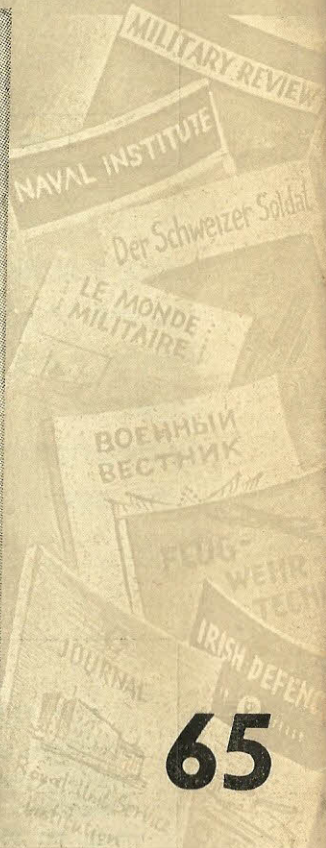
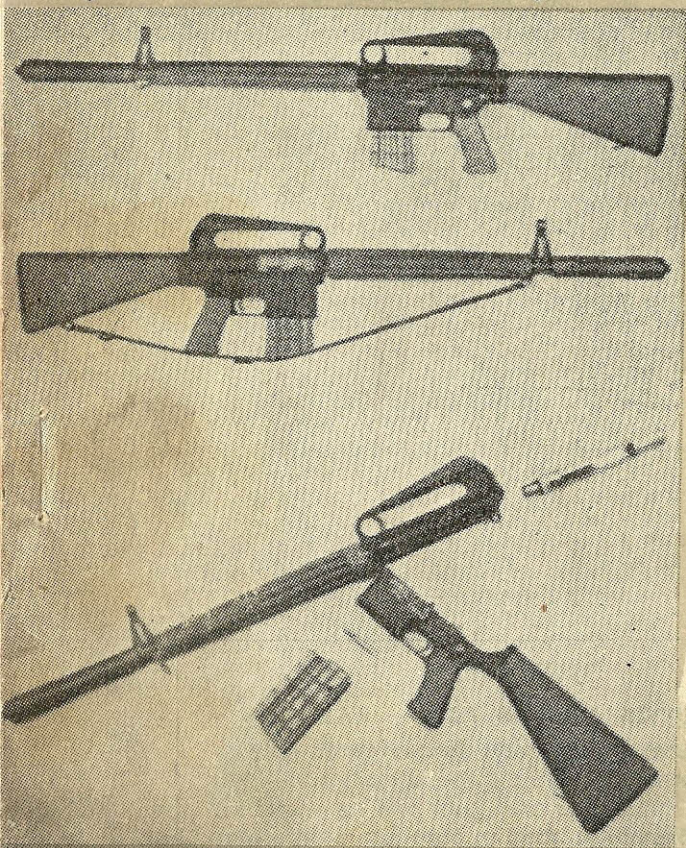


צקלון



65



צבא הגנה לישראל
הוצאת «מערכות»



צקלון

לקט תרומים

תוכן הענינים

תיקונים לתואור מלחמת סיני . . . מאת קולונל-הדיביזיה מונפור 3

סנגוריה על מכונית-השריון . . . מאת ר.מ. אוגורקביץ' 17

תחרות ל"פרס מנהיגות" בשריון

האמריקני . . . מאת הקפיטן י.א. פאטי 23

הטילים-המונחים לסוגיהם . . . מאת הקפיטן מ. קרישנן 27

מדף הספרים 36



צבא הגנה לישראל
הוצאת "מערכות"



אב תשי"ח - אבנוסם 1958

מ"מ 65 (כרך ו')

"מערכות"

בית ההוצאה של צבא הגנה לישראל

עורך ראשי: סא"ל אלעזר גלילי
סגן עורך ראשי: סא"ל גרשון ריבלין
"מערכות": קצין עריכה סרן מנחם שריד
"צקלון": קצין עריכה שרגא גפני
"מערכותיים": עוזר קצין עריכה רס"ר מיכאל הולר

ספרים להנצחת החייל: העורך ראובן אבינועם

מזכירת המערכת: מרים נתנאל

המנהל: יוסף דקל
עוזר למנהל: יוסף אלקוני

המערכת והמנהלה, הקריה-ת"א, רח' ג' מס. 1

תמונת השער

«AR - IO» — רובה אבטומטי אמריקני חדש

עשוי בעיקרו מחמרים פלסטיים ומאלומיניום. משקלו מועט ביותר — 3 ק"ג. הקליבר — 7.62 מ"מ. קיבולת המחסנית — 20 כדור. קצב האש — 750 כדור לדקה, מיוצר על ידי מפעלי "פאירצ'איילד". יוצריו מקוים כי יוכל לשמש הן כרובה, הן כתת-מקלע, והן (בצירוף קנה כבד יותר ודורגל) כמקלעון. ידית-הנשיאה שלו מכילה הן כוננית-אחורית והן תריס ידית-דריכה, והמנגנון מוגן לחלוטין מפני חול, בוץ ואבק.

בית דפוס צבאי 665



„תיקונים“ לתיאור מלחמת סיני

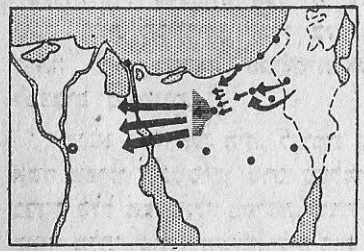
הקולונל-דיביונר מונפור

„האם ניתן לחזות בעתיד חזות-שלום עם ישראל?
לשאלתו זו של עתונאי השיב הנשיא נאצר יבשות:
„לאו“.

מתוך עתונות אוקטובר 1957.

מ ב א

באותה מגמה עצמה כמו במחקרנו הקודם על מלחמת קוריאה נראה כי מן המועיל הוא לבחון את מסע סיני ולהרהר בו. הכתובים שהופיעו על נושא זה הינם רבים. עם זאת נקל להבין, כי מוקדם עדיין להסיק מחומר זה, בהתחשב באופיו של חלק ממנו ובאורח המחשבה השולט עדיין אצל אלה שהופיעו כצדדים-לוחמים — לקחים מחלטים, או אפילו ידיעות אשר ניתן יהיה לראותן כסופיות.



אך גם לאחר הסתייגויות אלו, נראה בכל זאת כי ישויש ענין בבדיקה ראשונה של הנושא.

ידיעות כלליות

את מסע-סיני ציינו קצורו ומהירותו, שכן כונה הוא „מסע שמונה הימים“ — ויש לסוקרו כדבר שלם. עם זאת ניתן לחלקו, בקוים גסים, לשני חלקים בפני-עצמם: מערכת הצפון, הכוללת בעיקר התקפות שריון וקרבות לילה — וכבושו של הדרום, שנשא אופי של מלחמת בזק.

מתעודה שנמצאה במהלך מסע-המלחמה, שמקורה במשרדי הדיביוניה המצרית ה'8, ניתן לראות כי התכנית הערבית קבעה לקיץ של 1957 את

(1) הכונה לסקירה „ההסתערות על רכס שברון-סב“, שנתפרסמה בהשקפה הצבאית השביצרית (ירחון בלשון הצרפתית) ביולי 1957 — המער.

מ ק ו ר ו ת ו מ ח ב ר י ם

(הארות והערות לקורא)

„תיקונים“ לתיאור במלחמת סיני מאת קולונל-הדיביוניה מונפור
סקירה זו של איש-צבא שביצרי על מלחמת סיני מלמדת את הקורא העברי כיצד נוצרו-הולך (כאותו „ערפל מלחמה“ המשתרר בשדה-המערכה) „ערפל-כתיבה“, שעה שמושכי-עט צבאיים מנסים כוחם בתיאור מסע-מלחמה מתוך הסתמכות על מקורות שונים, אשר שאבו גם הם את ידיעותיהם ממקורות אחרים, אשר גם הם... כמנהגה אין מערכת „צקלון“ מתקנת בסקירה דבר, ואינה מעידה הערות אלא לצרכי הבהרת המקורות מהם שאב הכותב חומר למאמרו, אשר כאן מובא חלקו הראשון.
המאמר לקוח מתוך הירחון הצבאי השביצרי בלשון הצרפתית „ההשקפה הצבאית השביצרית“ (REVUE MILITAIRE SUISSE).

סניגוריה על מכונית-השריון מאת ר. מ. אוגורביץ

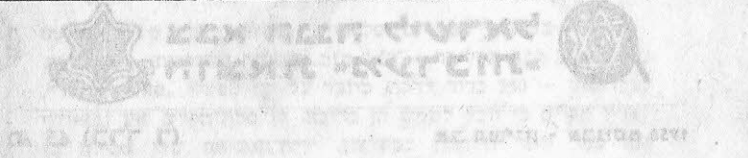
המחבר, ששמו הולך לפניו בשדה הלכת-השריון, סוקר את התפתחותה של מכונית השריון מאז הופעתה ועד הנה, ומצביע על האפשרויות הגנוזות בה עתה, כאשר ניתן לחמש אותה בכלי-זין קלים בעלי עוצמה גדולה, ולהרכיבה על שלדה וגלגלים המגבירים את ניידותה וקשיחותה.
המאמר שאוב מתוך הירחון של ביה"ס-לפיקוד-ומטה האמריקני „ההשקפה הצבאית“ (MILITARY REVIEW).

תחרות ל„פרם מנהיגות“ בשריון האמריקני מאת הרפיטן י. א. פאטי
התחרות, ששימשה מאז ומתמיד גורם מקדם ומזון, מרובה תועלתה גם בצבא, בתנאי שתתנהל בהגינות ולמטרה תכליתית. כיצד עושים זאת בחיל השריון האמריקני למדים אנו ממאמר זה, השאוב מתוך ירחונו של חיל זה, „שריון“ (ARMOR).

הטילים-המונחים לפוגיהם מאת הרפיטן מ. קרישן

המאמר מיטיב להגדיר את סוגי הטילים-המונחים השונים, ולתאר במיצוי רב את אורח הפעלתם. למעשה מסכם הוא את כל הניתן לדעת על אודות הטיל-המונחה עד לנקודה-מסוימת במהלך התפתחותו; מתוך החומר הרב בכתובים שכבר נתפרסם.

מאמר זה מקורו ברבעון הצבאי ההודי „ג'ורנל מכון השירותים המאוחדים של הודו“ (UNITED SERVICE INSTITUTION OF INDIA JOURNAL).



ההתקפה — ואת המלחמה — נגד ישראל. הממשלה הישראלית הכריזה איפוא באוקטובר 1956, בעד מלחמה מונעת. בעוד שהצבא הישראלי התכונן — אם רק נחשוב על מצב מדינתו מאז הוצרה — למלחמה בשלוש חזיתות, דהיינו נגד מצרים, סוריה וירדן, נפתחה לפניו ההזדמנות שלא קוה לה — סכסוך סואץ — להלחם בחזית יחידה ונגד אויב אשר עליו עצמו מאיים, ואולי אף מרתקו, בחזית אחרת, בעל-ברית אשר גם אם לא חתם רשמית על חוזה-ברית ולא תיאם את מבצעיו עם אלה של הצבא הישראלי הרי לא גרע הדבר מעובדת קיומו.

השמה

(כאן ניתנת סקירה גיאוגרפית נרחבת על חצי האי סיני)

ה כ ו ה ו ת

הצבא המצרי היה, ביסודו, מקיים — בהתחשב ברמתו, הבינונית עד מאד — על בסיס של שרות-ליזמן-ארוך, ועוצבות מלואים שיכול היה להעמיד לפעולה היו מועטות. חסר לו כח-אדם בעל כושר טכני. אנשי הסגל הגבוה שבו, שאת הכשרתם קבלו בעיקר באנגליה, לפני מלחמת העולם השנייה — היתה להם תפישה סכימטית של הטקטיקה והם לא ידעו לסגל עצמם למצבים משתנים.

הצבא הישראלי היה, לעומת זאת מורכב, ביותר ממחציתו, מעוצבות מלואים אשר אפילו התגיסותן טרם נשלמה עם ראשית פעולות האיבה. אם כי האנשים בדרך כלל הם בעלי תפישה טובה, הרי דרגת אמונם, לעומת זאת, היתה בהכרח מאוד בלתי שווה; וחסרה ליחידות אחידות-הרכב וכן חסר להן הלכוד.

החמוש של חיל-הרגלים וחיל-התותחנים היה, כפי שמודים הישראלים, ברמה דומה.

לחיל-האוויר הישראלי היה, בדמותו של "מיסטר", מטוס קרב ומפציץ קרב שעלה בטיבו על הדגמים הרוסיים שבחיל-האוויר המצרי.

