

מדע וכוונה



מערכות

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

208 ג (כרך נ"ו) תמוז תש"ל

תוכן העניינים

2	סימטת המוות אלוף מ' גור
7	באוהלי גדנ"ע אל"מ ב' לוי
11	הלוחמה האלקטרונית — אתמול והיום
15	כוחות האויר בשנות ה-70 " מילר
19	יחסי מצרים—בריה"מ א' ג' קוטרל
24	הסובייטים והמזרח התיכון רס"נ חיים
28	גבול הלבנון — בתש"ח
30	הגנה נגד מטוסים סרן מ' רביע
מדור שריון	
32	אנו זקוקים לכמה טנקים בשביל... לויט'קול ט' ס' ריגס
39	"אמק"ס-30" — טנק מערכה עיקרי רס"נ (מיל') ח' מימרן
42	"הטוויסטר" ס' הודגס
46	כיצד לחמו ההוסיטים ג' רוזן

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

מערכות	בית ההוצאה של צבא הגנה לישראל
<p>עורך ראשי: אל"מ גרשון ריבלין צוות המערכת: סא"ל ל' מרחב, סא"ל מ' ברימר, רס"ג י' להט מרכזת המערכת: מ' דרורי "מערכת-שריון": קצין-עריכה רס"ג י' זיסקינד "מערכת-חימוש": קצין-עריכה רס"ג פ' עמית "מערכת-פלט": קצין-עריכה רס"ג א' טנא "מערכות-ים": קצין-עריכה רס"ג מ' שפיר "קשר ואלקטרוניקה": קצין-עריכה סא"ל מהנדס י' בעל-שם</p>	

פלוגה א' מוכנה להמשך התקדמות. הכל משוכנעים כי נמצאים הם על הציר הנכון אל עבר שער הורדוס ומוזיאון רוקפלה. איש עדיין אינו מעלה על הדעת, כי מתקדמים בדרך שכם ולא ברחוב צלאח-א-דין.

התנועה במרכז הכביש היתה בלתי אפשרית. אש ירדנית מדרום כיסתה אותו בעיילות, בהגיחה מבתיים שונים ומחומת העיר העתיקה. המ"פ פקד על אנשיו להתקדם משני עברי הכביש, כשהם צמודים לקירות. משמאל, ממזרח, נמשכת חומת אבן לבנה של חצר המנזר. מימין, ממערב, ניצב המסגד, אחריו שטח ריק, שני בתיים ושוב שטח ריק.

לאורך חומת המנזר התקדם מורדי, סגן מפקד הפלוגה, כשעמו שוב חולית המאג של כוכבי, מימין, לאורך קירות הבתיים, התקדמו לייזרקה, עופר ויגאל ניר: לייזרקה מימין ליד קיר הבית, עופר משמאל אל חוף הרחוב, ויגאל מאחור. בעקבותיהם — חבורת המ"פ.

בהגיע החוליות אל עיקול חומת המנזר נפתחה אש על שתייהן. על מורדי מימין, מכיוון הבתיים, ועל לייזרקה משמאל, מהמשך חומת המנזר, המ"פ ראה את הפגיעות בקיר הבית מעל ראשו של לייזרקה. הוא קרא אליו את ויינר, והורה לו להיכנס לחצר המנזר ולטהר מאחור כל היורה על הכביש. ויינר לקח עמו חוליה ורץ אל חצר המנזר. היריות התחדשו. לייזרקה ועופר נמצאים על סף סימטה, בין שני בתיים.

לייזרקה מעיף מבט שמאלה, וצועק לחבריו כי הוא רואה אותם. הדי היריות מתגלגלים בין הבתיים, וקשה לאכזר את מקומם. עופר ניגש אליו, ויורה אל הבית שמעבר לסימטה — מטרים ספורים לפניו. נשמעה דפיקת הסדן. התחמושת נגמרה. עופר זו אחורה. בו ברגע מתפוצץ לידם רימון-יד, מלווה במטר כדורים מחומת המנזר. עופר נפצע מרסיס. לידו נופל לייזרקה מכדור.

ניר, אשר נמצא כמטר אחד מאחור, קופץ קדימה. משוכנע שכל האש באה מתוך הסימטה, מכין הוא רימון לזרוק לתוכה. היד מושטת קדימה. רימון-רובה נ"ט פוגע בזרוע, והיד מתדלדלת מטה. צרור מלווה את רימון-הרובה. גם רגלו של ניר נפגעת. הוא נופל וקורא לחובש. מיכה רץ אליו במהירות.

בהגיעו למקום הוא מוצא בו את מורדי וכוכבי. בראותם את לייזרקה ועופר נופלים, בעוד הם עצמם עדיין ליד חומת המנזר, קפצו השניים ימינה לטפל בהם. מורדי תפס את לייזרקה בראשו, ומשכו אחורנית. כן עשה גם לעופר. האש מחומת המנזר נפסקת. החוליה של ויינר מטהרת את החצר. לייזרקה נפטר... עופר ויגאל פצועים. השלושה מטפלים בהם. מיכה קורא בקול: "חוסם עורקים!" מורדי מציץ לסימטה לראות מה מתרחש בה. צרור. מורדי מחזיר את ראשו. רסיסי אבן ניתזים מן הקיר. כוכבי רץ לחפש חובש. רוני עונה: אין חובשים. כוכבי לוקח חבל כדי לחסום את העורק.

ליד המסגד עומד הטנק הראשון, ובו רפי המ"פ. יוסי המ"פ רואה את המתרחש לפניו ושולח קדימה את רפי. כוכבי מתלווה

• הכוונה למנזר הנמצא מול "סימטת המוות".

אל הטנק, ומביא את החבל למיכה. הטנק של רפי חולף על פני הבתיים, ומגיע אל פתח הסימטה.

פצצת נ"ט מקבלת את פני הטנק, חולפת מתחת לגחוננו ומתפוצצת מאחוריו. צרור מכסה את הצריח. על יד הטנק עומד אודי. כוכבי צועק לאודי לרדת עם הטנק עוד קצת — ולירות. לפתע, מעמדה ירדנית נסתרת שבעורף הכוח ובאגפו המערבי, נפתחת אש על מפקדת הפלוגה ועל הכוח שלידה. השטח פתוח, ואש האויב יעילה. החבר'ה תופסים מחסות במסתור המתלול. החוליה הנפגעת, זו של לייזרקה, נמצאת במחסה הבתיים ומקבלת טיפול. הטנק מקבל פקודה לחזור אחורה ולטפל באויב החדש, היורה על הכוח. רפי חוזר עם הטנק ומפנה את התותח מערבה. הכוח יורה לכיוון הכללי של מקור האש, אך אינו יודע בדיוק היכן הוא. ממרום הצריח מאכן רפי את העמדה. פגז הטנק מנפץ אותה.

החבר'ה קופצים מעלה ומסתערים. מסתבר כי במקום עוברת חפרת-קשר, לאורך הרחוב המקביל לו, מן המסגד עד לקרבת הסימטה.

למורדי נראתה כל שניה כשעה. הוא חוזר אל המ"פ ואומר לו: יוסי — איבדתי את לייזרקה. הוא נהרג. מורדי חסר סבל-נות. צריך לעשות משהו. החבר'ה מרגיעים אותו: עוד מעט יורד הטנק. אולם מורדי אינו יכול לחכות. לייזרקה שוכב שם הרוג. מוכרחים לעשות משהו.

הוא שולף רימון, ויורד במדרכה אל הסימטה. "מורדי, חכה רגע — עוד מעט יגיע הטנק".

אולם מורדי שולף את הנצרה. בתנופה של זריקת הרימון הוא מוציא את חצי גופו החוצה, אל הסימטה. צרור מפלח אותו. מורדי, סגן מפקד הפלוגה, נופל על-ידי לייזרקה.

מכיוון חצר המנזר נמשכות יריות.

החוליה של ויינר מטהרת את קיר האבן ואת חורשת האורנים. ויינר משאיר את איציק עם מאג ליד שער תחנת הדלק, לחיפוי. בעוד הוא ויוסקה "בלגן" מטהרים את השטח לאורך קיר האבן. לפתע נעצרו בריצתם: מולם בולטת עמדה. רימון! הרימון מושלך פנימה. התפוצצות. בריצה מבוהלת יוצאים מתוך העמדה שני... שפנים.

איציק, מן השער, מבחין בצליפות מראש המנזר. הוא מפנה לשם את המאג ויורה, אך מקור האש אינו נראה — והיריות נמשכות. ויינר ויוסקה בודקים לאורך הקיר; אין איש.

0645

יוסי, המג"ד, ניצב בין אנשי פלוגה א' לאורך קיר הבית. לנגד עיניו דמויותיהם של מורדי ולייזרקה. לידו מטפלים אנשי הרפואה ביגאל ובעופר. פלוגה א' עשתה די, וחשוב לאפשר לה להתארגן מחדש. יוסי מחליט להעביר את פלוגה ג' קדימה. פלוגה א' תתארגן בחצר המנזר.

המג"ד מזעיק אליו את אלכס, מ"פ ג', יוסי, מ"פ א', מתחיל להחזיר את אנשיו לאחור אל חצר המנזר.

אולם גם כאן אין עדיין שקט. הצליפות מגג המנזר נמשכות. יוסי שולח חוליית טיהור — החוליה של גדי. החוליה עולה במדרגות, ונתקלת על הגג בשני ירדנים. הירדנים נכנעים. גדי לוקח אותם בשבי.

החוליה של ויינר עולה גם היא למעלה. מתקדמת ומנסה לאכזר את מקור הצליפות הנמשכות. שלמה כהן ניגש אל המ"פ



תחנת דלק

ומציע לו: אני ארוץ בשטח הפתוח. הירדנים יירו בי — אתם תגלו אותם. המ"פ אינו מאשר. מסתבר כי הצליפות אינן מסכנות את כל הנמצא בחצר למטה. החברה מסתדרים לאכול, למלא תחמושת ולהחליף חיות. האוירה כבדה. מורדי, הסמ"פ — נהרג. גבי ואילן, מפקדי מחלקות — פצועים. ארבעה הרוגים. שלושים פצועים. למעלה משליש הפלוגה. תחמושת כמעט ולא נשארה. האבל עמוק. רמי, מנחם, לייזרקה ומורדי... יוסי, המ"פ, שולף מכיסו השמאלי את תצלום האויר לוודא את מקומו. התצלום מחורר ככברה מרסיסים. מחוץ לחצר נשמעים מטחים של פלוגה ג'.

פלוגה ג'

0700

אלכס, מ"פ ג', קיבל מן המג"ד פקודה לנוע קדימה ולהח- ליף את פלוגה א' ככוח מטהר קדמי. אלכס הרכיב מייד שני כוחות. על המ"מ שאל חוגים פקד לנוע בימין הרחוב. לרשותו העמיד כיתה ממחלקה מס' 1 בפיקודו של יהושע דיאמנט. עם מאג אחד — אלי ריביק ודני פרישמן. לשמאל הכביש. לאורך חומת המנזר, שלח אלכס את מחלקה מס' 3, בפיקודו של המ"מ חנוך.

כשהחל שאל חוגים לנוע לא היה המראה שלפניו מעודד ביותר. כ-15 איש מפלוגה א' עדיין שהו בשטח הפתוח שליד המסגד, וניהלו חילופי-אש עם עמדות ירדניות ממערב לכביש. בפינת הבית שכב יגאל ניר פצוע. לידו, על גל אבנים, לייזרקה הרוג. בפינת הסימטה מורדי, כשחצי גופו על הכביש. על קירות הבתים הסמוכים נשענים פצועים קל מרסיסים. רון אלפא חובש אותם. חוגים עבר אותם, ונצמד אל קיר הבית, ממתין לפקודה.

ליד פינת הבית עומדת חבורת הפיקוד של המג"ד. עמה נמצ- אים יוסי, מ"פ א', ורפי, מ"פ הטנקים. אלכס, מ"פ ג', מצטרף אליהם, כדי לקבל פרטים נוספים על האויב. איש אינו יודע בדיוק. יוסי, מ"פ א', מסביר כי בחצר המנזר פועלת עתה החוליה של ויינר, והאש מקירה-האבן כמעט פסקה. אשר ליריות מימין — לאיש לא ברור בדיוק מהיכן באו. הכל מעריכים, כי מקורן בבתים הסמוכים לרחוב (רק בסיוור יסודי אחרי המלחמה נתגלה מערך החפרות והבונקרים הירדניים, אשר השתרע ממעבר מנדלבאום, דרך המסגד, לאורך השטח הפתוח ועד לקצה, סימטת המוות, שבה נבנה בונקר מבטון, אשר ירה לאורך הסימטה).

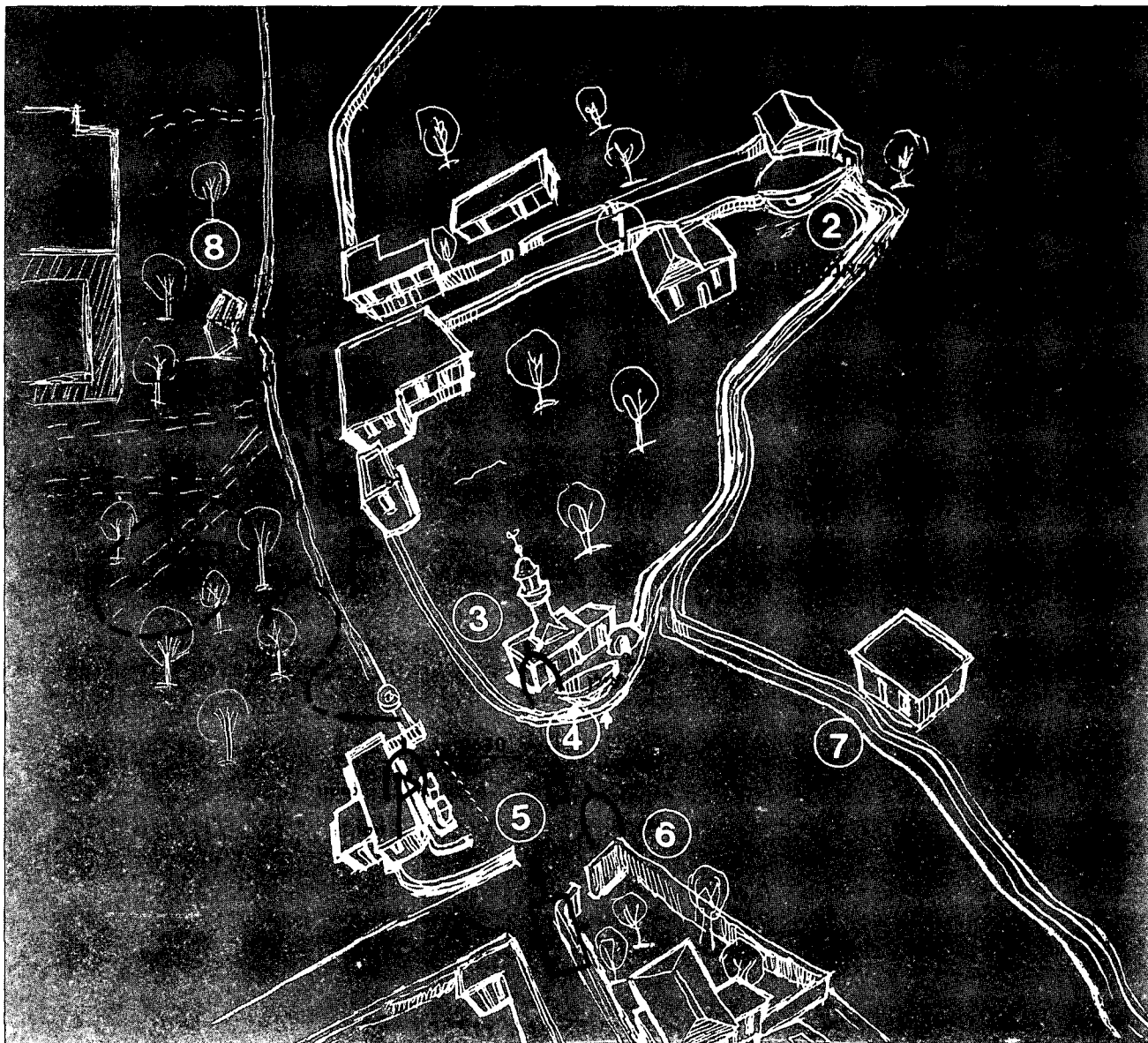
קצב היריות נחלש. לאלכס המ"פ נראה הכל ברור, עד כמה שאפשר לראות. ממשיכים להתקדם לאורך הרחוב. יש לטהר את הבתים הסמוכים, שמהם, כנראה, נורתה האש הקטלנית על החוליה של לייזרקה. אלכס פוקד על חוגים לטהר את הבית ועל רפי, מ"פ הטנקים, להתיצב מול הבתים ולסייע בטיהור. החוליה של חוגים נכנסת לסימטה. חוגים ראשון. מאחוריו, בצד ימין, פרישמן וריבק עם המאג. משמאל נעים דיאמנט וברקו. חוגים מתקדם ויורה. מסתבר לו כי הסימטה ארוכה, ויש בה הרבה עמדות-אש אפשריות. בדרך שכם, לאורך חומת המנזר, מתקדמת המחלקה של חנוך, ועמה נעה חבורת-הפיקוד של אלכס.



