפגיעה ברקמת-בשר, של 2 סוגי
 תחמושת: תחמושת 7.62 מ"מ נאט"ו רגילה
 (שהיא תקנית גם בצה"ל), ותחמושת 5.56
 מ"מ, אשר בשימוש צבא ארה"ב בויאט-טאם
 (ראה תמונה מס' 5). בפגיעה בנוף גודלם של
 חורי החדירה זהה כמעט אולם בעוד שחור
 היציאה של הכדור בקוטר 7.62 מ"מ כמעט
 חלק, הנה לעומתו הכדור בקליבר זעיר (5.56
 מ"מ) קורע את הרקמה בצאתו. נזק הקליע
 בעל הקוטר הזעיר גדול פי כמה עקב מהי-
 רותו הגבוהה ומשקלו.

כיצד בודקים למעשה בתנאי-שדה ובתנאים
 מעבדתיים אם רסיס (או קליע) הוא רסיס
 "הורג" או רסיס "פוגע"?

למרות מספרן הרב של השיטות הנהוגות
 לקביעת יעילותם של קליעים, הקריטריון
 המקובל ביותר הוא עדיין "חדירת לוח עץ"
 אורן פיני בעובי 22 מ"מ; הקליע או הרסיס
 המסוגל לחדור לוח עץ מעין זה — נחשב
 לרסיס קטלני. חשוב להגדיר בדיוק מהי
 לחותו של לוח-העץ המשמש לניסוי, כיצד
 מחוזק הוא לקרקע וכדומה. בשיטה זו נוה
 ביותר להשתמש בתנאי-שדה, כאשר הקמת
 "זירה" של לוחות-עץ מתאימים מסביב לרא-
 שי הנפץ הוא דבר קל יחסית. מפוצצים את
 הראש, וסופרים את מספר הרסיסים שחדרו

תמונה מס' 6

שלבים בפגיעת כדורית פלדה בקוטר של כ-3
 מ"מ בנוש ג'לטין במהירות פגיעה של כ-1000
 מטר לשנייה.



את לוחות-העץ מסביב (ראה להלן, בסעיף
 "יעילות ראש נפיץ", מדוע חשוב מספרם של
 הרסיסים החודרים).

שיטה שניה המקובלת עתה בצבאות מודרניים
 (ובהם צבא ארה"ב וצבא גרמניה המערבית)
 היא ירי הרסיס או הקליע לתוך גושי ג'לטין
 (מקפא) (ראה תמונה מס' 6). בשעת הירי
 מצלמים במצלמה מהירה את מסלול הרסיס/
 הקליע ואופן חדירתו לתוך גוש הג'לטין (המ-
 ייצג את רקמת האדם), וכך ניתן לראות בבר-
 רור את "קונוס-הלחץ" הנוצר, ואת הנזק
 "הקבוע" הנשאר לאחר הירי. בצורה זו ניתן
 להשוות בקלות יחסית את יעילותם של רסי-
 סים או קליעים שונים. ברור, כי קשה להש-
 תמש בשיטה זו בתנאי-שדה, והיא שמישה
 ונותנת תוצאות טובות בתנאים מעבדתיים
 בלבד.

במסגרת החיפושים אחר שיטה נוחה ומת-
 אימה לבדיקת יעילותו של קליע, נערך גם
 ירי על מטרות שהורכבו מגושים של "סבון
 כביסה" רגיל, בהנחה שחומר זה נותן סימ-
 לציה טובה לרקמות-אדם.
 שיטה זו עדיין נהוגה בצבאות שונים.

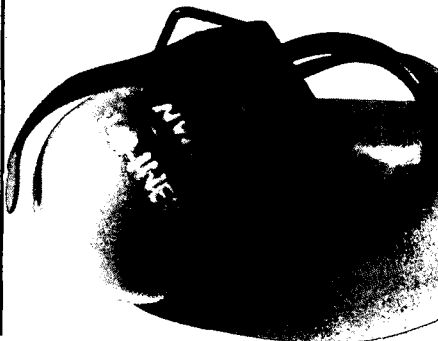
יעילותו של "ראש" נפיץ

עד עתה עסקנו ביעילותו של רסיס או קליע
 יחיד — מתי מסוגל הוא לפצוע או להרוג,
 וכיצד בודקים יעילות זאת. עתה נבחן את
 "יעילותו" של ראש נפיץ — ולא קליע או
 רסיס יחיד בלבד.

לכאורה, מורכב הראש הנפיץ ממספר גדול
 של רסיסים או קליעים, שהדרכים לבחינת
 יעילותם פורטו לעיל, ולכן לא נותר אלא
 לבדוק מהו המרחק ממקום הפיצוץ שבו
 יהיו עדיין הרסיסים קטלניים. למעשה קיי-
 מים גורמים נוספים המחייבים הגדרה מור-
 כבת יותר ל"יעילותו של ראש נפיץ".

תמונה מס' 7

"מיני-רימון" הולנדי (בקוטר של כ-5 ס"מ).
 החייל יכול לשאת בקלות כמות גדולה של
 רימונים אלו ולזרקם לטווח גדול יותר.



סוג המטרה. לא הרי קבוצת אנשים עומדים
 בשטח — כהרי קבוצת אנשים שוכבים, או
 נמצאים בתוך חפירות או בנגמ"שים. כן תל-
 יה יעילותו של ראש נפיץ ביחס למטרה
 מסויימת בזווית המרחבית של נקודת-פגיעתו
 יחסית למטרה. לדוגמה — אותו פגז, עשוי
 להיות יעיל ביותר נגד קבוצת אנשים עומדים
 אם צירו ניצב לקרקע, אך בלתי יעיל עד
 מאוד אם צירו מקביל כמעט לפני הקרקע
 בשעת הפגיעה.

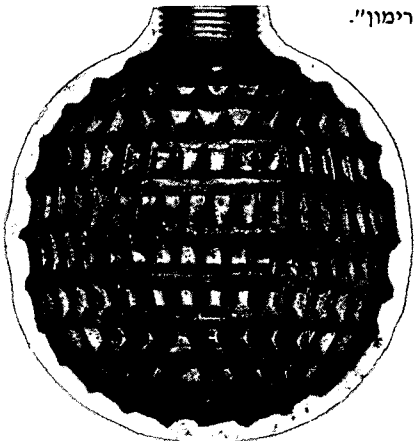
אחד הגורמים המכריעים המשפיעים על קבי-
 עתנו באשר ליעילותו של ראש נפיץ, הוא
 "מספר הרסיסים הקטלניים הפוגעים ברדיוס
 מסויים בשטח של מטר מרובע אחד".

כדי שלא לסבך את הקורא יתר על המידה —
 נניח לרגע כי המטרה היא קבוצת אנשים
 עומדים, וצירו של הפגז (או של "הראש
 הנפיץ") ניצב לקרקע בעת הפגיעה. ברור הוא,
 שכלל שגדל המרחק ממקום ההתפוצצות —
 כן קטנה צפיפות הרסיסים, ופירושו של דבר,
 כי סיכויי הפגיעה באדם הנמצא בסמוך
 למקום הפיצוץ — רבים יותר. אם נניח לרגע
 כי שטחו הפגיע של האדם הוא כ-0.5 מ"ר,
 הרי אם נקבל צפיפות של 2 רסיסים ל-1
 מ"ר, נמצא כי כל אדם שבאיזור בו קיימת
 צפיפות-רסיס זו — ייפגע!

לסיכום, אנו מגדירים את רדיוס החרג היעיל
 של הפצצה (למטרה מסויימת) כמרחק שבו
 תיפגע המטרה בוודאות מוחלטת (בגלל צפי-
 פות הרסיסים), ואשר בו תהיה הפגיעה קט-
 לנית — במובן שהובהר לעיל — לגבי המטרה.
 סדר-הגודל המקובל לצפיפות-הרסיסים הנד-
 רשת, הוא בין 2 ל-3 רסיסים למ"ר. דהיינו
 — יעילותו של הראש הנפיץ נקבעת על-ידי
 רדיוס החרג — אותו מרחק ממקום הפי-
 צוץ שבו נקבל עדיין 2 עד 3 רסיסים קטל-
 ניים למ"ר.

תמונה מס' 8

צורת הריצי שתי וערב בתוך מעטפת "המיני-
 רימון".



שיפור יעילות ההרג של ראשים נמיצים

בהתאם להגדרה נראה בעליל כי כדי לשפר את יעילות ההרג של ראש נפץ יש לשפר שתיים מתכונותיו היסודיות: **מספר הרסיסים** — ו**יעילות ההרג** שלהם.

כאשר מגדילים את **מספר הרסיסים** שראש הנפץ מפזר בהתפוצצותו, גדלה גם **צפיפות הרסיסים**, כלומר, יהיו יותר רסיסים למ"ר בטווחים השונים, וכך יגדל רדיוס ההרג. להלן נפרט את השיטות השונות שבהן משתמשים כיום להגדלת **מספר הרסיסים**.

את **יעילות ההרג** של הרסיסים משפרים על ידי הקניית צורה מתאימה לרסיס. צורה מירי חדת של הרסיסים מאפשרת לרסיס היחיד להרוג בטווח גדול יותר, ולכן להיות יעיל יותר בפגיעתו.

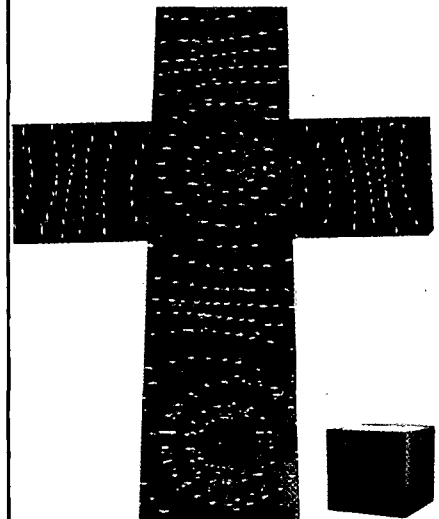
להלן נפרט גם את השיטות השונות לשיפור הראשים הנהוגות כיום, ונעמוד בכל מקרה על השיפור בשתי התכונות העיקריות שפורטו לעיל.

א. שיטת "החריצה הפנימית"

בשיטה זו, המקובלת כיום בצבאות אחדים בעולם, נהוג לחרוץ בתוך פנים המעטפת של הראש הנפיץ חריצים בצורת שתיזעורב או בכל צורה מבוקרת אחרת. עם ייזומו של חומר-הנפץ המרסק בתוך הראש ייזרו תחילה האזורים הדקים יותר במעטפת הברזלית — דהיינו, המקומות שנחרצו — והמעטפת תתפרק למספר רסיסים גדול מאוד, בהתאם לחריצה.

תמונה מס' 9:

הפיצוץ סטטי של המיני-רימון בתוך קופסת העץ הקוביתית (אורך צלע 1 מטר) הנראית מימין. שים לב לפיזור הרסיסים ההומוגני הנראה לאחר פרישת מעטפת הקופסה.



נראה לדוגמה את הרימון-זוטא ההולנדי (תמונות 7 ו-8), שהוא יעיל מאוד ביחס למשקלו הקטן. רימון זה חרוץ מבפנים בצורה מיוחדת, אשר גורמת להתפרקותו בעת ההתפוצצות למאות רסיסים זעירים, המתפזרים בצורה שווה לכל העברים (ראה תמונה מס' 9).

בשיטה זו מתקבל, אמנם, שיפור ניכר בריכוז, עקב הגדלת מספר הרסיסים, אולם הרסיס עצמו אינו בעל צורה אוירודינמית אופטימלית, ולכן מאבד הוא מהירותו לאחר קטע קצר מן המסלול, והופך להיות בלתי קטלני.

מסיבה זו מעדיפים להשתמש בשיטות אחרות, אותן נפרט להלן.

ב. שיפור מטלורגי של המעטפת

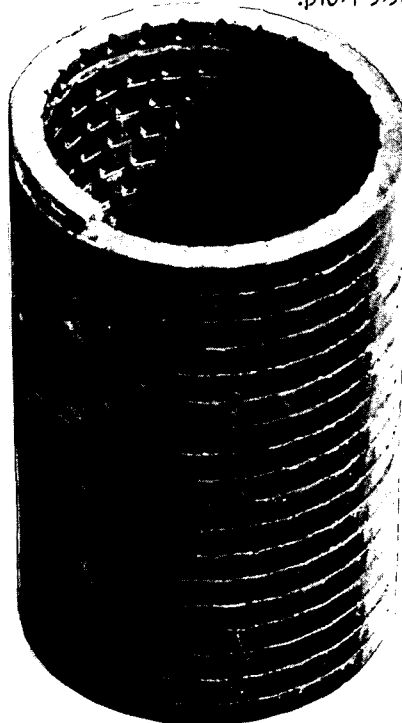
בשיטה זו מעבדים את המעטפת המתכתית של הראש הנפיץ עיבוד מטלורגי מיוחד בקור וחום; טיפול תרמי זה גורם לכך שגבולות הגרעיניים בתוך המתכת חלשים מן הגרעיניים עצמם, ועם הפיצוץ נקבל רסיס הומוגני בגודלו ובמשקלו, עקב גזירת המעטפת לאורך גבולות הגרעיניים.

בשיטה זו ניתן גם להשתמש במעטפות חשירות, העוברות טיפול תרמי לאחר שניתנה להן צורתן הסופית, או ליצוק מראש את המעטפת בצורה הרצויה. כך, למשל, נמצאות בשימוש של צבאות ארה"ב ובריטניה פצצות-מרמגה יצוקות ולא מחושלות (M-374).

גם לשיטה זו המגרעת שתוארה ביחס לשיטה הקודמת: גידול רב מושג במספר הרסיסים

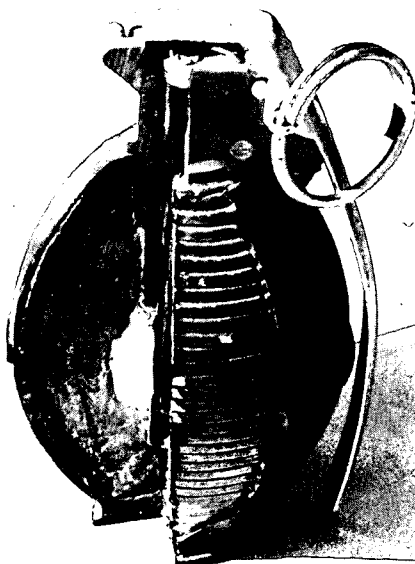
תמונה מס' 10:

סליל ריסוק.



תמונה מס' 11:

רימון רסק.



אך התכונות האוירודינמיות של הרסיס היחיד אינן משתפרות, כיוון שאין הוא בעל צורה אוירודינמית אופטימלית.

ג. שימוש בסליל-ריסוק

מעטפת ראש-הנפץ בשיטה זו היא סליל-ריסוק מותאם וחרוץ מראש.

הסליל עצמו הוא חוט-מתכת (או מוט-מתכת) מעובד בצורת גליל (כריכה על גבי כריכה) או בצורה אחרת, וחרוץ לכל אורכו מדי מילימטרים אחדים, על-פי הנדרש. בשיטה זו מתחלק הסליל עם הפיצוץ למספר רסיסים מבוקר, בהתאם לחריצים (תמונה מס' 10).

את סליל-הריסוק ניתן להכניס לתוך מעטפת-הברזל של הפצצה, בצמוד לדופן, או שהוא עצמו משמש כמעטפת היצונית לראש הנפץ. לדוגמה, הרימון התקני בצבא ארה"ב בנוי בצורה זו (ראה תמונה מס' 11). ובצורה דומה בנוי רימון ההגנה-ההתקפה האמריקני החדש מס' 8, שנתפס בידי מחבלים ערבים (ראה תמונה מס' 12). עם הורדת סליל הריסוק של הרימון על-ידי פתיחת בורג, הופך הרימון לרימון התקפה.

בצורה אחרת בנויים גם שני מוקשים נגד-אדם חדישים, המצויים בשימוש תקני בצבא ארה"ב בויאט-נאם. המוקשים בנויים מפתיל רועם מיוחד, עליו שזורים במרחקים רצויים סלילי-ריסוק. במקרה זה מורכב כל סליל ריסוק מ-11 כריכות, בכל כריכה 20 רסיסים — כך שכל סליל-ריסוק מפיץ בהתרסקו כ-220 רסיסים מבוקרים מבחינת גודלם.

מגבלותיהם של סלילי-הריסוק הן המגבלות

הנזכרות בסעיפים לעיל (מבחינת צורת הרסי-
סים).

ד. מעטפות פלסטיות של "מטענים חלולים"

שיטה זו לשיפור ראשי-נפץ נוחה ופשוטה ביר-
תר, הן בעקרון פעולתה והן בשימושה המעשי,
ואינה מחייבת שינויים משמעותיים בתהליכי-
הייצור הקיימים. השיטה מבוססת על הכנסת
מעטפת פלסטית מיוחדת לתוך ראש הנפץ,
בצמוד לדופן הפצצה. מעטפה פלסטית זו
בנויה שקעים ובלטות לסירוגין (ראה תמונה
מס' 13) ועליה יוצקים את חומר-הנפץ המר-
סק. בכל מקום בו נוצי שקע במעטפת הפלס-
טית, נוצר מעין "מטען חלול זעיר". עם ייזום
חומר-הנפץ פועלים כל אותם שקעים כאלפי
"מטענים חלולים" זעירים, וגוזרים את מע-
טפת-הברזל של הראש בהתאם למספר השק-
עים שבמעטפת הפלסטית.

מגבלותיה של שיטה זו — שוב, צורה בלתי-
אויורודינמית של הרסיסים, וכן הפסד גדול
יחסית של מתכת, המתבזבזת עקב אפקט
"המטענים החלולים".

אשר ליתרונות, אלה בולטים מייד לעין —
מספר רסיסים גדול יותר, גודל רסיסים שווה
בהתאם לגודל השקעים, ונוחות מקסימלית
בשימוש בראשים קיימים.

מעניין לציין, כי בדרך דומה נפתרת הבעיה ב-
טיל אויר-אויור-סובייטי Atol וגם במספר ראשי-
טילים אויר-אויור ואויר-שטח אמריקניים. יצר-
יין כי שיטה זו איננה מתאימה, כנראה, לשי-
מוש בפזאים העומדים בתאוצות גבוהות מאוד

תמונה מס' 12:

רימון הגנה / התקפה אמריקני מס' 8. את
סליל הריסוק ניתן להסיר בקלות ואזי הופך
הרימון להיות רימון התקפה.



(של אלפי g), ועשרות-אלפי g אלא רק
בטילים המונעים וקטית, שתאוצתם קטנה
יחסית.

ה. כדוריות-פלדה יצוקות

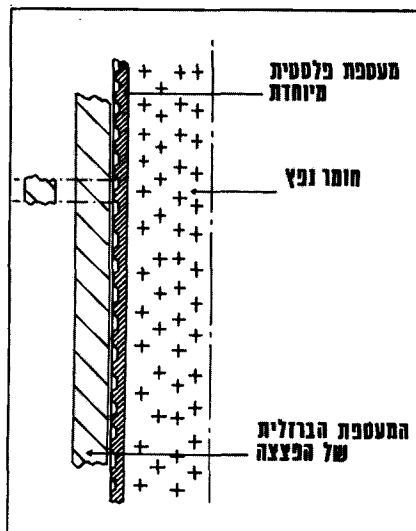
שיטה זו היא המקובלת ביותר כיום לשיפור
ראשי-נפץ לאמצעי-לחימה שונים. השיטה בנר-
יה על-פי ההנחה כי את "הרסיסים" יש
להכניס לתוך הראש מלכתחילה, ולא לבזבז
חלק מאנרגיית הפיצוץ לשם הכנת הרסיסים —
כמו, למשל, בשיטת המעטפת הפלסטית, המ-
כוונת חלק מאנרגיית הפיצוץ לגזירת מעטפת
המתכת.

בשיטה זו יוצקים מספר מתאים של כדוריות-
פלדה (בקטרים שונים ומסוגי-מתכת שונים —
בהתאם לאופי המטרה) בתוך שרף מתאים
(ראה תמונות מס' 14, 15 ו-16). בשעת הפי-
צוץ מבזבזת כמות-אנרגיה קטנה מאוד לקרי-
עת השרף, ואילו הכדוריות בשלמותן הן עצמן
הרסיסים, והן מועפות במהירות גבוהות
מאוד, בצורה מבוקרת, לכל העברים.

השיפור המושג בכך לראשי-הנפץ כפול. רא-
שית — מספר הרסיסים גדול מאוד וגודל
הרסיס מבוקר; שנית — הצורה האויורודי-
נמית הנוחה של הכדורים גורמת לכך שמהי-
רותם פוחתת עם המרחק בקצב קטן מכל
צורה אחרת של רסיס, וממילא נשארת לר-
סיס (כדורית) מהירות גבוהה יותר במרחק
גדול יותר, כלומר טווח ההרג היעיל של
הרסיס גדל, ועמו גדל גם רדיוס-ההרג של
הראש כולו. שיטה זו משמשת כיום בראשי-
נפץ רבים בגוש המערבי ובגוש המזרחי כאחת.

תמונה מס' 13:

תאור סכמטי של ראש נפץ המצויד במעטפת
פלסטית היוצרת אפקט של מטענים חלולים
זעירים הגוזרים את המעטפת הברזלית של
הפצצה לאלפי רסיסים אחידים. בתמונה נר-
אית צורת רסיס אחד לאחר גזירת המעטפת.



גם ראשי נ"ט נהוג למלא בכדוריות-פלדה מ-
סביב למטען חומר-הנפץ, שמסביב ללונר וכך
הופך המטען להיות מטען נגד-טנקים ונגד-
אדם כאחת.

ו. חיצים

בארה"ב הוקדשו בשנים האחרונות משאבים
רבים לפיתוח תחמושות שונות, המבוססות
על חצי-מתכת כרסיסים הורגים.

שימושם הראשון של החצים כתחמושת הר-
גת היה דווקא בתחמושת לנשק קל. פותח,
למשל, תרמיל לרובה, המכיל — במקום הק-
ליע הרגיל — חץ או חצים אחדים המשמשים
כקליע. שמוש בחץ במקום בקליע מאפשר
הגדלת הטווח היעיל — שכן צורתו האויורודי-
נמית האופטימלית של החץ גורמת להקטנה
מעטה מאוד במהירותו בגדול הטווח; כמו-
כן מאפשר החץ בקלות קבלת 17 ק"ג/מ²

פגיעה קטלנית) עקב שטח הפגיעה הקטן שלו
(ראשי-החץ!) (ראה תמונה מס' 17).