הטנקים הישראליים — מדגם "שרמן" האמריקני ומדגם AMX 13 הצרפתי — היו פחות-עצמה מן הטנקים הסוביאטיים אשר למצרים, אך עדיפות-טיבם של הסגל והצוותות הישראליים איזנה נחיתות טכנית זו. ועוד נראה להלן כי ניידותם של טנקי AMX 13 היתה נפלאה ופיצתה די והותר על מעוט העצמה שלהם.

יש לציין עוד, לגבי הצד המצרי, כי חמושי-מחדש בציוד רוסי טרם הושלם, וכי בתקופת מסע-סיני היה לכלל הציוד אופי מגוון עד מאד, דבר

אשר מוכרח היה — ולא נעמוד כאן אלא על נקודה זו בלבד — לסבך באופן בלתי-רגיל את כל ענין אספקת התחמשת. יש הפרשים נכרים בין ידיעות שונות לגבי היקף הכוחות אשר עמדו לרשות כל אחד מהצדדים, וביחוד באשר להרכב הכוחות שהפעלו. עם זאת דומה כי ניתן לקבוע בקיום כלליים את "סדר המערכה" של שני הצדדים כדלקמן.

מצרים

מצרים, במגמתה לערוך מלחמה נגד ישראל, שבהכנתה היא עסקה, ושהוזכרה על ידינו לעיל, עמדה באמצע התהליך של הקמת צבא בן 100 אלף איש בערך. לעומת זאת, היא נמצאה אות-זמן במצב של מעבר: — מן המבנה הבריטי שהיה נהוג עד אז אל המבנה הסוביאטי. ברגע ההתקפה עמדו לרשות צבא מצרים כוחות אלה:

- ארבע דיביזיות-רגלים (ה-1, ה-2, ה-3 וה-8 שנמצאה בשלב התארגנות).
- דיביזיה משורינת אחת (מס' 4).
- צי-אווירי בן 300 מטוסים, ובתוך זה מטוסי-קרב ומפציצים סילוניים.

ישראל

ישראל, אשר קיימה בזמן שלום 9 בריגדות², ארגנה: —

אגוד-קרב 1:

- בריגדת-רגלים "א";
- בריגדת-שריון "ל";
- גדוד-הוביצרים של שדה 155 ס"מ³.

אגוד-קרב 2:

- בריגדת-רגלים "ב", ממונעת-חלקית;
- בריגדת-רגלים "ג", ממונעת-חלקית;
- בריגדת-שריון "כו" (ועוד גדוד אחד של חיל-הרגלים ממונע).

עוצבות בלתי-תלויות:

- בריגדת-רגלים "ה" (ועוד גדוד של חיל-הרגלים ממונע);

- (2) במקור הצרפתי מצויה היתה כאן הערת שולים של בעל המאמר השביערי: "בריגדות — במובן האנגלי של המלה, דהיינו, לפי לשוננו-ראנו רגימנטים".
- (3) לפי המונח הבריטי המקובל — הוביצרים בינוניים. המער.

● בריגדת־הרגלים „ד“⁴ ממונעת (המורכבת אך ורק מאנשי מלואים);
 ● בריגדה מוטסת „x“ (בהרכב בלתי מלא).
 אלו הן הידיעות שבאו ממקור ישראלי. נראה כי אין המטה־הכללי של מדינה זו סבור, כי כבר בא הרגע לפרסם את „סדר־המערכה“ שלו; ניתן להבין זאת⁵; ומכאן — אותיות „כיסוי“ אלה. המצרים מצידם טוענים כי היה להם ענין עם הכוחות הישראליים הבאים (והקורא יראה כי הידיעות מחוץ לפרטים מעטים, כמעט ותואמות אלו את אלו): —

קבוצת הבריגדות ה־77:

- בריגדת־הרגלים ה־1;
- בריגדת־הרגלים ה־11;
- בריגדת־הרגלים ה־12;
- בריגדת־השריון ה־27.

קבוצת הבריגדות ה־38:

- בריגדת־הרגלים ה־4;
- בריגדת־הרגלים ה־37;
- בריגדת־השריון ה־7.

עוצבות בלתי־תלויות:

- בריגדת־הרגלים הממונעת ה־9 (מורכבת מאנשי מלואים בלבד).
- הבריגדה־המוטסת 202 (פחות גדוד 809).

את בריגדת־הרגלים „ה“ המוזכרת ב„סדר־המערכה“ שממקור ישראלי רואים המצרים כאחת הבריגדות של קבוצת הבריגדות ה־77 (שמה זו בריגדת־הרגלים ה־11?).

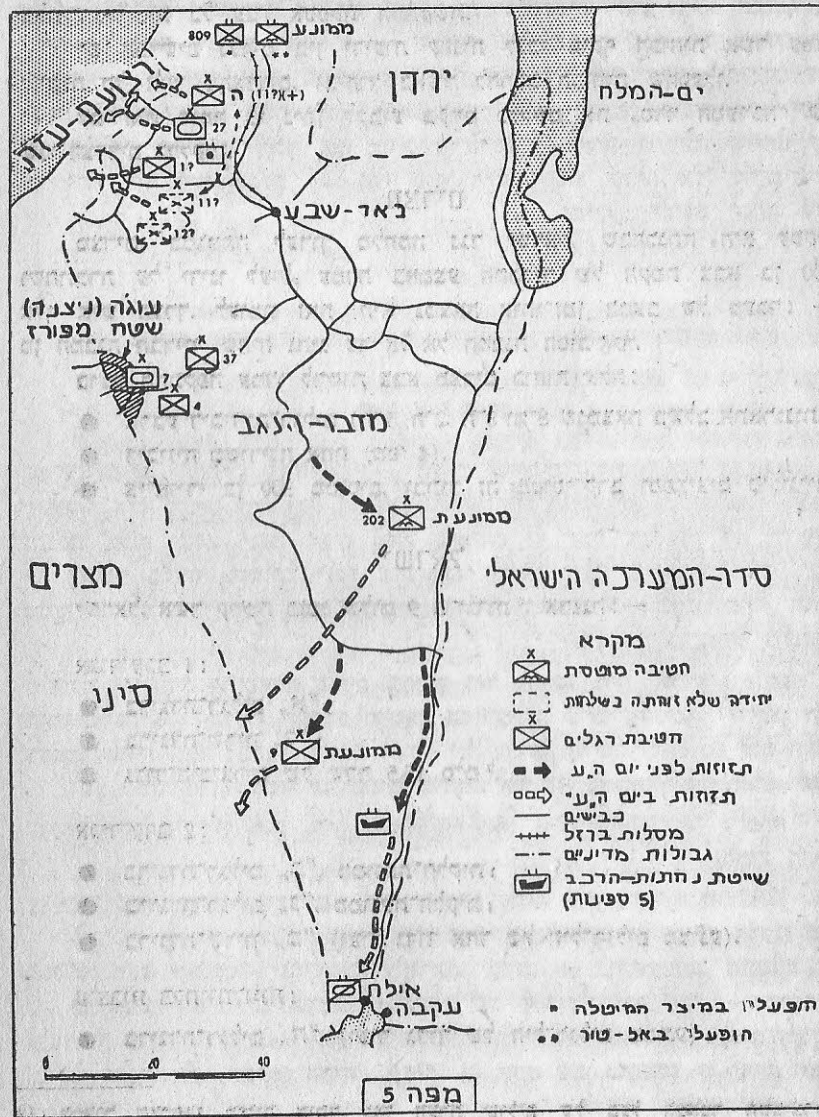
יש עוד לציין, כי חלק מהכוחות הישראליים נשאר מוצב למול ירדן, כיון שציפו כי תתקיף את ישראל, וכי גייסות אלה אינם מופיעים ב„סדר־המערכה“ שלעיל.

הארגון הישראלי

בהמשך הרצאת הדברים, נשתמש בשמות־עוצבות שנקטו ע״י המצרים לגבי „סדר־המערכה הישראלי“. כן נטעים עתה, כי ביסוד הארגון הישראלי עומדת בריגדת רגלים בת

4) כאן מצויה הערת בעל המאמר: „באחדות מן הידיעות מדובר על בריגדת הרגלים הממונעת ה־9 — תחת בריגדת הרגלים הממונעת „ד“.“

5) הערת המחבר: „והרי לא בכל הארצות ניתן לקנות את סדר המערכה אצל בעל המספרה אשר ליד הקרקטיון!“



המפה לקוחה מתוך מאמרו של ב. פול, „מסע המלחמה בסיני“, אשר עליו מסתמך הרבה מחבר מאמר זה.

שלושה גדודים ויחידות-הבריגדה השונות (פלוגה נגד-טנקית, פלוגת ארטילריה נגד-מטוסי, יחידות-הנדסה, סיור וכיו"ב), ובריגדת שריון. בת שלושה גדודים אף היא, ויחידות-הבריגדה השונות שלה.

קבוצת-הבריגדות הרכבה נקבע בהתאם למסיבות לצורך ביצועה של משימה מסוימת. עצמתה המספרית נראה כי הינה 7000—6000 בערך⁶. כיוצא מן הכלל, לא היו בבריגדת הרגלים הממונעת ה-9 אלא 1800 איש בלבד (220 כלי רכב).

הארגון המצרי

באותו זמן, המגמה בצד המצרי היתה לקראת מבנה טוביאיטי: דהיינו לארגון בדיויז-רגלים ודיויז-שריון אשר הרכבו, בקוים כלליים, הוא בערך כדלקמן:

- דיויז רגלים (11.000 איש בערך)
- 3 רגימנטים רגליים בני שלושה גדודים כ"א
- רגימנט מעורב של טנקים בינוניים
- 2 רגימנטים של ארטילריה ממונעת
- יחידות ארטילריה נגד-מטוסי, יחידות נגד-טנקיות, פלגת-סיור, יחידת הנדסה וכיו"ב.
- דיויז-שריון (10.000 — 11.000 איש בערך).
- 3 רגימנטים משוריינים, שבכ"א שני גדודי טנקים בינוניים (T 34) וגדוד אחד של טנקים כבדים.
- רגימנט מעורב של טנקים כבדים («סטלין III») — ושל תותחים מתנייעים.
- רגימנט חיל-רגלים ממונע בן 3 גדודים.
- סוללה של מרגמות בנות 8 מ"מ וגדוד ארטילריה-נלווית.
- רגימנט של מרגמות כבדות.
- וכן — יחידות ארטילריה, משגרי רקטות, ארטילריה נגד-מטוסי וכיו"ב. ברם יש לחזור ולציין כי הצבא המצרי נמצא בעיצומה של התארגנות מחדש, וכי ספק הוא אם יחידותיו היו מאורגנות במלוא-התקן והענקת-הציוד.

(6) בהמשך מאמרו של קולונל-הדייויז מונפור (יופיע בחוב' «צ'לון» מס' 66), מצוי «תקון טעות». לפי תקן זה, ציון העצמה „7000—6000 איש” התיחס לא אל «קבוצת בריגדות» כי אם אל בריגדה. המחבר ממשיך ואומר „הקוראים שלנו ודאי כבר עמדו על טעות זו בעצמם, פרושו של דבר כי הסדיה-כל מהצד הישראלי היה בין 50.000 ל-60.000 איש. מצרים, מצדה, הפעילה כנראה 30.000 עד 40.000 איש.”

(7) בצבא המצרי, כידוע, השתמשו לגבי גופים תלת-גדודיים אלה בציון הבריטי „בריגדות” — המער.

לדברי הישראליים, דייויז הרגלים המצרית ה-3, למשל, היתה מורכבת מ-3 בריגדות (מספריהן — 1, 5, 6), שהוגברה כ"א ע"י פלוגת טנקים-בינוניים („שרמן”) ופלוגת תותחים נגד-טנקיים מתנייעים („ארצ'ר”).

הארטילריה של הדייויזיה כללה שני רגימנטים בני 24 כלים, דהיינו — 48 כלים⁸. הדייויזיה ה-8, אשר נראה כי היתה הפחות איתנה, פחות „מעורר אחד”, פחות מאומנת — ושמא נאמר פשוט, גרועה יותר — כללה רגימנט של פידאיון, רגימנט של ערבים ארצי-ישראליים, ורגימנט של „משמר לאומי” שניתן להשוותו ל„פולקסשטורם” גרמני של סוף מלחמת העולם השנייה.

תכניות מפעיה-מלחמה — ומצביח-מוצא

המצרים

אין לחלוק על כך כי מזימתם של המצרים היתה לפלוש לישראל; אולם — ב-1957; ובסיוען של ירדן וסוריה, ואמנם, כל הכנותיהן של שלוש המדינות הללו נראות כחוקפניות בלבד. יתכן שהערכתן היתה כי העדיפות, שניתנה להן ע"י קשרי-הברית שלהן, תוציא מכלל חשבון כל אפשרות של פעולה חוקפנית מצד הישראליים. כעובדה המעידה על כך אפשר לראות את בסיס-המבצעים אשר המצרים ארגנו באל-עריש — בסמיכות אל הגבול (40 ק"מ) — שבקצה כנף-השמאל שלהם, על הדרך הישירה לתוך ישראל.