בתוך הסימטה

עמדה ירדנית





אנשי חבורת-הפיקוד רצים אתו. אנשי המחלקה של חנוך נצמדים אל הקיר ומשיבים באש.

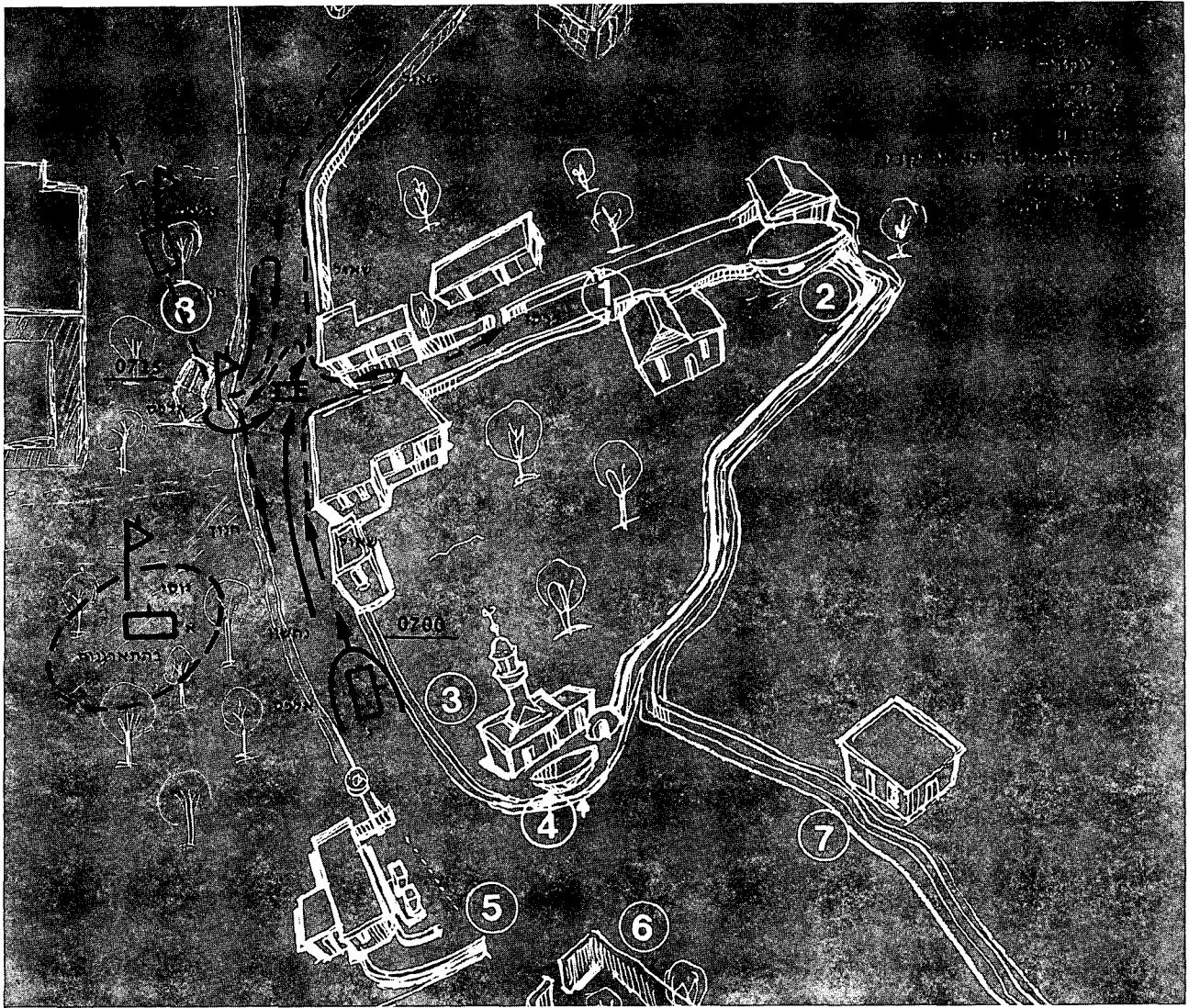
אלכס עדיין אינו יודע, כי האש מן הסימטה נורית מעמדה פנימית מרוחקת. הוא חולף על פתח הסימטה דרומה, ונצמד אל קיר הבתים. נוסבאום, הרץ הפלוגתי, מזנק אחריו, אך כדור מן הסימטה פוגע ברגלו, והוא מתישב בתנופה צמוד אל קיר הבית שמדרום לסימטה. שאר הלוחמים עוברים את פתח הסימטה בשלום, נצמדים אף הם אל הבית הסמוך אל המ"פ. מתוך הסימטה בקע קולו של ברקו. ממחסה השער, כשפצעו שותת דם, לא פסק מלהזהיר את חבריו ולקרוא ללא הרף: „היזהרו — צלף“.

רון אלפא רץ דרומה, להצטרף אל חבורת-הפיקוד של אלכס, ותוך כדי ריצה, בדלגו מעל מורדי המונח בפתח הסימטה, שמע את הצעקה „היזהרו“ — אך לחזור מן הקפיצה כבר אי אפשר. יגאל מגיע אל הסימטה ורוצה לעבור. אולם הוא נעצר בעת ובעונה אחת כמו נבלם על ידי שריקת כדור מתוך הסימטה ועל-ידי צעקתו של ברקו — „צלף!“

החוליה של חוגים ממשיכה לנוע באיטיות, כאשר לפתע נורה עליה צרור ארוך ומכוון. בעוזי של חוגים חל מעצור. הוא מזנק לאחור לתקן את נשקו. החוליה ממשיכה להתקדם תוך ניסיון לאכזר את האויב. לפתע, כשהלוחמים כבר נמצאים כ-10 מטרים בתוך הסימטה, פולח לתוכם צרור-כדורים קטלני. דיאמנט ופרישמן נפגעים ונופלים במקום. ברקו נפצע, ומטיל את עצמו אל שער אחד הבתים בסימטה. אבני השער משמשות לו מחסה. ריבק מזנק לאחור, ומצטרף אל חוגים.

חוגים מבין, כי אין עוד טעם לנסות להתקדם בסימטה. יש למצוא דרך לעקוף אותה, ולבוא מאחוריה. ריבק מצטרף אליו, ושניהם חולפים בריצה על פני פתח הסימטה, וממשיכים דרומה בניסיון לעקוף אותה.

חלק מן הכדורים שנורו בסימטה פגעו בין אנשיו של חנוך לאורך קיר המנזר. אלכס, המ"פ, אשר ממקומו ראה את המת-חולל בסימטה, החליט לעבור לשם בעצמו. מניסיונו עד עתה נוכח, כי היצמדות אל הקיר שממנו נורות היריות נותנת מחסה ללוחמים. אלכס מזנק אל הכביש, חוצה אותו ונצמד אל הבתים.



באמצע הכביש. נחשון הגיע עד לפינת הסימטה הצפונית. הטנק התקרב. אלכס סימן לו ביד לפנות אל תוך הסימטה. נחשון, ממקומו, כיוון אותו בתנועת יד.

הטנק התקדם לאטו לעמדת-אש. צרור כדורים ניתך על השריון. פצצת ררנ"ט חלפה מתחת לטנק.

צמודים לקירות הבתים, ראו הצנחנים את מטחי הכדורים מתנפצים על דפנות הטנק, ואת פצצת הררנ"ט המחליקה מתחתיו. הטנק לא זו: רפי כיוון את התותח ונתן פקודת-אש. נפץ הפגז הרעיד את הסביבה. עמדת הבונקר בקצה הסימטה נהרסה כליל. פגז שני חיסל את אשר נותר ממנה. הצליפות בסימטה חדלו.

0715

ממעלה דרך שכם קרב יוסי, המג"ד, אל שער המנזר ופקד על הכוחות להיכנס לחצר, דרך השער, כדי להמשיך בהתקד-מות לכיוון שער הורדוס. המחלקה של חנוך נתכנסה ליד השער; חוגים הצטרף אליהם. אלכס, המ"פ, מארגן את הכוח להמשך התנועה.

אולם נוסבאום לא שמע את ברקו. הוא שלף רימון והשליכו פנימה אל הסימטה. אולי ייפגע סוף סוף היורה. הרימון התפוצץ. ענן עשן כיסה את ברקו, ולרגע חדלו הצליפות. על המדרכה, לאורך קירות הבתים, התקרב אל הסימטה דני טריי-נין. בהגיעו אל יגאל נעצר. יגאל רצה לירות אל תוך הסימטה ולזרוק רימון, אך חשש לפגוע בברקו. לדני נמאס, והוא החליט לעבור. „אל תעבור“ — מזהיר אותו יגאל — „יש שם צלף“. אך דני כבר מזנק קדימה. בהיותו במרכז פתח הסימטה משיג אותו כדור, והוא נופל הרוג.

במורד הכביש רצו חוגים וריבק לאגוף את הסימטה. בהגיעם אל קצה הבית נפתח לפנייהם מגרש רחב, ומאחוריו — בעומק הרחוב — נתגלתה חומת העיר העתיקה. חוגים פונה ימינה אל פינת הבית, ורץ לאורכו לחפש מעבר.

כעבור כעשרים מטרים נמצא שער. חוגים עצר לרגע להמתין לריבק. אולם ריבק שכב ליד פינת הבית. כדור ירדני מחומת העיר העתיקה פגע בו והרגו במקום. חוגים רץ אליו לטפל בו — אך כבר לא היה בידו לסייע.

מכיוון המסגד התקדמו אל הסימטה המחלקה של נחשון מפלוגה א', והטנק של המ"פ רפי. הצנחנים לאורך קיר הבית, והטנק

מ ב א

כפיקוד יעודי בצה"ל. בעת ההיא עשה הגדנ"ע רבות להתערותם של רכבות בני נוער, שבאו ארצה באותה תקופה עם גלי העלייה הגדולים. בימי מערכת סיני מילאו גדנ"עים משימות שעת חירום, בעיקר במילוי מקומם של עובדים במפעלים, שאנשיהם גויסו. בזאת הונח היסוד לארגון הגדנ"ע בשעת חירום, הבא להקל על המשק האזרחי. ארגון זה נשא פרי במלחמת ששת הימים, שבה הועסקו אלפי גדנ"עים בשירותים היוניים למשק האזרחי, במפעלי ביטחון ובסיוע לקריאת אנשי מילואים.

מאז מלחמת ששת הימים מוסיף הגדנ"ע לבסס את מסגרותיו, והלקחים מתרומתו במלחמת ששת הימים הביאו לארגונים מראש של רכבות בני נוער, המיועדים להשתלב במשימות שעת-חירום.

חינוך נוער בעידן מלחמה

העשור שבין מערכת סיני לבין מלחמת ששת הימים נוצל גם להתארגנותם של גדודי הנוער במערכת החינוך במדינה. העוסקים בחינוך מכירים את הקושי שבחינוך מוסרי, בדרך כלל, ולא דווקא בעידן מלחמה. יש גורסים, כי מציאות מלחמתית, או מציאות ביטחונית כזו שלנו, טרם מנת בחובה סכנה של אידיאליזציה של מצב המלחמה, מנקודת-ראותו של הדור הצעיר.

על הגדנ"ע להנך את הנוער בנסיבות חיינו, כלומר — לינוק מן המציאות ולענות לצרכיה. חינוך הנוער הישראלי בעידן מלחמה צריך שיעשה בפרספקטיבה מתאימה, כך שייסביר לנערים ולנערות את שורשי המציאות ואת המלחמה הנכפית עלינו.

אין להקל ראש בסכנות לחינוך שבמלחמה ממושכת, אך הסכנה תקטן אם תובהר צדקת המלחמה בה אנו עומדים.

פעילותו החינוכית של הגדנ"ע, מנסה לתרום לצמצום הקונפליקט בין החינוך לערבים כים חברתיים ואישיים נכונים — לבין המלחמה והשלכותיה.

משימתו של הגדנ"ע

על יסוד אלה, מוגדרת המשימה העומדת בפני הגדנ"ע כחינוך הנוער למודעות ביטחונית, וזאת בהנחה כי פעילות הגדנ"ע נעשית בגילים 14—17 (כיתות ט'—י"א), שבהם פתוח הצעיר לרכישת ידע, אשר יאפשר לו לנקוט עמדה כלפי בעיות הביטחון.

הגדנ"ע — גדודי הנוער — הוא תולדה של מציאות מיוחדת לארץ-ישראל. כדי לעמוד על יעודו ועל מקומו בחינוך הנוער, יש לראותו על רקע התפתחותה של ההתיישבות היהודית החדשה בארץ, שבעיות ביטחון ליווה החל בצעדיה הראשונים. הביטחון היה אחד המרכיבים העיקריים של הקיום היהודי בארץ בתקופה שבטרם מדינה, ובימי המדינה עצמה. כחלוף הימים היה לגורם הראשון במעלה, ומוכן כי רבתה השפעתו על התפתחותו של הדור הצעיר בארץ.

מציאות-חיים זו היא שהביאה ליצירתם של גדודי-הנוער — ה"גדנ"ע", תחילה במסגרת ארגון ה"הגנה", ומאז הקמת צה"ל — כפיקוד יעודי בתוכו. הגדנ"ע הוא, איפוא, מסגרת ממלכתית לחינוך נוער, השואבת את יסודותיה מנסיבות החיים בישראל, ואשר תכליתו, להנך את הנוער לאורח-חיים נכון, מבחינת תרומתו לביטחון המדינה.

שלבים בהתפתחות

הגדנ"ע הוקם בשנת ת"ש—(1940), על-פי פקודת המטה הארצי של ה"הגנה", ונתבסס על פלוגות ויחידות נוער וקשרים שהיו בסניפי ההגנה העירוניים בעיקר, אך גם בסניפים קטנים יותר. הימים היו תחילת מלחמת-העולם השנייה, והמוסדות הלאומיים הראשיים בארץ-ישראל עסקו בתכניות להגנת הארץ והישוב היהודי למקרה של התקרבות הגרמנים, וזאת — תוך-כדי מאבק מתמשך עם השלטון הבריטי נגד מדיניותו האנטי-ציונית.

מאבק זה בשלטונות הבריטיים, וכן עם השכנים הערבים נמשך ואף גבר לאחר תום מלחמת העולם. הנוער נטל חלק פעיל ונרחב בשלבים שונים ובתחומים שונים של שנות המאבק. במלחמת הקוממיות תרמו גדודי הנוער — שכבר היו מאורגנים במסגרת ארצית — את חלקם בתפקידי שירות ואף בתפקידי לחימה. אולם עיקר תרומתם היה בהכנת הצעירים לקראת התפקידים המיועדים להם ביחידות הלוחמות.

עם גמר מלחמת הקוממיות, ובראשית שנות החמישים, אורגנו גדודי הנוער

במאמר זה, סוקר אל"מ ב' לוי, מפקד פיקוד הגדנ"ע, במלואת 30 שנה לגדנ"ע, את תולדותיו, משימתיו ודרכי ביצוע המשימות של הגדנ"ע.