היינו, אף אם קטנה המהירות בטווח גדול,
הופך שטח-הפגיעה הקטן את החץ לקטלני.
תחמושת מסוג זה נמצאת עתה בשלבי פיתוח
גם לרובה "M16-A1" שהוא הרובה התקני
בצבא ארה"ב בויאט-נאם.

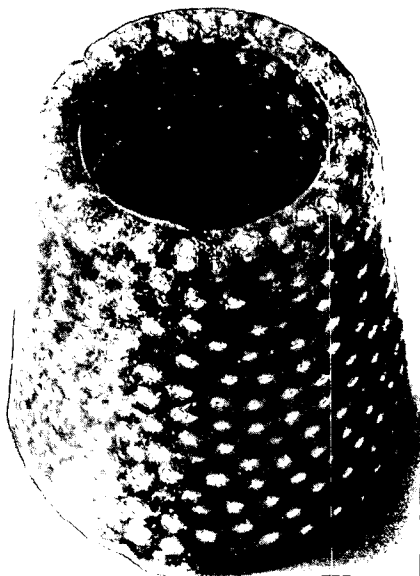
מאותן סיבות פותחו ראשי-נפץ חדישים, אשר
עם ייזום חומר-הנפץ מפזרים לכל הכיוונים,
במקום כדוריות-פלדה, אלפי חצים זעירים,
המגדילים בהרבה את רדיוס ההרג של הראש.

ז. ראשים נפיצים כיווניים

במקרים רבים אין צורך בריסוס סימטרי סביב

תמונה מס' 14:

כדוריות פלדה יצוקות בתוך איפוקסי ומשמ-
שות כראש נפיץ המכיל רסיסים מבוקרים.



רשימה ביבליוגרפית

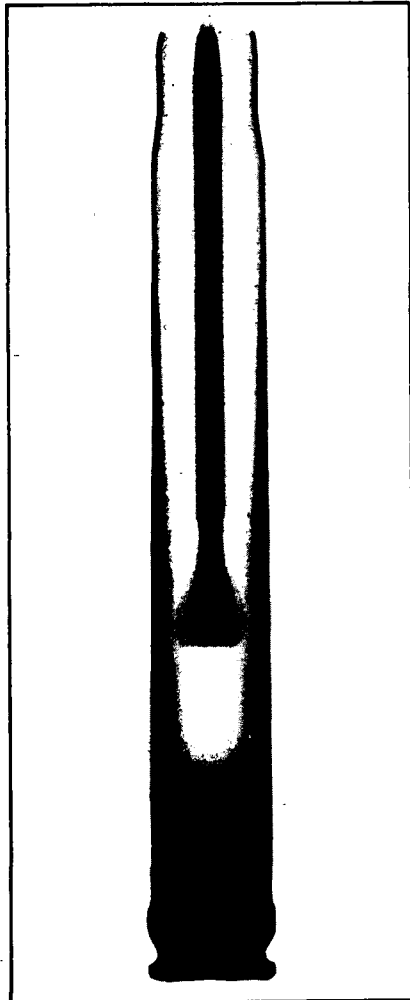
בגלל קוצר היריעה נאלצנו לקצר בדברים שמן הראוי להאריך בהם. הקורא המעוניין מופנה לרשימה הביבליוגרפית דלהלן, ומוזמן לשלוח שאלות ספציפיות למערכת "מערכות", אשר תפנה אותן למחבר לקבלת תשובות והבהרות-יתר.

המקורות

- א. המאמר — YAT-37D shows agility in COIN Role
- מתוך — 12.7.65 Aviation Week
- ב. המאמר — Report from Vietnam
- מתוך — 28.3.66 Missiles & Rockets
- ג. The Effectiveness of Indirect-Fire Weapons Against Machinegun Crews
- ד. ORO — The John Hopkins Univ. Interavia 5/1966, p. 741

תמונה מס' 17

תרמיל 5.56 מ"מ, אמריקני. מכיל בתוכו Flechette ("חץ").



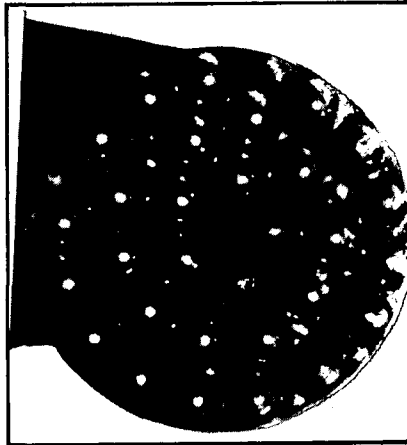
רה את הפיתוחים החדשים של מצרי רסק, שהם — למעשה — ראשי נפץ רסיק גדולים. קיימת כיום נטיה למלא הן פגזים שונים והן פצצות-אוויר בעשרות או מאות ראשים נפיצים קטנים. כאשר משוגר מטען זה לעבר המטרה, הוא נפתח באמצעות מרעום מיוחד בגובה קבוע מעל המטרה, וכל עשרות או מאות ה"רימונים" הקטנים הנמצאים בתוכו, מתפזרים על פני שטח גדול מאוד, ויוצרים במקום פיצוץ מקומי אחד — מספר גדול מאוד של מוקדי-פיצוץ קטנים יותר (ראה תמונה מס' 18).

בצורה זו מתקבל שטח-הריגה גדול פי כמה ממטען-נפץ רגיל באותו משקל. שיטה זו שימשה מאז שנת 1958 בפצצות-אוויר של האמריקנים בויאט-נאם.

מובן שכל אחת מן הפצצות הקטנות המהוות את "מצרר הרסק", יכולה להיות בנויה כ"ראש נפץ משופר", באחת השיטות שפורטו לעיל!

תמונה מס' 16

שכבות של כדוריות פלדה המסודרות על-פני חומר-נפץ-מרסק.



ראש נפץ, כי אם בריסוס לכיוון אחד בלבד. לדוגמה — חסימת קוים, מעברים וגדרות, כאשר ידוע כיוון-התקרבותו הצפוי של האויב.

לצורך זה פותחו בשנים האחרונות ראשים נפיצים כיווניים, המשלחים את הרסיסים לכיוון הרצוי בלבד. לדוגמה — מטען ה"קליי-מור" (M-18) שבשימוש תקני בצבא ארה"ב, מורכב ממטען של חומר-נפץ מרסק קמור של פניו סדורות שכבות של כדוריות-פלדה. עם ייזום חומר-הנפץ מועפות כל הכדוריות קדי-מה ויוצרות גזרת הרג ופגיעה חד-כיוונית על פני שטח נרחב.

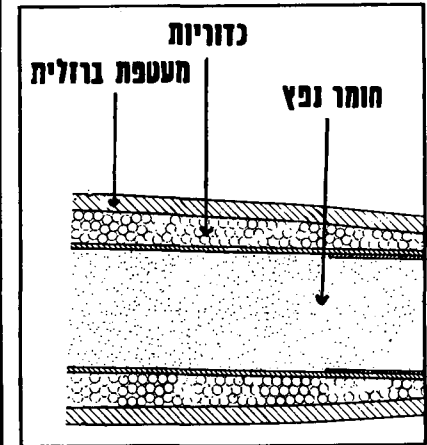
באותה צורה פותחו גם ראשים המשלחים חצים לכיוון אחד במקום כדוריות-פלדה. לדוגמה — טילי אוויר-אוויר ואויר-שטח, שמהם נדרש רסס המכוון לפנים בלבד. במקרה זה נהדפים כל החצים קדימה, ויוצרים איזור הרג/פגיעה בהתאם.

מצרי רסק

להשלמת הדברים, מן הראוי כי נסקור בקצ-

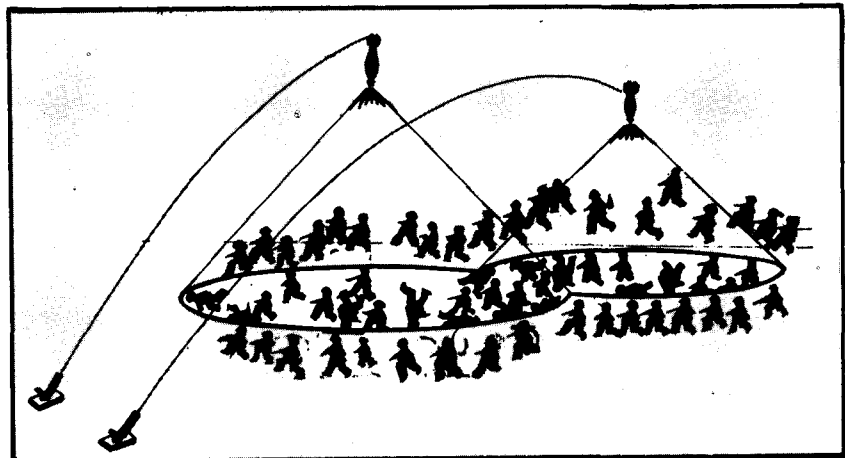
תמונה מס' 15

חתך אפייני לפצצה משופרת. בחתך נראות כדוריות הפלדה הצמודות לדופן המעטפת המתכתית של הפצצה.



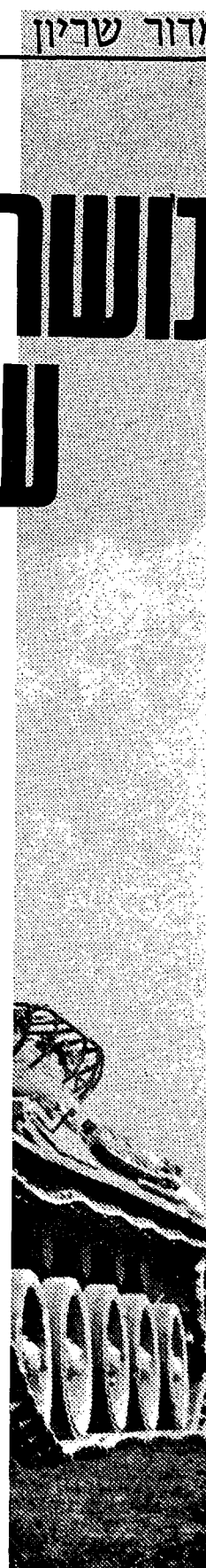
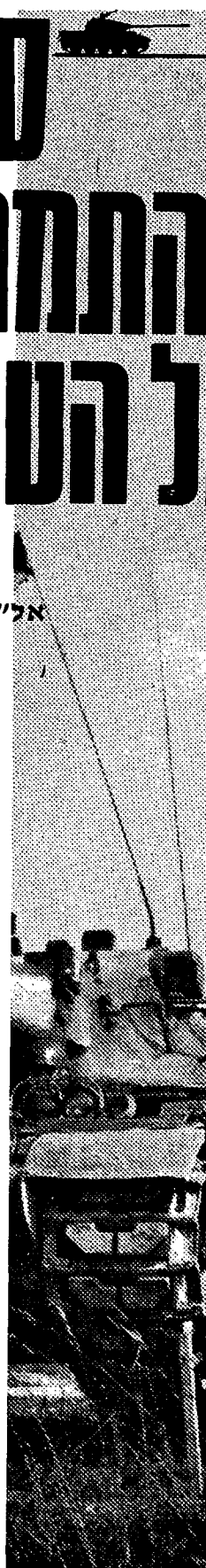
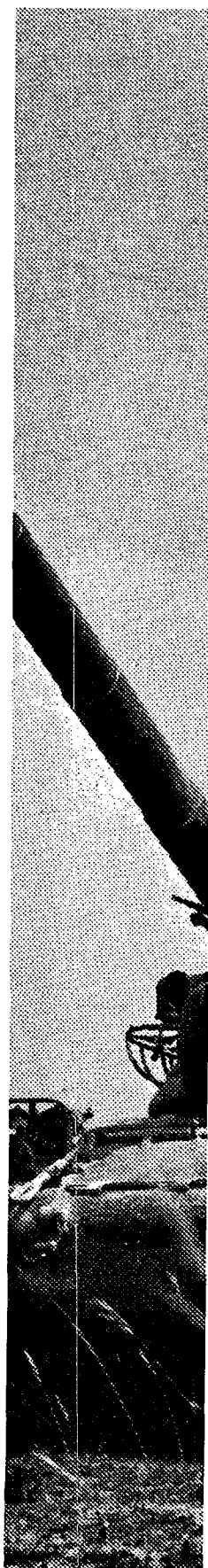
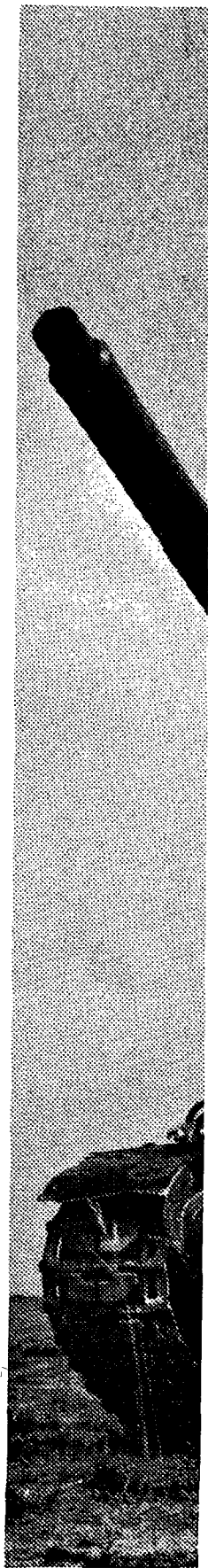
תמונה מס' 18

מצרר המכיל מספר רב של ראשי נפץ זעירים המתפזרים עם פתיחת המצרר בגובה מתאים מעל פני הקרקע.



סוד כושר התמרון של הטנק

אל"מ מרדכי





לעיתים-תכופות הייתי עד, ולפעמים גם שותף פעיל, בוויכוחים על פירוש המושג ניידות וכושר תמרון של טנק.

הדיוטות נוהגים לפשט את הנושא. הם טר-ענים כי ניידות וכושר תמרון של רכב-קרב-משוריין מושגים על-ידי מנוע רב-עוצמה, מערכת תמסורות יעילה ואמינה ומשקל קל של הטנק. לדבריהם אפשר להשיג את המשקל הקל על חשבון עובי השריון וגודלו של הטנק (בסערת הוויכוחים שמעתי אף טיעונים כי אין כל קשר בין כושר התמרון והניידות של טנק בשדה הקרב, לבין עובי שריונו). כהוכחה חותכת לחוסר המשמעות של הגנת-השריון מוצגת העובדה כי בתחרות בין התוחח ופגז הנ"ט לשריונו של כלי הרכב, אין שריון בלתי-חדיר לחלוטין.

"המסקנה: אפשר לוותר על שריון מגן עבה; ואזי יקטן משקלו של הטנק, תגדל ניידותו והוא ישמש מטרה קטנה יותר ובלתי מסורבלת בשדה קרב".

מול הטוענים כי "כל היתרונות לשריון דק, שרק הוא יגדיל את כושר התמרון בשדה-הקרב", ושאר נימוקים מסוג זה, שאתה עשוי לשמוע בוויכוח — סבור אני כי צודקים אלה הטוענים טענה הפוכה. ובדברי הבאים אנסה להוכיח זאת.

בלי להיכנס לבעיית ייצור האש והשפעתה על כושר התמרון, אדון רק בגורמים הע-שויים להשפיע על ניידותו וכושר תמרונו של הטנק בשדה-הקרב, והם ארבעת הגור-מים המנויים להלן:

- מערכת ההיסע של הטנק
- עובי השריון.
- גורמים נוספים (שיפורטו בהמשך).
- רמתו של המפקד.

מערכת ההיסע

במושג זה יש לכלול את:

- סוג המנוע — האם הוא מנוע בניין, סולר, או מנוע רב-דלקי.
- עוצמת המנוע בכוחות-סוס, והיחס בין כוחות-הסוס למשקל הטנק.
- עצמאות לוגיסטית — היינו, צריכת הדלק לק"מ, וכתוצאה מספר השעות שה-טנק יכול לגרוע ללא תדלוק מחדש.
- סוג התמסורות וטיבן.
- מערכת הוחלים, הקפיצים והמרכובים.
- מרווח הגחון.
- לחץ סגולי על הקרקע.

שבעה מרכיבים אלו, טיבם והאיזון ביניהם, הם הקובעים את כושר התמרון והניידות

של טנק — וזאת כאשר מדובר בתנועה במרחב שאין בו אויב. מול אויב — מש- מעותם של כל הדברים תשתנה מיסודה בהתאם לפעולותיו של האויב ולכלי נשקו.

עובי השריון

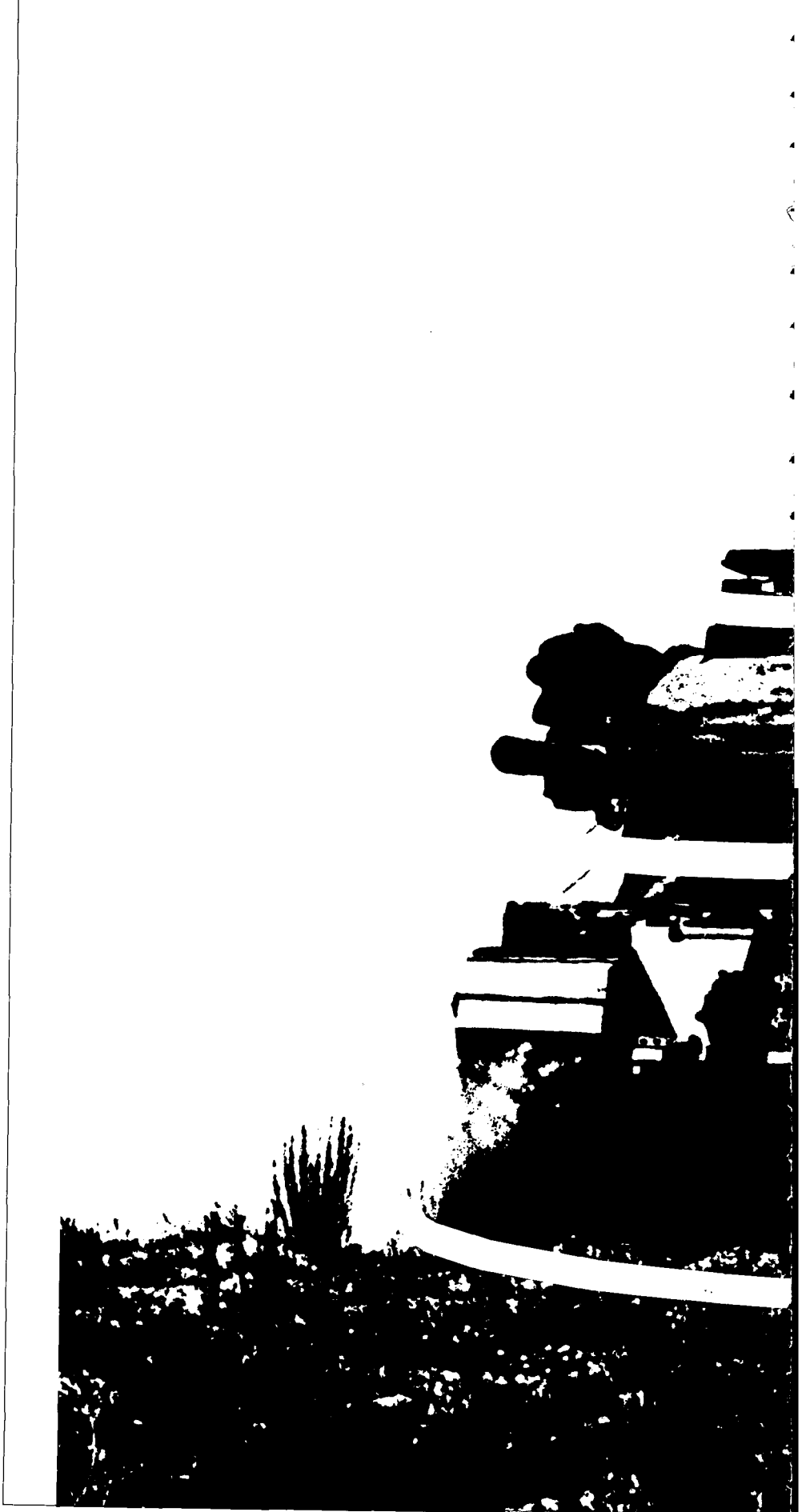
ככל שיגדל עובי שריון-המגן, יעלה משקלו של הטנק. משקלו העולה של הטנק יחייב מנוע בעל עוצמה גדולה יותר. אולם מנוע בעל עוצמה רבה יותר, פירושו — מנוע גדול יותר. מנוע גדול יותר יחייב הגדלת הטנק וממילא הגדלת משקלו, מעין מעגל קסמים.

אולם הטנק נועד ללחימה בשדה-קרב שבו גם לאויב אפשרות לפעול. שריון-המגן התכליתי של הטנק יקנה לו איפוא את היתרונות הבאים:

- סוגי הנשק והתחמושת העלולים להשמיד את הטנק יפחתו.
- הטווח היעיל של כלי הנשק הנ"ט כלפי הטנק בעל השריון העבה — יצי- טמצם.
- כושר ההישרדות של הטנק וצוותו גדלים במידה רבה וחלק ניכר מהפגיעות אשר בשריון אחר עלולות היו להיות קט- לגיות לטנק או לצוות, לא יגרמו לכל נזק או לגזק מינימלי.

גורמים נוספים

- נזכרו לעיל גורמים אשר ישפיעו על יכולת התימרון של הטנק והם:
- כושר צליחת מכשולים, במיוחד צלי- חת מכשולי מים ללא הכנות מוקדמות או הכנות מינימליות.
 - מרכז הכובד של הטנק ישפיע על יצי- בותו בשעת תנועה, במיוחד בתנועה בשט- חים בעלי שיפוע חד.
 - גודל צלליתו של הטנק יקבע את גודל המטרה שיהווה הטנק וישפיע על סי- כווי ההישרדות שלו (יש לציין כי גם תותח רבי-עוצמה בטנק גורם להגדלתו, היות והוא מחייב התאמת המרכב לכך).
 - הישגי הנדסת אנוש — היינו, נוחיות הצוות בתוך הטנק, ומתן האפשרות להת- מיד בפעולה ממושכת ויעילה.
 - כושר מעבר שטחים נגועים ב"אב"כ, מותנה בעובי השריון ובסוגו (חמרן, פלדה וכר), באטימותו של הטנק וכן במערכת סינון או במערכות על-לחץ.