ריכוז כוחות-המצרים בסניי יכול לעורר את המחשבה כי הם הביאו בחשבון, כבר לגבי 1956, את שיתוף הפעולה מצד ירדן וסוריה; לאמיתו של דבר, נראה ריכוז זה כנובע מהיערכות חוקפנית אשר בה היוה הוא, אפשר לאמר, את אהת הנקודות הלא-רבות שהיה בהן ממש. שכן, חולשתו של צבא מצרים בסניי מקורה היה מעל-לכל בהיערכות.

מחובתנו לציין כאן, כי זמן ידוע לפני ההתקפה הישראלית שדדו המצרים את מערכותיהם בסניי; וכי על כן נתאפשר הדבר שיפתיעו אותם במצב-ההיערכות, אשר בגללו נמתחה עליהם ביקורת; וזאת משום שהתקפה אנגלו-צרפתית על תעלת-סואץ נראתה להם כאפשרית הרבה יותר מהתקפה ישראלית. יתכן כי היה כאן משגה בהערכת המצב. ברם, יש להודות, כי אפשר היה להם לטעות בנידון: למשל, יכלו הם להפחית יותר מדי בהערכת משך-הזמן הנדרש בשביל התערבות בעלות-הברית המערביים — ולהאריך בהערכת זה הנדרש להתערבות הישראליים — שכן הראשונים עמדו להשתמש בכוחות הנמצאים כבר במצב-הכן בעוד שהאחרונים טרם ביצעו אפילו את גיוס

(8) באם נרצה בהשוואה, הרי הארטילריה הדייויזית הרוסית מונה 72 כלי יריה, כלאמר, למצרים היה מספר תותחים פחות בהרבה.

הכוחות. אם לא ניגע פה אלא בנקודה זו שבהערכת-מצב נראה, איפוא, כי המצרים הופתעו בעצם המעשה של העתקת כוחותיהם: מכל מקום, לא מוטל כלל בספק, כי הם הופתעו.

בראשית המבצעים אנו מוצאים במערך המצרי, מצפון לדרום, את הדיביזיה ה-8, שהוגברה ע"י יחידות משורינות קטנות ויחידות ארטילריה ניחת, בתוך "רצועת עזה" ועד לצפונית מרפיח; ואת הדיביזיה ה-3, שהוגברה ע"י הגימנט משורין, כשהיא מתוחה על פני חזית בת 70 ק"מ, מקוציימה ועד אל-עריש, בה היא החזיקה החזקה-הגנתית.

הרחק יותר דרומה, שני גדודים של "גייסות המדבר" עם ארטילריה ומוגברים בטנקים, החזיקו בנקודות-משען לאורך "נתיב עולי הרגל"; בעוד שבגזרת קצה-הדרום, שני גדודי רגלים, פלוגת הגנה נגד-מטוסית, גדוד ארטילריית-חופים ופלוגת רוכבי-גמלים היוו את "כח ים-סוף".

הסך-הכל של כוחות אלה הווה מעין "קורפוס צבא", אשר מפקדתו נמצאה באל-עריש, ושירותי-העורף שלו באיסמעיליה, על גדת תעלת-סואץ. בסיכום, ההגנה המצרית נמצאה מרוכזת ב"משולש" המבוצר אבו-עגילה — רפיח — אל-עריש.

עד לרגע האולטימטום האנגלו-צרפתי, מ-30 באוקטובר 1956, היה באפשרותם של כוחות הצבא הנוספים הבאים להתערב במהלך הפעולות בחזית-המזרח:

- דיביזיית-הרגלים ה-2, ובריגדת שריון אחת שחנו באזור התעלה (כנראה, לאורך הגדה שלה);
- דיביזיית-הרגלים ה-1, דיביזיית-השריון ה-4 וגדוד-צנחנים, שהיו מוצבים במרחב שמדרום לקהיר.

וזאת לזכור (ויש להדגיש עובדה זו), כי הכוחות המוצבים בגדת המערב של התעלה — לא עמד לרשותם אלא גשר אחד, באיסמעיליה, שאיפשר להם את המעבר אל גדת המזרח. לשני עבריה של נקודה זו, לאורך רצועת מים זו, אין בנמצא אלא כלי-מעבור; וכמוכן שהן הגשר והן ספינות-המעבורת היו פגיעים מאוד למהלומות מן האויר.

עבד-אל-נאצר השמיע את הטענה (במאמר ב"אחר-הסעה", אשר תורגם ופורסם ע"י עתון בלשון הצרפתית, המופיע במצרים), כי בהפתח פעולות האיבה לא מנו הכוחות המצריים שב"משולש" אבו-עגילה — רפיח — אל-עריש כשהוא אלא 6 גדודים, וכן גדוד משורין, מפקדה וכן יחידות שירותים שנמצאו באל-עריש.

9) ברנרד פול, בסקירתו "מסע-המלחמה בסיני — משני צדדיו" (חוברת, "צקלון" מס' 55), סבור כי יתכן והיה כאן ענין של טעות בתרגום — כי נתחלפו כאן היוצרות בין המשוגים של "בריגדה" ו"דיביזיה", היתכן הדבר?

הוא מזכיר עוד מספר פלגות קטנות בנאות-המדבר השונים שעל הרמה ואת "כוח ים-סוף", המתבסס על ראס-נסרני ושראם-א-שיח, בכניסה למפרץ אילת.

קצורו של דבר, הצבא המצרי לא היה מוכן לא להתקפה ולא להגנה. הוא לא היה מוכן להתקפה משום שהוא נמצא בעצמו של תהליך שידוד-ההתארגנות, ומשום שמשתי הדיביזיות שלו שנמצאו בקר-הראשון רק אחת, היא נחותת האיכות, נמצאה מרוכזת-יחסית, בעוד שהאחרת נמתחה לאורך ככרת חזית בת 70 ק"מ, ואשר לדיביזיות שלו שנמצאו בקר-השני, הרי הללו נמצאו הרחק-מדי, ומאתורי רצועת-מים שלא היה מצוי מעליה אלא גשר יחיד.

והצבא המצרי לא היה מוכן אף להגנה משום שבהיערכותו, שהיתה לחוצה אל חוף הים-התיכון יותר משנשענה אליו, נמצא האגף הדרומי חסר כח מספיק — אפשר אפילו לאמר שנמצא חשוף — ומשום שעתודותיו של צבא זה, אשר מעבר למכשול אותו הוותה התעלה, לא היתה להן היכולת להתערב בשטח חצי האי סיני למועד הנחוץ, אפילו אם נוציא מכלל חשבון את ההתקפה האנגלו-צרפתית.

הישראלים

יעדיה של ישראל נקבעו ע"י המצב המדיני-הצבאי. אשר לנקודת-הראות המדינית, לא יכלו הממשלה והמטה-הכללי הישראליים שלא לראות בסכסוך-סואץ את הסיכוי היחיד-במינו, ואשר לא יכלו מקודם לקוות לו, לזכות במקצת אויר-לנשימה — שכן הם נמצאו במידת-מה במצבה של "עיר נצורה".

- נראה, איפוא, כי יעדיהם הצבאיים הכלליים היו כדלהלן:
 - להוציא מכלל פעולה את הכוחות המצריים שנמצאו מזרחית לתעלה;
 - וכשימת-משנה להשמיד את בסיסי ה"פידאיון" שהיו קיימים בחצי האי סיני.
 - להשתלט על הכניסה למפרץ עקבה, על מנת להבטיח גישה חפשית ליב-סוף.

מהצד האחר, נחוץ היה להעמיד את המדינות הערביות, ובעצם את העולם כולו, בפני עובדה קיימת: הבסת הצבא המצרי. על כן כל הצעדים שנקטו כוונו להשגת מהירות ולזכייה בתוצאות מידיות. דבר זה, כפי שעוד נראה, הניק תכופות להכנה של המבצעים, ויש שגם לביצוע הפעולות.

בחקותו את האופנה האנגלו-אמריקאית, כינה המטה-הכללי הישראלי את תכניתו בשם "מיבצע קדש". הוקמו ארבע כוהות.

בשלב הראשון צריך היה כוח-דרומי לנוע בכוון הכללי אל סואץ, על פני "נתיב עולי הרגל", על מנת לאגף את הכוחות-העיקריים המצריים אשר כפי שראינו נמצאו ב"משולש" אבו-עגילה — רפיח — אל-עריש; ולשם השגת תכלית זו — להשתלט קודם כל על מעבר המיתלה; כח זה צריך היה אחרי-כך

מבצעים

ביום ב' 29/10, בשעה 1600, התייבב גדוד של "חיל פרשים ממונע", מתוך בריגדת הצנחנים ה-202, במקום שנקבע לו למול אל-כונתילה — על אף הדרכים הקשות בהן עבר. ב-1715 כבר נמצא בידיו מוצב-גבול מצרי זה — שהוגן ע"י פלוגה מוגברת של גדוד הסיור המצרי, ואשר על עמדותיו חיפו מכשולי תיל ומוקשים. הישראלים התקיפוהו מצד שטח-מצרים — על מנת שיריביהם ימצאו מול השמש, אשר תסנורם. אין רושם, כי ההתנגדות היתה חזקה מאוד. אמנם מקור ישראלי אחד מוסר על "הסתערות" כלי-הרכב של גדוד "חיל הפרשים הממונע"; אך כבר בסביבות 1700 נפל המוצב לידי התוקפים.

מבלי להשתאות המשיכה עתה בריגדת הצנחנים ה-202 בתנועתה אל תמד. דרומית משם, גדוד משורין של בריגדת הרגלים הממונעת ה-9, אשר ראינו כי עמדה בתהליך התרכוזתה צפונית לאילת, הבקיע בכיוון לראס-אג' נקב, השתלט על נקודה זו ב-1900, והמשיך אחר-כך את התקדמותו לעבר תמד, מקום בו יוצא אל "נתיב עולי הרגל" השביל הבא מאל-כונתילה.

מכלול פעולות אלה היווה איפוא תמרון-מתמקד, "יבשתי" על תמד. אולם הוא הושלם עוד ע"י פעולה מוטסת, כי במקביל לפעולות אלו הוטס גדוד הצנחנים ה-809 (השייך לבריגדת הצנחנים ה-202) — שהוחזק ב"אחד בסיסי האויר" בישראל — באוירונים למרחק של 200 ק"מ מעבר לגבול המצרי, והוא הוטל ב-1700 על מזלג-הדרכים של "נתיב עולי הרגל" ושל הדרך ביר-חסנה אל-עוג'ה, לא הרחק ממצבתו של הקולונל פארקר (קצין בריטי, אשר שימש פעמיים כמושל סיני). משימתו של גדוד זה היתה לתפוס ככל ההקדם את מיצר-המיתלה (7 ק"מ מערבית יותר) על מנת לחסום את הנתיבים סואץ — ביר-חסנה — אל-עוג'ה, וסואץ — אנ-נחל — תמד.

הנחיתה נתבצעה מבלי הפרעה מצד האויב, אך נגרמו 11 נקיעות ושתי רגלים נשברו. לאחר זאת, ב-1730, יצא הגדוד, אשר התארגן למסע, בכיוון אל המיצר. חלק מאנשי שרות-האלחוט היו נשים — ככלל היחידות הישראליות — ואלחוטאיות אלו קפצו "כמו כלום" יחד עם חבריהן הגברים!

קרוב ל-1900 הגיע גדוד הצנחנים ה-809 אל לפני הכניסה למיצר המיתלה, מקום בו נתקבל באש. בהיותו בלי הציוד הכבד שלו, אשר נועד להצנחה בשעה מאוחרת יותר (גיפים, מרגמות 81 מ"מ, קנים-ללא-רתע) לא פתח הגדוד בהתקפה כי אם התחפר למול יעדו. עם זאת, באותו רגע, אין להניח כי נמצא במיצר המיתלה כוח מצרי ניכר¹⁰; לכל היותר נמצאו שם יחידות אחדות של "גדוד הסיור המדברי".

כעבור שעות אחדות הוצנח לגדוד הצנחנים 809 ציודו הכבד, ללא

¹⁰ המקורות בהם השתמשתי הינם, "אלמים" בנקודה זו.