אל"מ ב' לוי

באוהלי גדנ"ע

טחון. המודעות הביטחונית, שאת יסודותיה רוכש הנוער בגיל זה, עשויה לסייע לו כאזרח במשך עשרות שנים — ובעיקר כל עוד קשור הוא לשירות הביטחוני. ידיעה נכונה של עובדות-החיים שלנו, בעבר ובהווה, עשויה להחזיר ביטחון ול-הנך לאופטימיזם ריאליסטי, דהיינו, אופ-טימיזם הנובע מלמידה נכונה של העוב-דות ומניתוחן, מאמונה בצדקת המאבק ומתחושה של שותפות-גורל למפעל הל-אומי; אופטימיזם זה הוא ריאליסטי, בה-יותו מעוגן במציאות.

מסגרות הפעולה

הגדנ"ע פועל כיום במרבית המסגרות ה-חינוכיות של החינוך העל-יסודי במדינת ישראל. הפיקוח על הגדנ"ע במשרד החי-נוך והתרבות, מפעיל כמאה אלף תלמידים בבתי-הספר התיכוניים העיוניים ובמסג-רות תיכוניות נוספות. פעולות הגדנ"ע במסגרות אלה הן חלק בלתי-נפרד מתכ-נית הלימודים של המוסד החינוכי. במהלך הזמן התמסדו פעולות הגדנ"ע והן משמ-שות מנוף לחינוך החברתי בבתי-הספר. מסגרות נוספות, המונות למעלה מ-30,000 בני נוער, מופעלות על ידי פיקוד הגדנ"ע. פעילות זו עיקרה בקרב נוער הפרברים והשכונות הדלות של הערים, עיירות פי-תוח וכדומה. היא נערכת ב-19 סוגים שר-נים של מסגרות חינוכיות, ביניהם מרכזי נוער, מועדוני חינוך משלים, מוסדות חסות של משרד הסעד ועוד. סביר להניח, כי ככל שנמוכה רמת-האוכלוסיה שבקרבה נערכת פעילות הגדנ"ע, כן רבה חשיבותה של פעילות זו. גדנ"עי כל המסגרות, הן של בתי-הספר התיכוניים הן של המוסדות החינוכיים האחרים, משתתפים במפעלים ובאימון מרוכז, הנערכים על-ידי פיקוד הגדנ"ע.

וכך הוגדרו מטרות הגדנ"ע לקראת שנת השלושים לקיומו:

א. הכרת המולדת ואהבתה על-ידי הכרת קורות העם ומלחמותיו בארצו; יצירת קשר חיוני עם הגוף והטבע; התרשמות ממפעל הבניין והפיתוח.

ב. טיפוח נאמנות לעם ולמדינה על-ידי נכונות למילוי חובות לאומיות וחברתיות; התנדבות מתוך הכרה; השתתפות במשי-מות השירות הלאומי.

ג. פיתוח התחושה והעירנות לביטחון על-ידי הכרת גבולותיה של המדינה ובע-יותיהם; הבנת המתרחש בתחום הביטחון;

הדגשת הערך הביטחוני של פעולות הגדנ"ע.

ד. העלאת הכושר הגופני וכושר הקליעה על-ידי פיתוח סיבולת וכושר התמדה; פיתוח הכוח והיכולת להתגבר על מכשול-לים; פיתוח כושר הקליעה וחינוך לדיוק ולזהירות בירי.

ה. פיתוח כושר פעולה ותושיה בתנאי-שדה על-ידי התמצאות בשדה ביום ובלי-לה; עמידה במאמץ ממושך בתנאי שטח ואקלים שונים; קניית הרגל לחיות ולפעול בתנאי-שדה.

ו. הנחלת הרגלי סדר ומשמעת על-ידי הנכונות לקבל מרותם של מפקדים מוס-מכים; התנהגות לפי כללי משטר ומשמעת הקבועים בפקודות; ביצוע פעולות בסדר, בדייקנות וביעילות.

ז. טיפוח תכונות פיקוד על-ידי הקניית יסודות ההדרכה הטובה; טיפוח המנהיגות באמצעות תפקידי פיקוד והדרכה; נכונות לשאת באחריות תוך ביקורת עצמית ומתן דוגמה אישית.

ח. טיפוח רעות ורוח-צוות על-ידי הנכו-נות להעדיף את טובת הכלל; הנכונות לסייע לזולת ולהתחשב בחבר; הנכונות לפעול בתוך צוות ביעילות ומתוך שיתוף.

השיטה ונושאי הפעולה

פעילות הגדנ"ע נערכת בשלושה תחומים עיקריים: האימון הביתי, האימון המרוכז ומפעלים מיוחדים.

אימון ביתי — נערך במסגרות החינוכיות יום אחד בחודש. ישנם מקומות שבהם ניתנת שעת פעילות שבועית, ויש שיום האימון החודשי מפוצל לשתי פעמים ב-חודש. לעתים מצרפים שני ימי אימון לגי-חת-אימונים אחת, בה כלולה לינה בשדה. תכלית האימון הביתי — לאפשר פעילות גדנ"עית, המתמשכת כמעט על פני כל תקופת הלימודים העל-יסודית, ומשתלבת בתכנית החינוך והחברה של המוסדות.

אימון מרוכז — אימון זה מתקיים באתר מששת בסיסי-האימונים של הגדנ"ע, ומש-כו, בדרך כלל, שבועיים רצופים בשנת הלימודים השניה. מטרתו של האימון המ-רוכז היא אימון באותם נושאים המחייבים פרק-זמן רצוף וממושך יחסית, כגון סדרת אימונים בשדה, מטווחי קליעה ומסעות. כן מתאפשרת פעילות חברתית מרוכזת, והיכרות ראשונה עם החיים וסדר-היום ב"בסיס צבאי".

מפעלים מיוחדים — כבר הוזכר כי במשך

במטווה





שנות פעילותם משתתפים הגדנ"עים במפעלים עלים שונים, מבין אלה נזכיר את הצעדות והמסעות ברחבי הארץ, קורסים למפקדים, מועדוני קליעה, השתלמויות ומפעלי שירות-לאומי. הנחת-יסוד לגבי נושאי הפעולה היא, כי תכלית הפעילות הגדנ"עית היא חינוכית, ובאה להשפיע בעיקר על החוויה והרגש.

פעילות הגדנ"ע ממחישה לצעירים, על-פי המשימות הניצבות בפניהם, את הנסיבות הביטחוניות שבהן הם חיים, ותרומתה, בצד טיפוח תכונות שבחלקן הוזכרו לעיל, היא בהכנת הגדנ"עים מבחינה נפשית לשירות בצה"ל.

הגדנ"ע וצה"ל

לא סוד הוא, כי הדור הצעיר בישראל גדל, תוך מתן שימת-לב ועירנות רבה לשירותו בעתיד בצה"ל. עובדה זו משפיעה על תכונותיהם של הצעירים לארגון חייהם. אם אין הצעירים מתחנכים נכונה לקראת השירות ומילוי החובה, עלולים אלה אף להכביד עליהם, מבחינה גופנית ונפשית, במידה זו או אחרת. הגדנ"ע תורם לא מעט למעבר, "חלק" יותר מן החיים האזרחיים, ברוב המקרים מספסל הלימודים, אל השירות בצבא. תוך כדי אימוניהם בבסיסי הגדנ"ע והשירות הלאומי ביחידותיו, לומדים הגדנ"עים להכיר את צה"ל. יתכן כי גם בכך טמון גרגר מאותה תופעת ההתנדבות, המאפיינת את הצעירים בהתגייסם.

הגדנ"ע ואזרחות טובה

אין לראות את הגדנ"ע כמסגרת צבאית לחיילים קטנים, לא בשיטות הפעולה הניקוטות בו ואף לא במסגרותיו. כבר נאמר לעיל כי את הפעילות הגדנ"עית יש לראות כחלק בלתי-נפרד מתכנית-הלימודים במסגרות החינוכיות השונות. בתור שכזאת, חותרת הפעילות הגדנ"עית לפתח בצעירים תכונות של אזרחות טובה, שהיא, כידוע, גם הבסיס לשירות וליצירת חיילים טובים.

"שירות לאומי" הוא עבודתם של גדנ"עים, בעיקר בשנת הלימודים השלישית, במשך שבועיים. העבודה נעשית בישובי הספר או במפעלים לאומיים כגון חפירות ארכיאולוגיות, סיוע לביצורים ואף סיוע ליחידות צה"ל ולמפעלי "תעש". תעסוקה במסגרות אלו מפתחת התייחסות אזרחית טובה למילוי החובה. גם בהכנות לפעילות

הספר, אופיה וגושיה. נראה כי להחלטות בעניין זה, תיוודע חשיבות מכרעת, ותהא להן השפעה רבה על הפעולה ועל תוצאותיה.

ב. „ישראל השניה“ — חשוב ביותר לה- השקיע מאמצים רבים בפעילות הגדנ"ע בקרב נוער של האוכלוסיה שכונתה „יש- ראל השניה“. היקף הפעילות הגדנ"עית במסגרות חינוכיות הקיימות בה הולך וגדל, ויש לגלות דרכים נוספות כגון מו- עדונים ומרכזי-פעולה שונים, כדי להגיע לכל הנוער הזה.

ג. נוער יהודי מחו"ל — כמו במסגרות חינוך אחרים, כן אף בתחום זה עשויה פעילות הגדנ"ע להיות חשובה ובעלת- ערך. ואכן, מחזורי הגדנ"ע לנוער היהודי מחו"ל גדלים והולכים.

ד. הגדנ"ע בשעת חירום — על פי לקח מלחמותינו, בעיקר בעקבות לקחי מלחמת ששת הימים, מושקעים מאמצים רבים ב- ארגון יחידות הגדנ"ע לשעת חירום. משי- מות הגדנ"ע בשעת חירום מטילות עליו פעילות מעשית, כחלק בלתי נפרד מן ה- הכנות והפעולות של משק המדינה בשעת חירום. היקף ההכנות וההשתתפות המתוכ- ננת של הגדנ"עיים מבטיחים סיוע לא-קטן לקיום מהלך-החיים התקין בהיות חלק ניכר מן הציבור מגויס.

סיכום

סיכום שלושים שנות פעילותו של הגדנ"ע מאפשר להצביע על תרומתו החיובית בחינוך הנוער לאזרחות טובה ולנכונות לשאת בעול. איש לא יטען כי תוצאה זו היא פריו הבלעדי של הגדנ"ע. אולם אין ספק, כי השפעת הגדנ"ע לגבי מקומה של הבחינה הביטחונית בחינוך ניכרת היא ונכבדה למדי.

אין הגדנ"ע יכול לנוח על הישגיו. חובה עליו להיערך לקראת הבאות, כדי להרים את תרומתו-הוא לחינוך דור, העשוי להי- דרש לעמוד במבחנים לא קלים כל עיקר. המורשת הביטחונית של ישראל והישגיה, אשר לאורם מחנך הגדנ"ע את צעירי יש- ראל, יש בה כדי לקיים רמה נאותה ומ- שופרת של הדור הצעיר.



באימונים



הגדנ"ע בשעת חירום — המחייבים ארגון ותרגול של רבבות בני-נוער לעבודה ב- מפעלים חיוניים, כגון בתי-חולים, דואר, מפעלי „תעש“ ועוד — יש כדי לפתח מידות של אזרחות טובה.

בשילוב בני-נוער מקבוצות אוכלוסיה שו- נות ומסגרות חינוכיות מגוונות בפעילות אחידה הכוללת אימונים, מסעות או צע- דות במשותף, תורם הגדנ"ע את חלקו ל- קיבוץ-גלויות. חשובים הם הקשרים החב- רתיים הנוצרים תוך כדי אלה בין גדנ"עיים ממקומות-ישוב ותיקים, לבין חבריהם מ- מושבי עולים ומעיירות פיתוח.

תחום חדש יחסית שהגדנ"ע עוסק בו, הוא מחזורי פעילות לנוער יהודי מחוץ-לארץ. בתכנית שהותם בארץ של בני-נוער יהו- דים מחו"ל משתלבים ימים אחדים של פעילות גדנ"עית, המתוכננת במיוחד בע- בורם. פעילות גדנ"עית זו, בתוספת למגע עם נוער ישראלי עשויה לתרום תרומתה להתערותם בארץ.

באמצעות הגדנ"עיים, בעיקר אלה הבאים מקרב שכבות-האוכלוסיה שבפרברים או החדשות בארץ, מגיעים אנו גם לסייע לחינוך המשפחות והסביבה ממנה הם באים, בעיקר באשר לידיעה ולהבנה נכו- נה של בעיות הביטחון וצה"ל.

לקראת הבאות

כיום ניתן להתבונן בפעילות הגדנ"ע ועל מקומה במסגרת החינוך של הנוער הישר- אלי, מתוך מבט-לאחור על 30 שנות פעי- לות. זהו פרק-זמן נכבד למדי, המאפשר הבחנה מעמיקה יותר, הן על-ידי המתבו- ננים בה מן הבחינה הפילוסופית של חי- נוך נוער בעידן המלחמה, והן על-ידי הד- נים בבחינותיהן המעשיות של הפעולות, כגון חינוך לאזרחות טובה ולשירות נכון בצה"ל. מדי פעם, לאור הנסיבות והצרכים, אשר לבשו ופשטו צורות כחלוף השנים, נעשתה בדיקת „כלים“ מבצעיים והמס- גרות הגדנ"עיות והסגל העושה במלאכה הותאמו לצרכים המתחדשים.

מה יהיו הנושאים שיקבעו את פעולת הגדנ"ע בתקופה הקרובה?
נראה כי ארבעה הם:

א. הרפורמה בחינוך התיכון — המסגרת החדשה של שש שנות החינוך העל-יסודי, הנחלקת לחטיבת ביניים (כיתות ז'-ט'), ולחטיבה בוגרת (כיתות י'-י"ב) תחייב מחשבה לגבי משך פעילות הגדנ"ע בבית-

הנחמה האלקטרונית

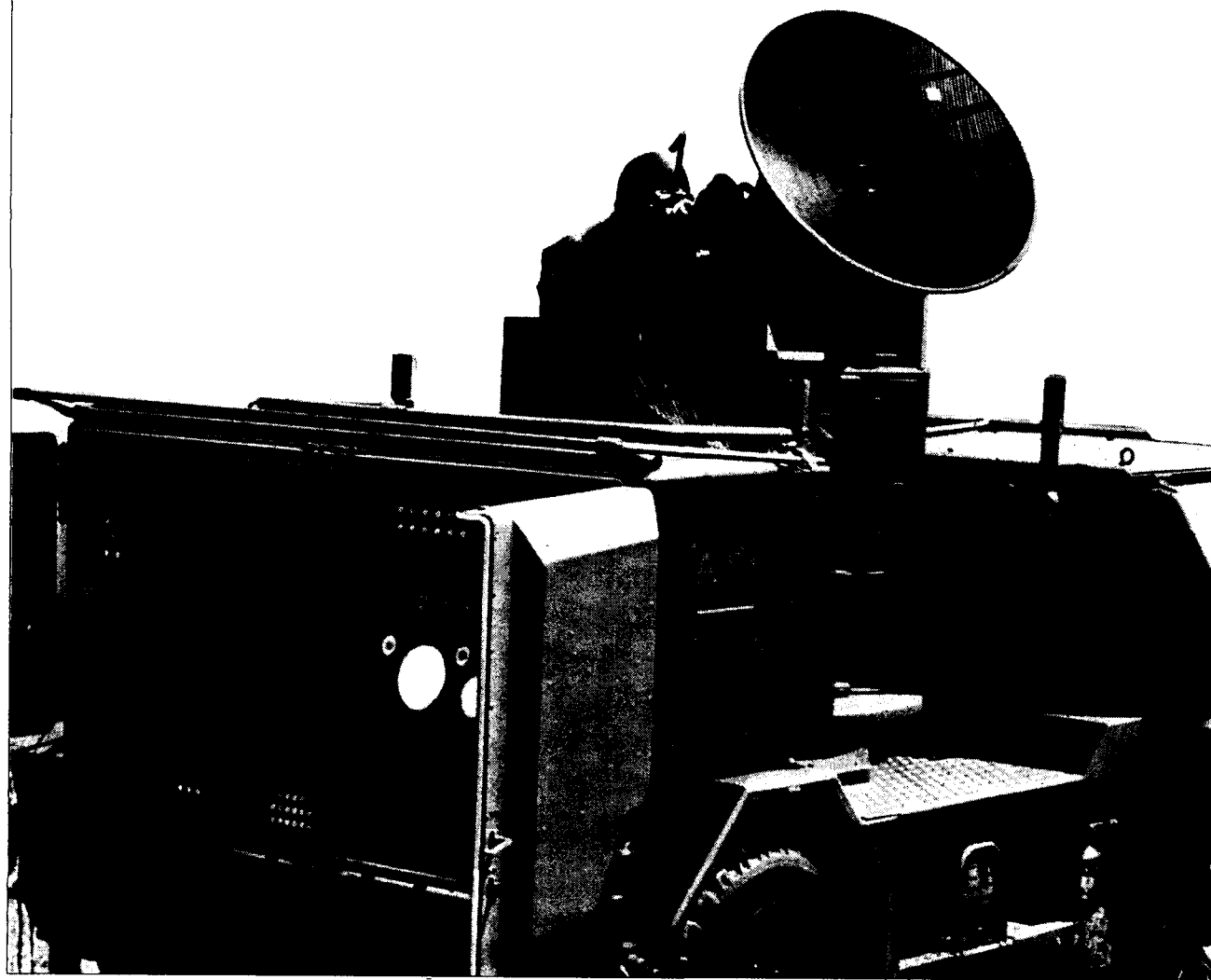
אתמול והיום

מ ב א

חשיבותה של האלקטרוניקה בחיים בכלל, ובצבא בפרט, גדלה והולכת מיום ליום. קשר הטלגרף, הטלפון והרדיו, אמצעי הגילוי למיניהם, כגון המכ"מ, ועוד אמצעים ומכשירים רבים נמצאים כיום בשימוש צבאות-העולם.