המפקד

הוא הוא אשר יותר מכל גורם במרכיבי הפעולה צריך לדעת ולהשכיל לנצל את תכונותיו האופייניות של הטנק בהתאם לפני השטח ולהיערכות האויב, כדי למצות את המקסימום האפשרי בשדה-הקרב. עובי השריון בלבד לא יקבע את "הישרדות" הטנק בשדה-הקרב. לעובי השריון דרושים עוד — תפעול נכון של הכלי, תפיסת העמדה המתאימה ושילוב נכון של התמרון והאש בריתוק האויב והשמדתו. שכן ידוע ומקובל הוא כי לא עוצמת המנוע של הטנק ומשקלו יקבעו את קצב התנועה ואת יכולת התמרון שלו כי אם תבונתו של המפקד בניצול מושכל של הקרקע עליו הוא נלחם.



מכלול גורמים אלו, ועוד רבים אשר לא פירטתי אותם כאן, משפיעים על אפיונו

של טנק. רק כשמשכילים למצוא את הנוסחה הנכונה ביחס שבין המרכיבים השונים, מצליחים לבנות טנק אופטימלי.

עיון בכתובים המתפרסמים בעולם והדנים בטנקים חדשים מלמד על מגמה ברורה להגדלת עובי השריון. רוצה אני להוסיף עוד מלים אחדות על מגמות פיתוח טנקים בצבאות העולם.

לפני שנים אחדות השתתפתי בסיוור בחמי-שה צבאות מערביים. באותו סיוור, שנועד בעיקרו ללימוד נושאי-שריון, שוחחתי עם קציני חיל ראשיים ומפקדי בית-ספר לשריון וכן עם מפקדים ותיקים שהשתתפו בקרבות שריון מפורסמים בוירה המזרחית או בוירת המדבר.

הדעה אותה שמעתי בכל הצבאות בהם ביקרתי, פרט לצבא צרפת, היתה חד-משמית. עית. חשיבות מכרעת גודעת להגנת השריון ויש לבקש את כל הדרכים להגדיל את עובי השריון בטנק, כמובן בלי לסרב לו

יתר על המידה ובלי לפגוע בכושר ניידותו. לא שוחחתי עם קצינים סובייטיים, ואינני יכול לומר מה דעתם-הם. אך בדיקת הטנקים הסובייטיים ומגמות הפיתוח שלהם מצביעות בצורה החלטית על תפיסתם הבסיסית. תפיסה זו גורסת כי יש להגדיל את עובי השריון עד כמה שאפשר. דומני, כי הטנקים הרוסיים מסדרת "T 54" ו-"T 55" מציגים תפיסה זו באופן ברור, ומוכיחים כי ניתן להגדיל את עובי השריון בלי לפגוע בכושר התמרון של הטנק, ובנסיבות מסויימות אפשר אפילו להגדילו בשדה-הקרב.

לא אנסה בדברי לקבוע מהי חשיבות היחסית של כל אחד מהמרכיבים שהזכרתי באחוזים. אך בשום פנים ואופן אין לבטל בצורה פשטנית את חשיבותו של אחד המרכיבים. לי, אישית, ברור כי אחד המרכיבים העיקריים להבטחת כושר התמרון של הטנק בשדה-הקרב הוא שריון המגן שלו, פשוטו כמשמעו.

חלוקת עובי שריון בטנקים

ברבים מצבאות העולם מתלבטים בעיה כיצד להגדיל את עובי השריון בטנק, כי כולם מכירים בחיוניותה ובחשיבות פתרונה הנכון.

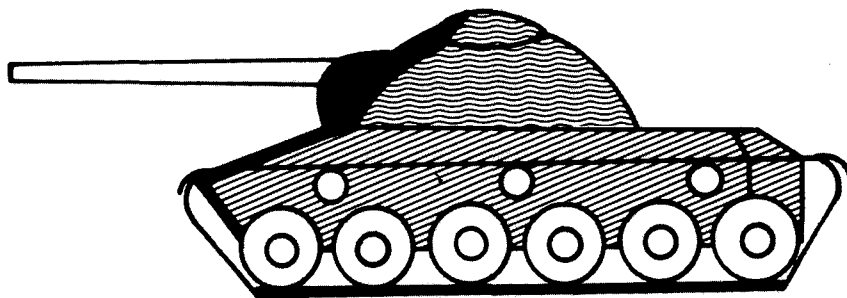
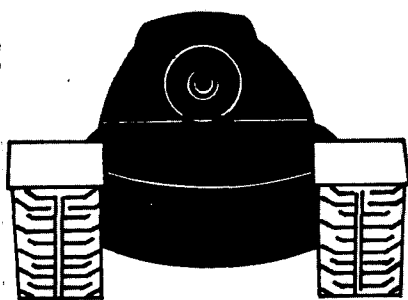
שריון עבה



שריון בינוני



שריון דק



כוחות המוכנים בו"אטנאם

בו"אט-נאם?"

לפני שנדון ב"כיצד מפעילים?" יש לבחון, "את מי מפעילים?" מיהן היחידות הממוכנות בו"אט-נאם? הכוחות הממוכנים בו"אט-נאם כוללים גדודי חרמ"ש, גדודי טנקים ומספר רב של יחידות סיוור-משוריין. כמאה יחידות ממוכנות בסדר-גודל פלוגתי מסופחות לדי-ביזיות, לחטיבות עצמאיות, ולחטיבת הסיוור-המשוריין ה-11.

השאלה, "כיצד מפעילים?" ניצבת זה מכבר. עתה ברור כבר לכל, כי על כל המפקדים והמפקדות להיות מסוגלים לתכנן מבצעים ממוכנים ולפקד עליהם;

"אינך יכול להפעיל כוחות ממוכנים בו"אט-נאם!"

זאת שמענו לא אחת; אולם לאט אך בביטחה ננטש הרעיון כי אין, כביכול, אפשרות להפעיל כוחות ממוכנים בו"אט-נאם. אין מטרתנו כאן להוכיח את הצורך בכוחות ממוכנים; דבר זה נעשה מכבר. ברצוננו להשיב על השאלה: "כיצד, למעשה, מופעלים הכוחות הממוכנים



וחיילים הם להיות מסוגלים לעשות זאת בהצלחה*. סוגי המבצעים והמשימות שניתן להטילם על כוחות ממוכנים, מוגבלים רק על-ידי דמיונם ותושייתם של המפקד ומטהו. משימות מגוונות רבות מבוצעות בהצלחה על-ידי כוחות ממוכנים:

- תנועה למגע.
 - סיורים אלימים.
 - התקפות מתואמות.
 - פעולות רדיפה.
 - סגירת איזור וסריקתו.
 - עתודה ניידת להתקפות-נגד.
 - אבטחה של בסיסים, מחנות, עמדות הגנה, אזורי נחיתה, אזורי המראה וקבוצות-עובדים.
 - התחברות עם כוחות-סער מונחתים מן האויר או מושטים בנהרות.
 - לחימה בשטח בנוי.
 - התקפת יעדים מבוצרים וכפרים מוגנים.
 - טיהור דרכים ואבטחת שיירות.
- כהדגמה אביא כאן תיאור אחת ממשימות אלה, שבוצעה בדצמבר 1966.

שיירת אספקה קטנה של אחד מגדודי הסיור המשוריין, שכללה שני טנקים, שלושה נגמ"שים "M-112" ושתי משאיות, הותקפה על-ידי מארב באיזור סוקייט. עוצמתם המשוערת של כוחות האויב במארב היתה כשני גדודי ויאט-קונג, בתוספת לוחמי גרילה מקומיים. בהיפתח עליה אש המארב, הגיבה השירה באורח נמרץ (בהתאם לפקודות-הקבע-לקרב של הגדוד). הרכב המשוריין הוסיף לנוע, כשהוא מעביר את המשאיות דרך עמדות המארב, ושוטף באש כבדה ומדויקת את הצמחיה משני צדי הדרך. לאחר שעברה השירה את שטח המארב, חזרו אליו הטנקים והנגמ"שים, ושוב כיסו את השטח באש תותחים עם פגזי "קניסטר"**, באש מקלעים וברימונים.

באותה עת החלו לנוע לעבר איזור הקרב יחידות של גדוד-הסיור, כולל פלוגת

* רק עתה, לאחר 51 שנות תפעול שריון, מגיעים למסקנה מעין זו!

** פגז הממולא כדורי עופרת ומרסס את השטח.

טנקים. תוך עשר דקות ממועד הקריאה לסייע, הונחתה על האויב אש ארטילרית, וניתן סיוע-אויר התקפי — למרות שלא תוכנן מראש. שני הטנקים ושלושת הנגמ"שים, בעלי כושר תמרון ועוצמת-אש, הוכיחו את יכולתם להמשיך בקרב ולקיים את מגע-האש עם האויב, עד בוא התגבורות. במבצע זה נהרגו 99 מאנשי האויב, ו-3 נשבו. אבדות האמריקנים היו הרוג אחד ו-22 פצועים.

שיטות ההפעלה של כוחות כאלה ודרכי-הביצוע של המשימות מן הסוג שתוארו כאן מקובלות, פחות או יותר, על כל היחידות שתחת פיקודן מופעלים כוחות ממוכנים. כל שוני בהפעלה הוא, בעיקר, תוצאה של התאמה לתנאים מקומיים, הנובעים מנתוני אויב, קרקע, ותנאי מזג-אוויר. יחידות חרמ"ש, טנקים וסיור-משוריין מופעלות ככוחות עצמאיים, בשיתוף עם כוחות קרקע, כוחות ניידים אויר או כוחות מושטים בנהרות, או בסיוע להם.

ניסיון רב לשם יעול שיטות ההפעלה של כוחות ממוכנים נרכש על-ידי יחידות הסיור-המשוריין והיחידות הממוכנות. ניסיון חשוב זה הביא לידי חידושים רבים, שינויי טכניקות, ומהפכה בתפיסה של הפעלת היחידות הממוכנות בכל הכרוך בפעולה רגלית של חרמ"ש.

והנה החשובים בשינויים:

● ה-נגמ"שים "M-113" של יחידות ה-חרמ"ש, בדלתה של הנהר מקונג בויאט-נאם, מופעלים בדרך כלל כרכב תובלה לחי"ר, וכרכב-קרב משוריין יעודי לנשק (כגון מרגמות, תול"רים וכיוצא באלה). נגמ"שי-הסער של יחידות הסיור-המשוריין והנגמ"שים של מרבית יחידות החרמ"ש מופעלים כרכב-קרב משוריין לוחם, בדומה לטנקים. התוצאה ההגיונית של הפעלת הנגמ"שים באורח דומה לטנקים היא שילוב ושיתוף בין החרמ"ש לחי"ר הרגיל, במגמה שכל אחד מהם יפיק תועלת מתכונותיו הספציפיות של משנהו. נוסף לתפקידיו המקובלים מופעל הטנק גם כמצדית ניידת, כמפלס דרכים בג'ונגל, כבסיס-תאורה וכמפנה מוקשים.

● כאשר פועל חרמ"ש עצמאית במבצע התקפי, משתמשים תחילה באש הנגמ"שים לשם איכון עמדות האויב. עם יצירת המגע יורדים הרובאים



מן הרכב ובודקים את האיזור, ואז מנצלים את אש הנגמ"שים לשם סרי-קה, חסימה או סיוע, ומשתדלים להפיק תועלת מירבית מניידותו ומעוצמת אשו של המקלע 0.5 שעל הנגמ"ש.

● כאשר החרמ"ש פועל בסיוע ל- כוחות הקרקע או לכוחות מושטים, מופעל הוא בדרך כלל כעתודה ניידת, ככוח-חסימה או כמסך מאבטח. במקרה זה מופעל חי"ר רגיל או נייד-אוויר ככוח מתמרן, המתאמץ, לד-חוק" את האויב לעבר יחידות החרמ"ש, בעלות עוצמת-האש הגדולה. כאשר מופ-על החרמ"ש כעתודה, עומד לרשות המפקד גורם נייד ביותר, שבאמצעותו יכול הוא להשפיע על מהלך הקרב, לאחר שנוצר המגע עם האויב על-ידי כוחותיו האחרים.

● בהגנה, מתארגן החי"ר שירד מרכבו, בעמדות לחימה, ולאחר זאת מצי-בים ביניהם את הנגמ"שים והטנקים, להם הוקצו גורות-אש. כוח-העמידה של היחי-דות הממוכנות מקנה כאן יתרונות רבים למערך; חזקתו ה"קסינון" של הטנקים יכולים לסייע באיכון תנועת האויב בלילה.

● יחידות חרמ"ש וטנקים מתאימות ב- מיוחד למבצעים של סגירת איזור וסריקתו. כוחות אלה חוסמים במהירות איזור נתון, ואז סורקים אותו חיילי חרמ"ש ברגל, בחיפוי הנגמ"שים והטנקים.

באוגוסט 1968 הוטל על חטיבת הסיו-ר המשוריין ה-11 לסגור את הכפר צ'אן-לו ולערוך בו סריקה. מבצע זה נסתיים בהצ-לחה רבה. הוכנה תכנית מפורטת, כדי להבטיח ביצוע כל שלבי המבצע. הכפר צ'אן-לו היה חשוד כבסיס-אספקה של הויאט-קונג, וכבר נערכו בו בעבר חי-פויים וסריקות. מפקד חטיבת הסיו-ר המשוריין ה-11 פקד, כי למבצע זה יוקצו כוחות שיספיקו לבידוד הכפר ולכיתורו*, וכי כל הכוחות הלוקחים חלק במבצע ישולבו בתכנון עוד בשלבי הראשונים. כן פקד להקפיד על תכנית הוגאה והטעיה. תכנית ההטעיה היתה — סגירה וסריקה של הכפר בין-מאי, הנמצא כ-9 ק"מ מז-רחה לכפר צ'אן-לו. הודעות-סרק שודרו

* נראה כי בפעולה מעין זו ניתן להפעיל את הכוחות הממוכנים לא לצורכי כיתור בלבד, אלא גם בסיוע לפעולות השיטור של יחידות החי"ר בתוך הכפר. את פעולות החסי-מה והכיתור ניתן לבצע ביתר מהירות ושקט על-ידי כוחות מונחתים-מוצנחים.

ברשתות הרדיו, ונעשו תצלומי-אוויר של הכפר בין-מאי. נוסף לכך השמיט מסוק מפה של איזור בין-מאי במקום שניתן היה להנחית, כי זו תגיע לידי כוחות הויאט-קונג.

8- באוגוסט 1968 החל המבצע. גדוד הסיו-ר המשוריין ה-3 מחטיבה 11 היה אחראי על הכוחות האמריקניים מבסיס הסיוע, נורמנדיה 1; כוחותיו כללו: 2 פלוגות סיו-ר-משוריין, פלוגת טנקים (לא מלאה) ו-2 פלוגות חי"ר.

לפי התכנון המקורי אמורות היו שתי פלוגות החי"ר לנחות מן האוויר באיזור-נחיתה שמצפון לצ'אן-לו. אך מחמת מח-סור במסוקים ומזג-אוויר גרוע, הונחתה פלוגה אחת בלבד. תנועת הכוחות המשוריינים בתקופת המונסון התנהלה בלילה, בשטחים ללא דרך, ובאיפול מלא. ב-8 באוגוסט, בשעה 2300, נסגרה הטבעת מסביב לכפר. במשך כל הלילה הואר השטח באמצעות מרגמות. ניסיונותיו של הויאט-קונג להיחלץ נהדפו, ובשעה 0700 למחרת הונחת מן האוויר גדוד חי"ר של צבא ויאט-נאם, שהחל בסריקת הכפר. לאחר שהסריקה הצליחה, הונחת גדוד ויאט-נאמי נוסף לסייע לסורקים. המבצע הושלם, והחסימות הורדו ב-10 באוגוסט, בשעה 1630. כל היחידות האמריקניות החלו לנוע כדי לסגור כפר נוסף, המרוחק משם כ-15 ק"מ; ב-11 באוגוסט, בשעה 0300, הושלמה סגירת הכפר השני. תוצ-אות מבצע צ'אן-לו היו: 22 הרוגים (ביניהם קצין צפון ויאט-נאמי) ו-122 שבויים מלחמי הויאט-קונג; 10 אזרחים נעצרו; 21 כלי גשק, כמויות-תחמושת ומוקשים נ"ט נתפסו.

מפעם לפעם מתעורר הצורך בשינויים, בהתאם לנסיבות מיוחדות, כגון הטקטיקה של האויב באיזור הפעולה, הקרקע ותנאי מזג-האוויר. לכושר האמצאה וליחומה של היחידות והמפקדים נודעת השפעה רבה על הפעלתם המוצלחת של כוחות ממוכ-נים. להלן הערות אחדות בקשר לאיל-תורים ורעיונות שהוכחו כמוצלחים.

● הפעלתם היעילה של כוחות ממוכנים וכוחות משוריינים תלויה בהערכת-מצב נבונה של מגבלות הזמן והמרחב הנגרמות על-ידי שטח קשה לתנועה; למרות שה-קרקע בשטח עצמו עבירה לרכב וחלי, יתכן כי הזמן הנדרש כדי לחצות את

המכשולים המקיפים אותו שטח יעשה את הפעלתו של רכב זה לבלתי-כדאית. ואו-לם, מגבלות שטח עשויות להצטמצם במידה רבה על-ידי תקיפות החלטתם של מפקדי יחידות, סיור יעיל של השטח, שימוש נבון בסיוע הנדסי והפעלת אמצ-עים כגון רכב-גישור, מערכות של כננות, גלגלות וכבלים, דחפורים וחלקי-גשר מאלומיניום — ציוד הנישא בקלות על גבי הנגמ"שים.

● ניתן להגביר את עוצמת האש של הנגמ"שים על-ידי הצבת תול"ר 106 מ"מ (המסוגל לירות גם פגזי „קניסטר“), ועל-ידי שימוש במטול-רימונים אוטומטי בן 40 מ"מ, בנוסף או במקום מקלע 0.5 — הכל לפי רצון המפקד.

● לעתים תכופות משתמשים בטנקים ובנגמ"שים של יחידות-שריון ושל יחי-דות-סיו-ר משוריין להובלת חי"ר; הנגמ"ש הוא יעיל גם כרכב להובלת תספוקת, לפינוי רפואי וכרכב פיקוד.

● לגדודי החרמ"ש דרושה יחידת-תמרון רביעית, שתספק כוחות נוספים לאבטחה, ותעניק לגדוד את הגמישות הדרושה לתמרון בלוחמת-שטח. שתי הצעות למבנה ארגוני חדש של גדוד החרמ"ש נמצאות בבדיקה:

א' — פלוגת מפקדה, פלוגת שירותים וארבע פלוגות-חרמ"ש.

ב' — פלוגת מפקדה (מצומצמת בכוח-אדם ובציוד), פלוגת שירותים, שלוש פלוגות-חרמ"ש ופלוגת סיו-ר-משוריין. בפלוגת הסיו-ר המשוריין יהיו יסודות ההגנה נ"ט, המרגמות המתנייעות והסיו-ר בכך תצומצם פלוגת המפקדה, וטנקים יצורפו כיסוד אורגני ליחידת חרמ"ש*.

● מפקדותיהן של גדודי החרמ"ש וגדודי טנקים בויאט-נאם נמצאות בתה-ליך של ארגון-מחדש, במגמה שייכללו בהן מפקדה, פלוגת-מפקדה ופלוגת שיו-ר תים וסיוע. נתברר כי האלמנטים של סיוע קרבי בפלוגת המפקדה נלוו אל היחידות המתמרנות בשדה רק לעתים נדירות. הפרדה תיפקודית של נושאי פיקוד, שליטה וסיוע קרבי מנושא השירותים, תקל על השליטה, וכתוצאה מכך, תוגבר יכולת התגובה של מפקדת הגדוד.

● טנקים ינועו בדרך כלל בראש שד-רות ממוכנות, מכיוון שמיקוש האויב לא יגרם להם אבדות ונזקים באותה מידה בה הוא עלול להזיק לסוגי-רכב אחרים;

גוף* האלומיניום של הנגמ"ש יתבקע בעל-לוח הנגמ"ש על מוקש, והרכב יצא מכלל פעולה; ואילו בגוף הפלדה של הטנק לא תינזק לרוב אלא מערכת הזחלים, הקפיצים והמרכוב בלבד.

● תבנית השדרה המדורגת ותבנית ה"ו הן דוגמאות לתבניות וטכניקות חדשות, שפותחו כדי להתמודד עם הטקטיקה של האויב ועם קשיי השטח. בנוסף לשתי תבניות אלו, חל שינוי קיצוני בחלוקת התפקידים של יחידות החרמ"ש ובשיתוף הפעולה ביניהן. חוברות-ההדרכה האמריקניות המקובלות הדגישו, כי על חרמ"ש לנוע לפני רכב-קרב משוריין בשטח סגור, כדי להעניק לו אבטחה צמודה בפני צוותים של צידי טנקים. אולם בצמחיה הסבוכה של ויאט-נאם החשש העיקרי הוא ממוקשים, מלכודות ומארבים. לפיכך, כדי לצמצם את מספר האבדות לכוחות הרגלים, נעים אלה האחרונים מאחורי הטנקים והנגמ"שים**. כן הדגישו חוברות-ההדרכה את השימוש בחי"ר ככוח-חסימה, בעוד שכושר ניידותן ועוצמת אשן של יחידות ממוכנות מנוצלים לצרכי כיתור. עתה גהפכים התפקידים תכופות והכוחות הממוכנים עוסקים בחסימות או בכיתור, בעוד שכוחות מונחתים מן האויר או חרמ"ש מופעלים כאלמנט מתמרן.

ההפעלה הנכונה של כוחות ממוכנים נתגלתה כחיונית בויאט-נאם. בעבר היו מפקדים שלא הבינו את הצורך בהפעלת כוחות ממוכנים במבצעי שיטור, ואת התוצאות שלטתן להפיק משימוש בכוחות אלה. כיום מעריכים כל המפקדים את חשיבותם כראוי, ומקבלים ברצון את האתגר שבהפעלתם.