להתכונן להמשכת המבצע שלו לכיוון דרום, על מנת לשתף-פעולה עם כוח הדרום-הרחוק, שפעל נגד שארם-א-שיח.
בשלב שני הוטל על כח-המרכזי, בעת-ובעונה-אחת עם כח-צפוני, להכות את הכוחות-העיקריים של המצרים. הכח-המרכזי, לאחר שישתלט על אבו-עגילה, נועד להבקיע לעבר התעלה, בכיוון לאיסמעיליה; הכוח-הצפוני, לאחר ההשתלטות על רפיח ועל אל-עריש, יבקיע לעבר התעלה, אל אל-קנטרה.
בקצה-הדרום של זירת הפעולות, במסגרת פעולה נפרדת (אשר אפשר היה לכנותה ה"שלב השלישי", אלמלא היתה מקבילה בחלקה לשלב השני), הוטל על הכוח שפעל שם לתפוס את הכניסה למפרץ עקבה ולהשתלט על ביצורי ראס-נאסרני ושראם-א-שיח. במקרה של צורך, צריך היה "כוח-הדרום", הפועל צפונית יותר, לשתף-עצמו, כולו או בחלקו, במבצע זה.
הרכבם של הכוחות, הצבתם בגזרות השונות, ומשימותיהם בקו-ההכלליים, היו איפוא כדלהלן (ראה לעיל את פרוט הכוחות המצויים):

- קבוצת-הבריגדות 77 — באזור סעד — נחל-עזו — באר-יצחק, מול רצועת-עזה, בהערכות המאפשרת לתקוף את הדיביזיה המצרית ה-8 (נחותת-הטיב, כפי שצויין) וחלק מהדיביזיה ה-3.
- קבוצת-הבריגדות ה-38, 40 ק"מ דרומית יותר, באזור באר-שבע — אל-עוג'ה (היא ניצנה). בהערכות לתקוף את המתחם של עבר-עגילה, אשר נראה כי היווה את ההתארגנות-ההגנתית הרצינית ביותר שב"חזית" המצרית (מונח אשר יתכן והינו יומרני יתר על המידה), ואשר היה מוחזק אז ע"י חלק מהדיביזיה ה-3.
- בריגדת-הצנחנים ה"ממונעת" ה-202 (פחות גדוד 209) — נעה בכיוון אל-כונתילה, כשביכולתה להמשיך בתנועתה בכיוון הכללי אל העיר סואץ, על מנת לאגף מדרום את הכוחות-העיקריים המצריים.
- בריגדת-הרגלים הממונעת ה-9 (המרכבת כולה מאנשי-מילואים), נמצאה במהלך התרכוזתה צפונית לאילת, והתכוונה להבקיע לעבר שארם-א-שיח, באילת עצמה — גדוד-רגלים המוגבר ברחב שריון, וכן חמש נחתות.

הרי שברור היה לפני התכנית, שהמאמץ העיקרי יתבצע בצפון באמצעות הקבוצות 77 ו-38. אפשר להציג את השאלה האם "כח-הדרום" (בריגדת הצנחנים ה-202) לא היה חלש מדי, והאם פעולתו לא היתה משתלמת יותר אילו כוונה לעבר הצפון — על מנת לנתק נסיגתם של הכוחות-העיקריים המצריים. הפעולה נגד שארם-א-שיח, שהוסטה ממרכז זירת המבצעים אל פאתה, לא היתה הכרחית, והשתל גדוד צנחנים אחד לעבר א-טור היתה מספקת. דבר זה ניתן היה לראות בבהירות מתוך מהלך המאורעות. כפי שהתרחש למעשה: אך אל נא נקדים מאוחר למוקדם.

תקלה — ולדבריו של ברנרד פול, תודות לשיתוף־הפעולה של האויריה הצרפתית. בינתיים סבל הגדוד אבידות, כי הארטילריה והאויריה המצריות כבר פתחו בפעולה נגדו. הצנחנים הוסיפו להתחפר.

* *
*

אך נעזוב עתה גדוד צנחנים זה ונשוב אל עיקר הבריגדה ה־202, אשר — לאחר שהוגברה ע"י הגדוד המשורין של בריגדת הרגלים הממונעת ה־9 — נסעה כל הלילה¹¹ והגיעה ב־2400 אל נוה המדבר של תמד. 8 ק"מ מערבית יותר נתקל המשמר הקדמי שלה בעמדה מצרית שהוחזקה ע"י שתי פלוגות בערך של גדוד סיור מדברי. על אף עדיפותו של התוקף — נמשכה התנגדות המגינים עד 0600.

לאחר זאת חודשה התנועה בכוון אל אנ־נחל — צומת־דרכים הנמצאת בערך 65 ק"מ מערבית משם.

לאחר שהאיר היום, סמוך ל־0700, הפגינה האויריה המצרית בפעם הראשונה את קיומה לכוחות־ההעיקריים של בריגדת הצנחנים ה־202. היו אלה מטוסי „מיג“, אשר התקיפו במקלעים ורקטות. לפי מקור מצרי השמידו הם 15 טנקי־סיור, טנק אחד ו־20 כלירכב להסעת רגלים¹².

ביום ג' 30/10 ב־1500 הגיעה הבריגדה־המוגברת 202 לאנ־נחל. נוה־מדבר זה היה מוגן ע"י גדוד־מוגבר מצרי, זה אשר מתוכו נשלחו הפלגות לשמש כחיל־המצב של תמד. אף כי הבריגדה ה־202 נסעה מזה 24 שעות, וחסרה חלק מן הארטילריה שלה, אשר נשתהה מאחוריה, עברה היא מיד להתקפה. הקרב נפתח ע"י דו־קרב ארטילרי, הראשון שבמסע המלחמה. ההתנגדות לא היתה כנראה רצינית ביותר, שכן מהצד הישראלי לא הופעלו אלא 3 פלוגות המוסעות בוחלמ"ים¹³, ולפי מקור ישראלי לא אבדו המצרים בהתנגשות זו אלא 10 אנשים ועוד 25 נשבו.

ב־1700 נגמר הכל. שלל רב־למדי, אשר נמצא במחסן תת־קרקעי, נפל בידי התוקפים. המדובר היה בצידו רוסי — ויש לציין כאן את כלירכב להסעת גייסות, אשר הישראלים השתמשו בהם מיד. אכן, היתה זו מתת־שמים בלתי צפויה.

נחוץ היה לעבור על פני 120 ק"מ נוספים בשביל להגיע אל מיצר המיתלה, אשר לפניו נעצר גדוד הצנחנים ה־809 — אשר דומה כי גילה חוסר־תנופה מצער; שהרי לא מילא את משימתו ולא הגיע ליעדו. ושוב החלו נוסעים במחשכי הלילה, ובתוך ענני האבק, ללא אירועים הראויים לציון.

¹¹ ליל 20/10—29.

¹² הצאי־זחלים — כלי רכב זחלי להסעת רגלים.

¹³ אנו עוד נחזור ונעמוד על נוה־לקרב זה.

השעה היתה 2100 (יום ג' 30/10) כאשר התחבר המשמר־הקדמי של הבריגדה ה־202 עם הגדוד ה־809 ליד מצבת פארקר, אשר ממנה לא זו הלז. כעבור שעה כבר יצאו טנקי־הסיור של הבריגדה במסע אל המיצר. שמא השחה הגדוד המוצנח את התקפתו עד לבוא כלי כלירכב אלה ושמא אותו חיל־רגלים ששריונו לא נמצא אתו, ושהוא משתייך לצבא בו מצוי שריון, הפסיד כל תנופה משלו? ניתן להאמין באפשרות כזו — ולחשוב מפניה...

הטנקים שנתקבלו באש נמרצת הודיעו כי הדרך נסתמה־חלקית ע"י כלי רכב מצריים בוערים. היתה זו האויריה הישראלית, אשר התערבה במהלך הפעולות במוצאי אותו יום, ואשר התקיפה באש את „בריגדת סואץ“ המצרית, אשר נעה במלוא המהירות להצלת המיצר — בעוד שיחידות מצריות אחרות נסוגו לעבר מערב.

עתה התארגנה־מחדש בריגדת הצנחנים ה־202 — ונקל לחשוב כי היתה מדולדלת כהוגן ע"י תנועתה עד אז — ובמשך הלילה (31/10—30) הצטרפה אליה שדרת־אספקה אשר הביאה מי, דלק ותחמושת.

אך רב היה הזמן שאבד בינתיים, ועתה נמצאו כבר בגורה זו כוחות מצריים בעצמת שני גדודים לפחות, שהוגברו בארטילריה.

* *
*

היה זה ביום ג' 30/10, עת התחילו ההתקפות הישראליות (ע"י קבוצת־הבריגדות ה־38), לאורך „הנתיב התורכי“. בעצם, אם נדייק, נפתחו פעולות אלו כבר ב־29/10, בהתקפה על קוסיימה, באמצעות ירי־הטרדה ארטילרי אשר חיפה על הפלסים שהוטל עליהם לסלק, חלקית לפחות, את המוקשים והמכשולים שנמצאו לפני העמדות המצריות. היש בכך, לכל הפחות, מן המפתיע שהמתגונן הניח כנראה לתוקף לפעול פעולתו?

כאן נמצאים אנו — נזכיר נא זאת לעצמנו — בכנף־הימין של הדיביזיה המצרית ה־3, ובאותה גורה שעליה הגנה קבוצת־כוחות־משוריינת בפיקודו של הגנרל בולוס.

ההתקפה הישראלית הראשונה, שבוצעה ע"י בריגדת הרגלים ה־4 (לפי מושגי שביצריה — רגימנט), הפציעה ב־0130 לעבר קוסיימה אולם עד מהרה נהדפה היא חזרה אל בסיס־המוצא שלה ע"י התקפת־נגד מצרית, באמצעות כוח גיפים ורכב־סיור החמוש במקלעים. ניתן לשער, כי הישראלים אף הם לא ירדו מכלי רכבם־הם! אכן, אינו מלחמה מצחיקה!

התקפה שניה, אשר הפעם נתמכה ע"י טנקים, נכשלה אף היא. בריגדת הרגלים ה־4 קבלה אותה שעה סיוע של אויריה לצורך ההסתערות

אל ירחו הזחלים את הגלגלים

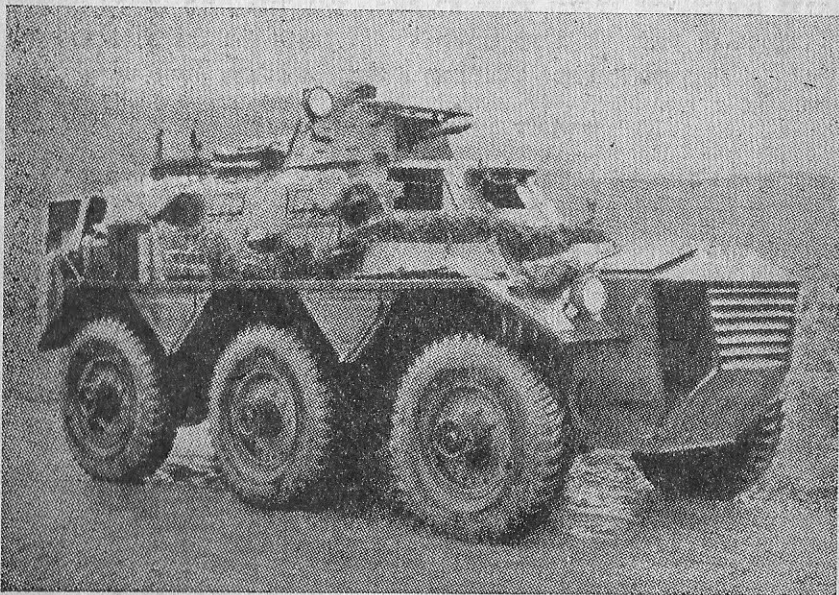
סניגוריה על מכונית־השריון

ר. מ. אוגורקביץ

מבוא

הערכה־מחודשת של המצב הצבאי לאור התפתחות כלי הזין הגרעיניים הדגישה את הצורך בניידות שדה־קרב מוגברת. בתור אחד האמצעים להשגת ניידות כזו כדאי לבחון מחדש אותו כלי קרב, שהיה פעם אהוד ונפוץ מאוד — מכונית השריון.

מכונית־שריון זכו בראשונה לחשיבות במלחמת העולם הראשונה. ביצעוניה היה למען האמת, כה משובת, עד כי הפכו לחלק חשוב מן הצבאות שלאחר המלחמה. הצבא הבריטי, לדוגמה, הקים עד 12 פלוגות בלתי־תלויות של מכוניות־שריון, שהיוו מחצית אחת מעצמתו הכוללת של „חיל השריון המלכותי“. צבאות



„סאראצין“ הבריטית — נושאת־גייסות־משורינת ל־12 איש

על שתי הגבעות המתנשאות ממזרח לצומת־הדרכים של קוסיימה, ואשר — בהיותן מוחזקות ע"י שתי פלוגות בערך — חלשו על העמדה כולה. לאחר שרוססו בנאפאלם, הפכה ההחזקה בהן לבלתי אפשרית. ב־1100 נסוג איפוא חיל־המצב המצרי שבהן, באופן מאורגן, בכוון אל צומת־הדרכים המבוצר היטב של אבו־עגילה — ובריגדת הרגלים ה־4 הישראלית נעה בעקבותיו.