עם התפתחות האמצעים האלקטרוניים, החלו לפתח גם אמצעי-נגד, והחלה „מלחמת גלי-האתר“, כאשר לכל אמצעי חדש קם אמצעי-נגד, וחוזר חלילה.

במאמר שלהלן נסקרת התפתחות לוחמה זו.



ההתפתחות במלחמת-העולם השנייה

בתקופה שבין שתי המלחמות הפיקו אומות רבות תועלת מניסיון מלחמת-העולם הראשונה בתחום הלוחמה האלקטרונית. קשר הרדיו של הדיפלומטים נמצא תחת פיקוח מתמיד, ומדינות רבות האזינו לשידוריהן של מדינות אחרות.

עוד בשנת 1935 הפעיל משרד האוויריה הבריטי רשת של 5 תחנות-מכ"מ, ובשנת 1937 הוגדל מספרן ל-20. הגם שתחנות אלה היו מסוגלות לגלות רק את הטווח אל המטרה, ניתן היה לאכן את מקומה המדוייק תוך שימוש ב-3 תחנות או יותר. רשת-מכ"מ זו (שהיתה רשת-המכ"מ הראשונה בעולם שנוצרה לה למטרות התראה), שימשה בסיס למערכת-התראה אשר שמרה על החוף המזרחי והדרום-מזרחי של אנגליה 24 שעות ביממה — מאז 1939 ועד תום מלחמת-העולם השנייה.

מלחמה זו זרזה את המשך התפתחותו של המכ"מ — ועל כן גם את התפתחותם של האמצעים הנגדיים. עתה היתה חשובה במיוחד לכל צד לוחם, היכולת לנטרל את יתרונותיו העצומים של המכשיר לשימוש התקפה וההגנה. מלחמת-מדע זו התנהלה בבתי-חרושת ובמעבדות, הרחק מקר-החזית. אי אפשר היה להסתפק במכשיר מכ"מ חדיש וטוב יותר; בעת ובעונה אחת היה צורך לחפש דרכים להתגבר על אמצעי-הנגד של האויב. צ'רצ'יל כינה מלחמה זו „מלחמת הקוסמים“; שלבה הראשון החל מייד לאחר כניעת צרפת, במרחב האווירי שמעל בריטניה. המפציצים הגרמניים הראשונים, שתקפו את אנגליה באביב 1940, נווטו מעל צפון-צרפת ובלגיה באמצעות משואות-שידור מיוחדות. כל מטוס המצוייד באנטנת עניבה יכול היה לנצל אלומת-ניווט זו — הישר עד ליעד. מטרת משואות אלה היתה לאפשר התקפות אוויר גם בלילה או במזג-אוויר גרוע, בביטחון מקסימלי ותוך הקטנת השפעתה של ההגנה האווירית הבריטית ככל האפשר. אפשר היה להפריע לשיטת-ניווט זו בשתי דרכים: ראשית — על-ידי הפרעה למקלטי המטוסים; אך הגרמנים היו מרגישים זאת מייד, ונוקטים באמצעי נגד אחרים. על כן בחרו האנגלים בשיטה השנייה — הטעיית-רדיו.

הבריטים קלטו את אלומת-הניווט ושידרו אותן מחדש, תוך שימוש באנטנות כיווניות, במרחק קילומטרים אחדים. המטוסים הגרמניים קלטו על כן שני סוגי אותות — המקוריים והמחזרים. כיוון שהאותות הבריטיים היו חזקים יותר, התנווט המטוס לפיהם — והחטיא את מטרותיו.

בסתיו 1940 הנהיגו הגרמנים שיטה חדשה בצרפת הכבושה פעל זה זמן רב משרד, שלכאורה שידר דבר-יתעמולה, אך מטרתו האמיתית היתה אחרת. לפני כל התקפת אוויר צומצם השידור לרוחב-אלומה של 3 מעלות בלבד, וכך הפך לאלומת-ניווט, אלו-מתי-הניווט השנייה היתה מצטלבת עמה מעל

התפתחות הלוחמה האלקטרונית במלחמת העולם הראשונה

הרצון והצורך להשיג ידיעות על הזולת, אם בן-אדם על-ידי-בו, ואם מדינה על אויביה בכוח ובפעול, החל בשחר ההיסטוריה. שאיפה זו כללה גם את תחום אמצעי-התקשורת, על-כן פותחו צופנים ואמצעי-הסתרה אחרים, כדי למנוע מידע מן היריב.

● ידוע, שכבר בשנת 300 לפני הספירה הורה מלך הודו את שגריריו בארצות הברות לנסות לפענח את הציורים והסימנים שבמקדשי-האלים.

● גם בספרטה וגם ברומי השתמשו בכתבי-סתר צבאיים.

● מעניין לציין, שמרי, מלכת סקוטלנד, הוצאה להורג, מפני שיריביה הצליחו לפענח את הודעותיה שהיו כתובות בכתב-סתר.

● עם הפעלת קשר הטלגרף החלה גם ההאזנה למברקים המועברים בו, ופיענוחם.

● עם שחר 5 באוגוסט 1914, סמוך לפרוץ המלחמה, חתכה אנייה בריטית את הכבל התתימי של הגרמנים בים הצפוני. כתוצאה מכך נאלצו הגרמנים להתקשר עם שגרירויותיהם בחו"ל ברדיו, או בכבלים אחרים שהיו בשליטת אויביהם. בספטמבר 1914 הצליחו הרוסים להכניע בים הבלטי את אניית-הקרב הגרמנית „מגדבורג“, ומפתחות כתבי-הסתר שלה נפלו לידיהם. מפתחות אלה נמסרו לבריטים, ואיפשרו להם לפענח את התשדורות הגרמניות במשך זמן ממושך. בין היתר הצליחו הבריטים לפענח גם את „מברק צימרמן“* המפורסם; וזה סיפורו:

בשנת 1917 נקלטה תשדורת, שנשלחה מברלין אל השגריר הגרמני בארה"ב. עם פענוחה התברר כי התשדורת מכילה הוראות על מלחמת-צוללות בלתי-מוגבלת, וכן הצעה למקסיקו, להכריז מלחמה על ארצות-הברית, תמורת סיפוח טקסס, ניו-מקסיקו ואריזונה לשטחה. כן הוצע למקסיקו כי תשכנע את היפאנים לעבור לצד הגרמנים.

התשדורת נקלטה ב-17 בינואר 1917. ב-2 באפריל באותה שנה החליט הנשיא האמריקני וילסון, כי „הצדק חשוב מן השלום“, והכריז מלחמה על גרמניה ובעלות-בריתה.

* לפרטי העניין קרא „מזימות במלחמה“, מאת ברברה טוכמן, בהוצאת „מערכות“.

יעד ההתקפה. זמן-מה הצליחו הגרמנים להפעיל שיטה זו ביעילות; אולם בסופו של דבר היו אלה אזרחי לונדון דווקא, אשר גילו את התחבולה. תושבים רבים גילו כי לפני כל התקפת-אוויר התחזקה פתאום עוצמת-האותות הנקלטים ממשרד זה בעיר — ובאותו זמן נחלשו האותות במידה ניכרת במקלטים שמחוץ לעיר. גם האלומה השניה התגלתה, וקביעותן של התופעות הוליכה בסופו של דבר לחקירה מקפת — עד אשר הוברר העניין.

אמצעי-הנגד הבריטי התבטא בשידור-מחדש של אותם אותות ובאותו תדר — אולם באנטנה כלל-כיוונית. עלידי כך איבדה השיטה את יעילותה. לעתים הופעלו גם אנטנות כיווניות כך שהמפציעים הגרמניים זרקו את מטען-פצצותיהם הימה.

באותה תקופה גרמו הגרמנים הפרעות חמורות לתנועת האניות הבריטיות בתעלת למנש. הם החלו מפעילים זרקורים ותותחים המכוונים על-ידי מכ"מ, ואלו עשו צבי הבריטי שמות. אולם שוב ניצלו הבריטים בדרך-מקרה. מטוסים בריטיים שחזרו מפעולות ביבשה, גילו כי כאשר הפעילו את משדריהם לזיהוי-עמית-טורף (IFF), היו הגרמנים מכ"מ בים או מסיטים את זרקוריהם. כאשר נבי דקה מערכת-מכ"מ גרמנית שנפלה לידי ה-אנגלים, התברר כי באמצעות מכשירי זיהוי-עמית-טורף אלה אפשר להפריע למכ"מ הגרמני. אי לכך הופעלו אותם מכשירים בצורה מתוכננת ונבנו תחנות-הפרעה קרקעיות. כתוצאה מכך הוצאה מכלל פעולה כל מערכת ההתראה המוקדמת של הגרמנים.

אולם בליל 11 בפברואר 1942 נהפך הגלגל, ודווקא הגרמנים ניצלו את הלוחמה האלקטרונית לטובתם. הם הצליחו לשתק את כל ממשיכי המכ"מ הבריטיים (פרט לאחד, אשר אמנם פעל כראוי ומסר התראה מוקדמת — אלא שבהיותו יחיד, לא האמינו להודעו-תיו...), עקב זאת הצליחו הגרמנים להעביר דרך תעלת למנש 3 אניות-קרב כבדות בלי שהרגישו בכך הבריטים. בפעולת-מנע אלקטרונית זו הוכיחו הגרמנים את רמת התפתחותם בטכנולוגיית-המכ"מ, וכן הדגימו את יעילותה של החסימה המופעלת נגד מכשירי-מכ"מ.

למעשה הפסידו הגרמנים את קרב-האוויר על אנגליה עוד בסתיו 1940; על אף עליונותו המספרית ספג חיל-האוויר שלהם אבידות רבות עד כדי כך, שלא הצליח להתאושש לחלוטין עוד סוף המלחמה. הבריטים השיגו הישג זה במספר קטן יחסית של מטוסי-קרב; אולם היתה להם מערכת-מכ"מ מפורתחת, והיא סייעה להם לגלות את הטייסות הגרמניות בהימצאן עדיין הרחק מן החוף, להזעיק את מטוסי-הקרב, ולהביאם לתקיפת האויב בזמן הנכון ובמקום הנכון. אל נכון הקצה צרצ'יל למפתחי המכ"מ את מיטב כוחי-האדם והציוד — שכן היה משוכני, נע, כי סיכויי הניצחון תלויים במידה רבה בהצלחתו של מכשיר אלקטרוני זה. ואכן, הנחה זו התאמתה, ויש אומרים כי מערכת-

בחינה אחרת של הלוחמה האלקטרונית שהתבלטה במלחמת-העולם הראשונה, היתה האפשרות לאכן את מקום תחנות-השידור של האויב, לפי האנרגיה המוקרנת על ידן. כיום דבר זה הוא בבחינת מובן מאלי; אך בשנת 1915 היתה אפשרות מעין זו בבחינת היוצא מגדר הרגיל. תחנות גילוי-הכיוון הראשונות הותקנו במגדלים מיוחדים, יחד עם תחנות-האזנה; מאוחר יותר פותחו תחנות ניידות לגילוי-כיוון.

הלוחמה האלקטרונית הצליחה להתגבר על התקפות-האוויר של הצפלינים. לבריטים נודע כי קשר-הרדיו של הצפלינים מתנהל בתדר יחיד ובאותות-קריאה קבועים. בכל מקרה בו נקלט אות-קריאה מסויים, ידעו הבריטים כי צפייה התקפת-אוויר גרמנית.

לא רק קשר-הרדיו סיפק מידע למודיעין האויב: גם הקשר הקוי היה כספר פתוח לפניו. במשך „מלחמת החפרות" בשנים 1914—1915, כאשר המרחק בין שוחות שני הצדדים לא עלה על 50 מטרים, ושני הצדדים השתמשו בכבל-שדה יחיד (במעגל אדמה); היה קל ביותר להאזין לשיחות האויב תוך שימוש בשיטות שונות. כאשר רחקו קווי-החזית זה מזה והופרדו על-ידי „שטח-הפקר" של גדרות-תיל ומוקשים, נדרשו שיטות חדשות, תוך ניצול עקרון ההשראה האלקטרו-מגנטית. מכל תחנת-האזנה התפשטו „תילי-גישוש" מבודדים, עשויים נחושת או מוטות-מתכת, שהונחו קרוב ככל האפשר לקווי-האויב. תילים אלה פעלו לפי עקרון הגברת זרמי-הקרקע, שנקלטו בעזרתם.

ישנן גם דוגמאות להפעלת הפרעות המכוונות לרשתות-הרדיו של האויב. הדוגמה הבולטת ביותר היא פרשת הפרעותיהם של הגרמנים לרשתות פיקוח החופים של הבריטים בדודנלים. עקב הפרעות אלה, הצליחו שתי אניות-קרב גרמניות להתחמק מהים השחור אל המים הטריטוריאליים התורכיים.

דוגמה אחרת של לוחמה אלקטרונית, היא הסיפור על קציני-תצפית ארטילרי של ה-אמריקנים, שטס במטוס מערבית לסיגון, ושמע קול בעל מבטא אמריקני מובבק, שבי-קש סיוע ארטילרי; אולם כאשר בדקו התותחנים את נקודת-הציון המבוקשת, התברר כי היעד הוא למעשה בסיס צבאי אמריקני (ברור כי במקרה זה לא ירו התותחנים).

שני המקרים הללו, בתחום קשר-הרדיו הצבאי, הם דוגמאות ברורות לניצול הלוחמה האלקטרונית במלחמת ויאט-נאם. הצווד האלקטרוני שנמצא בתחנת-ההאזנה הנוכרת כלל מכשירי-טרנזיסטור רגילים של חברת "טוני", שהותאמו לתחומי-התדרים הצבאיים.

בדיקת המברקים האמריקניים שנמצאו בתחנת-ההאזנה הראתה, כי הצפוניים ניצלו את עצלותם של הקשרים האמריקניים. שידורים המכילים ידיעות צבאיות טקטיות מותרים (לפי הוראות הצבא האמריקני) רק בהיותם מוצפנים בקודים המוסמכים. אולם כפי שי-הוכיחה הבדיקה, הסתפקו החיילים האמריקנים במקרים רבים ב"קודים פשוטים" — שהם פשוטים ומיחירים יותר. על כן לא התקשו המאזינים (ששלטו היטב בשפה ה-אנגלית) לרשום ולפענח כל הודעה תוך דקות ספורות.

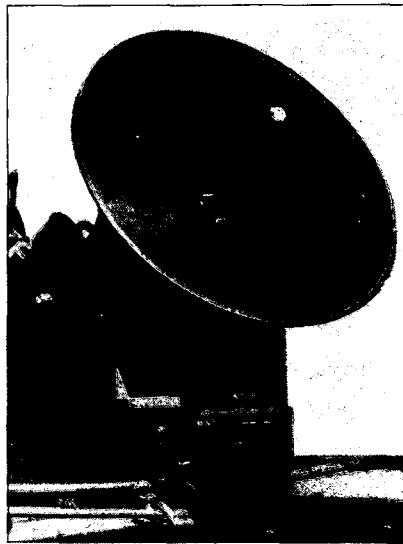
תחנת-ההאזנה היתה קשורה, באמצעות צוות רצים, אל תחנת-שידור סמוכה, כך שהצפוניים יכלו להעביר את הידיעות החשובות תוך זמן קצר למפקדות הנוגעות בדבר; לדוגמה, אפשר היה להזהיר יחידה על התקפה צפויה של האמריקנים, על הפצצת-איור או על מארב. לדברי השבויים, לא נמשכה שבירתה של הודעה יותר מ-30 דקות.