בשולי המאמר / אל"מ מ' ציפורי
עיון בתורת ההפעלה של השריון ילמדנו, כי זה מכבר פותחו תיאוריות מתקדמות בדבר המבנה הטכני הריצוי של רכב-קרב משוריין ויחידות שריון, ושיטות הפעלתם. אך לעתים

* נקודה זו ראויה לתשומת-לבם של כל אלה, אשר עקרון החיסכון בכוח-אדם ובציוד מוטל אצלם בספק.

** רצוי לציין, כי בחוברות התורתיות של צבא ארה"ב מודגשת האפשרות שטנקים יובילו בצורות-הקרב השונות ובשטחים השונים. גם בנושא זה לא חידשה ויאט-נאם רבות.

מפתיע, עד כמה מתעלמים העוסקים בהקמת כוחות משוריינים ובהפעלתם, מאמיתות ידועות ומוכרות — ויש צורך בכישלון בקרב ובמסדמים, כדי שייבחנו הדברים מחדש. מפליא עד כמה תואמות רוב המסקנות המוסקות לאחר מכן את האמיתות הידועות זה מכבר, והמופיעות במרבית הכתובים.

מחבר המאמר מתיימר לחדש חידושים ולייעץ עצות לאור מסקנות ולקחי קרבות מויאט-נאם. למשל:

א. הטנק המהווה מערכת-נשק מרכזית, רצוי להפעילו תמיד ככלי מוביל בכל משימות הקרב.

ב. הטנק הוא כלי-לחימה המביא לידי חיסכון בכוח, הן משום עוצמתו הגדולה והן בגלל סיכווי ההישרדות (של הצוות ושל הכלי עצמו, במקרה של פגיעה על-ידי נשק שטוח-מסלול, תלול-מסלול או מוקשים).

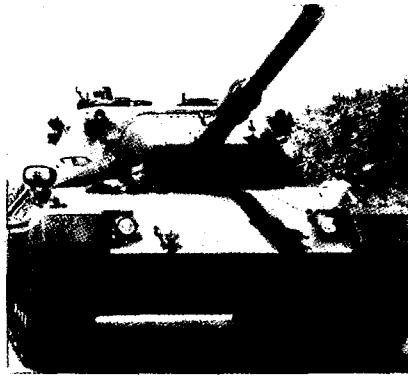
ג. בשטחים בעלי צמחיה סבוכה ניתן לפלס דרכים בעזרת טנקים מובילים.

ד. לימוד יסודי של הקרקע וניצול יעיל של אמצעים הנדסיים מאפשרים הפעלת כוחות ממוכנים גם בשטחים אשר לכאורה אינם עבירים.

עד כמה שנהפוך בדברים אלה, לא נמצא בהם שום חידוש מהפכני בתחומי התפעול והארגון, אשר לא ידעו כל מי שלמד כראוי את תורת התפעול.

אך יש במאמר דבר אחד המצדיק את תרגומו: עובדת-יסוד בסיסית, שעל כל העוסק בענייני צבא לדעתה — כי כוחות היבשה מושתתים בעיקרם על כוחות משוריינים וממוכנים, ואלה מהווים את עיקר כוחות-המחץ אשר יכריעו בכל צורת קרב ביבשה. צודק איפוא הכותב, בהתריעו על חוסר ידע והבנה של מפקדי חי"ר (ברמות השונות) בהפעלת כוחות משוריינים/ממוכנים, ובכל הקשור בשיתוף-פעולה עמהם. נושא זה ראוי לטיפול יסודי בכל הצבאות, שכן מחדלים בתחום זה תובעים שילומים בכל הנסיבות.





נסיון קרבות היפעלו טנקים לבדם?

לויט'קול' ק. דויל

ניידות בכל סוג קרקע, ממש כמו רכב-הקרב. רעיון זה אינו חדש: כבר בשנת 1941 ביקשו מפקדים גרמנים לקבל רכב זחלי, כדי לאפשר לכוחותיהם, שהשתתפו במבצע „ברברוסה“ (הפלישה לבריה"מ), להשתחרר מהבוץ של רוסיה המערבית. מנתחי מבצעיו של הצבא האמריקני באי-רופה במלחמת-העולם השנייה הצביעו, על צורך דומה, אולם אנו לא הודרזנו להפיק לקח זה! הצבא האמריקני כיום נאלץ עדיין להסתמך על רכב-אספקה אופני, הצמוד לכבישים. בויאט-נאם ניסו להשיג תחרר מן הרכב האופני על-ידי שימוש במסוק המעביר אספקה, ודבר זה נעשה כרגיל באמצעים תקינים של הגדוד. אמר

גם, המסוק הוא אמצעי-תעבורה מצויין באיזור, בו נהגים אנו משליטה בלתי מעוררת באויר, אך ערכו מבוטל בתנאים גרעיניים, ומפוקפק בתנאים קונבנציונליים אחרים.

על כל האלמנטים המרכיבים של צוות-קרב-משוריין להיות מסוגלים לנוע, ללחום ולעמוד בפני פגיעות במידה שוה בתנאים זהים. אך כושר מעין זה אינו קיים אצלנו כיום. למרבה התקוה מהוה הטנק של שנות ה-70 צעד חשוב קדימה. הוא יעמוד בפני קרינה גרעינית וסערת-אש, ויתקדם לתוך שטח האויב בגיחות של 400-500 ק"מ ליום. אולם מבלי שינועו עם הטנקים בצוותא חיל-רגלים, ארטילריה ו-הספקה — יימצאו בשטח האויב אך צוותי-טנקים גלמודים ביותר, המצפים בקוצר-רוח לבוא האחרים.

אכן, חשיבות רבה נודעת לתכניות הפיתוח של טנק שנות ה-70 והציוד החדש הכרוך בהפעלתו; אך התאכזבתי קשות משנוכחתי לדעת, כי נגמ"שים, תותחים מתנייעים ורכב-אספקה לא נכללו בתכנית פיתוח אלה.

מטרידה אותי המחשבה, כי ההתקדמות הניכרת מושגת בפיתוחו של חלק אחד בלבד ממערכת רכב-השריון. פירושו של דבר הוא, כי בתנאי לוחמה גרעינית יצטרכו הטנקים שביחידות השריון לפעול כמעט לבדם. אף בתנאים קונבנציונליים יימצא הטנק בנפרד מיתר המרכיבים, בגלל ההגנה הבליסטית המוגבלת של הנגמ"שים הקיימים. לכן, בלא פיתוחם של נגמ"שים ורכב-סיוע עמידים בפני פגיעה, המסוגלים לפעול יחד עם הטנק באותו שדה-קרב, לא נשיג לעולם את התוצאות המבוקשות מתורת-הקרב שאנו מטפחים מאז שנות הארבעים.

לאחר שסיימתי את תפקידי כקצין-מבצעים בגדוד השלישי של חטיבת פרשי השריון ה-11 בויאט-נאם, יכול אני להעיד, כי קבוצת כלי-השריון שלנו מוגבלת במילוי משימותיה, בגלל כושר-העמידה המוגבל של הנגמ"ש "M-113" בתנאי מלחמה קונבנציונלית.

בפעולה קטנה בויאט-נאם במאי 1967 התקף גדוד מוגבר מחלקת-סיוע משוריין, שנשתייעה בטנק „פטון“ אחד. לאנשי הויאט-קונג היתה כמות גדולה במיוחד של נשק נ"ט. תוך 20 דקות הוצאו מכלל פעולה כל נגמ"שי "M-113" פרט לאחד. לטנק נגרמו פגיעות ישירות, אך כאשר הופיע כוח החילוך במקום עדיין הוסיף צוותו להילחם.

אינני רוצה להציג באופן עגום מדי את הנגמ"ש "M-113"; זהו הנגמ"ש הטוב ביותר שהיה לנו אי-פעם. הוא רכב קל לאחזקה, ועומד יפה בתנאי מאמץ ביערות וג'ונגלים, אך אין הוא רכב-קרב במקורו היה רכב תובלה, ואף שהוסבת לתכלית לה לא נועד מעולם, עשה מלאכה טובה למדי, הן מפני שהיו לנו אנשי שים מוכשרים שהפעילוהו, והן מפני שלא נאלצנו להפעילו נגד כוח קונבנציונלי מודרני.

מבין כלי-הרכב המסייעים נוכחנו ביכולתם של ההוביצרים המתנייעים לנוע, יחד עם הכוח המסתייע, בקרקע הקשה ביותר למעבר. אך כדי שיהיו כלי-רכב אלה יעילים גם במבצע גרעיני, זקוקים ההוביצרים המתנייעים לאותה ההגנה שהוענקה לטנק הבינוני של שנות ה-70 — ה-"MBT-70".

הוא הדין גם באשר לרכב-האספקה. כלי-רכב מסוג זה זקוקים לא רק להגנה גרעינית (לנהג ולעוזרו), אלא גם לכושר

"M-113"

מ' ירושלים



השניה פיתח צבא ארה"ב נגמ"ש זחלי לחלוטין על-ידי בניית תא-לוחמים גדול על מרכב של טנק. כלי-רכב דומים נוסו בשנים שלאחר המלחמה, ונבנו דגמים אחרים, שחלקם הופק בסדרות-ייצור לא גדולות; ואולם, כל אותם דגמים היו כבדים מדי ויקרים מאוד. בשנת 1956 הציג הצבא האמריקני דרישה לנגמ"ש חדש, קל יותר ובמיוחד זול יותר. הוכנו שני דגמי-יסוד, אשר לא נבדלו זה מזה בצורתם, כי אם בחומר ממנו נבנו: האחד "T-117", נבנה מלוחות-פלדה, כנהוג עד כה, ואילו האחר, "T-113", נבנה מלוחות עשויים סגסוגת מתכת קלה. אף שההפרש במשקל הכללי של שני כלי-הרכב היה קטן — "T-113" הבנוי ממתכת קלה, קל יותר ב-10% — היה לו יתרון חשוב ביותר: ייצורו — בו הוחל ב-1959 — היה זול הרבה יותר.

מבנה

הנגמ"ש "M-113"

שריון הנגמ"ש בנוי כולו לוחות מרותכים ממתכת קלה, הכוללת סגסוגת אלומיניום-

עיקר מחירו הנמוך יחסית, הביאו לידי כך שמדינות רבות זנחו תכנון לפיתוח נגמ"ש משלהן, והעדיפו לרכוש את ה-"M-113", או לייצרו ברשיון. להלן נעמוד על תולדותיו, תכונותיו המיוחדות והשימוש המגוון בו.

ואלה

תולדות... ..

הזחל "M-3" ששימש בימי מלחמת העולם השניה כנגמ"ש התקני של צבא ארה"ב (המשמש בתפקיד זה בצה"ל עד עתה), הוא כלי רכב הניתן בנקל לייצור המוני אך עם ההתקדמות הרבה שחלה בפיתוח השריון נתגלו בו חסרונות שונים, ובעיקר:

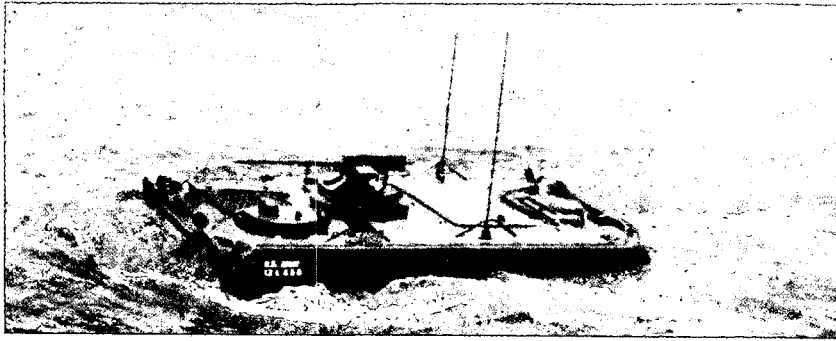
א. גיידותו אינה מדביקה את גיידות הטנקים החדשים בפעולות משותפות לחרמ"ש ולשריון.

ב. המבנה הפתוח של זחל"מ זה אינו מספק לצוות הגנה ראויה לשמה בפני רסיסים, קרינה וגזים. עוד לפני תום מלחמת-העולם

אחד הנגמ"שים המיוצרים בעולם במספרים גדולים הוא "M-113". לפי השערות מומחים שונים מגיע מספר זה, כולל פיתוחי-המשנה של הנגמ"ש, לשלושים עד ארבעים אלף יחידות רכב-קרב משוריין. כלי זה משמש, מלבד את צבא ארה"ב, גם את צבאות גרמניה המערבית, איטליה, שוויצריה, הורלנד, קנדה, אוסטרליה, תאילנד, דרום-קוריאה, דרום ויאט-נאם, פקיסטאן, אירן, תורכיה, ירדן ומדינות נוספות.

דברים אלה עלולים להתמיה במקצת את הקורא, כיוון שבהזדמנויות שונות (גם מעל דפי "מערכות") השמיעו מומחים ביקורת חמורה על נגמ"ש זה, ובעיקר בשל היותו רכב המשמש להסעת לוחמים בלבד, אך לא ללחימה מעליו או מתורו. כו* עם זאת, תכונותיו החיוביות, ובהן אמינותו, משקלו הקל, וכ*

* עיין גם בדבריו של לויט-קולי, ק. דויל, בעמ' 45, בחוברת זו.



"M-113", בצליחה

סורת ממוקם בחרטום בצד ימין, וקיר מת-פרק מאפשר גישה נוחה אליו. גם לוח התקרה מעל המנוע מתפרק, כך שבעזרת מנוף ניתן להוציא בנקל את המנוע כולו. סמוך למנוע, מצד שמאל, עמדת הנהג. מאחוריו, במרכז הרכב, עמדת המפקד. בתא החיילים מושבים מתקפלים, 5 בכל צד, שגבם לדופן ופניהם למרכז הנגמ"ש. מושב אחד נמצא אחרי מושב המפקד. על-ידי קיפול המושבים ניתן להכין את תא החיילים להובלת משא מכל סוג. נפח התא 6.5 מ³, והמעמס היעיל 1.75 טונה. הירכתיים נפתחות בעזרת כבש, המופעל באורח היד-ראולי על-ידי הנהג, דבר המקל מאוד על היציאה, הכניסה וההעמסה. אפשר לצאת מן התא גם בלא פתיחת הכבש, שכן מור-כבת בו דלת-יציאה נוספת, גם היא מאחור. כיפת המפקד מצוידת ב-5 פריסקופים, ומורכבת בה גם כנת המקלע 0.5. אין אפשרות להפעיל את המקלע בלא שייחשף היורה לאש האויב. אשנב הנהג מצויד בפריסקופים לשימוש, וניתן לפתחו לשם נסיעה בראש חשוף. בגג תא החיילים אשנב גדול נוסף, מכוסה במדף.

התאמת

הנגמ"ש

ליעודים

שונים

רכב פיקוד משוריין "M-577" — הנגמ"ש "M-113" המקורי אינו מתאים לרכב פיקוד, וכדי להפכו לכזה, הוכנסו בו שינויים שונים. תא הלוחמים הוגבה ב-63 ס"מ, לכדי גובה פנימי של 1.90 מ', המאפשר עמידה זקופה בתוכו. התקן מיוחד משמאל מיועד למכשירי הקשר. שולחן מתקפל גדול וספסל ל-5 אנשים מספקים

במידה ניכרת על הנסיעה בשטח ללא דרך.

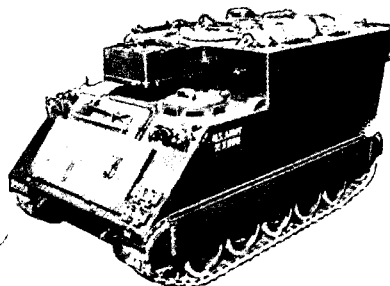
ההיגוי הדיפרנציאלי אחיד בכל כלי-הרכב ממשפחת "M-113", ושופר באחרונה כך, שהוא מאפשר קוטר סיבוב של כ-8 מטרים, והיגוי קל יותר בנסיעה במים. בלמי הדיס-קיות מקילים על ההיגוי בעת מעבר בשטח חים קשים.

מערכת הוחלים, הקפיצים והמרכוב מורכבת מזחלים הנעים סביב 5 גלגלי-מרכוב גדולי-לם, גלגל מניע וגלגל-מתח. גלגלי-המרכוב מצופים בחישוקי גומי קשה. על כל חוליית זחל מורכבת סולית גומי, הניתנת לפירוק. גם פניי חיבורי-החוליות מורכבים בתוך מיסבי גומי. אורך חייו של הזחל חושב ל-4,800 ק"מ, אך היו זחלים שהגיעו ליותר מ-10,000 ק"מ. מוטות-פיתול מקנים לאו-פנים את הקפיציות הדרושה. בנוסף להם מצויים גם בלמי זעזועים בגלגלי-המרכוב הראשון והאחרון.

ההנעה במים נעשית על-ידי הזחל, שלא כבנגמ"שים הסובייטים, הנעים במים בעזרת סילוני מים; משום כך קטנה מהירותו של "M-113" במים עד פחות מ-6 קמ"ש. בנסיעה במים מטים קדימה את לוח החר-טום, המורכב על חזית התובה בעזרת צי-רים, על-מנת למנוע מן הגלים לשטוף את גב התובה.

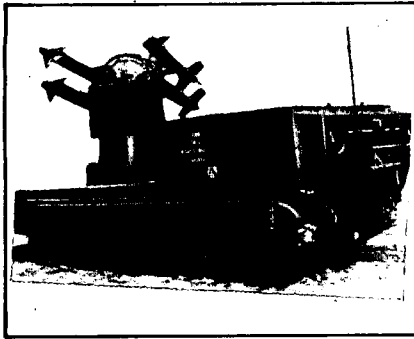
התובה מחולקת לתאים. תא המנוע והתמ-

"M-577", רכב פיקוד משוריין

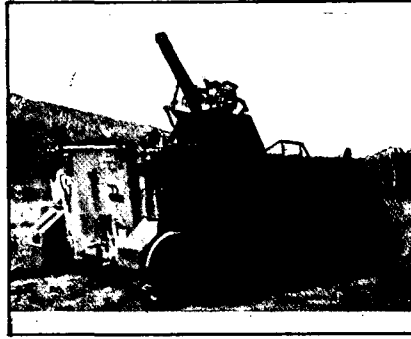


מגנזיום, עם תוספות של מנגן וכרום. לסג-סוגת זו חוזק-קריעה קטן ביחס, כ-30 ק"ג/מ"מ², בעוד שחוזק הקריעה של הפלדה מגיע לכ-100 ק"ג/מ"מ². מכאן עולה, כי השריון העשוי מתכת קלה חייב להיות עבה פי שלושה משריון-פלדה רגיל, המספק אותה הגנה בפני קליעים; ואמנם, לבניית הנגמ"ש משתמשים בלוחות שעוביים 20 עד 40 מ"מ, במקום לוחות פלדה שעוביים 6 עד 13 מ"מ, בהם שריינו כלי-רכב מסוג זה עד כה. ואולם, תוספת עובי זו אינה מוסיפה למשקל הרכב, בגלל קלותו היחסית של החומר, אשר נודע לו יתרון נוסף: עמידות מעולה נגד שינויי-צורה. משום כך אפשר היה לוותר על חיזוקים מיוחדים, המכבידים על הבניה ועל עבודת הריתוך. בדרך זו הושגה הוזלה ניכרת של כלי הרכב ועל-אף מחירו הגבוה של חומר-הגלם, מגיע מחיר הנגמ"ש בייצור סדרתי ל-30,000 דולר בלבד, שהוא מחיר נמוך יחסית. מנוע הנגמ"שים הראשונים מדגם זה היה מנוע בנזין, "קרייזלר", בעל 8 צילינדרים ומקורר מים, שהספקו כ-200 כ"ס. אך מאז 1964 מצויד הנגמ"ש במנוע-דיזל "ג.מ.ס.", שהוכיח את יעילותו ברכב אורחי מסוגים שונים. בנגמ"ש דגן, שכונה לאחר שינוי המנוע "M-113 A-1", הורכב מנוע בעל 6 צילינדרים, מקורר מים, דו-פעימתי, המספק 215 כ"ס.

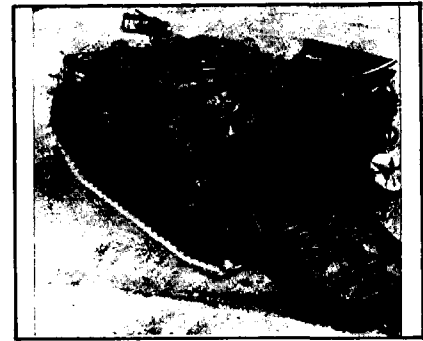
התמסורת מחוברת ישירות אל המנוע. בעזרת המנוע ניתן להניע גם מכללים אחרים, כגון משאבת מים לשאיבת מי-ים בעת ציפה ושיוט. בחירת ההילוכים נעשית באור-פן אוטומטי-למחצה, והיינו — על-ידי מנוף המוצב בארבעה מצבים לשם נסיעה קדימה, ומצב אחד — לנסיעה אחורנית. המצב הראשון משמש להתנעה, הרביעי — לנסיעה רגילה על כביש, ושני האמצעים לנסיעה בשטח. אך הבחירה בין חמשת ההילוכים נעשית אוטומטית, דבר המקל



"XM-730", חמוש בטילי נ"מ, "צ'אפראל"



"XM-163", נ"מ



"M-106", נושא מרגמה

שרוכבה מגיע עד 10 מ', משמש את הצבא האמריקני בוואט-נאם.

שימושים

אחרים

נפחו הפנימי הגדול-ביחס של הנגמ"ש מאפשר למתכנני חיל החימוש בארה"ב לבצלו בתחומים נוספים. על-ידי התקנת מכשירים אלקטרוניים מתאימים הופך "M-113" לרכב מכ"מ לתצפית על שדה הקרב, לרכב נגד-סוללתי לגילוי מרגמות האויב, ולרכב ניהול אש לארטילריה. כן נבנה רכב בלתי-משוריין על אותו המרכב, להובלת משאות שונים. משקלו הקטן של הנגמ"ש ביחס למעמס, שטח הטעינה הגדול שלו ועבירותו הטובה, מהווים יתרון גדול לעומת המשאיות הצבאיות הרגילות.