בהעדר הידיעות על משימתם המדויקת של הכוחות המצריים שבקוסיימה, נמנע פה מלשפוט את טיב הגנתם. שמא לא קבלו הם פקודה להחזיק בעמדות, אלא רק להשהות?¹⁴



¹⁴ רוברט הנריקס, בספרו שכבר ציטטתי ממנו, „מלחמת בוק בסיני“ — שהוא ספרותי מאוד, מפורט מאוד, אולם מגמתי ונוסף על כך איך תרגומו מאנגלית לצרפתית גרוע — מתאר התקפה זו כמעשה אשר נתבצע ללא קושי ואשר הצליח „במכה הראשונה“; אך דומה כי דבר זה לא היה כה פשוט — לפי גרסתו של ברנרד פול במאמרו „מסע המלחמה בסיני“ (נתפרסם ב„צקלון“ מס' 55 — החומר), אשר גם ממנו ציטטתי כאן, ושהוא מחקר רציני, אוביקטיבי, אשר ממנו שאבתי רבות בשביל מאמרי זה.

אחרים אימצו גם הם מכוניות-שריון — אף כי הפעלתן הותוותה במידה רבה לפי התפישה הצרפתית של ניצול מכוניות-שריון כחלק מחיל הפרשים — לשם מתן סיוע־אש נייד ליחידות מוסעות ולשם ביצוע סיורים ארוכי-טוח.

מכונית-השריון שמרה על מעמדה בתפקודים אלה במשך העשור הראשון שלאחר המלחמה. אולם בסוף שנות ה-20 ותחילת שנות ה-30, עם הופעתם של כלי-רכב וחליים משופרים בהרבה, מטפסי „קרדן-לויד“ ו„קריסטי“, החלו מכוניות-השריון לאבד מחשיבותן. לדוגמה, רכבן של פלוגות מכוניות-השריון שב„חיל השריון המלכותי“ הוחלף לטנקים-קלים, ושינויים דומים נערכו בצבאות אחרים. ההשפעה הכללית של שינויים אלה הביאה בעשור השני שלאחר המלחמה, — הוה אומר, בשנים האחרונות שלפני מלחמת העולם השנייה — לידי הורדת מכונית-השריון למעמד בלתי חשוב; ובמקומות בהם נוצלה עדיין, הוגבל שמושה לתפקידי סיור.

ערכה של מכונית-השריון נתגלה מחדש תוך מהלכו של מסע־המלחמה הבריטי־איטלקי הראשון בלוב, ב־41—1940. הגרמנים כבר הפגינו במידת־מה לפני כן, במסע־המלחמה בצרפת, ב־1940, את ערכה זה של מכונית-השריון; ומסע־המלחמה באפריקה, בשנתיים שלאחר מכן, השיבו למכונית-השריון את זוהרה הראשון. הוחל בפיתוח מכונית-השריון, ובפיתוח כלי רכב משוריינים גלגליים אחרים, בקנה מידה ניכר; וזאת לא לצורך תפקידי סיור ותצפית בלבד אלא גם כרכב־קרב בעל שריון וחימוש השוים לאלה של הטנק בן זמננו: — בתור מרכב־יתוח מתנעיים, נושאי־גייסות־ונשק ומכוניות־פיקוד.

הענין במכוניות-השריון מתחדש

לאמיתו של דבר, לאחר מלחמת העולם השנייה, בשנת 1947, זנח צבא ארה״ב לחלוטין את ענין פיתוחן של מכוניות-שריון, וצבאות אחרים הראו, במקרה הטוב ביותר, רק ענין מוגבל ברכב זה. אולם במספר השנים האחרונות נעור לחיים הענין במכוניות-השריון בפרט, ובכלי-רכב משוריינים גלגליים בדרך כלל, לתופעה זו גלותה הופעתם של כלי-רכב חדשים אחדים, כמו נושאת־הגייסות בעלת שש הגלגלים „סרצין“, מכונית-השריון „סלדין“ ומכונית הסיור „פאראט“ הבריטיות; המכונית הצרפתית EBR בעלת שמונה הגלגלים ונושאת־הגייסות־המשוריינת הסובייטית.

הסיבות לעליות־זרידות אלו במזלה של מכונית-השריון, ותחית הענין בה שחלה לאחרונה ראויות לבחינה מדוקדקת.

היו שתי סיבות ראשיות לנסיגות החוזרות ונשנות שסבלה מכונית-השריון. האחת היתה הגבלת פעולתה בדרך כלל לדרכים; האחרת — הקושי להרכיב עליה חימוש בעל עצמה מספקת.

את הקושי הראשון ניתן להבין יפה במידה שהענין נגע למכוניות-השריון

הקדומות, שכן לא היו אלה אלא מכוניות נוסעים או משאיות שמבנן שונה. אפילו במשך תקופת התחיה של שנות 1940—42 היו עדיין רבות ממכוניות-השריון בנויות על שילדה של רכב מסחרי, שנועד לפעול בכבישים. על כן אין בכך להפתיע, כי ביצעונן שלא־על־פני־כביש היה דל, וכי הפעלתן היתה מוגבלת לתנאים נוחים, עליהם אי אפשר היה לסמוך כי ימצאו במידה שיש בה ממש מחוץ לתחומי זירת המבצעים האפריקאית.

רק מכוניות-שריון מועטות, כמו אלו הגרמניות בעלות שמונה הגלגלים ואלו הבריטיות מטיפוס „דיאמלר“, אפשר היה לראותן כרכב שתוכנן כיאות לצרכים צבאיים. תלותן של הללו בתנאי קרקע נוחים היתה פחותה בהרבה, אך לרוע המזל הועם ביצעונן לנוכח חוסר היעילות שהפגינו המכוניות בעלות השלדה של רכב מסחרי.

הסיבה האחרת והיסודית יותר לכשלונן של מכוניות-השריון בחלקה האחרון של מלחמת העולם השנייה היתה בעית החימוש. זו לא היתה בעיה חמורה בתקופה שלפני כן, הגם שהיותה השתתמה בלתי הכרחית בצידו מכוניות-השריון בחימוש מספיק הדומה לזה של הטנק בן זמננו. אולם כאשר החל חימוש הטנק לנוע לעבר כלי־יתוח בעלי קליבר של 75 מ״מ ומהירות־לוע גבוהה — וכלים גדולים עוד יותר — לא יכלו עוד מכוניות-השריון לשמור על קצב התחרות.

התותחים רבי העצמה בעלי מהירות הלוע הגבוהה שהוכנסו לשירות בחלקה האחרון של מלחמת העולם השנייה הצריכו בכלי־הרכב גודל ומשקל כאלה, שהיו הרחק מעבר לתחום אפשרויותיהן של מכוניות-השריון.

נפרט גורם זה: — כדי להשיג על פני לא־דרך יכולת ביצוע ברת־תחרות בסוג חימוש זה (התותחים), היה צורך בגלגלים כה גדולים שנמנעה אפשרות השימוש בהם. אולם ללא תותחים רבי־עצמה כאלה לא יכלו מכוניות-השריון להתייצב בפני טנקים עוינים. כיון שאי אפשר היה לשלבן תכליתית עם חימוש בעל עצמה מספקת, נראה היה כי נגזר על מכוניות-השריון עתיד פעוט חשיבות.

כלי זין קלי משקל

אולם עתה אין עוד תוקף למגבלה זו, לאור הופעתם של כלי זין רבי־עצמה וקלי משקל — כמו תותחים־ללא־רתע וקליעי קרקע־אל־קרקע קצרי טוח — אשר אינם מטילים משא כבד על כלי־הרכב מהם הם מופעלים. בשל הפחתה זו במשקל החימוש אפשר שוב לספק למכוניות-שריון יכולת־פעולה נגד־טנקית תכליתית, ואין עוד הכרח להגבילן לתפקידי סיור מוגבל.

גרמניה, אחת המדינות המתקדמות בפיתוח תותחים ללא רתע, לא היתה מסוגלת להפעילם תכליתית לפני שהושם קץ לפעילותה הצבאית ב־1945. ארה״ב, מאידך, לא הראתה כל ענין במכוניות-שריון במשך עשר השנים האחרונות.

כתוצאה, הושהה יישומם של תותחים ללא רתע להפעלה במכונות-שריון במשך זמן רב מדי.

מעט מאפשרויותיהן של מכונות-שריון בעלות קנה ללא-רתע הופגנו ע"י הקנים בני 105 ו-106 מ"מ רכובי הגייפים הנמנים כיום על כלי-הזין הנגד-טנקיים העיקריים. אולם מתקנים אלה מניחים את היורים השופים לקליעים תועים ולרסיסי פגזים ועוד חסרים הם הרבה בשביל שיחשבו לבסיסיתותה מושלמים. אין ספק, שלו היו מרכיבים קנים אלה על שלדה גלגלית משוריינת מתאימה, היו הם יכולים להיות תכליתיים בהרבה, ומתקן כזה היה מהווה כלי-רכב לוחם רב-שימושים.

אפשרות נוספת ניתנת על ידי קליעים מונחים נגד טנקיים. אלה נמצאים עדיין בחיתוליהם, אך הצבא הצרפתי הפגין כבר דרך להרכבת קליעי 10.0.0 נגד-טנקיים על גבי משאיות קלות והפעלתם מהן; ומכאן — רק צעד קטן לכלי-רכב גלגלי משורין, החמוש בקליעים מונחים, אשר ישלים את מכונות השריון



„סאלאצ'ין“ הבריטית — מכונת-שריון נושאת תותח בן 3 אינץ'. המנוע — בחלקה האחורי.

בעלות הקנה-ללא-רתע ויקבל על עצמו את התפקיד של קוטל טנקים בעל ניידות גבוהה.

בעצם, אם ימצא דגם נאות של כלי-רכב גלגלי משורין, אפשר יהיה לבסס עליו מערכת שלמה של כלי-זין — למן נושא-גייסות בשביל כחת תת-מקלענים ועד למשגר נייד ביותר בשביל קליעים לטוח-ביניים. במלים אחרות: צוות-קרב שלם הנושא-עצמו יכול להבנות עתה על בסיס של כלי-רכב גלגלי משורין מתאים, והוא יאחד בקרבו כוח מחץ תכליתי עם דרגת ניידות גבוהה מאוד. יכולתם של כלי-רכב גלגליים משוריינים לקיים דרגת ניידות זו במכלול של תנאים אינה שנויה עוד בספק, בתנאי שמשקלם יהיה קל במידה מספקת ושהם יבנו בדרך הנכונה. במשך מלחמת העולם השניה הוכיחו כלי-רכב מסוג אותן מכונות גרמניות בעלות שמונה גלגלים, כי יש ביכולתן לקיים דרגת ניידות גבוהה בתנאים שהיו מהגרועים ביותר (כגון — ב„חזית המזרחית“ ברוסיה), ואפילו במקומות בהם נתקלו כלי-רכב זחליליים רבים בקשיים בשעת נסיעה בבוץ. מאז כבר הוכיחו עצמם כלי-רכב משובחים בהרבה, כמו ה-EBR הצרפתי, כמסוגלים לעמוד בתחרות עם הטנקים החדישים ביותר על פני קרקע-בוצית. בתנאים נוחים יותר של קרקע גלית יבשה, או במדבריות, ברור לאיזה טיפוס של כלי-רכב ניידות רבה יותר.

בנוסף לכך, קימת יכולתם המוכחת והמוכרת-לכל של יחידות מכונות-שריון לעבור מרחקים ניכרים תוך צורך לא רב בדלק ובטיפול-תחזוקה. בחלקה האחרון של מלחמת העולם השניה, לדוגמה, נסעה יחידה ממוכנת הודית, שצוידה במכונות-שריון מתוצרת ארה"ב, ללא כל תקלות מעירק ועד למצרים — מסע שכמוהו לא תוכלו אפילו כיום לבצע כל יחידה המצוידת בכלי-רכב זחליליים מבלי להזקק למאמצי תחזוקה ניכרים.