בין ההודעות שפוענחו היו גם הודעות-התראה לכוחות האמריקניים, בדבר פעולות-ההפצה שעמדו להיערך על-ידי מטוסים מסוג "B-52". קליטתן של הודעות אלה נתנה התראה לצפוניים בעוד מועד, וללא ספק הפיקו ממנה תועלת רבה. יש להניח כי הם מפעילים תחנות-האזנה נוספות מסוג זה. לאחר גילויים אלה חוזקו אמצעי-הביטחון ה-אמריקניים בוואט-נאם. קצינים בכירים של מפקדת הצבא האמריקני בוואט-נאם מבקרים עתה ביחידות-השדה, כדי לשכנע את המפקדים בצורך להישאר צמודים לקודים המאושרים, תוך כדי שימוש בקשר-רדיו, ולא להשתמש בקודים "פשוטים".

מכל האמור לעיל ברור, כי הלוחמה האלקטרונית מוצאת את ביטוייה גם כיום במלחמת ויאט-נאם.

במלחמת העתיד יהיה תפקיד מכריע לא רק לעוצמה האטומית ולטכניקת-הטילים, אלא גם ללוחמה האלקטרונית, אשר תהיה אחד המרכיבים החשובים בתכנוני ההתקפה וה-הגנה.

מעצבי המדיניות הצבאית מצויים לתת דעתם לנושא זה, וללמוד מן הניסיון ומשיאוריהם של האחרים. כיום אין עוד מנוס מהשתתפות ב"מלחמת גלי-הארת".



את בעלות-הברית, באשר לכוונותיה של הארמיה הגרמנית השישית באיזור הארדנים.

ההתפתחות לאחר מלחמת-העולם השנייה

בשלהי המלחמה הכירו כל המדינות ה-לוחמה בערכה של הלוחמה האלקטרונית. במלחמת קוריאה, וכן בהתקפה הסינית על הודו בשנת 1962, שוב מילאה הלוחמה האלקטרונית תפקיד חשוב בפעולות שני הצדדים.

כאשר תקפו הסינים בשנת 1962 את איזור טוונג, השיגו את מטרם בראש-וראשונה על-ידי ניצול עקרון ההפתעה. בין היתר היו בקיאים בתדרי רשתות-הרדיו של הצבא ההודי; מייד עם תחילת ההתקפה חסמו את רשת-הפיקוד ההודית העיקרית, בעוד ש-רשתות האחרות שידרו פקודות מזויזפות ומנוגדות זו לזו, בשפות השונות של מש-פחת-העמים ההודית. התוצאה — אנדרל-מוסיה מוחלטת אצל הודים (לאחר זאת הודו קיני-המטה ההודים, כי עד אז לא ידעו שניתן לנהל מלחמה בצורה זו).

מקורות רשמיים בדרום ויאט-נאם הודיעו ב-12 בינואר 1970, כי הכוחות האמריקניים כבשו תחנת-האזנה של הוואט-קונג, כ-50 קילומטרים צפונית-מערבית לעיר סייגון. תחנה זו קלטה אלפי מברקים צבאיים, אשר סיפקו מידע עשיר, כגון מקומם ועיתויים של התקפות-איור, הפגזות ארטי-לריות ומארבים. בתחנה נמצאו העתקיהם באנגלית של 1400 מברקים שנקלטו. מברקים אלה נרשמו, תוך כדי קליטתם, בקצרנות, ולאחר זאת פוענחו ונכתבו בלשון אנגלית רגילה.

נקודות-ציון מדוייקות היו רשומות בעיפרון על גבי חלק מן המברקים, ודבר זה מוכיח, כי ה"קוד" הבלתי רשמי, שבו השתמשו האמריקנים להעברת נקודות-ציון נשבר בקלות על-ידי כוחות הצפון.

המכ"מ הבריטית תרמה להשגת הניצחון יותר מאשר פצצת-האטום.

בשיאה של מלחמת-העולם השנייה נפגעו הצוללות הגרמניות קשה על-ידי מכשירי המכ"מ של האניות והמטוסים הבריטיים — וזאת, בתקופה שבה כמעט הביא המספר הרב של אניות בריטיות טבועות את בריטניה לסף הכישלון.

תפקיד חשוב בין אמצעי-הנגד האלקטרוניים מילא ההתקן הפשוט המכונה "חלון": היו אלה פסי-מתכת פשוטים, שנחטכו לפי אורך-הגל של תדרי המכ"מ הגרמני, ונזרקו ממטוסי-סיס, כדי להפריע לפעילות האלקטרונית של האויב. הימצאותם של פסים אלה באויר מילאה את מרקע-המכ"מ ב"הדים" רבים עד כדי כך, שאי אפשר היה לברור מהם את הדי המטוסים האמיתיים. מכשירי המכ"מ הגרמניים עבדו בתדרים שבין 100 ל-600 מגהרץ — לרוב בין 550 ו-570 מגהרץ. בשל פס צר זה היו פגיעים למדי להפרעות מכוונות. כן היה אורך-הגל כזה, שאפשר היה לדמות על מרקע המכשיר מפיץ בן 4 מנועים, בעזרת פסי-מתכת ("חלון") קצר למדי.

בקיץ 1943, כאשר כבר נהנו בעלות-הברית מעליונות אווירית יחסית, הפעילו את "החלון" לראשונה בצורה המונית. בהתקפת-איור רבתה על העיר המבורג הטילו 791 מפציצים חבילה של 2,000 פסי-מתכת; בצורה זו הופיעו על מרקע-המכ"מ הגרמניים 12,500 "מטוסי-אויב". ברור כי ההגנה האווירית של הגרמנים הופתעה לחלוטין, ורק 12 מטוסים הופלו באותו לילה. אולם מספר שבועות לאחר מכן הפעילו גם הגרמנים אותה תחבולה בשעת התקפה על מחנה בריטי, וגם כאן היו התוצאות חמורות ביותר לצד המנן. השיטה שוכללה לאחר מכן, על-ידי הפעלת מטוסים בודדים בעלי התקני-הפרעה, אשר ליוו את המטוסים התוקפים.

ללא ספק שופרו במלחמת-העולם השנייה גם טכניקות ההאזנה לשידורים. כל המדינות השתמשו באמצעי זה; ודי אם נציין, כי לקראת סוף המלחמה נענו 70 אחוזים מכל הידיעות על האויב שהיו ברשות הגרמנים מהאזנה לרשתות-הרדיו של בעלות-הברית.

אחת הדוגמאות הבולטות לפעילות זו היתה פעולת המודיעין הגרמני נגד כוחות בעלות-הברית שפלשו בשנת 1944 לחוף נורמנדיה. הגרמנים טוענים כיום, כי הצליחו לגלות 95 אחוזים מן הכוחות הפולשים, ולאכן את מקומם על-ידי אמצעי גילוי-כיוון. לדברי הגרמנים אישרו רשויות בעלות-הברית עובדה זו.

מעט מאוד ידוע על פעולות ההפרעה וההטעייה ברדיו, שהונהגו על-ידי שני הצדדים. הבריטים התקינו משדרי-הפרעה במפציציהם מסוג "ואלינגטון", כדי להפריע לכוחות השריון הגרמניים במדבר המערבי. בשנת 1944 ניסו בעלות-הברית להטעות את הגרמנים, על-ידי כך שביימו נחיתת-כוחות בחופי תעלת למנש (בעוד שהפלישה האמיתית נערה כה בחופי נורמנדיה). גם הגרמנים גילו פעילות בתחום זה, ובדצמבר 1944 ניסו להטעות

מאמר זה מקשר את ההתפתחויות המדיני-
יות-אסטרטגיות הצפויות עם החידושים הטכ-
נולוגיים של העולם החמוש בעשור שלפנינו.
המאמר מתבסס על הלקחים של חילות
האוויר בעולם.



כוחות -

אוויר

י' מילר

בשנות

השבעים

ההשפעה המכרעת של הטכניקה

לשלוש בעיות, בעלות אופי טכני וכלכלי גם יחד, תהא השפעה מכרעת על התפתחותם של כוחות האוויר בעשור הבא:

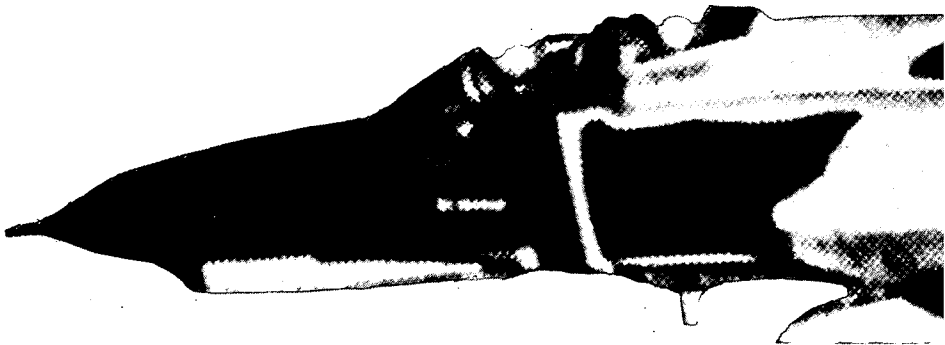
- השאיפה לשמור על עוצמתם של כוחות האוויר מחייבת התאמתם השוטפת להתקדמות הטכנית המסחררת, וזאת נוכח העובדה שבלאי מערכות-הנשק הנמצאות בשירות גבוה.

- ישנה סברה, כי אחוז גבוה מאמצעי-הלחימה אשר יהיו בנמצא בעוד 10 שנים, אינם ידועים עדיין כיום — לא מבחינת סוגם ולא מבחינת שיטות ייצורם. מאידך גיסא דרושה תקופה דומה לפיתוח מערכת-נשק חדישה, מן השלב הראשון של הגדרת המטרה עד הפעלתה המבצעית של המערכת. לפיכך יקרה לא אחת, כי נשק וציוד חדשים ניתנים בידי היחידות הלוחמות, בהיותם כבר מיושנים למעשה, למרות שאך זה עתה תם ייצורם.

- ההוצאות העצומות המתלוות לייצור אמצעי-הלחימה האוויריים, שעלו מ-2½ מיליארד יון לירות למטוס-יירוט על-קולי "F-100" ב-1955 עד ל-28 מיליון לירות למטוס "F-14" המתוכנן עתה, מחייבות גם את המעצמות הגדולות להתרכז בייצור מערכות-נשק מעטות, כאשר הדגש מושם על רב-תכליתיותן.

הצורך בשיטות-תכנון מודרניות

ייצור מערכות נשק שאינן מסוגלות למלא את המשימות האסטרטגיות המוטלות עליהן, מביא לידי השקעות-שוא, וחמור מזה — משתק את עוצמת הכוחות המזויינים ומסכן את ביטחון המדינה. בעיית האיזון בין היעילות המבצעית להוצאות הייצור והאחזקה,



שגם בעבר לא מצאה את פתרונה, באשר לרוב עלו ההוצאות במידה רבה על ההערכות, תחריף בעשור הבא. רק תכנון המושתת על עיבוד-נתונים אלקטרוני עשוי למנוע כישלונות חמורים בתחום זה.

התכנון לטווח ארוך יתבסס על ארבעה יסודות:

- א. קביעת המטרות המדיניות;
- ב. קביעת התפיסה האסטרטגית;
- ג. הזמנת אמצעי לחימה על-ידי הכוחות המזוינים (בהתאם ל"א' ול"ב' לעיל);
- ד. האמצעים למילוי ההזמנה.

מטרות מדיניות

הנחת-יסוד היא, כי גם להבא יהיה שיווי-המשקל הצבאי האמצעי היעיל ביותר למניעת מלחמה. כל חוסר יציבות בתחום זה, בהכרח יגרום לערעור הסדר הבין-לאומי, אם לא למעלה מזה.

בקנה-מידה עולמי ראויות לשימת-לב מיוחדת להתפתחויות הצפויות הבאות:

- עלייתה הנמשכת של סין למעמד של מעצמה עולמית, בנד עם עליית הפוטני-ציאל הצבאי שלה, שתשים קץ לאופיו הנר-כחי, הדוקטובי, של החימוש הגרעיני.
- מאמציה של ברית-המועצות להגיע ל"רמה שורה לזו של ארצות-הברית בתחום ה"חימוש האסטרטגי (הגרעיני), ומאמציה להקי"נות לכוחותיה מידה גדולה יותר של ניי"דות וגמישות.

● המאבק על אזורים-השפעה מסויימים, כגון בדרום-מזרח אסיה, במזרח-התיכון וב"איזור האוקיינוס ההודי.

● הסכמים בין המעצמות הגדולות בדבר הגבלת החימוש והפיקוח עליו.

הפרעות באיזון העדין הקיים בין הכוחות הצבאיים עקב התפתחויות טכניות החורגות מן המקובל יותר מאשר עקב שינויים כמור-תיים צפויים. על כן מוקדשת להתפתחויות מסוג זה שימת-לב גדלה והולכת — דבר שהוא בתחום יכולתן של מדינות מפותחות, בעלות אפשרויות כספיות וכלכליות מתאי-מות. בעניין זה נודעת חשיבות מיוחדת לגורם הניהול. לא פעם נבע כישלון בתכנון של מערכות-נשק חדשות מהיווצרותו של "פער ניהול", ולא דווקא של "פער טכנולוגי", שעליו ניתן להתגבר.

מקורות אמריקניים מלמדים, כי המעמסה העצומה שהיא תוצאה של החימוש המודרני, היא אחד מגורמי ה"ניאור-בלנות" המורגשת בארה"ב, אשר בעלות בריתה ודאי שמו לבן אליה.

כושר ההרתעה מושתת, בכללו, על שני עמודי-דיתוך — פוטנציאל צבאי מתאים, ואמינותה של הנכונות להשתמש בו בשעת ה"צורך". בהקשר זה נועד גם בעשור הבא תפ"קיד מכריע לחילות האוויר, ככוחות מוכנים לשימוש מידי, "מאזן האימה" מנע אמנם עד כה מלחמה באירופה ובין המעצמות הגדולות, אך בסכסוכים הבין-לאומיים הש"נים מופעלות שיטות מחוכמות יותר ויותר של שימוש בכוח, אשר מהן נפגעות ארצות מפותחות פחות, וכן המעצמות. הכרח הוא לשמור על יכולת ההרתעה בכל המישורים, מכוחות האוויר ידרשו, איפוא, כוונות מת-מדת וכושר תגובה בזמן הקצר ביותר.

אולם כאשר תיכשל ההרתעה, תהא נודעת חשיבות מכרעת ליכולת-לנהל את הקרב בת"נאי סכסוך מזויין, מוגבל או מקומי.

השפעת-הגומלין בין טקטיקה לטכניקה

יסוד הלוחמה באוויר הוא השאיפה לשליטה במרחב האווירי, ומשקל רב נודע לניידותן של מערכות-הנשק, לגמישותן ולכוח-האש שלהן. מהירות — כלומר המהירות האופטימלית נבגהים שונים — רדיוס הפעולה וכושר הח"דירה, הם הגורמים הקובעים, ביסודו של דבר, את ערכה של מערכת-נשק בלוחמת ה"אוויר.

לדעת המפקח הכללי של חיל האוויר הגר-מני — בר-סמכא בתחום זה — תתנהל ה"מלחמה באוויר בעתיד בפעילות-לחימה קצרה ואינטנסיבית ביותר, שאחריה תבוא תקופת מנוחה ושיקום. אין להניח כי יחולו שינויים משמעותיים בהגדרת ייעודם ותפקידיהם של חילות האוויר. לפיכך יימשכו המאמצים ל"הגברת העוצמה הקונבנציונלית באוויר. ברי כי למלחמה קונבנציונלית יידרשו חילות-אוויר גדולים יותר מאשר למלחמה גרעינית. אולם כדי להעריך את עוצמתו של חיל אויר, אין די בנתונים מספריים בלבד. כוונות ושי-מישות גבוהות וסבב-קרקע קצר יעלו במידה רבה את כוח הלחימה של כוח-אוויר מסוים

* ראה על כך יהושפט הרכבי, "מלחמה גרעינית ושלוש גרעיני" בהוצאת "מע"ר כות", פרק 1.