המשך

פיתוחו

של

הנגמ"ש

כפי שצויין, אחת ממגבלותיו העיקריות של נגמ"ש זה הוא כי ניתן להשתמש בו רק להובלת החיילים למקום הפעולה, ושם עליהם לצאת מן הרכב ולהילחם רגלי. לפיכך עושים האמריקנים מאמצים לצייד את הנגמ"ש באשנבי ירי ובאמצעי תצפית לכל חייל. ועם זאת הופכים את סדר ה-ישיבה בתא כדי לאפשר לחיילים לשבת בתוך הנגמ"ש במרכז, כשפניהם כלפי הדפנות.

באירופה נערכים ניסויים בתחומים אחרים. בשוויצריה הצליחו להתאים לטבעת כיפת-המפקד צריחון ובו תותח אוטומטי בן 20

מסחובבים. תותח אוטומטי זה יורה בקצב המגיע עד 3,000 יריות בדקה, ומכוונים אותו בכוונת אופטית ומד-טווח מכ"מ. רכב-קרב נ"מ זה ידוע בסימן "XM-163", ומופעל על-ידי צוות בן שני חיילים.

נרשאת טילים נ"מ — נוסף לנושא התותח נ"מ מצייד צבא ארה"ב את הגדודים נ"מ בדיבוייה גם בנושא טילים נ"מ "M-730", בעל מערכת זחלים, קפיצים ומרכוב זהה לזה של "M-113", וצריח נושא 4 טילים מדגם, "צ'אפראל". בתא המשוריין יש מקום למנוע, לנהג ולמפקד. הטילן יושב בצריח ומכוון את הטילים בעזרת כוונת אופטית; נוסף לכך מצוי בטיל התקן ביות תת-אדום, המחפש את המטרה ומכוון את הטיל לתוכה.

גם התקן שילוח טילי, "הוק" הותאם למרכב של הנגמ"ש "M-113", אך את התקני הכינון של הטיל לא הצליחו המתכננים להרכיב על המרכב הקטן ביחס, ולכן הוסיפו לנושא, "הוק" גם רכב נוסף, אף הוא ממשפחת "M-113", שעליו מורכב מכשיר המכ"מ, המשמש לאיבחון מטוסי האויב ולכינון הטילים.

רכב

הנדסי

במלחמת ויאט-נאם משמש רכב-הקרב המ-שוריין ממשפחת "M-113" כרכב-קרב עיקרי, ופותחו ממנו רכב-חילוץ, רכב הנ-דסי ורכב-גישור. בלא קושי חוברו ל-"M-113" להב דחפור, מנוף להרמת מכל-לים כבדים וכונת לכבל פלדה. בתמונה נראה המנוף במצב מקופל בצד שמאל. בשעת הפעלת הכונת מעוגן הרכב בעזרת שתי תמיכות. להב הדחפור ניתן לפירוק לשם הובלה במטוס. גשר-המספרים אשר ניתן להניחו תוך דקות ספורות מעל תעלה

מקום-עבודה נוח. לציוד שייך גם אהל, שניתן להקימו בצדו האחורי של הרכב ובצמוד אליו. האהל מוסיף שטח-עבודה מרווח.

נרשא מרגמה "M-106" — לשם התאמה לנשיאת מרגמה כבדה בת 107 מ"מ חוזקה רצפת הנגמ"ש ונפתח בו אשנב גדול בצורת עיגול בתקרה. לוח הבסיס ההדורגל של המרגמה מחוזקים בצד שמאל בחוץ, כך שניתן להפעיל את המרגמה גם על הקרקע.

נרשא מרגמה "M-125" — דומה לקודם, אך מותאם למרגמה בינונית בת 81 מ"מ. ייחודו — שניתן לכוון את המרגמה לכל עבר, בעוד שהמרגמה הכבדה על נושא המרגמה "M-106" ניתנת לכיוון רק לאחור, בצידוד של 90° בלבד.

נרשא להביור "M-132" — כאן הוחלפה כיפת המפקד בצריח, שבו להביור ומקלע מקביל 7.62 מ"מ. צידוד הצריח 360°. טווחו היעיל של הלהביור מגיע עד 180 מ', והדלק שבמיכל בן 750 הליטרים מאפשר הפעלה עד 40 שניות. הצוות כולל שני חיילים, מפקד ונהג.

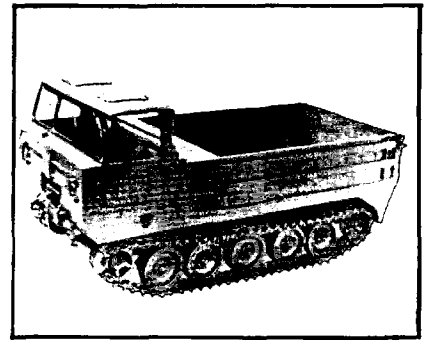
נרשא טילים נ"ט — לאחר ניסויים רבים בטילים נגד טנקים מדגמים שונים, הורכב על רבים מן הנגמ"שים "M-113", הטיל מונחה-הטיל מתוצרת צרפת "S.S-11". המטול מורכב בירכתי הרכב בצורה המאפשרת טעינה והכנה לירי בתוך התובה. מגסים להתאים את הנגמ"ש גם לשילוח טילים מונחים מדגם, "אנטק" ו-"טאר".

נרשא נשק נ"מ — חשיבות ההגנה נ"מ בשדה מחייבת התאמת כלי-רכב משוריין-נים לנשיאת תותחים וטילים נ"מ. לשם ניסוי נבנו דגמים שונים בעלי תותח תלת-קני 20 מ"מ ותותח דו-קני 30 מ"מ. לבסוף, ב-1966, החלט על התקנת התותח, "וולקן" בן 20 המ"מ, מדגם, "גטלינג", בעל 6 קנים

ברבורסה

מאת

אלאן קלארק



"MX-548", רכב אספקה

ה ק ד מ ה

ספר זה מוקדש לקרב-היבשה הגדול ביותר והממושך ביותר שערכו בני-אדם אי פעם. תוצאתו עיצבה מחדש את מאזן הכוחות והשלימה את חורבן אירופה הישנה, שתחילתו במלחמת-העולם הראשונה. המנצח בה התגלה ככוח היחיד המסוגל להתחרות בארה"ב, ואולי אף להביסה בשטח הטכנו-לוגיה והעצמה החומרית, שבהם התרגל העולם החדש להיות המוביל בראש. הנושא, בכללותו, הוזנח על-ידי ההיסטוריונים. השלטונות הסובייטיים החלו באחרונה לפרסם את ההיסטוריה הרשמית שלהם; אולם זו, המשופעת בפרטים קטנים, שותקת באשר לנקודות משבר מסוימות. — — —

שום צד מן הצדדים לא פרסם משהו באמת בלתי משוחד. הגרמנים, שהובסו, פיתחו מגוון של תרוצים. במרוצת הזמן הסתכמו אלה בשני סעיפים ברורים: נחיתות במספרי כוח-אדם ובחומרים, והתסכולים, שנבעו מהתערבותו המת-מדת של היטלר. אולם מחקר זה יוכיח (אני מקוה!), כי היו מקרים שאין בהם תוקף לשום תרוץ כזה. — — —

תכופות נשאלת השאלה, האם לא יכלו הגרמנים לנצח במלחמה אילולא עשו שגיאות מסוימות; ובצמוד לכך שואלים, האם לא יכלו הגנרלים הגרמנים לנצח במלחמה, אילו היה ניתן להם ללחום ללא התערבותו של היטלר?

אני מאמין שהתשובה הכללית היא כי גם הרוסים עשו שגיאות. וזה יותר אבסורדי מלהציב, בחוכמה שלאחר המעשה, מערכה גרמנית ללא דופי מול התנגדות רוסית, מוכה בשגיאות אוויליות המתרחשות בלהט הקרב ובמצור קתו? ומה יותר מגווחך מלתקן את שגיאותיהם של שני הצדדים ולסדר מחדש את הלוח באוירה של דמיון מוחלט, כשכל צד עושה את המהלך הנכון, כמו בספר שחמט כש"הלבן חייב לנצח!". באשר לשאלה המיוחדת, בדבר חלוקת האחריות בין היטלר למפקדיו, מאמין אני כי תשובה כלשהי תימצא בספר.

מ"מ, הניתן להפעלה מתוך תא הלחימה, בלא שייחשף התותחן לאש האויב. התקן זה מנוצל גם על-ידי האמריקנים, והתור-צאה תהיה, כפי הנראה, נגמ"ש מודרני לפי דרישת החרמ"ש, דהיינו — כל-רכב שמתוכו ניתן לנצל את כוח האש של כל החיילים, בעודם מוגנים על-ידי שריון מחוזק היטב. שם הכלי הוא "XM-765" והוא נמצא בשלבי ניסוי מתקדמים.*

סיכום

הדוגמה של משפחת רכב-הקרב "M-113" הוכיחה בעליל, כיצד ניתן לנצל דגם-יסוד מוצלח למטרות מגוונות ביותר. יתרה מזו, חלקי מבנה רבים של הנגמ"ש שימשו ברכב אחר, כגון ה"לינקס", המשמש כרכב סיור ופיקוד, וכן בתותחים מתנייעים מדגם "M-108" ו"מ-109".

* פרטים נוספים עליו ראה בחוברת "מערי-כות" 201, במדור "ידיעות שריון".

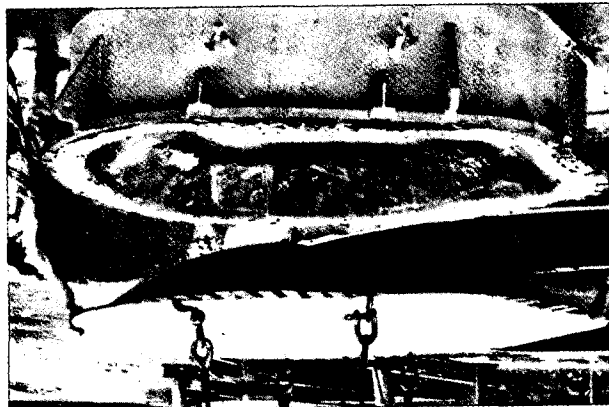
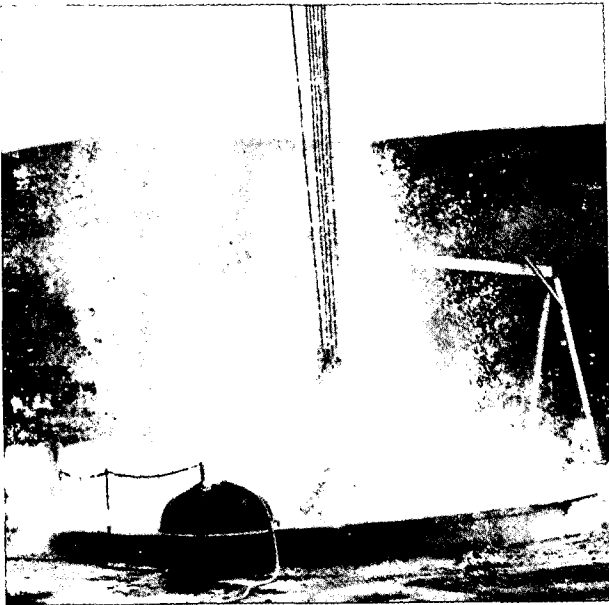
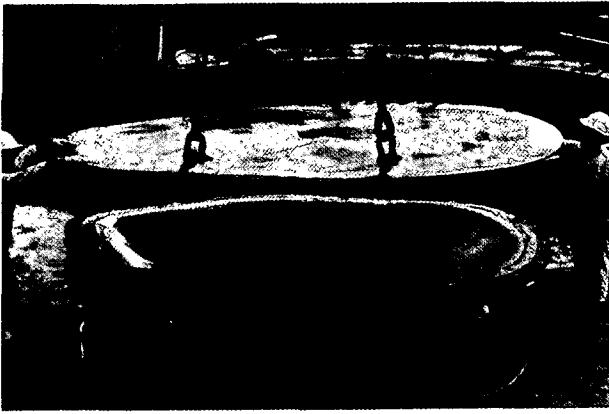
(המשך מעמ' 30)

„גמישות ונוקשות“ בעבודת מטה

לסווג את הבריות לשתי קבוצות — „גמי-שים“ ו„נוקשים“. בין שני קטבים אלה ישנם גוונים רבים. שומה עלינו להתרחק מקוטב הנוקשות, ולשאוף להתקרב ככל האפשר אל הגמישות הנבונה והמבוקרת, המבטיחה את כיוולם המתמיד של כל מחווני הארגון.

שכל תופעה החוזרת ונשנית צריכה לה-יות מוכנסת מייד ל„פקל“? „גמישות“ ו„נוקשות“ הן הפכים קיצוניים. הגמישות היא נכס חיובי בחיי כל ארגון — צבאי או אזרחי. לעומתה „הגמישות הבלתי-מבוקרת“ ו„הנוקשות“, זו כזו, שתיהן אבני-נגף בגלגלי הארגון. אי אפשר

כמובן, יש הכרח להחליט גם כאשר אין התמונה בהירה לגמרי, וההחלטה ניתנת על סמך הניסיון והידע הכללי. במקרה זה, רק לאחר זמן, כאשר „תפיק את הלקחים“, תדע אם צדקת בהחלטתך אם לאו. מכל מקום, אם חוזר האירוע ונשנה — חשוב שיוכנס „למסגרת“, ומי כאי-שצבא יודע,



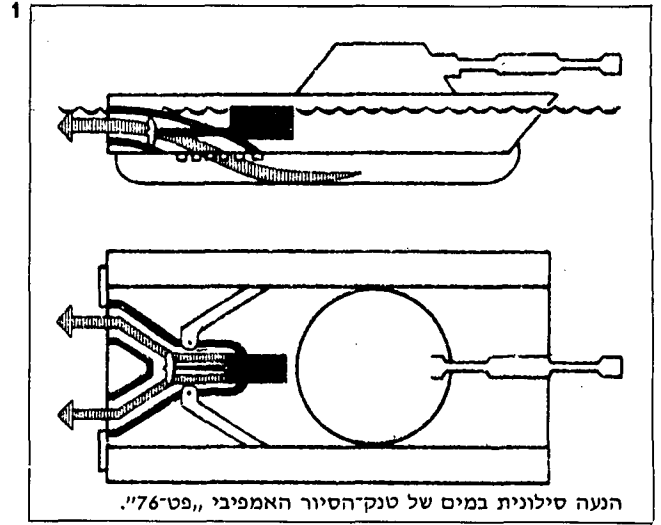
הכנת חלקים של צריח טנק בתהליך עבודה אחיד

בפיקוד לייצור טנקים של צבא ארצות-הברית נבדקת עתה שיטה חדשה לייצור חלקי-מבנה גדולים ומורכבים העשויים פלדה, כגון חלקו העליון של צריח טנק. פיתוח השיטה נעשה בשיתוף עם שתי חברות גדולות לעיבוד מתכת בקליפורניה.

עיקר התהליך הוא בהכוונת פיצוץ של מטען חומר-נפץ לתוך תבנית מיוחדת, על מנת לעצב חומר-גלם בצורה הרצויה בתהליך-עבודה אחיד. בשיטת-העבודה שנהגו עד כה ליצירת צריח-טנק היו גוזרים מלוח-פלדה עד שבעה חלקים, ומחברים אותם בתהליך ריתוך בצורה הרצויה.

הייצור על-ידי פיצוץ נעשה בתוך מים, שדרכם מועברים גלי-ההלם ולחץ-הגזים הנוצרים ברגע הפיצוץ. התבנית עשויה חול מעורב בדבק פלסטי מיוחד, היצוק במיכל-פלדה מחוזק, ומכוסה בלוח-פלדה, שהוא תשליל (נגטיב) מדויק של החלק המוגמר. את לוח-הפלדה הישר, המיועד לעיבוד, מניחים על התבנית, ומשקעים את המערכת כולה בתוך מיכל-מים גדול, יחד עם מטען חומר-נפץ. משאבת ריק (ואקום) שואבת את האויר המצוי בחלל שבין התבנית ללוח הישר, על מנת להחזיק את הלוח במקומו, ולהבטיח כי החלל שמתחתיו יהיה ריק מאויר וממים. השפעת ההדף של המטען המתפוצץ דוחפת את הלוח מטה, ומעצבת אותו בצורתה המדויקת של התבנית.

מהנדסי צבא ארה"ב עתידים לשקול בשימת-לב מיוחדת את יתרונותיו וחסרונותיו של התהליך החדש לעומת התהליכים המקובלים, לפני שיכריעו סופית אם לאמץ את שיטת הפיצוץ החד-פעמי.



הנעה סילונית במים של טנק-הסיור האמפיבי „פֶּט-76“.

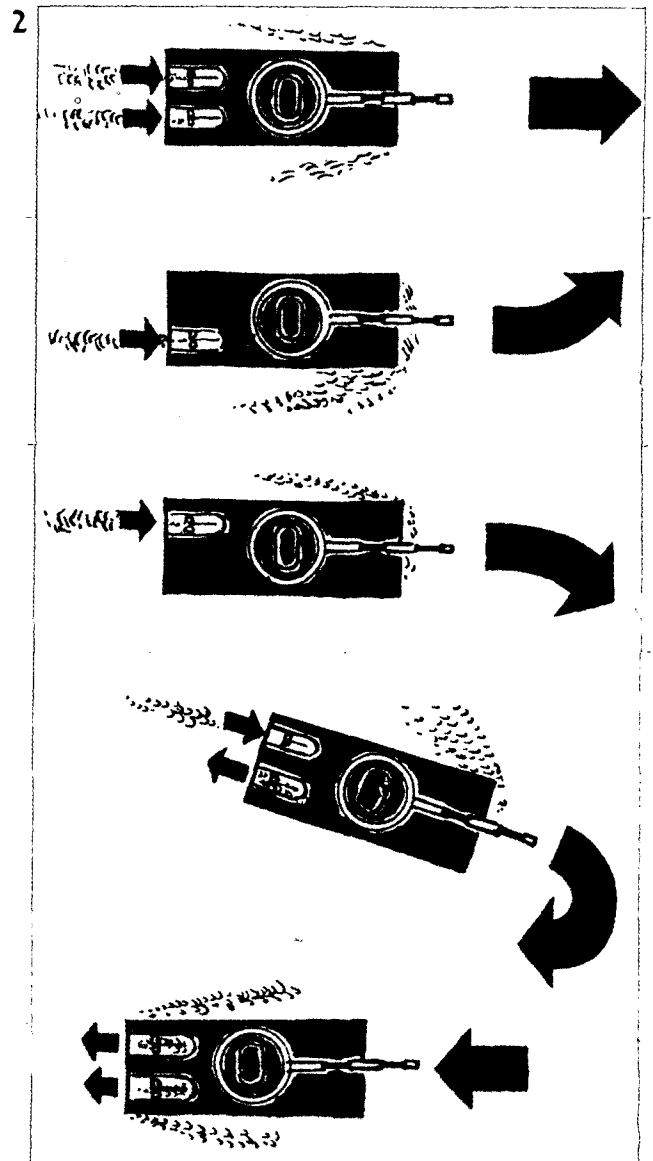
**שיט
בעזרת
סילון-
מים:**

שבחי הטנק הצף הרוסי „פֶּט-76“ בפי יוצריו

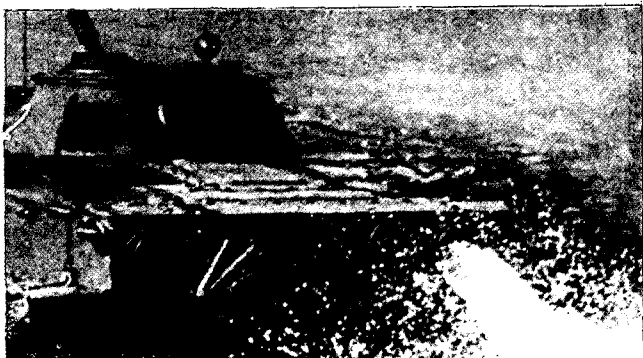
רכב-הקרב המשוריין האמפיבי של הרוסים („פֶּט-76“, „בטר-540“, „בטר-550“, „בטר-560“) מונע באמצעות סילוני-מים. רק לאחרונה זנחו הרוסים עיקרון זה, והגמ"ש החדש שפיתחו, „מ-1967“, שט בעזרת שרשרותיו בלבד. להלן תיסקר ההשקפה הסובייטית על השיוט במים בעזרת הסילון, על-פי פרסומים סובייטיים.

הרוסים סבורים, כי גוסף לכושר-הציפה של הרכב, חשוב במיוחד כושר התימרון שלו במים, בתחום זה נודע תפקיד מכריע לאופן ההנעה. תחילה עלה הרעיון לצייד רכב אמפיבי במדחף-מים, בדומה לסירה, אך כיוון שאין אפשרות לעצב רכב זה בצורה ההידרודינמית המתאימה, אין במדחף הרגיל תועלת רבה. כן עלול מדחף מעין זה להינזק בנקל במים בהיתקלו במכשול כלשהו. לפיכך פיתחו, בעיקר בארה"ב, וחלים מיוחדים לתנועה במים — ועיצבו את חוליותיהם בצורה דומה למשוט. בדרך זו מתקדם הרכב במים כמו ספינה בעלת גלגלי-משוט. ואולם, דא עקא — המהירות המושגת במים קטנה מאוד, ועל כן פותחה ברכב-הקרב האמפיבי בגוש המזרחי ההנעה היעילה על ידי סילוני-מים.