מ ס ק נ ו ת

כל הדברים הללו מצטרפים לטיעון חזק לטובת מכונות-שריון — טיעון שמשקלו אף גובר לאור התפיסות המבצעיות החדשות ביותר בדבר פעולה במפוזר באמצעות צוותי-קרב נושא-עצמם וניידים ביותר. צוותים-ניידים המצוידים ברכבי-שריון גלגלי, ודאי שיתאימו ביותר לפעולה בפערים הבלתי נמנעים שיתהוו בין צוותי-קרב מטיפוסים אחרים. יחידות מכונות-שריון תוכלנה כמו כן לבצע משימות-מסך על פני חזיתות „ארוכות“, ובנוסף לכך — גם לגשר במידת-מה על הפער הקיים בין אפשרויותיהן הטקטיות של יחידות שריון לבין אפשרויותיהם האסטרטגיות של צוותי-קרב מוטסים.

לנוכח דברים אלה אין בכך כדי להפתיע אם חלה התעוררות בהתענינות במכונות שריון בפרט ורכב משורין גלגלי בכלל, תחום יישומן האפשרי נרחב:

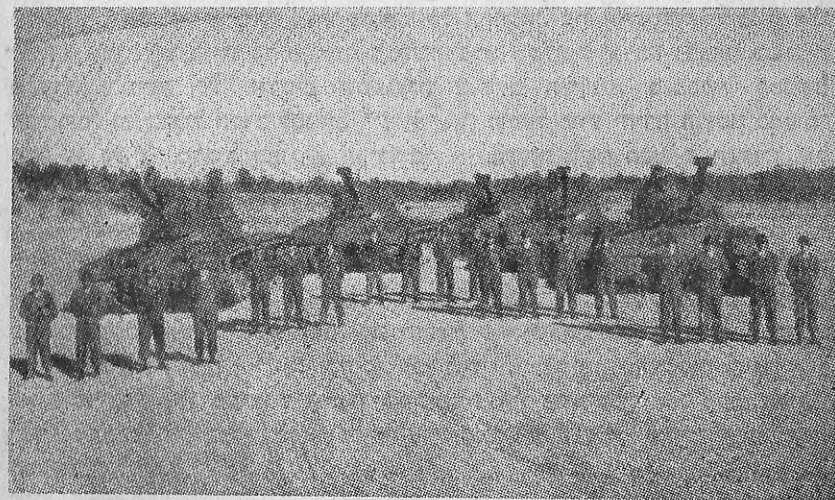
תחרות ל"פרס מנהיגות" בשיריון האמריקני

הקפיטן י.א. פאטי

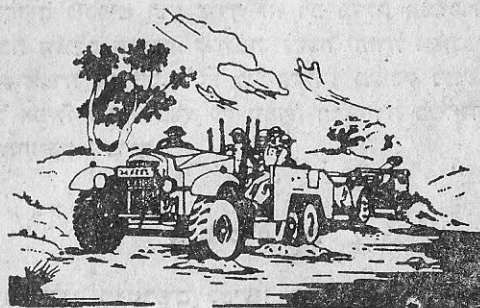
אחד הדברים האופייניים בשיטת האימון, וטיפוח היכולת-הצבאית, הנהוגה בצבא ארה"ב הוא "בחן-הצבא" ("ARMY TEST") הנערך שם מדי פעם, ואשר במסגרתו נקבע מעמדן היחסי (באשר לרמת האימון, וההישגים), של היחידות השונות.

גילוי מיוחד של שיטה זו מצוי בקרב כוחות השיריון האמריקאיים; והוא: — "פרס-המנהיגות לשיריון". זוהי תחרות הנערכת, בכל שנה מסוימת, רק באחת מדיביויות השיריון; ותכליתה היא: על יסוד הערכת ההישגים האישיים והיחידתיים — לקבוע את מחלקת-השיריון המעולה ביותר שבאותה דיביויה. קביעת הדיביויה העורכת את תחרות הפרס אותה שנה נעשית על ידי מפקד כוחות הצבא שבארה"ב. למחלקה הזוכה מעניקים את ה"מגן הנודד", וכן ניתנים

יחידות חיל השיריון יוכלו ללא ספק להפיק ממכונניות שריון תועלת מהירה ורבה במשימות סיור קרקע, אבטחה וניצול-הצלחה. בעצם, דיביויות השיריון הבריטיות והצרפתיות החדישות ביותר של "תור האטום" כבר כוללות בתוכן רגימנט מכונניות-שריון למילוי תפקידים אלה. אולם מכונניות-שריון תהיינה מתאימות לא פחות למספר רב של מצבים אחרים — לוחמה גרעינית, התלקחויות מקומיות, או "מלחמה קרה" — בהם נודע ערך משנה לניידות על פני-הקרקע.



מחלקתו של סגן-משנה ג.ל. קלארק זכתה ב"פרס מנהיגות" בדיביויות-השיריון ה"ז



גביעים מתאימים לאנשי המחלקה. יש ענין בכך כיצד הכינה וניהלה את התחרות הדיביזיה שנקבעה לכך בשנת 1957 — היא דיביזית השריון ה-1.

ועדת קצינים נתמנתה, לברר ולקבוע את הקוים המנחים לניהול התחרות ואת אורח ביצועה. הועדה הגדירה מפורטות את אמות המידה לבחירת המחלקות המצטיינות שתשתתפנה בתחרות. את שדות הפעולה בהם תערך התחרות ואת אורח הערכת ההישגים, וקבעה תכנית מקפת לתחרות אשר נכללו בה כל בחינות האימון, מן הכושר הפיסי ועד לקרב מבויים.

הכנות לתחרות

שלושה ימים לפני „יום המבחן“ ניתן למפקדי המחלקות ולסמלים המחלקתיים תדרוך על אופן ניהול התחרות, והם הוצגו בפני הקצינים שנקבעו לשמש כ„מפקדי הפלוגות“ שלהם, למשך זמן התחרות, ובפני השופטים. אותה שעה הוסברו להם אורחי הבקרה שיונהגו בתחרות, וכן האמצעים בהם ישתמשו בשביל יצירת „מצבי מסגרת“ לבחנים שיערכו.

כל מחלקה קבלה את תדריכה בשעה 1000 ביום שלפני הבחן.

הוחלט לבחון כל מחלקה בתוך פרק זמן שלא יעלה על יומיים, ולהשלים את מבחני כל המחלקות תוך ששה ימים — והדבר הצריך תיאום ועיתוי מדוקדקים, על מנת למנוע מראש כל „תקרים“ (לפחות אלה שניתן לחזותם מראש) ולהבטיח „זרימה“ בלתי פוסקת של התחרות. בין הדוגמאות להכנות אלו יצוין: — מדי יום סוירו כל מקומות הצית הגשרים; פלוגת הנדסה נמצאה בכוננות מתמדת, לתיקון כל הדרכים שתפגענה ב„שלב הטקטי“, ב„מסלול הטנקים הבודדים“ וב„מסלול הקרב לטנקים-ורגלים“; כן הופעל סיוע יחידת הנדסה במקום גופו בו נערך „מסלול הטנקים הבודדים“ — בעיקר לשם הבטחת תפעולן של מטרות-אוויר ומטרות-בידות.

בשביל „לערוך את הבמה“ מדי יום-ביומו לעריכת השלב הטקטי, ועל מנת להשרות אירה-מציאותית, השתמשו ב„צות התוקפן“ — המורכב מחלקת טנקים-קלים (טנקי M 41 — „בולדוג-וקר“) וחצי-מחלקה של סיירים, בצירוף עוד כיתת סיירים אחת — וצות זה הופעל לגילוי-התנגדות למחלקה הנבחת. צות-חבלה (קצין ו-16 חיילים) היה „תוקע“ מדי-יום למקומות הדרושים כ-130 ק"ג של חומר-נפץ, 100 מתקני-חיקוי לרישפיתותה, וכן נרות-עשן ואת מתקן-החיקוי להדף האטומי — הכל בשביל לביים את האש הבאה מצד האויב ומצד אלה המסייעים לידך.

ולבסוף — יצוינו גם צות המשקיפים הקדומני, וששה צותי סימון-אש, עם אקדחי-הזקוקין ועם מתקני-החיקוי (ברשפים ובקולות) לירי ארטילרי.

משימות הבחנים

מש„נערכה הבמה“ — היו מציגים את המחלקה בפני המצבים הבאים,

המתהווים במהלך ביצוע משימות של התקדמות ושל משמר-אגפי:

- 1) פריצת שדה מוקשים, בעזרת רגלים.
- 2) היסולו של „מחסום דרך“.
- 3) תפישתו של גשר הנמצא בתוך מיצר, ואשר סויר-אוויר הודיע כי הינו שלם (לאחר זאת מפוצצים את הגשר, שעה שהמחלקה זונקת אליו על מנת להשתלט עליו; והמחלקה נדרשת אזי לבצע תנועת-נסיגה מאורגנת).
- 4) תנועה „דרך“ אש-ארטילריה מסייעת הנורית „מעל לראש“.
- 5) פעולות הנדרשות בשעת התקפת אויר, כשהטנק של מפקד המחלקה נפגע — והדבר מאלץ את הלז לעבור לטנק אחר.
- 6) ההכנות לקראת הדף-אטומי (כאן השתמשו במתקני-חיקוי אטומיים).
- 7) לכידת עמדה-משהה של האויב, במסיבות בהם יש צורך לערוך התקפה ישר מתוך תבנית שדרת-המסע.
- 8) כינון עמדת-חסימה.

קביעת ה„נקודות“

בשביל שניתן יהיה לבחור את מחלקת הטנקים המצטיינת ביותר מקרב חמש המחלקות המעולות שבדיביזיה, היה הכרח שנוהג-הבקרה, ואמת-המידה וקביעת-הנקודות, לגבי כל מחלקה ומחלקה, יהיו שוים ומתמידים, ושיועמד עד כמה שאפשר על המינימום ה„גורם האנושי“ של הבחנים. בשביל להשיג האחדה כזו של קביעת-הנקודות, של הבקרה ושל תפעול הבחנים בכל שעות היממה — הודגש ההכרח כי אותם האנשים עצמם יופעלו מדי יום-ביומו בתפקידי קביעת-הנקודות והבקרה, באותו נושא-תחרות מסוים, לגבי כל מחלקה ומחלקה. ליתר בטחון שאמנם תושג מטרה זו, אורגנו שתי „קבוצות בקרת בחנים“ לניהולו של ה„שלב הטקטי“. כל קבוצה היתה מורכבת מצות-בקרת-מבחן (קצין וסמל) ומצות-שופטים (קצין וחמשה סמלים). קצין-בקרת-המבחן וידא את ניהולו הבלתי-נפסק של ה„שלב הטקטי“, והוא גם שפעל בתפקיד של „מפקד פלוגה“, לצורך הוצאת פקודות למפקד המחלקה ומתן ההנחיה הדרושה; ואילו צות השופטים דאג להכנסת „מצבים חדשים“ בתחרות וקבע את הנקודות לכל מחלקה, לפי פעולותיה והגבותיה. בשביל לקיים התמדה ועקביות זו באופן קביעת הנקודות בכל הבחנים, נתלותה אחת משתי „קבוצות“ אלו אל כל מחלקה בשעות שבין 1400 ו-0200; ואילו הקבוצה האחרת — בשעות שבין 0200 לבין 1400; וכך מדי יום-ביומו.

ל„קבוצת-הנקודות“ והבקרים לאירועים שבשאר שלבי התחרות (דהיינו —

שלא ב"שלב הטקטי" נערכו פעמים אחדות "חזרות", על מנת לודא את אחדות ההערכות במהלך התחרות כולה — ולהמנע מאותם, "תקונים חשובים", (הידועים ומוכרים כל כך...), אשר כרגיל נוהגים לערכם לאחר שכבר נבחנה המחלקה הראשונה.

הסיוע

הסיוע הלוגיסטי הרגיל, הניתן מטעם הפלוגה, קיים באמצעות שתי "קבוצות מוצב-פיקוד למבחן-פלוגתי". "קבוצות מוצב-פיקוד" (בחניות) אלו היו מתחלפות מדי יום, באופן שאחת מהן נתלותה לכל מחלקה במשך ה"שלב הטקטי" כולו. כל "קבוצה" היתה מרכבת מכתת רגלים (שהיתה עומדת לרשות מפקד המחלקה שנדרשה על ידו); מ"חולית האונה", שתפקידה לרשום את כל התשדורות מהמחלקות; מ"כתות-חילוף" מאנשי תחזוקה הן לרכב וחלי והן למכשירי אלחוט, שתפקידן היה גם "לבער" את אזור ההפגעות בטרם יירו לתוכו באמצעות תחמושת חיה, כיתות אלה באו ממחלקת-התחזוקה של הפלוגה לה השתייכה המחלקה הנבחרת, וממיכלית דלק.

ראויה לציון העובדה כי מ־25 הטנקים שבראשית ההתחרות גמרו אותה כל 25 הטנקים כולם, וכולם השתתפו אח"כ ב"בקרה האחר-מבצעית" שנערכה. אין פרושו של דבר כי לא היו קילקולים, או טנקים ש"נתקעו"; טנק מסוים אחד "נתקע" 4 פעמים. אכן, רבה זכותן של מחלקות-התחזוקה של הפלוגות, ושל צוותי החילוף, שמשיתמם היתה לדאוג לכך כי המחלקה הנבחרת לא תחדל מל"התגלגל".