טילים, שיגן בראש-ראשונה על בסיסי הטי- לים הביניים-בשתיים שלה, לשם הגברת, "יכו- לת המכה השנייה". מערך-ההגנה הסובייטי, ככל הידוע, נועד בעדיפות ראשונה להעניק הגנה לערי בריה"מ.

אשר לטילים הביניים-בשתיים עצמם, לא ברור עדיין אם יושקעו אמצעים בפיתוחם הנוסף. הטיילים הגדולים ביותר במחסני-הנשק כיום הם "SS 9" הרוסי (SCARP), שטווחו 16,000 ק"מ וראש-הנפץ שלו בן 25 מגטון, ו"טיטאן II" האמריקאי המסוגל לשאת ראש-נפץ בן 5 מגטון לטווח 14,000 ק"מ. מאידך גיסא יש להניח, כי המפציץ האס- טרטי המאוויש, שכבר נקבר, לכאורה, יקום לתחיה בעשור הבא, אך יהיה קומפקטי יותר, ויצוייד במערכת הטעיה; גמישותו, כושרו לשאת מטעני-הרס וכן, כמובן, מחירו יעלו במידה רבה (כ-100 מיליון לירות למטוס!). הרוסים אמנם אינם יכולים להתמודד עם ארה"ב בתחום המפציצים ארוכי-הטווח, אך עוצמתם טמונה במפציצים ובטיילים בעלי טווח בינוני, ואלה מהיום איום חמור על אירופה ועל סין. אם תרצה סין להתחרות בשתי המעצמות הגרעיניות הגדולות, יהיה עליה לעשות לשם כך מאמצים כבירים.

בראש דאגתם של האחראים להגנה אווירית תעמוד בעיית ההגנה נגד-טילים, אך יש גם למצוא פתרון לגילוי מטוסים מנמיכי-טוס ולנירוסם. זמני התגובה של מערך ההגנה- האווירית יימדדו להבא, "לא בשניות כי אם במיקרו-שניות".

על מדינות נאט"ו להחליף כ-2,000 מטוסים בעשור-השנים הקרוב. התפקידים שמילאו חילות האוויר של ישראל ומדינות ערב ב-1967 באים להוכיח — לדברי המפקח הכללי הגרמני — כי אין די בר- כישת מטוסים. זיקה טכנית, חינוך וניהול טכניים — הם תנאי מוקדם לכך, שנשק- האוויר הנרכש לא יתבלה תוך זמן קצר ויצא מכלל שימוש.

נשק אסטרטגי

המירוץ בין נשק-אוויר התקפי לנשק-אוויר הגנתי נמשך ללא הפוגה. נראה כי בשנות ה-70 יתנהל מירוץ זה בעיקר בתחום הטי- לים. התפתחויות אחדות, שהן בבחינת תמו- רות טכניות מהפכניות, מצביעות על כך:

- הקמת מערך טילים נגד-טילים (ABM);
- טילים בעלי ראש-נפץ רבים, הניתנים להכוונה למטרות מרוחקות אלה מאלה (MIRV);

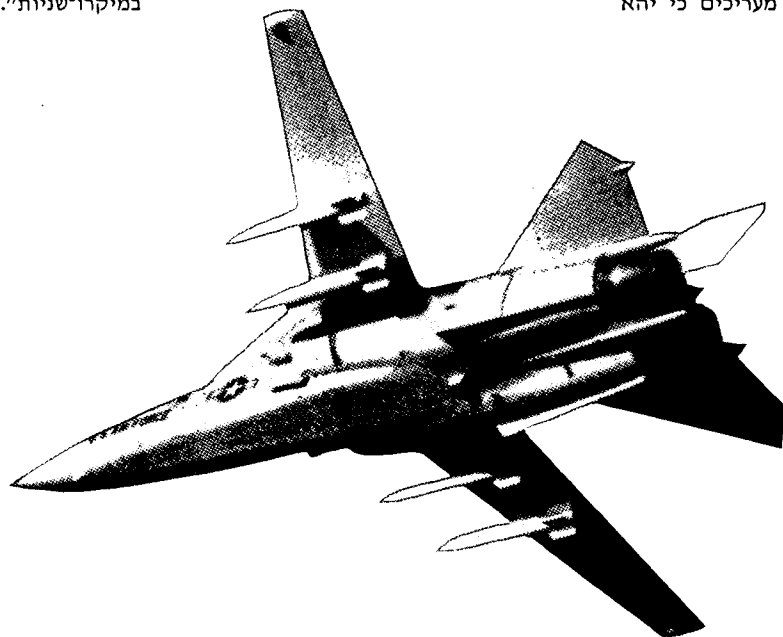
● מערכת-הפצצה הנעות במסלול היקפי סביב כדור-הארץ (FOBS).

ארה"ב החליטה על בניית מערך הגנתי נגד

ואת עוצמת אש. הדגמה מאלפת לכך נתן חיל-האוויר הישראלי במלחמת ששת הימים. ביומיים הראשונים ערכו כ-300 מטוסים כ- 3,000 גיחות ואחדים מן הטייסים הגיעו ליותר משמונה גיחות ליממה. בממוצע נדרשו לחימוש ולתדלוק לא יותר משבע עד עשר דקות. מפתיעה ביותר היתה שמישות המטר- סים, שלדברי האלוף הוד הגיעה ל-99 אח- זים. לקחים חשובים רבים כבר הופקו בחי- לות-האוויר השונים ועוד יופקו בעתיד, ממל- חמה זו. אולם יש להניח, כי בהתנגשות בין כוחות-אוויר שוים פחות או יותר לא תהיה המטרה שבהפעלת כוחות האוויר השגה מיי- דית של עליונות-אוויר מוחלטת על היריב. הישג זה במלחמת ששת הימים היה חד- פעמי, ונתאפשר, במידה רבה, עקב מחדלם של הצבאות הערביים להגן על בסיסיהם. המטרה תהיה, בוודאי, השגת עליונות-אוויר מוגבלת (מבחינת זמן ומקום) לגבי מבצעים מסויימים.

הפער בטיבם של חילות-האוויר בין המעצ- מות הגדולות לבין המדינות הבינוניות והק- טנות יגדל וילך. המטוסים יענו בעיקר ל- צורכי השימוש הרב-משימתי וההפעלה בכל מזג-אוויר. אחדות מן המעצמות יקנו למטר- סיהן, "דרת-כליתיות", כלומר כושר לשאת נשק קונבנציונלי ונשק גרעיני, לפי הצורך.

ההוצאות העצומות המתלוות לייצור מער- כות-נשק תחייבנה את פיתוח המשותף על- ידי מדינות אחדות. דבר זה יפה כוחו במ- יחד לגבי אירופה, באשר מעריכים כי יהא



F 111 A

מטוסי-קרב טקטיים

לפי התפיסה ששלטה עד אמצע שנות ה-60, יועדה לחילות-האוויר הטקטיים של נאט"ו השתתפות במכת התגובה הגרעינית. בינתיים חל שינוי בקביעת העדיפויות, ועם גבור דוק-טרינט, "התגובה הגמישה", הוחזרו לחילות-האוויר הטקטיים המשימות המקובלות של סיוע קרוב, אמנעה וסיור המוש.

פיתוח מטוסים טקטיים בעלי התכונות הידועות בשם V/STOL (המראה ונחיתה אנכיות וקצרות-מסלול) מושפע מן הבעיות הכרוכות בצריכת-דלק גבוהה מאוד להמראה ולנחיתה. מאמצים רבים מושקעים בפיתוח מטוסים בעלי כנפיים מסוג "גיאומטריה משתנה" (כנפיים לא קבועות, אשר הזווית שביניהן ובין גוף המטוס ניתנת לשינוי). החלוץ בין מטוסים אלה באירופה המערבית הוא "מיראז' G" הצרפתי.

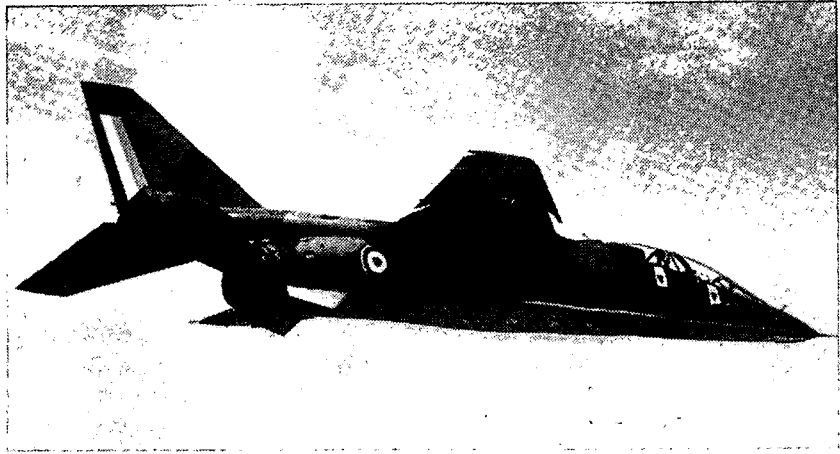
בין אמצעי הלחימה הטקטיים הרב-משימתיים, שכבר נכנסו לשימוש או העומדים להופיע בעשור הקרוב, מוזכרים ה"מיג 23" הרוסי; "MRCA 75" האמריקני (1975); "מיראז' G" הצרפתי; "F-14" ו"F-15" האמריקניים (1973/75), ו"VIGGEN" השוודי. עליו נאמר, כי נמצא בו פתרון אופטימלי להמראה במסלול קצר (500 מ').

סיור ותובלה

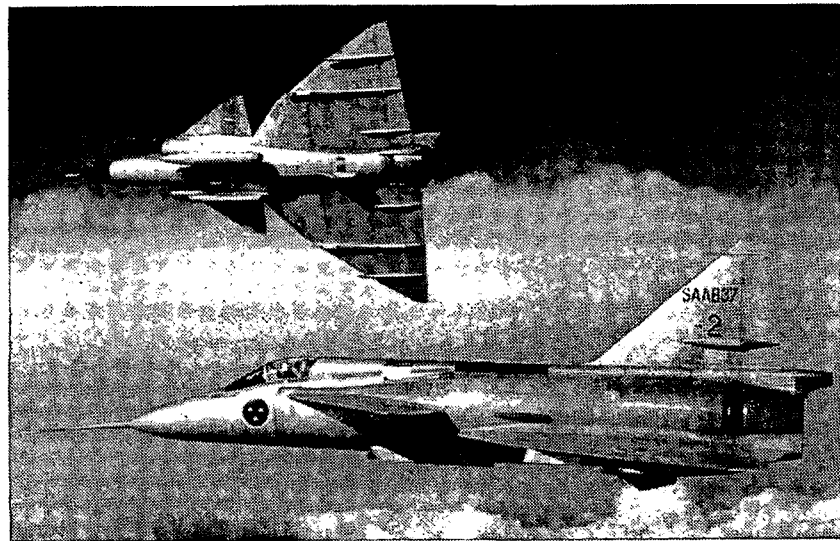
מלחמות מוגבלות מחייבות שימוש במטוסי-סיור משוכללים. בפיתוחם של אלה יושם הדגש על כושר חדירה ביום ובלילה, על אמי-צעידיווח מוקדמים, ובראש-וראשונה — על שכלול מערכות הצילום והמכ"מ. ייצורם של מטוסי-תובלה גדולים, כגון "C-5A" האמריקני, המסוגל להוביל מטען בן 120 טונות או 350 חיילים במהירות של כ-820 קמ"ש לטווח של 4,700 ק"מ, אמנם תרם הרבה לרעיון של העברת עתודות אס-טרטגיות לאזורי-משבר בתובלה אווירית; אך מטוסי התובלה הגדולים פגיעים מאוד ל-יירוט, ולתגבורות המוטסות בהם עלולות להיגרם אבדות כבדות.

סיכום

התפתחות החימוש, ככל התפתחות טכנית, אינה נעצרת. יתכן אמנם כי יושג ייצוב כל-שהו במצב הבין-לאומי על-ידי הגבלות מוס-כמות בין המעצמות, אם תתקיים ביניהן הקבלת אינטרסים בתחום זה. אך גם ב-נות ה-70 לא תוכל שום מדינה — ותהא מעצמה, חברה ברית מדינות או מדינה נייטרלית — לוותר על חימוש תכליתי ויעיל, שחלק חשוב ממנו הוא חיל-אוויר ברמה טכ-נית מעולה ומעודכנת. חיל-אוויר בעל ציוד מיושן אינו מסוגל לתרום לביטחון הלאומי. אך מערכות-נשק בלבד אינן קובעות כבר היום את עוצמתם של חילות אוויר; וחשיבות מכ-רעת תהא נודעת למערך הבקרה ולאמצעי-הלחימה האלקטרוניים, חשיבות שעוד תלך ותגבר.

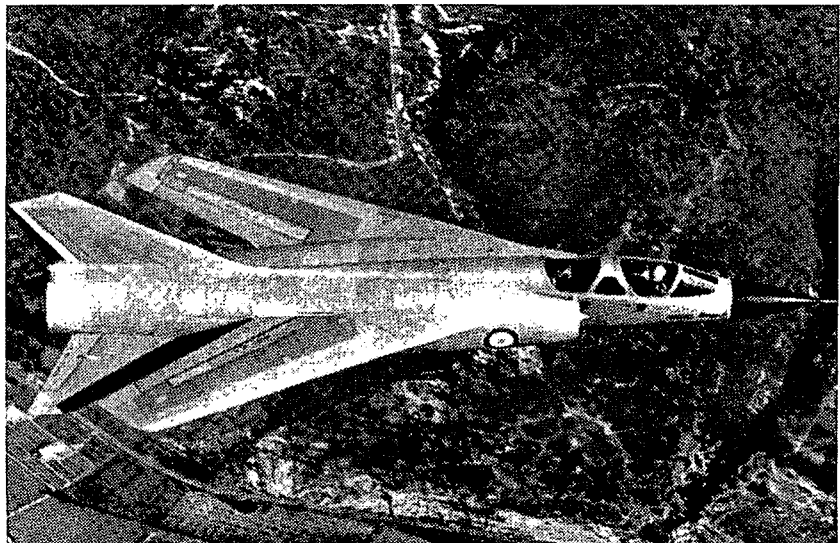


יגואר



סאב

מיראז'



יחסי מצרים- בריה"מ

א' ג' קוטרל



סיכום זה נתפרסם לאחרונה
ב"מוליטרי רביו" שמופיע מטעם בית-הספר
לפיקוד ומטה של צבא ארה"ב

במאמרו, שהתפרסם ביולי 1969 ברבעון האמריקני החשוב *Foreign Affairs, טען פרופסור ברנרד לואיס, מבית-הספר ללימודי המזרח של אוניברסיטת לונדון, כי: „במשך החודשים שלאחר מלחמת ישראל-ערב (יוני 1967) רווחה במערב הדעה, כי מפלת הערבים פירושה ניצחון רוסי ניכר.“

אכן, משקיפים אחדים סבורים, כי הסובייטים תיכננו את הסכסוך במזרח-התיכון כזן כך, שיוליך בוודאות למפלתה המוחלטת של קע"מ. בדרך זו תוכל בריה"מ לחדור לתוך קע"מ ולזכות בעמדת-השפעה מכרעת בענייניה.

אחרים גורסים, כי מלחמת יוני הביאה להגשמת מטרותיה הנכספות של המדינות הסובייטיות במזרח-התיכון. הנחה זו, שבריה"מ אכן זכתה בהצלחה משמעותית ובתקיימא עקב מלחמת יוני, טעונה בדיקה זהירה.

חימושה מחדש של קע"מ על-ידי הסובייטים הוא מבצע יקר. השמירה על המשך רמת-היכולת הנוכחית של מצרים וסוריה בפעילותן המלחמתית הממושכת, אף כי המוגבלת, נגד ישראל, תיקר עוד יותר את מחירו של מבצע זה. הלחמה האזורית הביאה להסלמה רבה של פעולות-האיבה הקונבנציונליות. לדוגמה, הישראליים דיווחו על הפלת 7 מטוסי „מיג“ ביום אחד. אם יתמשך הפעילות המלחמתית המוגברת באויר, תהיה השלמת האבידות במטוסים — כשלעצמה — הוצאה כספית ניכרת, שכן מחיר 7 מיגים בלבד הוא מעל 20 מיליון דולר.