העיקרון ביסוד הנעה זו דומה להנעה סילונית של מטוסים, אלא שהסילון כאן אינו מורכב מגזים, כי אם ממים. טורבינה מיוחדת, המורכבת במקום מוגן בתוך התובה, יונקת את המים, ודוחפת אותם בלחץ גדול דרך מנהרה לאחור. בהתאם לכמות המים הנדחפים אחורה ומהירותם גדל הדחף, ועל-ידי כך גדלה מהירותו של רכב-הקרב במים. סידור זה מספק גם יכולת-היגוי טובה בהרבה מן ההנעה על-ידי הזחלים: די לנהג לסגור במידה הרצויה את אחת המנהרות שדרךן יוצא סילון-המים. לפי ההשקפה הסובייטית עולה גם נידחתם של הטנקים הללו במים על זו של כל רכב-קרב אחר. המשך מעבר לדף



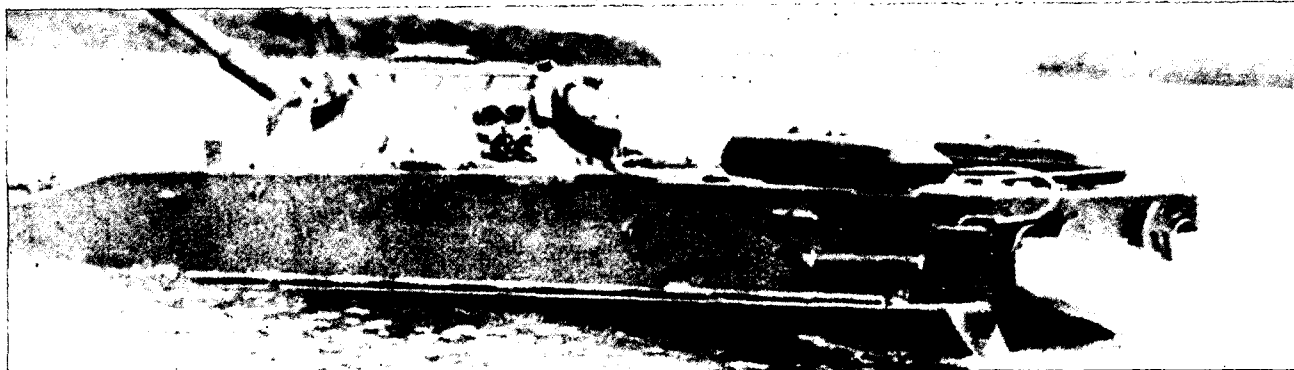
הנעה סילונית על ידי סילוני מים („פֶּט-76“); כיוון תנועות הרכב מסומן בחץ.



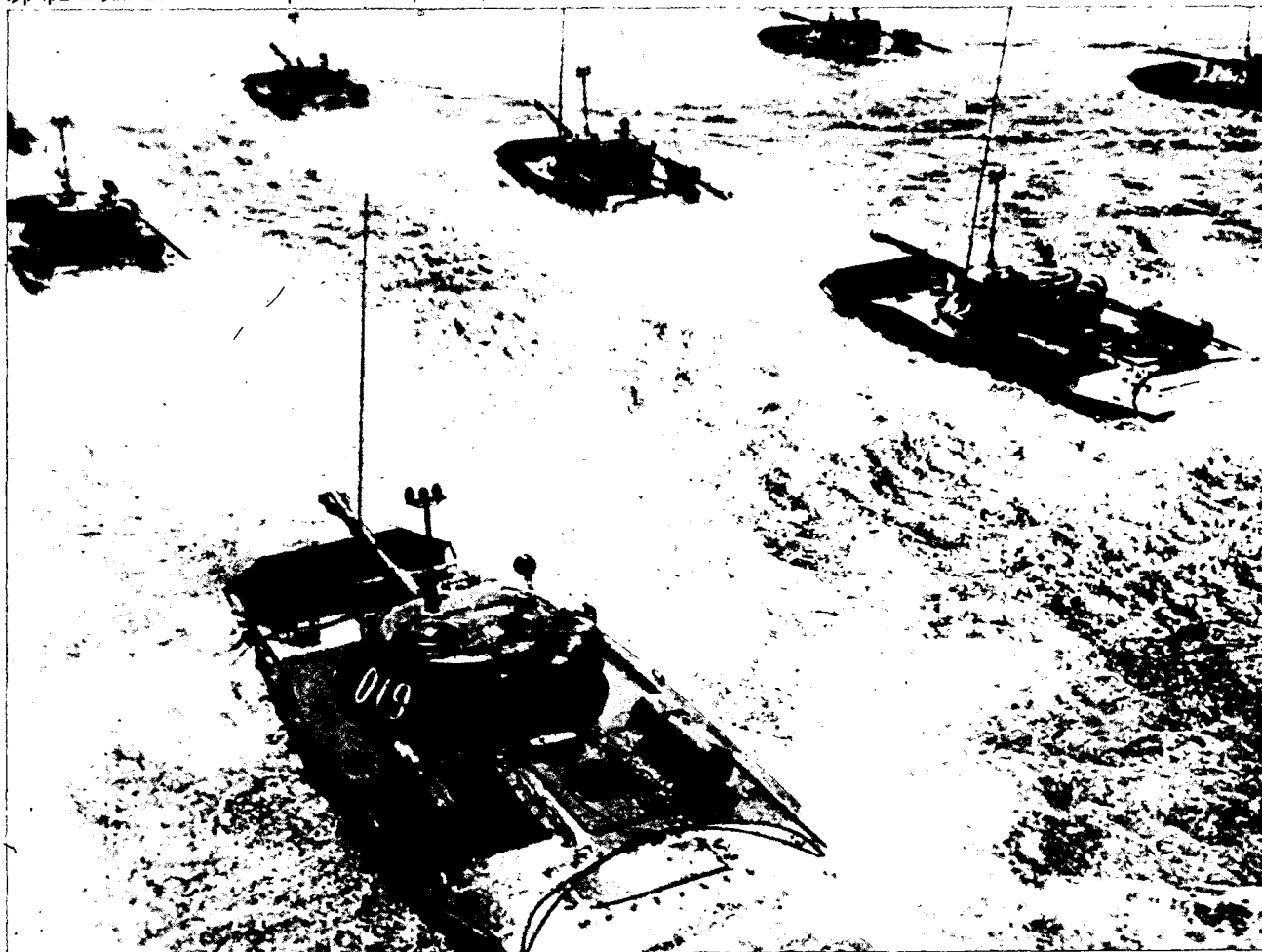
ב. תחילת פעולתם של הסילונים.



א. בכניסה למים, פתחי המנהרות פתוחים.

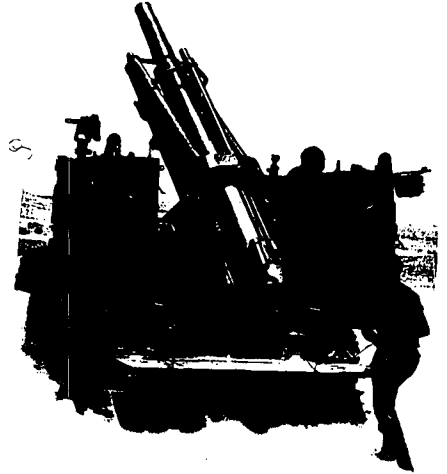
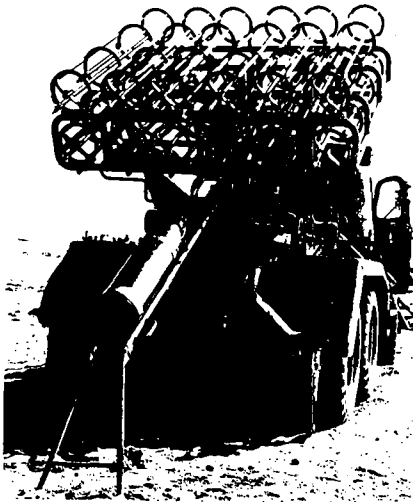


ג. שני הסילונים פועלים; הטנק מתחיל לצוף. הזחלים אינם נוגעים בקרקע.



ד. הטנק שוחה; הירכתיים שקועים עמוק במים, לוח החרטום מרים את הרכב בחלקו הקדמי. המהירות במים מגיעה ל-10 קמ"ש.

תותחנות במלחמת ששת הימים



מיור ד.ד. קמפבל

מסוג זה אינו רב. את המרגמה ניתן לגרור על-ידי משאית בת 3/4 טונה, או לשאתה בתוך מסוק בינוני.

במרגמה 81 מ"מ השתמש חיל-הרגלים.

חיל התותחנים הישראלי אחראי גם ל-הגנה נ"ט הבינונית של צה"ל, וברשותו טילי "SS-11", המורכבים ברביעיות על זחל"מים. ההגנה נ"מ מורכבת מתותחי I-70 40 מ"מ, בעלי מכ"מ, "פלדרמאוו", ומתותחי 20 מ"מ, המורכבים על רכב ומופעלים מן הקרקע ברביעיות, וזוגות ויחידים. תותחים אלה נפרסו הן להגנה אווירית והן למשימות סיוע קרקעיות.

מבצעי הישראלים

נגד המצרים

פריצתו של האלוף טל ליד רפיח נעשתה באמצעות שלוש חטיבות ממוכנות, שלכל אחת מהן היה גדוד ארטילרי מתנייע לסיוע. ואמנם, הגדודים המתנייעים נעו בצמוד לחטיבותיהם עד הגיעם לתעלת סואץ, והפגינו את אסמאעיליה לפני שנכנסה הפסקת-האש לתוקפה. בגיראדי ערכו הישראלים התקפה שבה פרצו חי"ר ושריון את מערכי-ההגנה המוצקים של המצרים.

בקרוב בכיר-נגפפה הסבו התותחנים נזקים כבדים לשדרה של רכב רד. טנקי "T-34" הועסקו בטווח של 400 מ', וצריחו של

גדולה, אולם במקרה זה הורגש המחסור בקציני-תצפית קדמיים.

תופעה מעניינת היא רב גוניותו של הנשק המופעל על-ידי חיל-התותחנים הישראלי. תופעה זו אינה מתוכננת, כי אם מוכתבת לישראלים על-ידי אפשרויות הרכש. על הכלים שברשותם נמנים:

תותחים

● 155 מ"מ מתנייע — תותח צרפתי, שהורכב על-ידי הישראלים על תובת „שרמן“.

● 105 מ"מ מתנייע — תותח אמריקני, המורכב הן על תובת „שרמן“ והן על תובת „אמק"ס“.

● 25 ליטראות נגרר.

מרגמות

● 120 מ"מ מתנייעת — הנקראת „טמ-פלה“. מיוצרת על פי רישיון בישראל על-ידי „סולתם“, והיא נשק ארטילרי בסיסי. הישראלים שיפרו את ביצועי המרגמה על-ידי עיבוד הקנה בדיוק רב ועל-ידי הנהגת שיטה קשיחה לבדיקת הפצצות וחומר-הנפץ ההודף בשעת הייצור. המרגמה מורכבת על זחל"מ אחיד.

● 120 מ"מ נגררת.

● 160 מ"מ נגררת — זהו נשק מתוצרת ישראל, היורה פצצה כבדה בעלת כוח-השמדה גדול, אולם מספרן של המרגמות

מיור ד.ד. קמפבל, מחיל התותחנים המלכותי הבריטי, ערך בשנת 1968 מחקר השוואתי של פעולות הארטילריה במלחמת ששת הימים — משני הצדדים הלוחמים.

אין המחבר גולש לבחינות אסטרטגיות או מדיניות של המלחמה. נקודת מבטו היא של איש ארטילריה מקצועי, והוא בוחן את פעולות שני הצדדים במשקפתו של איש-מקצוע ולא של פרשן.

הארטילריה הישראלית

כידוע הצליחו המבצעים הישראליים במלחמת ששת הימים במידה בלתי-רגילה. במבצעים אלה השתתף, בפעם הראשונה, חיל-התותחנים הישראלי במלואו, וכאן עמדו סכניקות התותחנות וארגונו של החיל במבחן. הישראלים מפעילים את הארטילריה שלהם בשיטה דומה לשלנו, במבנה בסיסי של 3 סוללות בנות 6 תותחים בכל גדוד, אולם יש להם פחות קציני-תצפית קדמיים בכל גדוד וחלק מממלאי תפקידים אלה אף אינם קצינים; שימוש רב נעשה ב„קצין חייר-שריון מטווח" (cost-effectiveness של הארטילריה הישראלית)

* יחס בין עלות הארטילריה (ההוצאות) ליעילותה — המער.

פתוחים ולנקודות-מפתח אשר אוכנו עוד לפני כן ושותקו במהירות. נעשה שימוש בתצפית-אוויר, אך היו מקרים בודדים שבהם נוצר צורך בריכוזים ארטילריים. אף-על-פי-כן היה שיתוף-הפעולה בין הכוחות בכל צוות-קרב הדוק ביותר, ומסופר על אלי"מ מוטה גור שאמר, כי „הסיוע הארטילרי ביום הראשון היה מוצלח בצורה יוצאת מן הכלל“.

מבצעים נגד הסורים

לפני ההתקפה בחזית הסורית היו היש-ראלים במצב הגנה, ולא ניהלו כלל קרבות-קרקע עם האויב. הרמה הסורית, המשקיפה על האיזור כולו, שימשה את הסורים להפגזת הישובים הישראליים. היש-ראלים פרסו שישה גדודי ארטי-לריה באיזור, לשם סיוע להתקפה נגד הירדנים בדרום, ולשם הנחתת אש נגד-סוללות על התותחים הסוריים. הארטילריה הישראלית היתה מחופרת היטב, אולם נגרמו לה אבדות משום שהיתה גלויה לתצפית האויב. הישראליים השתמשו בתצפית אויר לטיווח האש על עמדות התותחים הסוריים, אולם למרות האש ולמרות השימוש בפגזי רסיק-אוויר, אין הם סבורים כי האש היתה יעילה. כשתקפו הישראליים ליד כפר סולד, ריכוז 4 גדודי ארטילריה לפריצה, ונתנו סיוע קרוב לכל גדוד פורץ. משימות נגד-סוללות בוצעו על-ידי חיל-האוויר.

בחינות טכניות של הארטילריה הישראלית

ישראל לא התקשתה לערוך מדידות לשם מתן אש התותחים, מכיון שהיו ברשותה מפות מצוינות, גם של השטחים שמעבר

נחתו במסוקים, תקפו את המצרים מן העורף בלילה, והצליחו להשיג מיד את הארטילריה המצרית עוד בתחילת הקרב. קציני-התצפית הקדמיים הישראליים סייעו לצוותי-הקרב שלהם בתכניות-אש חפוזות ועזרו להם להתגבר על המתחם כולו.

במעבר המיתלה, כשדחק האלוף שרון את המצרים לתוך המלכודת, ליוו התותחנים את השריון, וסייעו לו תוך הסבת הרס רב לאויב. מספר טנקים מצריים הושמדו על-ידי פגזי הארטילריה, מכיוון שנשאנו מיכלי-דלק חיצוניים.

גם כוח החדירה לטווח ארוך של האלוף יפה, שכלל שתי חטיבות ממוכנות, קיבל סיוע מגדודי תותחים מתנייעים, אשר פעלו בעיקר במעבר המיתלה. ואולם, תהילתם של גדודים אלה באה להם מאוחר יותר, כאשר הגיעו לתעלת סואץ והפגינו את אסמאעיליה, „בהטעמם את המצרים מטעם תרופתם שלהם“. מאוחר יותר, כשהוטבעה „אילת“, הרסו התותחים את בתי-הזיקוק בסואץ.

כל המבצעים הללו נערכו בהצלחה הודות לתכנון-מוקדם מדוקדק של אספקת התחמושת והדלק, שבה לקחו חלק, בשלב מאוחר יותר, מטוסים ומסוקים, הודות לחריצותם של הנהגים והמכונאים ולמיון מנותם באחזקת הכלים המתנייעים.

מבצעים נגד הירדנים

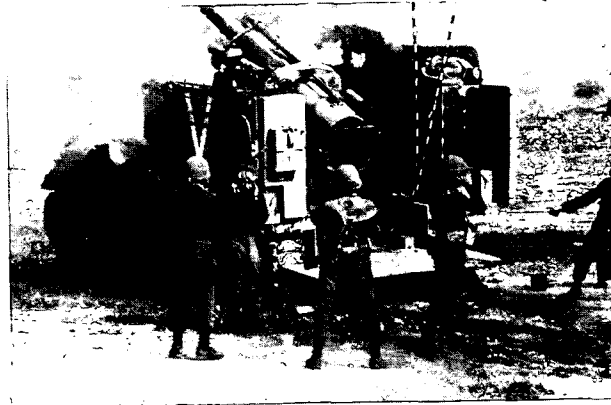
המבצעים נגד הירדנים היו מהירים מכדי שיספיקו התותחנים ליטול בהם חלק פעיל באמת, פרט ליום הראשון של המלחמה על ירושלים. כאן סייעו מרגמות בנות 120 מ"מ למבצעי החי"ר בעיר העתיקה. החשש מפני הריסת המקומות הקדושים הגביל את האש הארטילרית לשטחים

אחד מהם אף הועף על-ידי פגז. במקרה אחד הוצרכו טנקים ישראלים לתקוף תוך הפגזה ארטילרית כבדה, ונגרמו להם נזקים שונים, החל בצריח תקוע וכלה במכסי-מנוע מעוקמים.

לפני שנניח למבצעי האלוף טל, גשים אל לב, כי בנקודת הפריצה היו שדות-מוקשים מעולים ביחס; יתר על כן: הפריצה נערכה מחוץ לטווח הארטילריה המצרית, שהיתה פרוסה מאחורי קווי הברי צורים העיקריים. טל, אשר העריך את הסכנה שבאש ארטילרית מצרית מדוייקת, נקט בצעדים מיוחדים לניטרול, כולל השמדת 20 טנקי „סטאליו“, אשר הגנו על איזור הפריסה של התותחים. אין כל סימנים לכך שהתותחים המצריים העסיקו את צוותי-הקרב הישראלי שכבש את עמדותיהם.

האלוף שרון ערך התקפה לילית מתוכננת לפריסה על עמדות מבוצרות היטב באבו-עגילה. המצרים הגנו על המתחם בכוחות רבים, ובארטילריה שלהם נכללו 6 גדודי-תותחים בני 100 מ"מ ובני 122 מ"מ וכן מרגמות כבדות. ששת גדודי התותחנים הישראליים הוכנסו לתוך טווח הביצורים באור יום, בשדרה עצומה, שכללה גם את משאיות התחמושת, ואשר נעה בכביש יחיד. התצפיות הישראליות טיווחו את האש אל המטרות עד אור אחרון, וב-2330 החלה הפריצה. מסופר כי האלוף שרון אמר: „במשך מחצית השעה היתה אש שכמותה לא ראיתי בכל ימי חיי“. היה זה ריכוז האש הגדול ביותר שהפעילו הישראליים מעודם, ותכנון האש היה מוצלח ביותר.

גם כאן הציבו הישראליים את שיתוק הארטילריה המצרית בראש רשימת העדיפויות שלהם. יחידות צנחנים



לגבולותיה. במדבר סיני היו המבצעים שוטפים, ולא היתה דרישה לרשת גבוהה מרשת גדודית.

הודות לעליונות אווירית ולמבצעים מודי-עיניים ממדרגה ראשונה, איכנו הישראלים את סוללות האויב בדיוק רב, כשם שאיכנו גם את שאר הכוחות הערביים. לא נעשה כל שימוש במיכשור טכני-ארטילרי, הן לאיכון מרגמות או תותחים והן לצורכי מדידות. אלה לא היו נחוצים במלחמה מסוג זה. אף-על-פי-כן, סבור אני כי השלב הבא בפיתוח הארטילריה הישראלית יכלול שימוש במכשירים מסוגו של מכ"מ „גרין ארצ'ר“*, בעיקר לשם טיווח האש הארטילרית.

פרט לשימוש המוצלח בפגזים נ"ט, הש-תמשו הישראלים בפגזי עשן וזרחן לסימון מטרות ולמטרות הצתה; בשל תנאי מזג-אוויר בלתי מתאימים בתקופת שנה זו, לא השתמשו במסכי-עשן.

נראה כי הישראלים שבעו רצון מהנשק הארטילרי שברשותם לפעולות התקפה. הם סבורים, כי מבחינת „עלות-היעילות“, המרגמה 120 מ"מ היא הנשק הארטילרי הטוב ביותר. אולם יש לזכור, כי הודות לכך שהיוזמה היתה בידי הישראלים והם היו המסתערים, יכלו להביא את מרגמו-תיהם ולרכון בטווח מתאים למטרות. בפריסה הגנתית יהווה הטווח הקצר של המרגמה בת 120 המ"מ מגבלה ניכרת בהנחתת אש-מגן. הישראלים סבורים, כי פצצת רסיק-אוויר של 450 ק"ג היא הנשק הטוב ביותר נגד-סוללות, אולם לכך דרושה עליונות אווירית.

* מכ"מ למדידות ולגילוי מקורות ירי, מתוצרת בריטניה — המער.

סיכום

לסיכום יש להקדים סקירה על תנאיה המיוחדים של המלחמה. זירת המערכה ומזג-האוויר היו נוחים להתקפת שריון, ולעליונות האווירית המוחלטת של הישראליים נודעה חשיבות ממדרגה ראשונה. אף על פי כן, יישומן של דוקטרינות שגורות, המוכרות לנו, לא נעדר. השימוש במוצבי תצפית, צפיפיות-אש וטכניקות תכנון-אש — כל אלה יושמו; עמדות התותחים פוזרו, בעוד שהאש רוכזה במהירות; הפעולות נמשכו בלילה כביום, והקשר נשאר גמיש. האומץ, ההתמדה ורוח הקרב של הישראלים ראויים להערכה גבוהה; בעוד שמיומנות הפרט ראוייה להערכה רכה פחות מזה, חוץ מאשר הנהיגה וה-אחזקה. ספק אם הכוחות המתנייעים של צבא בריטניה היו יכולים לפעול בהצלחה לאורך מאות קילומטרים של שטח קשה כל כך, תוך נזקים מועטים כל כך, בכלים המתנייעים, שנהגייהם ומאחזקהיהם היו ברמה גבוהה יותר.

הארטילריה הערבית

הבה נבחן עתה את הצד הערבי של הסיפור. הארטילריה של המצרים והסורים, אשר חומשו על-ידי הרוסים, כללה:

תותחים

- 100 מ"מ
- 122 מ"מ — קצר-קנה וארוך-קנה.
- 130 מ"מ

כלים אלה היו מתוצרת חדישה ביותר — משנת 1966. הם יכולים לירות בדיוק רב פגזים במשקל 35 ק"ג לטווח של 28 ק"מ. דרך אגב, הישראלים לקחו שלל למעלה מ-100 תותחים מסוגים אלה.

מרגמות

- 82 מ"מ
- 120 מ"מ
- 160 מ"מ

רקטות

● קטיושה — מטול רקטות רב-קני, המסוגל לירות 12 רקטות במטח אחד. לכל רקטה ראש שמשקלו 4 עד 5 ק"ג וטווח מקסימלי של 16 ק"מ.