מסקנות

נתאשר מחדש הידוע-מכבר: — עצם עובדת קביעתה של דיביזיה מסוימת כנושאת-התחרות משמשת מקור התעוררות ומשרה רוח-התחרות ערה באמונים באותו פרק-זמן שבו מתבצעת בחירת המחלקות אשר תשתתפנה בהתחרות; והתוצאה הנוספת הצומחת מכאן היא הגברת היעילות וכוננות-הקרב בכל מחלקות-הטנקים שבדיביזיה. התחרות מבליטה את חשיבות תפקידם של היחידה הקמנה ומפקדה. כן מאשרת היא את ההנחה כי העצמה-הלוחמת הממשית של דיביזיות שריון עומדת ביחס ישר לרמת הכוננות של מחלקותיה. ועוד: הוברר מעל לכל ספק כי כשביל להגיע לאורח-בחירה צודק וחסר-פניות של המחלקה-המצטיינת — הכרחי הוא לקבוע האחדה באשר לבקרה, לשיפוט ולקביעת נקודות; ולהעמיד על אפס מחלט את האפשרויות של "מקרים יוצאים מן הכלל".

אשנב אל

האשנב אל הוא סוג של חרמל, המצוי בנגב ובמדבר. הוא ניזון מרוב פירות הבר, ובעיקר מפרות האשנב, שהוא פרי החרמל. האשנב אל הוא חרמל קטן, בעל גוף כהה, וזנב ארוך, המסייע לו לנחות על פירות הבר. הוא ניזון מרוב פירות הבר, ובעיקר מפרות האשנב, שהוא פרי החרמל.



הטילים המונחים לסוגיהם

הקפיטן מ. קרישני

מבוא

התקדמות מהירה מאוד חלה בשדה הטילים, וכלי-הנשק המונחים יכולים לשמש מקובלים ישנים נדחים בגלוי מפני כלים אלה של הטכניקה החדשה המותכבים

יותר אך התכליתיים יותר. כתוצאה, מתרחשים שינויים מהפכניים בתפיסות האסטרטגיות והטקטיות הצבאיות, וכן גם בבחינותיהן המהותיות של מתקפה והגנה כאחת. כבר עתה מצויה כמות עצומה של ידיעות על כלי-זין אלה, אך למרבה הקושי המקורות אינם עשויים „מעור אחד“, והם מגוונים מאוד; וכדי לקבל תמונה מקיפה של נושא זה יש הכרח לבצע מידה ניכרת של „מחקר“ וליקוט ידיעות מספרים, כתבי-עת, סיפורי עתונות וכיו"ב.

הרשימות הבאות נאספו על ידי ממקורות שונים. ניסיתי להעלות, בקיים כלליים, את תמונתו של הטיל-המונחה. מטבע הדברים הוא ששרטוטים אלה רחוקים משלמות ומפרטים רק נתונים „בסיסיים“, ואין כונה לראותם כמחקר טכני ויסודי בסוג כלי-זין זה. הדברים המובאים כאן הם יותר בגדר מבוא לנושא, ויתכן שתהיה בהם תועלת ידועה כפתיחה לקריאה במחקר מעמיק יותר על ידי אלה המעוניינים בכך — והריני מעז להביע דעתי, כי אם ברצוננו שלא לפגור אחרי הזמנים החדשים, אזי שומה על כל קצין בשירות הצבאי לעשות מאמץ-קריאה זה.

הגדרות-יסוד

הטיל-המונחה הוא כלי-זין תוקפני בעל כנפים הנתון לשליטה-מרחוק — מן הקרקע, מן הים או ממטוס הנמצא באויר. זהו כלי-זין הנע באויר והמכיל בתוכו את האמצעים לשליטה ולבקרה על כיוון נתיב-טיסתו. במלים אחרות, ניתן להחליף — גם לאחר שיגור הכלי — את כיוון טיסתו על מנת שיתקוף מטרות, לפי הרצוי, בכל כיוון שהוא.

סיווגו של טיל-מונחה נקבע לפי נקודת-המוצא שממנה משגרים אותו — והמקום בו נמצאת מטרותו. שלוש נקודות-המוצא האפשריות — ושלושת המקומות בהם עלולה להמצא המטרה — הם „פניה-שטח“ (דהיינו, „קרקע“ או „פני הים“), „אויר“ ו„מתחת לפני הים“; ועל כן אפשריים, להלכה, תשעה צרופים שונים. אולם למעשה התקדם פיתוחם של טילים מונחים בעיקר בסוגים הבאים:

- טיל אויר-אל-אויר
 - טיל אויר-אל-פניה-שטח
 - טיל אויר-אל-מתחת-לפני-הים
 - טיל פניה-שטח-אל-אויר
 - טיל פניה-שטח-אל-מתחת-לפני-הים
- שלושת הסוגים האפשריים האחרים הם:
- קליע מתחת-לפני-הים-אל-אויר
 - קליע מתחת-לפני-הים-אל-פניה-שטח
 - קליע מתחת-לפני-הים-אל-תחת-לפני-הים

לא נראית לעת עתה התקדמות רבה בפיתוחם של שלושת סוגי טילים אחרונים אלה.

מערכת הטיל

(1) „מערכת הטיל“ כוללת את הטיל גופו; את המתקן המשמש לשיגורו; מנוע מאיץ, או מנוע אחר, המספק לו תאוצה התחלתית; ציוד המכ"ם, הקרקעי או המוטס, המשמש להנחייתו.

(2) „מערכת הנשק“ כוללת את „מערכת הטיל“ כולה ונוסף עליה את כל העזרים, והציוד לתעבורה, תחזוקה, אחסנה, תקון, ניסוי ואימון. „מערכות הנשק“ של טיפוסים הטילים השונים נבדלות זו מזו בהתאם לדרישות המבצעיות המוצגות בפניהן; אולם תכונותיהן של „מערכות-הטיל“ השונות דומות זו לזו מבחינות רבות; ולימוד תכונותיה של „מערכת-טיל“ מסוימת יסייע לך לקנות מושג טוב מאוד על כל „מערכות הטיל“ האחרות.

תכנונו של הטיל

תכנונו של טיל מונחה משפע ע"י הגורמים הבאים:

- נתונים אוירודינמיים
- מבנה
- הנחיה ושליטה
- הנעה
- ראש-נפץ

מסגרתו של מאמר זה מצטמצמת לעיון מפורט רק בשלושה מן הגורמים הנקובים לעיל, דהיינו: — הנחיה-ושליטה, הנעה וראש-נפץ.

הנחיה

קיימות שיטות אחדות להנחיית הטיל אל מטרותו. טיפוסי הנחיה השונים ששימושם נפוץ מוסברים להלן:

הנחיה על ידי פיקוד ישיר

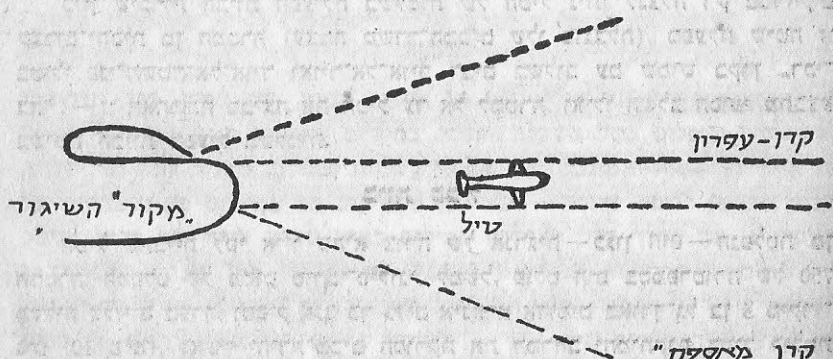
זוהי שיטת הנחיה הפשוטה ביותר. בגוף הטיל שני זיזים ועליהם גלילי תיל המסתובבים הפשית, תוך כדי טיסה הולך התיל וניתר מעליהם. ה„אותות“ המכוונים את הטיל מן הקרקע נשלחים דרך תיל זה ע"י בקר המפעיל מתקן-בקרה, שכינויו הנפוץ הוא „הקופסה המצפצפת“.

אפשר לומר על השימוש בתיל, והנחית-הפיקוד-הישיר יכולה אזי להעשות באמצעות מגע-מכ"מי; בשיטה זו משדר המפעיל של „קופסת הצפצופים“ את

משושה (אנטנה) המוצבת בקרבת נקודת השיגור, משלחת קרן מכ"ם צרה דמוית עפרון בת רוחב של 3 מעלות. הקרן נצמדת למטרה, והטיל מכוון עצמו בהתמדה למרכז הקרן — וכך מגיע לבסוף אל המטרה. הקרן נושאת צופן, וסוכבת על צירה; והטיל "יודע" מיד, אם מתחיל הוא לסטות ממרכז הקרן.

אין הטיל מכוון בין רגע שיגורו לבין הרגע בו הוא "נאסף" אל תחום קרן העפרון המנחה. ה"אסוף" נגרם ע"י "קרן אוספת" רחבה יותר, שרוחבה מגיע עד 40 מעלות, המוצאת את הקליע ומנחה אותו לתוך קרן העפרון.

דיוקה של הקרן פוחת ככל שגדל המרחק מן המשדר, ולכן מידת הדיוק הינה פחותה ביותר כאשר מתקרב הטיל אל המטרה גופה. כדוגמה נציין כי הטיל אויר-אל-אוויר מטיפוס "פירפלֶאש" (בריטי), הוא טיל רכובי-קרן.



ציור 2

ביות פעיל למחצה

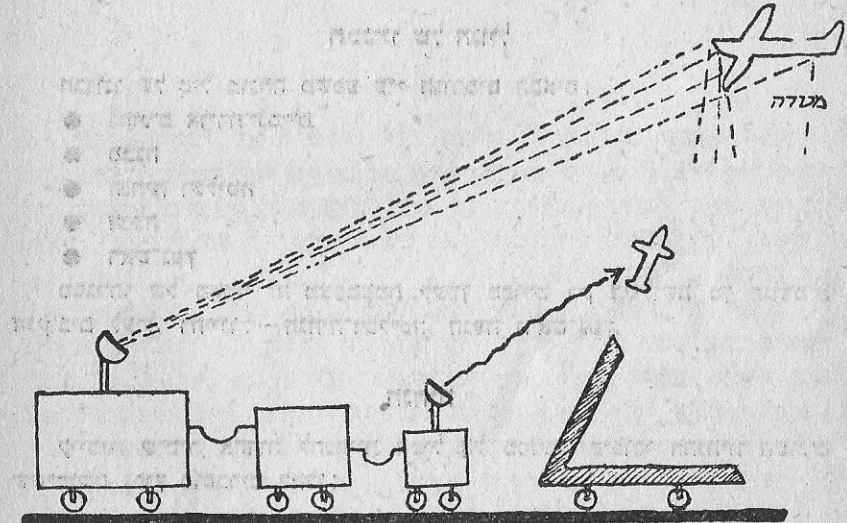
לצורך שימוש בסוג זה של טילים "מוארת" המטרה ע"י מכשיר מכ"ם שעל הקרקע. על טיל זה מרכב מקלט, והלז קולט את גלי המכ"ם הקרקעיים ה"מוחזרים" מן המטרה — ואזי "נצמד" מקלט זה אל המטרה.

אין צורך להתחקות במיוחד אחר תעופתו של הטיל, כיון שכל עוד המטרה נשארת "מוארת" יש כל היסוד להנחת כי הטיל יפגע בה. יתר על כן, מידת דיוקה של התקרנה המוחזרת, הנקלטת עתה ע"י הטיל, גוברת ככל שהטיל מתקרב למטרה.

הוראות ההכונה — והללו נקלטות ע"י הטיל, ותיקוני הכיוון מתבצעים בתוכו. בשני המקרים שתארנו אין הטיל "חושב" אלא רק מבצע את הוראות האדם שלידי "קופסת הצפופים" — הוא ה"נוהג" את הטיל אל מטרתו, על סמך תצפית חזותית. זו השיטה בה משתמשים כרגיל לצורך שליטה במטרות שרוול, במטווחי אויר.