מלחמת התשה

האסטרטגיה המצרית, כך נראה, מכוונת להטרדת ישראל במלחמת התשה. המצרים סבורים, כי יתרונם במספר המטוסים על ישראל יאפשר להם לדלדל בהדרגה את כוחו של חיל-האויר הישראלי, אך מחירה של אסטרטגיה זו יקר מדי לגבי הרוסים. יתר על כן, אם תרחיק מדיניות זו לכת — עלולה היא להביא לידי מהלומה ישראלית מפתיעה ומוחצת.

משום כך, ללא ספק ייזוהרו הסובייטים מאוד במתן היתר לגמאל עבד אל-נאצר לאמץ לו אסטרטגיה מעין זו. אין לשכוח,

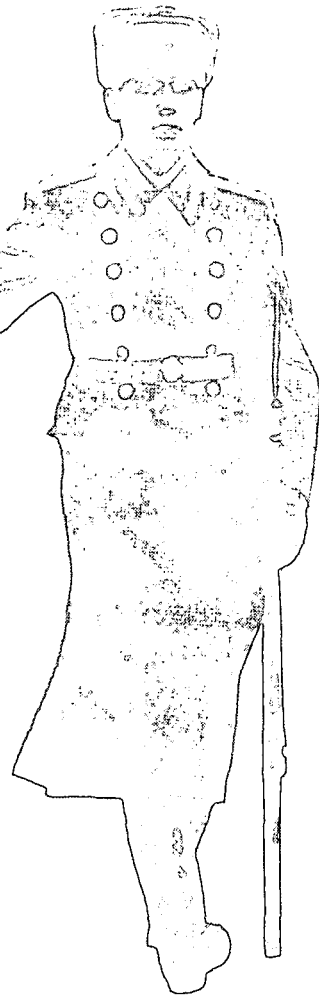
* פורסם בעברית בתוך ספרו „המזרח התיכון והמערב“, הוצ' „מערכות“, תשל"ו.

כי נוכחותה הצבאית של בריה"מ בקע"מ גברה והלכה לאחורונה, וכל התקפה ישראלית מוחצת תפגע בהכרח במספר רב של אנשי-צבא סובייטים.

ואולם, קיימת בחינה חמורה עוד יותר של ההתחייבות הצבאית של בריה"מ כלפי קע"מ, ובמידה פחותה יותר — כלפי סוריה: המעורבות הצבאית הסובייטית הגבירה את סכנת העימות הישיר של הרוסים עם ארה"ב. כך, למשל, נוכחותו של הצי הסובייטי ביס-התיכון גרמה ל-היווצרותה של מערכת מדינית-צבאית, שהביאה מספר מדינות באיזור לידי אמון גבוה בפרושה של הצי הסובייטי לשמש תריס נגד העליונות המסורתית של הצי השישי האמריקני.

נוכחותו של הצי הסובייטי באיזור מעוררת בעיות שונות, המביכות את הקרמלין: ה-סובייטים חשים, שאם תהיה קע"מ מעורבת במלחמה עם ישראל, תתהווה סכנת התנגשות סובייטית עם הצי השישי, עקב הימצאותם של שני הציים בסמוך זה לזה. הסובייטים אינם יכולים לשבת בחיבוק-ידיים ולהניח למדינה בת-חסותם לנחול מפלה נוספת, שכן מחדל זה עלול להסב להם השפלה גדולה. היה ביכולתם לנקוט עמדה פסיבית, אילו לא היו נוכחים בפועל ביס-התיכון. נוכחותו המרשימה של הצי הסובייטי הגדול ביס-התיכון פוסלת מראש גישה פסיבית, שכן בריה"מ היא עתה כוח ימי ראשון במעלה באגן זה.

הסכנות, הטמונות בעצם המעורבות הצבאית הרבה של בריה"מ בקע"מ, הן במידה רבה תוצאת חולשתה הפנימית של משטרו של נאצר, ובמיוחד חולשתו של נאצר עצמו. מן המפורסמות הוא, כי כאשר הורכבה וגדלה עוצמתה הצבאית של המדינה, בעוד שחולשתה הפנימית גוברת — מתעוררת תמיד סכנה חמורה. קיימת איפוא האפשרות, כי החולשה הפנימית תעודד ניסיונות ומאמצים להשגת הצלחות חיצוניות, כדי שאלה תבטלנה את ההתמרמרות מבית. הפופולריות של נאצר ירדה פלאים מאז המפלה שנחל מידי ישראל, ואף חיי-מושה מחדש של מצרים על-ידי הסובייטים לא תרם הרבה להשבת יוקרתו לקדמותה. כוכור הגיעה יוקרתו לשיאה ערב מלחמת יוני, כאשר גרם לסילוק כוחות האו"ם ולסגירת מיצרי טיראן בפני השייט הישראלי. קרנו של נאצר כמנהיג פאן-ערבי עלתה או בצורה מדהימה עד כדי כך, שרק התהילה לה זכה בעת הלאמת



בריה"מ, חשו זה מכבר את טעמן של ש-
איפות ההתפשטות של הסובייטים.

הלחץ הסובייטי

תורכיה ואירן התנסו בלחץ הסובייטי ב-
משך 20 השנים שלאחר מלחמת-העולם
השנייה. תורכיה הבחינה במאמצי הסוביי-
טים לזכות בדריסת-רגל בבוספורוס, ול-
ספח לעצמה שני מחוזות תורכיים, שעל
הגבול הרוסי-תורכי. אירן התנסתה בתוק-
פנות הסובייטית, כאשר ניסו הללו (בלא
הצלחה) לספח את חלקה הצפוני של אירן,
ולכונן את הרפובליקה הסובייטית של
אזרביג'אן. לעומתן הארצות הערביות שב-

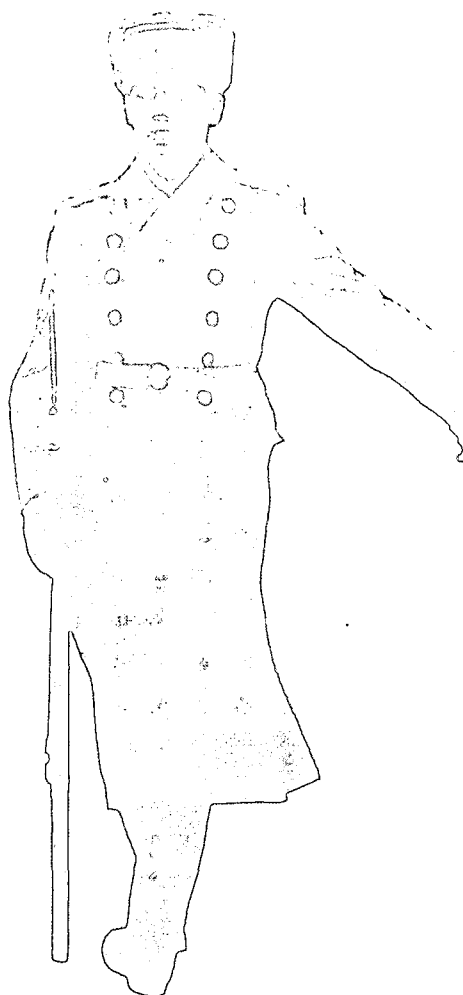
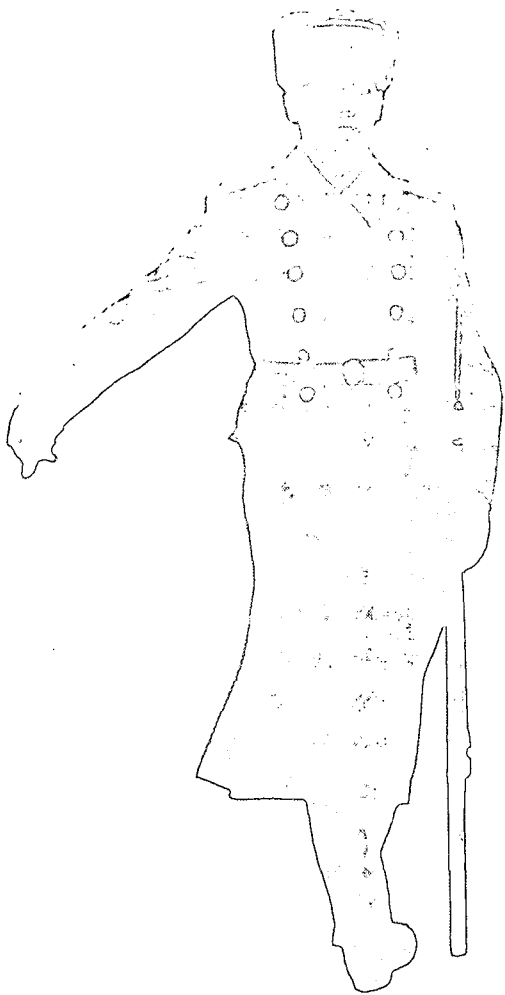
הצבאית המעמיקה-והולכת של בריה"מ
בקע"מ ענן של חרדה, המתלווה לאיום
העולה מהישגיהם של הסובייטים בכינון
צי בים-התיכון.

יתרה מזו, המדינות היחידות במזרח-התי-
כון, שהביטו באהדה על מעורבות הסוב-
ייטים, היו אלה המכונות בשם „המדינות
הערביות המהפכניות” — סוריה, עיראק
וקע"מ. המדינות הללו לא התנסו מעולם
באורח ישיר במגע עם האימפריאליזם או
עם התוקפנות הסובייטית, ולפיכך אין הן
יודעות בבידור את משמעותו המלאה.
שונים פני הדברים באשר לתורכיה ולאירן,
שכן בהיותן בעלות גבולות משותפים עם

תעלת סואץ, יכלה להידמות לה. ואולם,
כיום יש בכוחו לעשות מעט מאוד כדי
לשוב למעמדו הקודם, הן בגלל היעדר
הסדר מדיני, של משא-ומתן, אשר יוליך
לנסיגת ישראל מן השטחים הכבושים ול-
סיפוק רצונם של הפאן-ערבים, והן בגלל
איי-יכולתו להביא למפלתה הצבאית של
ישראל. יתר על כן, נראה, כי החלופה
האחרונה אינה סבירה כלל ועיקר.

הסכנה שבמעורבות הסובייטית

עקב הסכנות לעימות גלובלי הטמונות
במשבר המזרח-התיכון, ובגלל תפקידה ה-
מרכזי של קע"מ באזור, יוצרת מעורבותה





ליותיו של הצי הסובייטי תואר ונדון לא מכבר על-ידי המרכז האוניברסיטאי ללימודים אסטרטגיים ובין-לאומיים שבג'ורג' טאון, ארה"ב. בדו"ח המחקר נאמר, כי האינטרס הסובייטי באוקיגוס ההודי נת-עורר בגלל הסיכוי להיווצרותו של חלל ריק-מצי במפרץ הפרסי, עקב החלטת הבריטים לפנותו ב-1971. והסובייטים כבר עשו צעדים אחדים — בהם ביקורי צי באוקיגוס ההודי — כדי להפגין נוכחות בו.

יצירתו של צי סובייטי באוקיגוס ההודי היא אפשרות צפויה בהחלט. היא תיהפך, כנראה, למציאות, משתפתח תעלת סואץ מחדש, שכן אז ייהנו הסובייטים מחופש התנועה, הנחוץ להעברת אניותיהם בתעלה ולשימוש בבסיס הבריטי הישן בעדן לשם עריכת ביקורים תכופים בנמלי המפרץ. לעומת זאת אין להניח, כי הסובייטים יקיימו צי באוקיגוס ההודי לפני פתיחתה של תעלת סואץ, שכן המספר המוגבל של אניות אספקה, ציוד ותחמושת המצוי ברשותם מעורר קשיים באחזקת צי השהיה במרחק גדול כל-כך מנמלי הבית.

ייטים, על-ידי הפעלה מבצעית של מטוסיים במצרים, אינה עלולה לתרום לתוספת אהדה מצד הקצונה המצרית.

ההתחייבות הסובייטית

יתכן כי הנטל הכבד ביותר הרובץ על הסובייטים כתוצאה ממלחמת יוני, נובע מסגירתה של תעלת סואץ. יש אף יסוד הגיוני לחשוד, כי הסובייטים עצמם סבורים עתה, שהעניקו תמיכתם לערבים „הבלתי-נכונים” — קרי, העניים. הערבים העשירים, אך הבלתי-מהפכניים, המצוירים במפרץ הפרסי עתיד-הנפט (פרט לעיר ראק) נתונים עדיין להשפעה מערבית. אף כי הבריטים, ששלטו באיזור קרוב ל-150 שנה, הכריזו על כוונתם להוציא את כל כוחותיהם מאיזור המפרץ הפרסי במשך שנת 1971. הסובייטים מגלים עניין רב באיזור, וראיה לכך הוא ביקור אניות הצי הסובייטי במפרץ הפרסי בשנת 1968. מרבית האניות הללו נאלצו לערוך לשם כך מסע ארוך מן הנמל הסובייטי בוולדיאוסטוק שבמזרח הרחוק ומן האוקיגוס האטלנטי, סביב כף התקוה הטובה. חלק מפעיי-

דרום המזרח-התיכון לא חשו ישירות בתוקפנות הסובייטית, ולכן לא חשו חשדנות כלפי הרוסים. יש ראיות לכך, שהסובייטים, בד בבד עם העמקת מעורבותם במדינות ערב, במיוחד בקע"מ, מתחילים כבר עתה לחוש בקשיים הנובעים מקרבתם האינטימית לערבים. נראה, כי היחסים ההדוקים הובילו להכבדתה של מועקת התחושות הרעות. ואכן, אחד המשקפים כתב: „המוראל של חיל-האוויר ה-מצרי ירוד ביותר, ויש תלונות על כך, שהרוסים יורדים לחייהם של הקצינים-המפקדים. המצרים סבורים, כי הרוסים הם מדריכים נוקשים מדי, והם כועסים על שנמנעת מהם ההזדמנות ליהנות מחופשות סוף-שבוע ארוכות בעיר האורות קהיר או אלכסנדריה”. נראה איפוא כי הסובייטים, למרות תמיכתם הבלתי-מוגבלת בערבים ירשו מקצת מן המשטמה, שרחשו המצרים והערבים בעבר כלפי העולם ה-מערבי.* גם הגברת מעורבותם של הסוב-

* עיין ספרו הנ"ל של ברנרד לואיס, המתאר את היחסים בין המזרח התיכון למערב.

התיכון. ואכן, עקב נוכחותם, מתחילים הסובייטים, כאמור, לרשת חלק מן האנט-גוניזם והביקורתיות, שהופנו בעבר כלפי הבריטים ומדינות מערביות אחרות. בגלל מעורבותם באיזור, נאלצו הסובייטים ליי-טול על עצמם גם את הפיקוח על בני-חסותם הערבים, קלי-הדעת והרגשניים, העלולים במספר פעולות חפוזות ובלתי-מחושבות, להובילם לתוך סכסוך, שיעקרו הכרעה בין שתי אפשרויות: עימות ישיר עם ארה"ב, מזה, או נסיגה, שתגרום לאבדן יוקרה והשפעה מדינית בעולם הערבי, מזה. אף כי אין למערב כיום כל סיבה להיות מעודד נוכח התעצמותה של הנור-כחות הסובייטית בקע"מ, הרי מדיניותה הערבית של ארה"ב בעתיד היא שתקבע, אם ההישגים הסובייטיים הנראים-לעין, שהושגו במזרח התיכון, יהיו להישגים של ממש, או שמא יתגלו כאשליה.

פתרון לשאלה עדיין טמון בחיק העתיד. מכל מקום מוקדם מדי להכריז, כי חדירת הרוסים למזרח-התיכון היא ניצחון סוב-ייטי מושלם.