הירדנים משתמשים בנשק בריטי ואמריקני הכולל:

- תותחים 25 ליטרואות
- הוביצר 105 מ"מ (ארה"ב)
- תותח-ישרה והוביצר 155 מ"מ (ארה"ב)
- תותח 55 אינץ'

הארטילריה המצרית

בתזית הדרומית היה המאזן הכמותי במידה רבה לטובת המצרים. הם פרסו את הארטילריה שלהם מלכתחילה בשיטות שמרניות, אולם בתחילת הקרב אבד הקשר בין התצפיות לתותחים, או שהתצפיות נמצאו במצב שלא איפשר להן תצפית על האויב; זאת, עקב חוסר מידע על מיקום האויב ועקב שיטות-תקשורת רעועות. הסיבות לכך היו הפתעת המצרים ואימונם הלקוי. מכל מקום, כאשר התפנה חיל-האוויר הישראלי למשימות-סיוע לכוחות הקרקע, שבר האיום האווירי החדש את רוח-הקרב של הארטילריה המצרית, כפי ששבר את רוח-הקרב של יתר הגייסות המצריים.

פעולת התותחים המצריים נותרה על-ידי הפעלת צוותי-קרב ממוכנים ישראלים מיד לאחר הפריצה; על-ידי כוחות הצנ-



חנים באבו-עגילה, ומאוחר יותר — בעזרת התקפות מן האויר. הצבא המצרי כולו קרס. הישראלים הצליחו למנוע בעד הארטילריה המצרית, אשר עלולה היתה לגרום אבדות כבדות בקרב התוקפים, מהשפיע בקרב כלשהו. התקרבותה של הארטילריה הישראלית למתחם באבו-עגילה לאור יום וללא הפרעה — נותרת בגדר תעלומה. הארטי-לריה המצרית לא היטיבה לשתף פעולה עם הכוחות המצריים האחרים; היא לא דילגה לעמדות-חליפין בשעה שאוכנה על-ידי האויב, ועשתה אך מעט להוצאת תותחיה מכלל פעולה ולהשמדת התחמושת והדלק לפני שהוכנעה.

הארטילריה הירדנית

בחזית המרכז החמיצו התותחנים הירדניים הזדמנות גדולה. עם פרוץ מעשי האיבה היו כל שדות-התעופה העיקריים של הישראלים — בעקרון, לוד ורמת-דוד — בתוך טווח התותחנים הירדניים בני 155 המ"מ. לוא היו הירדנים מעסיקים מטרות אלה, יכלו לעשות שמות במטוסים המתד-לקים. יתכן מאוד כי החמיצו בכך אפשרות לשנות את מהלך המלחמה. ברגע שפרצו הקרבות בחזית, לא נטל חיל-התותחנים הירדני תפקיד משמעותי כל-שהו. התותחנים חסרו מידע על מיקומו של אויבם ועל גודלו, בעוד שעמדותיהם שלהם היו ידועות היטב לישראלים.

הארטילריה הסורית

לחיל התותחנים הסורי היה נשק מצויין, שכלל 320 תותחים ושפע של תחמושת. לפי דיווחים היו הסורים מסוגלים להנחית 10 טונות פגזים בדקה, וכן היתה להם תצפית מצויינת לאורך כל חזית הצפון בעומק של לפחות 8 ק"מ לתוך שטח ישראל, פרט למספר כבישים המוסתרים בעצים. אך הסורים עסקו במשך רוב המלחמה בהפגזת קיבוצים, והיה בכך בזבוז. אבדות הישראלים היו 2 אורחים הרוגים ו-16 פצועים, הודות למקלטים הטובים בקיבוציהם. כשהחלה המתקפה הישראלית על הרמה הסורית, הנחיתו הסורים ריכוזים גדולים של אש-מגן בשטחי ההיערכות של הישראלים. כנראה שלא היתה להם תצפית על המטרות, שכן האש לא טווחה; יתר על כן, אש סורית זו נמשכה למעלה משעתיים, אף על פי שהישראלים כבר נעו לתוך שטח סוריה.

גם כאן לא השכילו הסורים להשתמש בארטילריה שלהם בצורה יעילה. ההתקפה הישראלית, שבראשה נע דחפור, התקדמה ברוחב חזית של טנק אחד, ועל כן היתה פגיעה ביותר לכל קצין-תצפית הראוי לשמו. אם היה שם קצין-תצפית או מה בדיוק השתבש — זאת אין ההיסטוריה מספרת. אולם, מסופר שביצועי הארטילריה של הסורים איכזבו את יועציהם הרוסיים.

הגנה נ"מ ערבית

להגנה נ"מ הקלה של המצרים והסורים היה ציוד יעיל מאוד, והיא נפרסה בצפיפות המצרים פרסו את תותחיהם סביב נקודות פגיעות, כגון שדות-תעופה, ואף על פי שגרמו אבדות מספר למטוסים ישראלים, לא היתה אשם מתואמת, ולא היה בכוחה לעצור את התקפות-האוויר הישראליות. בתחילה פעלה מערכת ההת-ראה, אך היא לא היתה יעילה אפילו כאשר היו המכ"מים שלמים, וזאת, כנראה, בשל אמצעים אלקטרוניים שהפעילו הישראלים. בשדות-תעופה היו עמדות המכ"מ מן ה-מטרות העיקריות של התקפות-האוויר הישראליות.

מספר יחידות מצריות ירו על מטוסים בנשק קל, אך לאחר זמן קצר גשבר המוראל שלהן, ואף אש זו פסקה. גם הסורים, למרות היותם מצויידים בשפע נשק נ"מ ואמצעי-התראה, נכשלו בהגנת כוחותיהם שבשדה.

לגבי ההגנה הנ"מ הכבדה, ידוע אך מעט על הצלחות המצרים, אם היו כאלו. אולם ברור כי השמדת חיל-האוויר והריסת המכ"מים ואמצעי התקשורת, הפכו את הטילים לחסרי-תועלת.

מספר כני שילוח נתפסו שלמים, ובהם טילים מוכנים לשילוח.

כשלונות הערבים

מהם הלקחים אותם ניתן ללמוד מכשלונות הארטילריה הערבית? ראשית יש לזכור, כי הכישלון הערבי לא נפל בחלקם של התותחנים בלבד. אימון לקוי, מוראל ירוד לאחר הנסיגות הראשונות ולאור העליונות האוירית הישראלית, פיקוד כושל וחסר גמישות — כל אלה גרמו לתבוסת הצבאות הערביים. אולם, אילו היתה הארטילריה המצרית פועלת כפי שצריכה היתה לפעול, אולי היתה המלחמה מתפתחת בצורה שונה. מחדלי הירדנים והסורים בהתקפת שדות-

התעופה החיוניים לישראל על-ידי התותחנים הבינוניים היו רק חלק מחוסר-האימון הכללי שגילו הערבים לכל אורך המערכה. היתכן לומר כי הארטילריה במיוחד היא שהכשילה את הערבים? חושבני שכן. כשם שתותחני הטנקים הישראלים, בדיוק הפגני-עה שלהם מטווח ארוך, תרמו רבות להצלחת הישראלים — כך תרמה הארטי-לריה הערבית, בחוסר יעילותה, במידה רבה לתבוסת צבאותיה. צבאה הקטן והמאומן היטב של ישראל לא יכול היה לשאת אבדות כבדות. לוא נפגע קשות, ובפרט בשלבים הראשונים של המלחמה, לא היה קצב התקדמותו מהיר כל כך. לוא היתה הארטילריה הערבית יעילה יותר, היה הסיפור-כולו שונה.

לקחים

חושבני שהנקודות העיקריות הראויות להדגשה בתחום הארטילריה במלחמה זו הן:

א. שיתוף-הפעולה ההדוק, ההכנות וה-אימונים בין כל הכוחות בצד הישראלי, ויכולת התותחנים להנחית אש במהירות לשם סיוע לצוותי-הקרב הקדמיים.

ב. ההצלחה הישראלית בשיתוק הארטי-לריה בשלבים המוקדמים של כל קרב. הישראלים העריכו במלואה את הסכנה הסמונה באש ארטילרית, ונעזרו במודיעין טוב ובעליונות אוירית.

ג. השימוש הכושל בארטילריה הערבית במצבי הגנה, וכשלון הערבים להלום בשדות-תעופה ישראלים ביום הראשון למלחמה.

ד. חוסר היכולת של ההגנה הנ"מ הערבית להגן על צבאות הערבים ועל שדות-התעופה שלהם.

ברמת הסוללה הדגשו במלחמה זו הנקודות הבאות:

א. הצורך במספר מספיק של מוצבי-תצפית שימוקמו במקומות המתאימים, כדי לדעת על המתרחש, ולמען ניתן יהיה להעסיק את האויב בהצלחה בקרב-הגנה.

ב. חשיבות ידיעת הטיווח על-ידי קציני כל החילות.

ג. הצורך בפיוור ריכוזי התותחנים, הגנה יעילה נגד כל סוגי-ההתקפה האפשריים, וכושר להשמיד את הנשק במקרה של כישלון ההגנה.

ד. החשיבות בהעברת התותחנים לעמדות-חליפין, הן ביום והן בלילה.

(סוף בעמ' 61)

תרגילי מפקדים

תרגילים עוצבתיים, הם הבחינה המובהקת ביותר לכושר המבצעי של הכוחות המזרניים.

תרגילים אלה הם אימון מתקדם ביותר, ומקומם בשלב האחרון של האימון הקיבוצי — לאחר שסיימו הגייסות את אימונם הבסיסי, המקצועי והיחידתי, ולאחר שהמפקדים וקציני המטה סיימו את אימונם כפרטים.

את מלוא התועלת מבחינת הכשרת המפקדים ומטותיהם ניתן להפיק מן התרגילים, כאשר מבוצעים הללו בתנאים הקרובים ביותר לתנאי מלחמה של ממש, כלומר בשדה, בהשתתפות גייסות, ולעתים אף באש חיה; אך זוהי שיטת אימון מורכבת ויקרה, ולכן אין מבצעים תרגילי גייסות בשדה במסגרות גדולות בתכיפות רבה. אימון המפקדים והמטות מבוצע לעתים קרובות יותר בשיטות של תרגילי מפקדות ללא גייסות.

התרגילים ברמת העוצבה נחלקים לשלוש קבוצות:

א. **תרגילי מטה** (משחקי-מלחמה ותרגילי טלפונים) — תפקידם לתרגל את המפקדים לעבוד כצוות בתכנון פעולות צבאיות ובניהולן.
ב. **תרגילי-מפקדות** (תרגילי-קשר ותרגילי שלד) — תפקידם לתרגל את המפקדים, מטותיהם ומפקדותיהם לעבודה בתנאי-שדה, ולשליטה בכוחות תוך דילוג ותנועה, בתנאי פריסה ולעתים אף תוך מגע עם אויב מבוים.
ג. **תרגיל עם גייסות** (תרגילים חד-צדדיים ודו-צדדיים) — אלה הם גולת-הכותרת של אימוני העוצבות, והשלב העליון בהכנת הכוחות למלחמה.

המשותף לתרגילים אלה, מבחינת המתודיקה של ההדרכה, הוא בכך שהם מנוהלים ומבוקרים על-ידי מנהלת-תרגיל וסגל-בקרה, נשפטים על-ידי סגל-שפיטה — נפרד מסגל הבקרה או משולב בו — ולעתים משתתף בהם גם אויב מבוים.

תרגילי-מטה

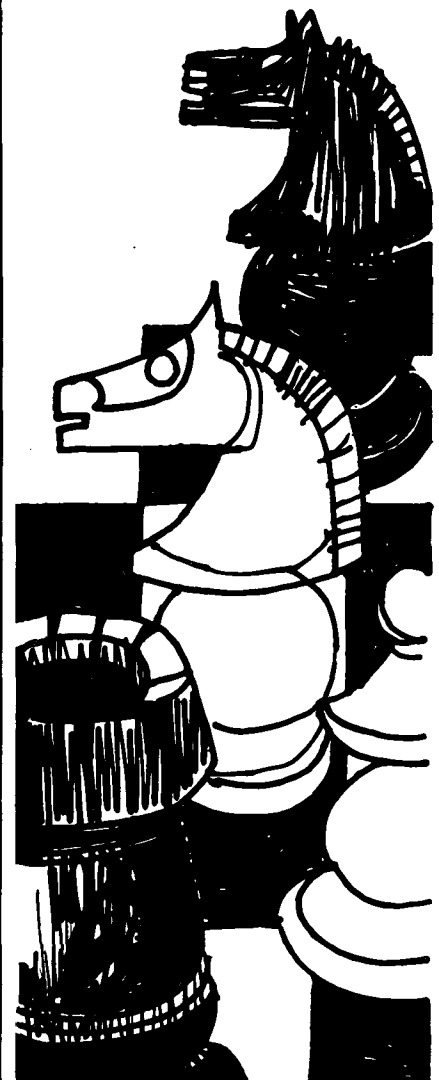
תכליתם של תרגילי-מטה* היא בחינתה של בעיה מבצעית מסויימת, אותה יש לפתור לפי כל תהליכי עבודת המטה; בתרגילי-מטה משתתפים ממלאי-תפקידים אשר עברו דתם הכרחית לפתרון בעיה זו. בכל מקרה ומקרה צריך הצוות לכלול את קציני המטה המתאם. בהתאם להיקף התרגיל וללקחים שמתכוונים להפיק הימנו, נקבעים המתורגלים מבין קציני המטה-המקצועי ומבין עוזריהם של קציני המטה-המתאם. נעבור עתה לתרגילים עצמם.

תרגילי-טלפונים

זהו תרגיל מפקדות מבוקר חד-צדדי, המבוצע על-גבי מפות והתקני-עזר, תוך שימוש במערכות רדיו המבווימות על-ידי מערכת קשר טלפון אחת, שתפקידה אחד בלבד: להזרים

* על תרגילי-מטה — ראה גם מאמרו של אל"מ א', "תרגול מטות ומפקדות", "מערכות" ק"ס, 33 — המערך.

ליגת סידוקים



נתונים למתורגלים. לכן נקרא תרגיל זה „תרגיל-טלפונים“; המפקדות המתורגלות עשויות לפעול בתוך חדרים או בתוך מתקני-השדה האורגניים שלהן.

תכליתו של תרגיל-הטלפונים היא לתרגל את המפקד ואת מטוהו בנוהלי עבודת-המטה, על כל נושאייה, על רקע מבצעי מוגדר.

בתרגיל-טלפונים תופענה, כרגיל, שתי רמות: מפקדה ממונה, שהיא המתורגלת העיקרית, ורמות כפופות, שתהיינה לרוב מיוצגות על ידי הבקרה. כדי לאפשר את תרגולה של עבודת המטה, הקשורה בניהול המבצע, יש להזרים למטה נתונים אשר ישקפו את ההתפתחות בשדה-הקרב, ואשר יביאו להחלטות על הפעלת כוחות. החלטות אלה הן המנוף

לעבודת-המטה המתורגלת, הכרוכה ב„תרגו-מן“ לשפת הוראות ופקודות. על הנתונים לבוא משני מקורות: **המפקדה הממונה** — המספקת נתונים בדבר מצב כוחותינו שב-אגפים ובעורף, וכוחות האויב המרוחקים יותר, וכן פקודות נוספות תוך כדי מהלך הקרב; ו**הכוחות שבמגע** — המעבירים נתונים הקשורים בהתפתחות הקרב.

מנהלת התרגיל מחולקת לשתיים:

א. בקרה-שפיטה גבוהה — המייצגת את הרמה הפוקדת; ב. בקרה-שפיטה נמוכה — המייצגת את הכוחות שבמגע; הבקרה הגבוהה מעבירה נתונים לרמה הגבוהה המתורגלת; אם התרגיל הוא בשתי רמות,

מדווחת הבקרה הנמוכה לרמה הכפופה המתורגלת.

להלן סכמה של תרגיל-טלפונים עוצבתי: לתרגיל-טלפונים בעיות אחדות המיוחדות לו. בשלב ניהול-הקרב יש להעסיק את המטות באופן שוטף, אחרת ייפגמו לקחי התרגיל, אשר נועד בראש-ראשונה להפעיל שגרת עבודת-מטה, שבה מקבלים קציני-מטה נתונים, משקפים אותם בעזרים למיניהם, מנהלים משרדי-מטה ובכללם מרכז-מבצעים, מפרשים טיסי החלטות ומפיצים פקודות. מניסיון תרגילי-הטלפונים מסתבר, שהם יעילים ברמת עוצבת-היסוד: מטה חטיבה ומפקדות גדודים, וניתן לפתחם גם לרמה גבוהה מזה — למטות חטיבות.

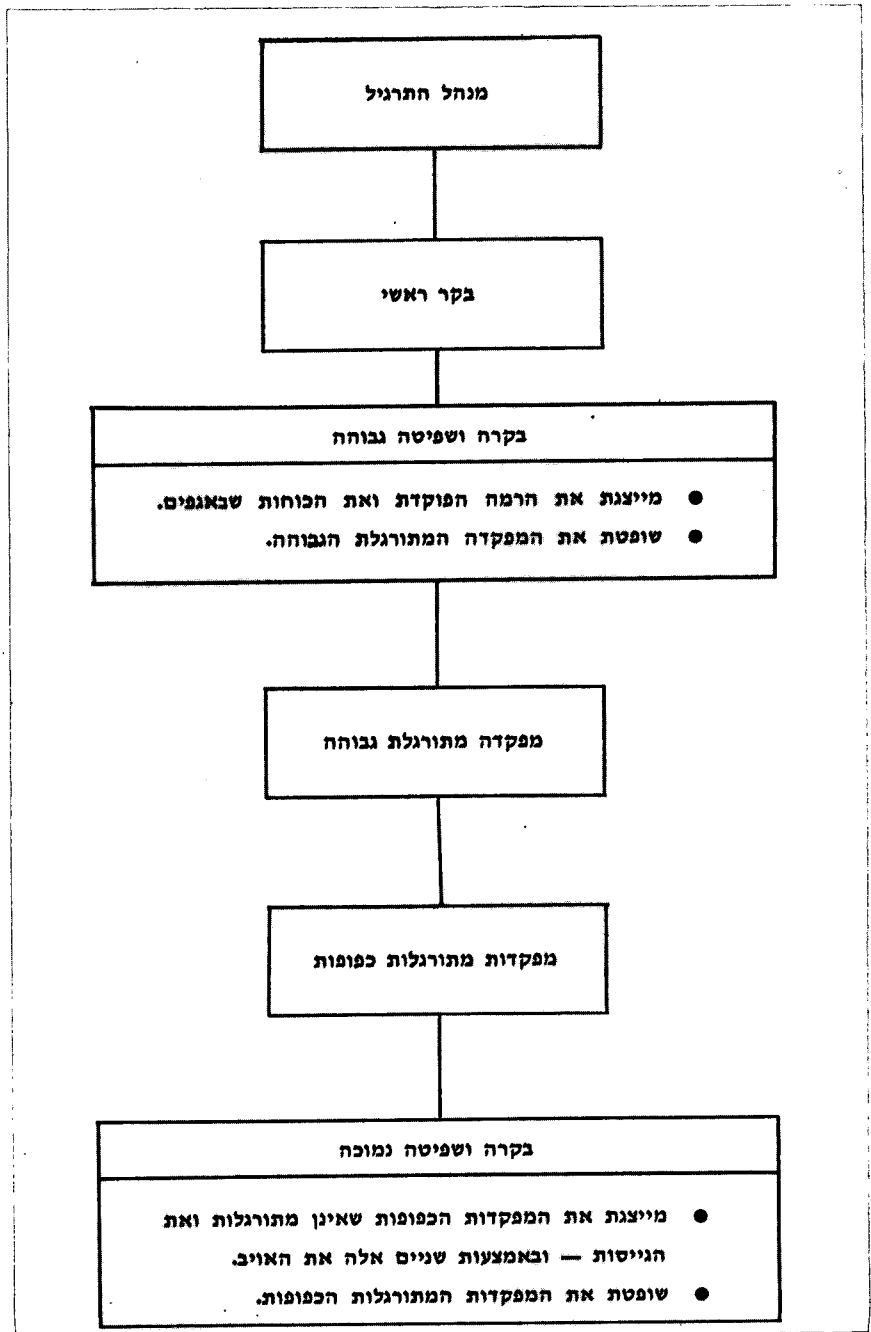
משך התרגיל

שלב התכנון — רצוי שיהיה בעל אורך סביר, ושיתנתן למטות שהות לתכנון לפי כל נוהלי עבודת-המטה. על תרגיל-טלפונים, בדומה לסוגי תרגילים אחרים, להיערך בלי הפסקות, כדי לתרגל את קציני המטה גם בכושר סבילות פיסית.

כאמור לעיל, ניתן לקיים תרגיל-טלפונים בחדרים או במתקני המפקדה, כפי שיהיו במלחמה. השיטה השניה היא טובה יותר, כי היא מאפשרת לכל גורם במטה לעבוד בתנאים שישירו בשדה-הקרב מבחינת מקום העבודה וארגון עזרי-המטה. עבודת המטה תתנהל בתנאי-שדה, תוך שימוש באותם כלי-רכב, אוהלים ועזרים טכניים, שבהם תשתמש המפקדה בתנאי לחימה.