הנחיה על ידי פיקוד מכ"מי

בשיטה זו עוקב מכ"ם לעיקוב צמוד אחר המטרה — ובידיעות שאוסף מכשיר מכ"ם זה משתמשים למתן הוראות הניהוג הנחוצות, המועברות אל הטיל. כאן נגרם פיגור מסוים בזמן בשל התהליך של "תרגום" הידיעות שהשיג המכ"ם ל"לשון" הוראות הניהוג, והעברתן של הללו לטיל. בשביל להפחית פיגור זה ככל האפשר ממשיך מכ"ם העיקוב להשיג ידיעות מדויקות על מקום המצאה המשתנה של המטרה; ומנגנון שלם, של מגע-על-ידי-בקר-קרקע, המסוגל לחשב את הנקודות בהן עתידה להמצא המטרה, מסייע לאיכון הטיל בנתיב המחושב



ציור 1

להביא בסופו של דבר לידי התנגשות עם המטרה, בהמשך תנועתה של זו ("נתיב ההתנגשות"). כאשר נוקטת המטרה בתנועות חמיקה, אפשר לשגר לטיל אותות מתקני-נתיב ולהמשיך בכך ממש עד הרגע בו מתבצע הירוט. סידור כזה מפעל בקליע קרקע-אל-אוויר מטיפוס "ניקא" (אמריקאי).

ביות בנתיביה הנגשות

זוהי אותה שיטה עצמה כפי שתוארה לעיל, פרט לכך שמערכת ההנחיה מטה את הרטמו של הטיל מקורה הראיה הישר אל המטרה הנעה — במידת הטיה כזו, שתכוונוהו בנתיב המביא להתנגשות עם המטרה.

ביות פעיל

שיטה זו היא המורכבת ביותר בין שיטות ההנחיה ה"נישאות באויר" (בטיל עצמו), והיא נועדה בשביל טילי ירוט. הטיל מפיק ומשלח אותות משלו — והוא מתביית אל המטרה בכוחו הוא — ללא כל עזרה מבחוץ.

הטיל נושא לא רק מקלט אלא גם משדר, וכן מנגנון ההנחיה שנועד להנחותו כלפי מקורם של האותות ה"מוחזרים" מן המטרה. הוא נושא אתו גם מחשב, בשביל לחשב את "נתיבי ההתנגשות".

כיון שיכולת הביות הפעילה בשלמות של הטיל ניתן לנצלה רק במרחקים קצרים יחסית מן המטרה (עצמת משדר המכ"ם שלו מוגבלת), מפעלת שיטה זו בטיילי פנייה שטח-אל-אויר ואויר-אל-אויר רבים בשלוב עם שמוש בקרן "רכי" בה": — זו האחרונה מביאה את הטיל עד אל למטרה, ואילו השלב הסופי מתבצע בשיטת הביות הפעיל בשלמות.

ביות סביל

הטיל מתביית לפי איזו שהיא צורה של אנרגיה — כגון חום — הנפלטת מן המטרה. המפלט של מטוס טורבו-סילוני, למשל, פולט חום בטמפרטורה של 750 מעלות צלזיוס בערך, ומפיק אגב כך גלים אינפרא אדומים באורך-גל בן 3 מיקרון נים (10 מ"מ). כאשר יחידת-מכ"ם הסורקת את המרחב והמותקנת בטיל קולטת איזו שהיא קרינה של 3 מיקרונים, מכוון הטיל את עצמו כלפי מקור הקרינה — וכתוצאה מכך גוברת והולכת ממילא השפעת הקרינה המכוונת את הטיל אל המטרה. הטיל אויר-אל-אויר מטיפוס "סיידוינדר" (אמריקני), למשל, הוא טיל "מבוי-חום". זהו טיל קל-משקל ומצומצם מימדים, ודיוקו טוב מאוד.

המגרעת היא בכך שאם המטרה משתקת את מנועה, או כל מקור אחר של פליטת אנרגיה, ונוקטת בפעולות חמיקה — אזי אפשר להתעות את הקליע לחלוטין.

הנחיה באמצעות גרמי השמים

צורת הנחיה זו נועדה לטילים להרעשה ארוכת-טווח על מטרות איסטרטגיות נייחות. הטיל נושא טלסקופ עוקב-כוכבים, הנצמד לכוכב-שנבחר בעזרת אמצעים מכ"מיים או "אינפרא-אדומים". המצב-היחסי הנכון של הטיל ביחס לכוכב, בכל שלב ושלב של דרכו, מחושב מראש. במשך הטיסה, מווסת מנגנון ההנחיה את

הטיסה באופן כזה שמצבים יחסיים אלה נשמרים, לאחר שהובאו בחשבון תעופת הטיל וסיבוב האדמה על צירה.

בטוחים העולים על 5000 ק"מ אפשר גם ל"הכתוב" לטיל כי יתכוון להבא לפי כוכב אחר.

הטיל נושא גם יחידת-התויה-מתוכננת, שנועדה לגרום לכך כי הטיל יצלול, בנתיב הצלילה הכדאי ביותר, אל המטרה, משיגיע מצבו היחסי כלפי הכוכב לאותה זווית שחושבה מראש.

מערכת התמדתית (אינרטיית)

זו מערכת ההנחיה ה"סופית" במובן של "קצה השכלול", אשר נועדה בשביל כלי-הזין ה"סופי והמחלט" — הוא הטיל הבליסטי הביניבשתי. לטיל יש מערכת התמדתית (המודדת שינויים בכח ההתמדה) המחשבת את המהירות והכיוון, ומפיקה הוראות-כיוון שתבטחנה, כי הטיל יגיע למעלות האורך והרוחב המדויקות של המטרה.

הנעה

בסוגים אחדים של טילים אין כל אמצעי הנעה, והם טסים בכח הדחיפה הראשונית ונופלים בשל משקלם-העצמי. במקרים מסוימים כגון אצל טילי אויר-אל-אויר קצרי טווח — מוגבל משך-ההנעה לשניות ספורות, משניה אחת ועד שלוש, שבהן מושגת תנופה עצומה — ואחרי כן ממשיכים הם בטיסתם פשוט בכוחה של תנופה זו. אך בדרך כלל מצוידים הטילים באיזו שהיא צורה של מנוע פנימי. שתיים הן הדרישות הנדרשות מאמצעי ההנעה של טיל מונחה המשוגר מן הקרקע. קודם כל הכרחי לשגר את הטיל ממצב-רגיעה ולהאיצו עד שיגיע, בערך, אל המהירות-המבצעית שלו. אחרי כן המוטל על המנוע-הפנימי להניע את הטיל לאורך נתיב תעופתו. "מהימנות" של 100 אחוז אינה נדרשת מהמנוע-הפנימי שבטיל אלא לטיסה אחת בלבד.

מתן ההגבר לכלי זין המשוגרים מן הקרקע

יחידות-הגבר היצוניות, המצמדות אל הטיל, מספקות במשך פרק זמן קצר את הדחף ההתחלתי החזק — ואחרי כן, משבערו עד תום, הן נשמטות מן הטיל. את יחידת-ההגבר אפשר או לחבר לכלי-הזין, מאחורי-הלו (כנהוג באמריקה), או להצמיד מספר יחידות כאלה מסביבו (כנהוג בבריטניה). עם היפרד המגברים מן הטיל מוסיף הלו לטוס קדימה. זה מאחורי זה" האמריקאית הוא בכך שההיפרדות של אמצעי ההגבר מן הטיל מתבצעת ל"משעי"; וכן גם בכך, שהטיל נוטה פחות להתפש לתנועות-סטייה במקרה שאחד ממנועי ההגבר חדל לפעול, ואילו מגרעתו

מדף הספרים

כללי

REAR-ADMIRAL SAMUEL ELIOT MORISON: STRATEGY AND COMPROMISE. LITTLE, BROWN & COMPANY, 1958, 120 pp. \$ 3.00.

המחבר, היסטוריון צבאי גודע ובעל עבודות חשובות על מלחמת העולם ה-2, שנתפרסמו בסדרת ספרי „ההסטוריה דרשמית“ של צבא ארה״ב, מסכם את ההחלטות האסטרטגיות העיקריות של בעלות-הברית במלחמת העולם ה-2, ומנתחן.

ROMALD SETH: SECRET SERVANTS. FARRAR, STRAUS & CUDAHY, NY, \$ 4.00. ספר על פעולות הריגול של יפן במלחמת העולם ה-2, מפי עטו של חוקר ובעל עבודות רבות ונודעות בשדה הריגול.

יבשה

MAJOR GENERAL J.F.C. FULLER: GRANT AND LEE. INDIANA UNIVERSITY PRESS, BLOOMINGTON, IND., 323 PP., \$ 5.00.

מהדורה חדשה של הספר המעמית את אישיותם, מנהיגותם ומצביאותם של המצביא הצפוני ג'ורג' ג'נרל והמצביא הדרומי ליי במלחמת האזרחים האמריקנית — מאת גדול הוגי-הדעות הצבאיים הבריטיים בימינו. למהדורה זו צורף מבוא קצר, המייחס את הספר גם לעידן הטיל והגרעין.

ים

T. TALOR. FIRE ON THE BEACHES. W. W. MORTON & COMPANY, 1958, 248 pp ILL., INDEX, \$ 3.95.

המאבק בין הצי המסחרי האמריקני והצוללות הגרמניות בשנת 1942, שעה שארה״ב לא הייתה מוכנה למאבק כזה.

A. A. HOELING: LONLY COMMAND. THOMAS YOSELOFF, INC., 1958, 191 PP., ILL., INDEX, \$ 3.95.

סיפורה המרתק של הפושטת הגרמנית „אמדאן“, אשר במלחמת העולם ה-2 הטילה אימה באוקיינוס ההודי, שם טיבעה בשלושת החדשים הראשונים למלחמה מאה אלף טונות בספינות. 16 אניות מלחמה גדולות חיפשו אחריה, עד אשר טובעה על ידי הסיירת האבסטרלית „סידיני“.

לפני היה; פני-שטח-אל-פני-שטח; פני-שטח-אל-אוויר; פני-שטח-אל-תחת-לפני-הים; תחת-לפני-הים-אל-אוויר; תחת-לפני-הים-אל-פני-שטח; תחת-לפני-הים-אל-תחת-לפני-הים.

התכנון הכללי של כל טיל מונחה משפע על ידי גורמי אווירודינמיקה, מבנה הנחיה-ושליטה, הנעה וראש-נפץ.

בחלוקת הטילים-המונחים לבני סוגים חשוב ביותר הגורם של אופי מנגנון ההנחיה-והשליטה.

צורות הנחיה ושליטה

א) הנחיה על ידי פיקוד ישיר — מפעיל „הקופסה המזוממת“ מקבל את ידיעותיו ממגע-מכ״מ, והוא משדר הוראות ניהוג לטיל תוך כדי תעופתו של הלו. ב) הנחיה על ידי פיקוד מכ״מ — מכ״מ לעיקוב-צמוד עוקב אחר המטרה. מחשב-בקה קרקעי „מחשב“ את מצביה הצפויים של המטרה — ומשדר לטיל הוראות-ניהוג.

ג) „רכוב קרו“ — „קרו מאספת“ אוספת את הטיל לתוך „קרו עפרון“, המכוונת אל המטרה. הטיל מכוון את עצמו אל המטרה ב„התמקדו“ במרכז „קרו העפרון“. ד) ביות פעיל למחצה — המטרה „מוארת“ על ידי מכ״מ קרקעי. הטיל קולט את „ההחזרה“ מן המטרה — ומתביית על פיה.

ה) ביות בנתיב התנגשות — דומה לביות פעיל-למחצה, פרט לכך שעל ידי הסתות-תיקון של הנתיב, לפי הצורך, טס הטיל הישר בנתיב המביא ליד התנגשות במטרה.

ו) ביות פעיל — בטוחים קצרים, משדר הטיל וקולט אותות מכ״מ, „מחשב“ את הנתיב, ומפעיל תיקוני כיוון. שיטה זו נקוטה ברבים מטילי אוויר-אל-אוויר ומפני-שטח-אל-אוויר, בצירוף עם שיטת „רכוב-הקרו“ רק בשלבי הטיסה האחרונים. ז) ביות „סביל“ — הטיל מתביית על פי אנרגיה הנקרנת מן המטרה — כגון חום — בקולטו את הקרנים האינפרא אדומות של אנרגיה זו.

ח) הנחיה על פיפ גרמי שמיים — פועלת באמצעות „הצמדות“ מכ״מית, או אינפרא-אדומה, אל הכוכבים; הטיל שומר על מצבים-יחסיים לגבי הכוכב, — שחושבו מראש — ויחידת ההתוויה-מתוכננת שבטיל מכניסה אותו ברגע הנכון לבתיב הצלילה הכדאי ביותר אל מטרתו.

ט) הנחיה התמדית (אינרציאלית) — הידיעות הנחוצות מוכללות במבנהו של טיל-בליסטי-ביניבשתי, ומכוונות אותו אבטומטית עד הגיעו אל המטרה.

דואר ליטני



צמח חיים

168281/ד

שד' ירושלים 103

יב