משחק-מלחמה

משחק-מלחמה* הוא תרגיל דר-צדדי, המבוצע על גבי מפות, על רקע תכנית מבצעית; זוהי שיטת אימון ותרגול מפקדות ברמות גבוהות יחסית (כולל המטה הכללי), ונבדל מתרגיל-טלפונים בעיקר בכך, שמטרתו הראשית היא פיתוח מחשבה צבאית ובחינת תכניות מבר-צעיות, כאשר התרגול בעבודת-מטה משמש בו מטרה משנית. משחק-המלחמה הוא גורם בעל חשיבות ראשונה-במעלה בפיתוח המחשבה הצבאית של הקצינים, ובהעמקת הידע שלהם בנתוני זירת-הקרב והאויב. ארגונו פשוט, ואינו מצריך השקעת אמצעים מיוחדים. משחק-המלחמה הקלטי, ה-„Kriegsspiel“ הוא בן-טיפוחיה של המטה הכללי ובתי-הספר הצבאיים של פרוסיה וגרמניה במחצית השניה של המאה ה-19 ובשליש הראשון של המאה העשרים. הוא כלל, בעיקרו, אימון קצינים באמצעות „משחק“ שיטתי על-גבי מפות — של „תרגילים טקטיים ללא-גייסות“. החל משנות ערב מלחמת-העולם השניה, ובראשיתה, נסתמנו בהבלטה ניצני מגמה

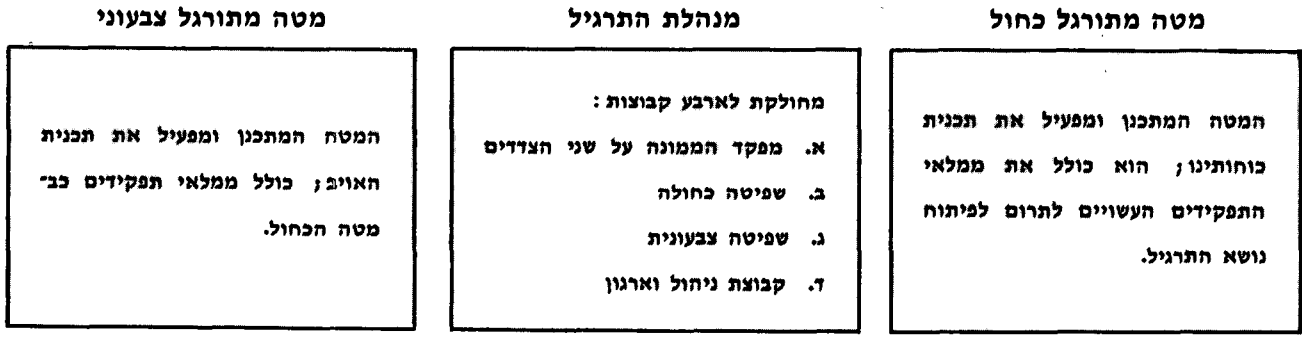


* על משחקי מלחמה ראה גם: אל"מ א' תמיר, „על משחקי מלחמה“, ב„מערכות“ קל"ט 23, ו"סא"ל מ' פעיל, „משחקי מלחמה — כלי הדרכה“, „מערכות“ קמ"ב 39 — המ צ"ר.

חדשה — במשחק-המלחמה שנערך לקראת המתקפה הגרמנית בחזית המערב ב-1940. בו נזדקרה לראשונה תכניתו המבצעית השנייה של פון-מנשטין. לאחר מלחמת-העולם השנייה, במקביל להתפתחותו של מקצוע הקר-הבי-צועים ובעקבותיה — החלו מטפחים בין-כותלי מוסדות-המחקר הצבאיים את משחק-המלחמה כמכשיר לחקר אפשרויות, מצבים, אורחות-פעולה, צורות-ארגון ואמצעי-לחימה

שונים — גם שלא בקשר ישיר לתכנון מסויים זה או אחר. כיום ניתן לומר, אולי, כי מרכז-הכובד של „משחקי-המלחמה“ הוא בניתוח ותכנון מב-ציעים. כיום אין הוא, בעיקרו מכשיר לתרגול מטות, כבעבר, כי אם דרך לפתרון בעיות ובחינת רעיונות. בשנות החמישים והשישים פותחו „משחקי-

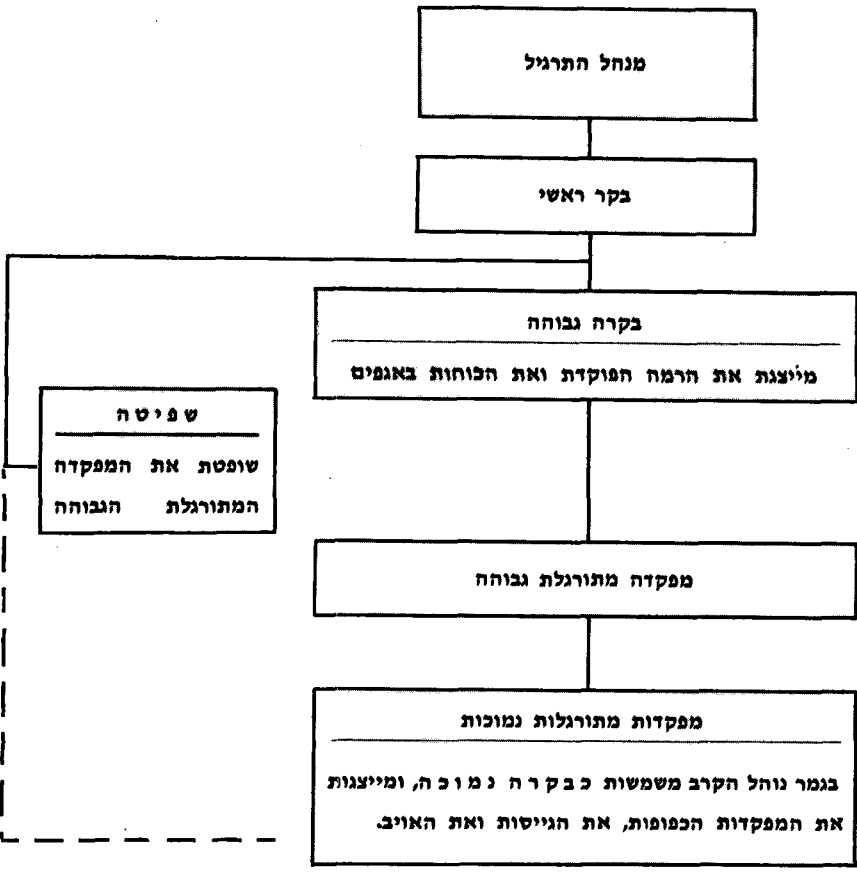
מלחמה“, שבהם מוצאות פעולות-קרב ותגו-בות-על-פעולות את ביטויין הממצה בצורת מונקציות מתמטיות מורכבות. המטות המי-תורגלים משתמשים בהרחבה במחשבים אלקי-טרוניים לעיבוד הנתונים הדרושים לקבלו-החלטות. גם העבודה האנליטית של קציני-המטה נעזרת במחשבים על סוגיהם השונים*. באופן סכמתי יכולים אנו לתאר את מבנה משחקי-המלחמה בצורה הבאה:



משחק-מלחמה נערך בשלבים. לקראת תחילתו מקבל כל צד מתורגל מצב-פתיחה, המתאר את מצב הפעילות של הצד שמנגד. על סמך מצב-פתיחה אלה, מעבד כל אחד משני הצדדים את תכניתו המבצעית (ותכניות אחרות), ומציג אותן בפני מנהלת ה-תרגיל. זו האחרונה בודקת בקפדנות את תכניות הצדדים, פוסקת באיזה מצב יימצאו שני הצדדים לקראת השלב הבא של משחק-המלחמה וקובעת מצב-פתיחה חדש. הצדדים המתורגלים שוקלים את שיקוליהם שוב, לאור המצב החדש, מחליטים את החלטותיהם ומציגים אותן למנהלת התרגיל. משחק-המלחמה מנוהל, כאמור, במספר שלבים, ובתוכם מסכמת מנהלת התרגיל את תוצאותיו ומפיקה את הלקחים ממנו.

פיים כל האלמנטים של המפקדה בביצוע משולב של פעולותיהם והדבר מביא להפעלתה המקיפה של המפקדה כולה, ולקירובו של התרגיל לתנאים קרובים יותר למציאות שדה-הקרב. בתרגיל-קשר אין משתתפים הגייסות, פרט

לקשרים וכוחות מוצמדים של הגורמים המשרתים את המפקדות (אבטחה, נהגים, טבחים וכיוצא באלה). תרגיל-קשר עשוי להיות מלווה ביום-אויב, המנוהל על-ידי מנהלת התרגיל. להלן סכמה של תרגיל-מפקדות:



תרגילי מפקדות
לאחר שמטה העוצבה אומן דיו בעבודת-מטה, יש להפעילו בתנאי-שדה, כשהוא מסתייע במערכת השליטה ובשירותים שיעמדו לרשותו במלחמה.

לכך נועדים תרגילי המפקדות, אשר להם שתי מטרות: **האחת** — לתרגל את המפקד ומטתו בתכנון מבצע ובניהולו; **השנייה** — לתרגל את המפקדות בתנאי-שדה. בתרגיל-קשר משתת-בדילוגיים. כאמור, מתחלקים תרגילי מפקדות לתרגילי-קשר ותרגילי-שלב.

תרגילי-קשר
תרגיל-קשר הוא שלב מתקדם באימון מפי-קדות; תכליתו לאמן את המפקד ומטתו בשליטה על כוחות באמצעות מערכות קשר מציאותיות וכן בנוהל-קרב, בפריסה ובתנועות המפקדות בתנאי-שדה. בתרגיל-קשר משתת-

* ראה גם רס"נ ל' מרחב, „מקומה של מת-מטיקה בלחימה“, „מערכות“ קצ"א 28.

תרגילי-שלד

להבדיל מתרגיל-קשר, שבו — כעיקרון — מתורגלת מפקדה בלבד, כשאת הרמות הממור נה והכפופות מייצגת הבקרה, משתתפים בתרגיל-שלד, נוסף למפקדה המתורגלת, גם המפקדות הכפופות לה. מפקדות כפופות אלה עשויות להשתתף בתרגיל בשלמותן, או להיות מיוצגות על-ידי נציגים בודדים. על שום הר פעה מצומצמת זו של הרמות הכפופות כונו תרגילים כאלה בשם „תרגילי-שלד“.

תרגיל-שלד הוא חד-צדדי, וכולל לרוב ביום-אויב. תכליתו של תרגיל זה הוא לאמן את המפקדה המתורגלת ואת המפקדות הכפופות לה בנוהלי-קרב, בתנועה ובפריסת כוחות, ובשליטה עליהם. בתרגיל-שלד מופעלות מערכות הקשר והשליטה, וכך משמש התרגיל כשלב מתודי מתקדם ותחליף לתרגיל עוצבתי עם גייסות בשדה, או שלב מכין לקראת תרגיל כזה.

תרגילים עם גייסות

לסוף נסקור את תרגילי-השדה עם גייסות, שהם השלב המתקדם ביותר של אימון המפקדות. תרגילי-שדה עם גייסות מתחלקים לתרגילים חד-צדדיים ולתרגילים דו-צדדיים. תרגיל חד-צדדי מבוסס על פעולת הגוף המתורגל נגד אויב-מדומה, או אויב מבוזים, הפועל לפי הוראות מנהלת התרגיל. תרגיל זה נערך לעתים קרובות באש חיה (לעתים באחד משלבי בלבד).

טבלת השוואה בין קבוצות תרגילים שונות

תרגילי-מפקדות		תרגילי-מטה		נושאי השוואה
תרגילי-שלד	תרגילי-קשר	משחקי-מלחמה	תרגילי-טלפונים	
לתרגל את המפקדים ומפקדותיהם לעבוד בתנאי-שדה ולשלוט בכוחות תוך דילוג ותנור עה, בתנאי-פריסה מלאים ולעתים אף תוך מגע עם אויב מבוזים.		לתרגל את המפקדים ומטותיהם לעבוד כזוות בתכנון פעולות צבאיות ובניהולן.		מטרה
לאמן את המפקדה ה- מתורגלת ואת המפקדות הכפופות לה ב- נוהלי-קרב בתנועה, ב- פריסת כוחות ובשליטה עליהם.	לאמן את המפקד ואת מטוה בשליטה על כוחות באמצעות קשר, בנוהלי-קרב, בפריסה ו- בתנועות המפקדות ב- תנאי-שדה.	לפתח מחשבה צבאית של מפקדים וקציני-מטה, ולבחון תכניות מבצעיות.	לתרגל את המפקד ואת מטוה בנוהלי עבודת-מטה על כל נושאיה, על רקע מבצעי מוגדר.	
מפקדות ומפקדי הכוחות על רמותיהם ה- שונות.	כל האלמנטים של ה- מפקדה המתורגלת, ה- גייסות הכפופים למפקדה ואמצעי סיוע.	המפקד עם קבוצת ה- תכנון שלו בלבד.	המטה בכללותו, כאשר התרגיל הוא של מטה אורגני. השלד העיקרי של ה- מטה, כאשר התרגיל נערך במסגרת בית-הספר. בכל מקרה שמשותפים בו: א. קצינים מתאמים. ב. קצינים מקצועיים.	אלמנטים מתורגלים
כל הרמות	שתי רמות ויותר	רמה אחת בלבד	עד שתי רמות	רמות מתורגלות
2—3 יממות	2—3 יממות	12—24 שעות ויותר	36—48 שעות	משך הזמן
בתנאי-שדה	בתנאי-שדה	בחדרים	בחדרים או במתקני המפקדה — רצוי ב- תנאי שדה.	מקום
חד-צדדי עם אפשרות ביום האויב; כל רש-תות הרדיו של ה- מתורגלים	חד-צדדי עם אפשרות ביום האויב; כל רש-תות הרדיו של ה- מתורגלים	דו-צדדי	חד-צדדי	אופי התרגיל
של כל רמה לגבי ה- רמות הכפופות לה.	של כל רמה לגבי ה- רמות הכפופות לה.	של כל מפקד לגבי מטוה.	של כל רמה לגבי ה- רמות הכפופות לה.	אחריות הביצוע

בתרגיל דו-צדדי מתורגלים שני גופים, שכל אחד מהם משחק כ"אויב" הצד שמנגד. בתרגיל כזה ניתן לכל אחד מן הגופים המתורגלים חופש-פעולה מסויים בתכנון המבצע ובניהולו, ותפקידה של מנהלת התרגיל מצטמצם אך ורק לפיקוח כללי, להכוונת מהלכי הצדדים לאפיקים הרצויים מבחינת הלקחים המבוקשים, לשפיטה, לסיכום ולפקת הלקחים.

ה. הערכה נכונה של הקושי לקיים את כושר הקרב של תותחים מתנייעים לאחר תנועה של מאות קילומטרים בדרכי מדבר. ו. הצורך בתכנונים מדוקדקים לאספקה מחודשת של תחמושת, דלק, מזון, מים וחלקי חילוף.

א. פללית

תותח מתנייע מודרני זה, מתוצרת בריטניה, הוא נשק-סיוע המותקן על מרכב טנק קל. טווחו 17.5 ק"מ, ובשל צריחו, המקנה לו צורה של טנק, אפשר לצדדו ב-360 מעלות. הוא נטען באורח אוטומטי-למחצה. ניתן לסגור בצורה הרמטית את תא-הלחימה של התותח המתנייע, כדי למנוע את חדירתה של נפולת גרעינית לתוכו. ניתן לאחסן בו 40 פגזים. הוא מצוייד גם בלוחות-מגן למניעת חדירתם של פגזים נגד-טנקים. התותח המתנייע החדש הוא אמפיבי, ונושא את ציוד הציפה בתוכו.

ב. התותח

תותח בן 105 מ"מ L-13 A-1, מותקן על צריח הסב בצורה מכנית.

משקל הפגז: 15.9 ק"ג.

הטווח המינימלי בזווית גבוהה — 2,500 מ'.

קצב-אש: א. בזווית נמוכה — 10 כדורים בדקה.

ב. בזווית גבוהה — 6 כדורים בדקה.

תחומי ההגבהה — 89 — עד 1227 + אלפיות.

טעינה אוטומטית למחצה של הסדן, עם נגח אוטומטי.

ג. תחמושת

פגזים נפיצים, פגזי נ"ט, פגזי עשן ופגזי תאורה.

מטענים: 1 עד 5 + סופר.

חימוש משני: מקלע בינוני, שתי מדוכות-עשן עם 3 פצצות בכל אחת.

ד. מידות ומשקלות

משקל כולל — 16,647 ק"ג.

אורך — 5.79 מ'.

גובה — 2.8 מ'.

רוחב — 2.6 מ'.

ה. פלי-הרצב

טווח-הפעולה — 400 ק"מ.

מהירות ביבשה — 48 קמ"ש.

מהירות במים — 5.5 קמ"ש.

ו. ציפה

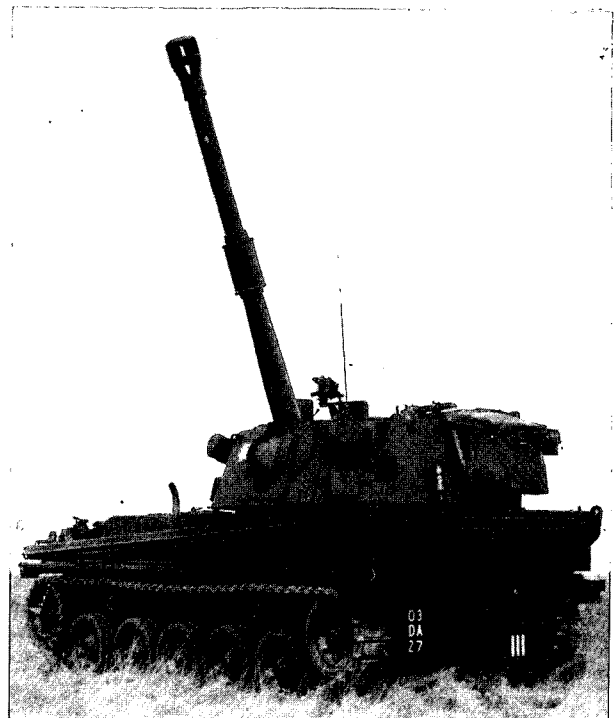
התותח המתנייע החדש הוא, כאמור, אמפיבי ונושא בתוכו את כל הדרוש לציפתו. הוא מסוגל לנוע בכל מקוה-מים. הזמן הדרוש לארבעת אנשי הצוות להתקינו לציפה הוא 13 דקות; ההנעה הכיוון בתוך המים נעשים על-ידי הזחלים.

תותח

מתנייע

105

מ"מ ABBOT



י ב ו ר ך צ ה " ל י ע צ מ כ ו ח ו

מה ידוע לך על הלוחמה הכימית?

מה ידוע לך על הלוחמה הביולוגית?

על נושאים אלה ועל רבים אחרים תוכל לקרוא בחוברות דו-הירחון

מדע
עתון מדעי לכל

מוסד ויצמן לפרסומים במדעי הטבע ובטכנולוגיה
ירושלים, רח' המלך ג'ורג' 33, טלפון 27485



„ה ת נ ו ע ה”

קואופרטיב להובלה
של משקי העובדים בדרום בע"מ
רח' הרצל 186, תל-אביב

„חלזון מתכת” בע"מ

ביח"ר לציפוי מתכת
רח' שלמה 38, תל-אביב

המטוויות המאוחדות בישראל

בע"מ
תל-אביב, רח' מוהליבר 12, טל: 51787

תעשית מוצרי חשמל יזרום

י ר ו ש ל י מ

ישראל פלסטיקה אינק.

אזור התעשייה הגדול, רחוב הנפח 21
ת.ד. 50, חולון
טלפון: 842202, 847121 תל-אביב

אניות משא אל-ים בע"מ

רח' הבנקים 3, חיפה

מכונניות „הדר”

החברה הישראלית ליבוא
רכב בע"מ
תל-אביב, דרך פ"ת 72—74
טל. 30988

לשכת הספנות הישראלית

חיפה, רח' הכרמל 55, ת.ד. 1979

א. פרידברג בע"מ

כלי בית ומטבח, יבוא וסיטונות
חיפה, רח' הנמל 39, טלפון, 68354, 524104

ראקום אלקטרוניקה

רח' פנקס 60, תל-אביב
טלפון 443126

אלומכול בע"מ

מוצרי אלומיניום ופלסטיקה לבנין
מפרץ-חיפה, דרך עכו, טל. 726904

„רמתם” חב' לתעשייה ומסחר בע"מ

רח' אלנבי 128, תל-אביב

י ב ו ר ך צ ה " ל י ע צ ם כ ו ח ו

י כ י ן ח ק " ל ב ע " מ

רחוב קפלן 2, תל-אביב
טלפון 254351

ה ק ב ו ן ה א ר צ י ה שׁו מ ר ה צ ע י ר

רח' ליאונרדו דה-וינצ'י 15
תל-אביב, טל. 255133

ה ק ב ו ן ה מ א ו ח ד

רח' סוטין 27, תל אביב
טלפון 245271

ב נ ק א ד נ י ם ל מ ש כ נ ת א ו ת ו ה ל ו ו א ו ת ב ע " מ

תל-אביב, רח' אחד-העם 108
ת.ד. 4294, טלפון 231704

ת נ ו ב ה

תנובה משווקת למעלה מ-73 אחוז מכל
תוצרת המשק החקלאי העברי המעורב



המשרד הראשי:

תנובה, מרכז שיתופי לשיווק תוצרת חקלאית בישראל
בע"מ, בית "תנובה", רח' יהודה הלוי 17, ת.ד. 265

טלפון 7-59511

ה ס ת ד ר ו ת ה מ ו ר י ם ב י ש ר א ל

רח' בן סרוק 8, תל-אביב
טלפון 260211

" צ י ו ן "

חברה לביטוח בע"מ

תל-אביב
רחוב אלנבי 120, טל. 614711

סוכנים יחידים בישראל



ס ו ל כ ו ר ח ב ר ה ל ש י ו ו ק ו ק נ י ו ת ב ע " מ

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

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

י ב ו ר ד ך צ ה " ל י ע צ מ כ ו ח ו

חברת הרדיאטורים בע"מ

חיפה, ת. ד. 1818, טל. 73008

מטלורגיה בע"מ מפעל מתכת

עבודות מפעלי דקל
וקונסטרוקציות פלדה

מפרץ חיפה ת. ד. 10028
טלפון 721160

לבנין הארץ ולפיתוחה- להגברת הייצוא

טחנות ישראליות בע"מ

רח' רבנו חננאל 20 תל אביב
טלפון 821845 — 824780

המועצה לשיווק פרי הדר

דרך חיפה 69, תל אביב
ת. ד. 2590 טלפון 440411

תל-יצחק קבוץ הנוער הציוני

להתישבות שיתופית בע"מ.

פ ר י ת ז

אגודה שיתופית לשיווק פרי הדר בע"מ

ההנהלה טלפון 950141
בית האריזה טלפון 955538

חברת אוטובוסים נצרת חיפה ומחוזותיה בע"מ

נצרת טלפון 54120

אלקו

חרושת אלקטרו-מכנית ישראלית
בע"מ

ת. ד. 230 רמת גן טלפון 727131



"נשר"

מפעלי מלט פורטלנד יישראלים בע"מ