באשר לטווח הארוך, יתכן שהזמן יפעל לטובת המערב במזרח-התיכון. אך הש-אלה האמיתית היא, האם ניתן בכלל לדבר על „טווח ארוך“, אם יימשך הסכסוך ה-ישראלי-מצרי ולא ייפסק מייד. הסלמת המלחמה נמשכת בעיקר באויר, ושאלה חמורה מתעוררת: כמה זמן יימשך הסכ-סוך המוגבל, בלי שייאלץ צד זה או אחר להסיק, כי הגיע הזמן המתאים להנחתת מהלומת-אויר מוחצת ומפתיעה. ישראל אינה יכולה להתמיד זמן רב במלחמת-התשה, והמצרים ודאי ערים לסכנות הט-מונות בכל אסטרטגיה של התשה אוירית, ביודעם, כי האסטרטגיה הישראלית בעבר היתה מבוססת על מומנט ההפתעה. נראה איפוא, כי המצרים יודעים היטב, שאינם יכולים להרחיק לכת במלחמת ההתשה, מבלי שייאלצו להימצא נוכח סכנה של התקפת-פתע ישראלית.

הידרדרותו של המצב במזרח התיכון חייבת, לפחות, לשכנע את הסובייטים לדי-אוג לרגיעה באיזור, לאחר שכבר השיגו מונופול מוחלט כמעט על מדיניות הצבא המצרי. עליהם להימנע מן הסכנה שבש-גיאות מסוג אלה שבהן נכשלו הבריטים. עליהם לנהל את מדיניותם בזהירות מרובה אם חפצים הם לשמור על עמדת-הכוח לה זכו במזרח-התיכון.



נקודת-המפתח

פתיחת תעלת סואץ חשובה להגשמת המ-טרות הסובייטיות של חדירה להודו והש-פעה על הארצות הגובלות בים סוף. לכן אין זה מפתיע, כי פתיחת תעלת סואץ נעשתה לשאלת-מפתח, המעודדת את ניסיונותיהם של הסובייטים ליישוב המש-בר הישראלי-ערבי.

המעצמה הראשונה, שתהיה הקרובה ביותר לתעלת סואץ מרגע פתיחתה, היא בריה"מ. עם זאת מודאגים הסובייטים מהתגברות התקפותיהם של הסינים בדרום-מזרח אס-יה, לאחר החלשת ההשפעה הבריטית וה-אמריקנית באיזור.

אם נקבל את ההנחה, כי הסובייטים עתי-דים לשלוט באוקינוס ההודי לאחר יציאת הבריטים משם, ברור מאליו, כי ארה"ב עשויה להפיק תועלת רבה ביותר מהמשך סגירתה של תעלת סואץ. אין פירוש הד-ברים, כי מדיניותה הרשמית של ארה"ב תומכת, כביכול, בסגירת התעלה לצמי-תות, או אפילו לטווח ארוך; תהא זו טעות מצד ארה"ב לבסס מדיניות ארוכת-טווח על סגירת התעלה, שהיא מעבר-מים

חיוני ביותר. סביר להניח, שלמרות ירידת ערכה של התעלה כעורק מסחרי, עקב פיתוחן של מיכליות גדולות ושינוי דפוסי המסחר כתוצאה מכך, תיפתח התעלה מחדש ביום מן הימים.

הישגים לטווח הקצר

נראה בבירור, שהסובייטים זכו בהישגים אחדים לטווח קצר עקב נוכחותם במזרח-התיכון, ואף קידמו את השפעתם במזרחו של אגן הים התיכון. נוכחות הצי הסובייטי במזרח הים התיכון אף הגבילה את פעי-לות הצי השישי האמריקני, הן מבחינה מדינית והן כמכשיר להתערבות בעתיד, דוגמת זו שבוצעה בלבנון ב-1958. יתר על כן, הסובייטים הצליחו במידת-מה ב-שינוי מדיניותה של נאט"ו. מדיניותה ה-נייטרלית יותר של תורכיה כלפי ארה"ב נגרמה, ללא ספק, גם עקב אי שביעות-רצונה ממדיניות ארה"ב בעניין קפריסין. יש להניח, כי שינוי זה חל גם כתוצאה ממאמציה של הממשלה התורכית להבטיח עצמה לאפשרות, שהסובייטים אכן יש-תלטו בסופו-של-דבר על מזרח אגן הים-

„המדיניות הרוסית דבקה, מאז ומתמיד, בניסיון להכתיב לממשלות אפאטיות וחלשות, ולסגת מפני התנגדות נמרצת, עד בוא שעת-כושר נוספת למאמץ מחודש“ (הנרי פלמרסטון, שריהוץ הבריטי — מאי, 1853)

הסובייטים והתחרה התיכון

רס"נ חיים

מאז ומתמיד גילתה בריה"מ התעניינות מרובה במזרח-התיכון, וחיפשה בקביעות דרך לחדירה לאזור. לעיתים ניסתה להקים במזרח-התיכון, בכוח, משטרים שיהיו תלויים בחסדיה. כבר בשנת 1920, בקונגרס הראשון של האינטרנציונל הקומוניסטי בבאקו, אימצו הסובייטים את התיאוריה, שקבעה, כי העמים המדוכאים יכולים ורשאים להנהיג את מהפכותיהם. בלי שיהיו נאלצים לשם כך להיות תלויים בקומוניזם הבינ-לאומי; וכי הקומוניסטים יתמכו בכל ממשלה או קבוצה פוליטית שתהא במאבק לשחרור משליטת המערב. יישומה של תיאוריה זו הלכה-למעשה הצדיק את הסיוע הנרחב שהגישה בריה"מ בשנות ה-20 לכמאל אתאטורק בתורכיה ולחנועת הקואר-מין-טאנג בסין. עם זאת, עד מלחמת-העולם השנייה, הופנתה עיקר דאגתה של מוסקבה לבעיות פנים חמורות, ולשאלת ביטחונה וקיומו של המשטר הקומוניסטי בבריה"מ. את מדיניות-החוץ שלה ניהלה בעיקר בהישענה על תנועות השמאל בעולם, שהאמינו כי מיגורו של המשטר הסובייטי עלול לגרום להתמוטטות התנועה הסוצי-אליסטית על כל גווניה.

היעלמותן המהירה, מאז תום מלחמת-העולם האחרונה, של מרבית האימפריות הקולוניאליות, והשגת העצמאות המדינית על-ידי מספר רב של מדינות אסיאיות ואפריקניות, יצרו מצב עובדתי, שפתח בפני בריה"מ אפשרויות לרכישת עמדות-השפעה חשובות במדינות ה„עולם השלישי“. בריה"מ עצמה הפכה למעצמת-על, השלטת במספר מדינות שבהן הוקמו משטרים קומוניסטים. אולם, לא כמו בגבולותיה המערביים — שם הפכו

מדינות מזרח-אירופה הכבושות לשטחי-חיץ עם הגוש המערבי — נשארו גבולותיה הדרומיים של בריה"מ, הקרובים למרכיזה התינוניים, חשופים לכותות מערביים או להשפעה מערבית. השתלטותה של בריה"מ על מרחבי-תבל עשירים בחומרי-גלם ובמשאבים טכנולוגיים לא סיפקה את סטאלין, אשר פול, כבימי הצארים, לעבר הדרום — בהתבססו על שיקולים ביטחוניים.

השאיפות שהעסיקו את הרוזן הסובייטי, היו:

● הקשר עם הים התיכון, שהובטח בזמנו לצאר ניקולאי ה-2 על-ידי צרפת ואנגליה, ושלמענו עשה מולוטוב, בשנת 1940, מאמצי-שכנוע כושלים אצל היטלר בברלין;

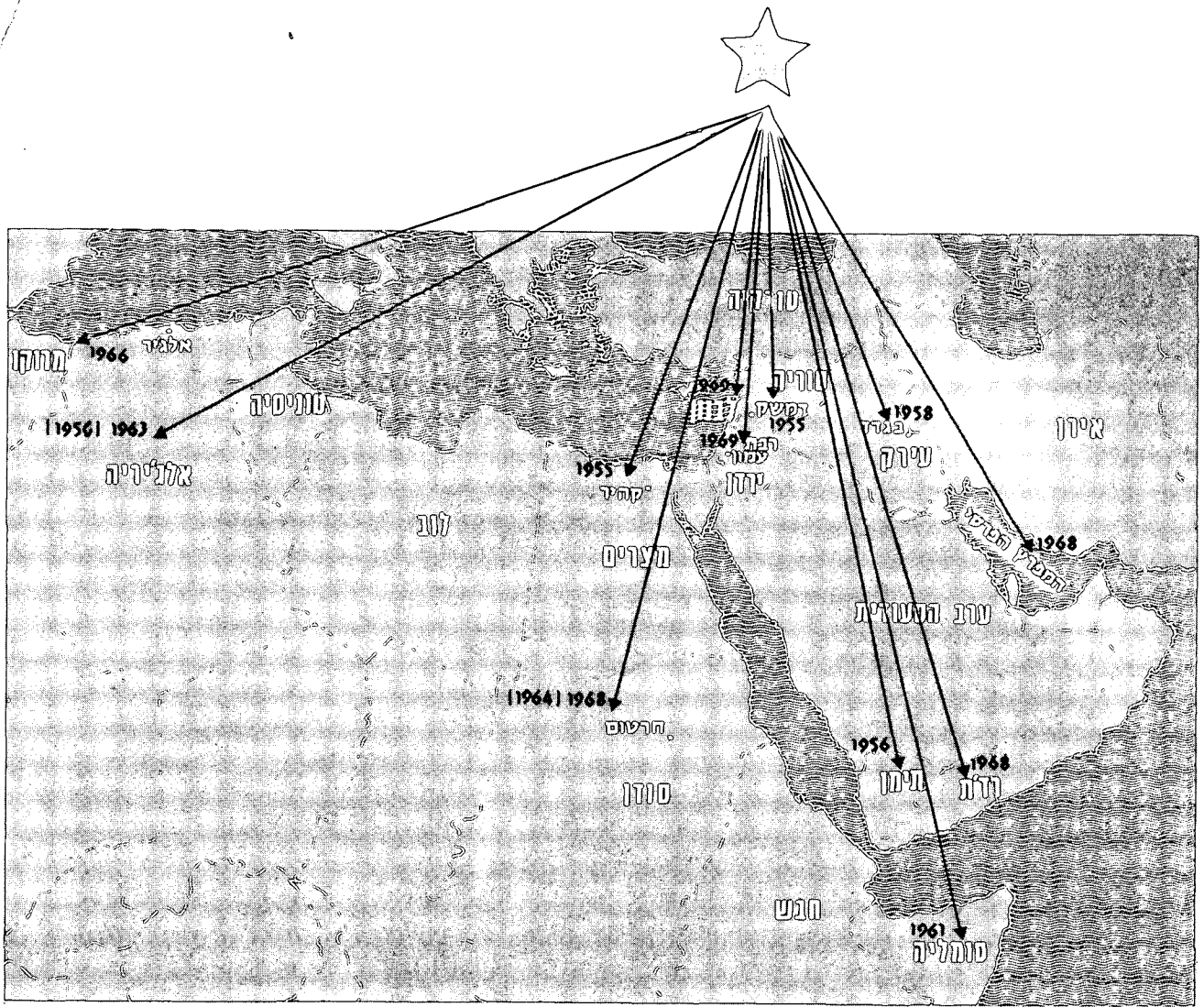
● הנתיבים לאוקינוס ההודי, אחת המטרות עתיקות-היומין של תאוות הגדולה של הצארים הרוסים;

● צפון-אפריקה ופתחי המיצרים לאוקינוס האטלנטי, שאת עניינו בהם לא הסתיר סטאלין, בעת שדרש מנדט על מחוז טריפולי בלוב, כאשר חילקו בעלות-הברית את שלל איטליה הפשיסטית;

● הנפט המזרח-תיכוני, אותו מקור אנרגיה שבעלות-הברית טענו כי יתחלקו בו שוה בשוה, לאחר הניצחון.

סטאלין ניצל את ערמומיותו ואת העוצמה הצבאית הסובייטית כדי להכתיב מהלכים מדיניים ולשלוט על חבלי-ארץ נוספים. כך עשה בפועל בפרס, וכך איים לעשות בתורכיה. אך שאיפותיו לא יצאו מן הכוח אל הפועל משום שהמונופול האמריקני על נשק גרעיני, וכניסת הצי השישי האמריקני למימי הים התיכון בתחילת 1946, צמצמו במידה ניכרת את חופש פעולתו. סטאלין נסוג בפני הגילוי הממשי הראשון של התנגדות מצד ארה"ב למהלכיו הצבאיים ולגיסיונות תכתיביו המדיניים: באביב 1946 פינו הכוחות הסובייטים את פרס, בהפקירם את הרפובליקות הקומוניסטיות שהקימו באורבידג'אן הפרסית ובמהבאד לפעור-לות-נגם איראניות. כן נאלמו דרישותיהם הטריטוריאליות כלפי תורכיה, וגיסיונות תכתיביהם בשאלת המיצרים.

מול המונופולין האמריקני על נשק אטומי, ניצל סטאלין את הכוחות שהסכימו לפעול בהתאם לתיאוריה של „המהפכה הבלתי-פוסקת“ להגשמת הקומוניזם הבינלאומי. הסובייטים נקטו אמנם קו שסיסמתו היתה „מי שאינו בעדנו הוא נגדנו“, אך למעשה עקפו תיאוריה זו בכל מקום שבו יכלו לערער את מאוזני המערב. כך, למשל, ניתן להסביר את התמיכה שנתנה בריה"מ למצרים ולסוריה באו"מ, כאשר התלוננו הללו, בשנת 1946, נגד הקולוניאליזם הבריטי והצרפתי. אך כאשר פעלו המשטרים הערביים לדיכויין של המפלגות הקומוניסטיות באר-צותיהם, הפנה להם סטאלין עורף, וגילה „סימני אהדה“ כלפי הישוב היהודי בארץ-ישראל. הליגה הערבית תוארה אז על-ידי הסובייטים כ„מכשיר של האימפריאליזם הבריטי לשיעבוד עמי האיזור“. שעה שהמתיחות בין מזרח למערב היתה בשיאה, נתנו הסובייטים יד, יחד עם האמריקנים, לכינון מדינה יהודית במסגרת תכנית החלוקה של ארץ-ישראל מנובמבר 1947. ליהודים הוגש סיוע צבאי, באמצעות צ'כוסלובקיה, וניתנה הדרכה בהפעלת אמצעי-הגנה ג"מ ומטוסי-קרב. יתר על כן, ב-17 במאי 1948, יומיים לאחר הכרזת העצמאות ופלישת צבאות-ערב לישראל, הכירה בריה"מ לא רק בעובדת קיומה של מדינת ישראל — אלא גם בזכותה לקיום מדיני עצמאי. היתה זו אפיזודה שלא האריכה ימים. עד מהרה נתחדד יחסי בריה"מ-ישראל, תחילה בעקבות גל האנטישמיות המודרר,



התפשטות השפעת בריה"מ

משטרי קצינים, השולטים באמצעי הכוח. מחוסר ניסיון, יכולת ואף רצון להתמודד עם בעיות פנים, הפנו השליטים הצבאיים הערבים את התעניינותם לעבר שאלות-חוץ, המזמינות טיפול באמצעות העוצמה הצבאית, ובמיוחד - לסכסוך הישראלי-ערבי. המפגש בין תהליך זה במדינות ערב לבין תהליך ההתהוות המעצמתית של בריה"מ, פתח בפני מוסקבה את שערי המזרח-התיכון לחדירה סובייטית בכוח ובפועל. חסרי סבלנות נוכח ניסיונות המערב לאגד את מדינות האיזור במסגרת הצבאית של ברית-בגדד, פתחו הסובייטים במתקפת-נגד מדינית: ב-31 במרס 1955, עם גבור הלחץ הצבאי התורכי על גבול סוריה, כדי לאלצה להצטרף לברית בגדד, הועיק מולוטוב, מיניסטר-החוץ הסובייטי, את השגריר הסורי דאז בבריה"מ, ג'ריד ח'אני, כדי לבשר לו כי, „בריה"מ לא תחבוק ידיים אם לא תחדל תורכיה מהפעלת לחצים צבאיים על סוריה, כדי להכתיב לה מהלכים בלתי-רצויים". היתה זו שיחה שסימלה את ניסיון „ההבקעה" הראשון של בריה"מ לעבר המזרח-התיכון. מעבר לסוריה, נצצה מצרים, שמנהיגה נאצר אגר יוקרה ואהדה בעולם הערבי על רקע פינוי הכוחות הבריטיים ממצרים, וזכה לתהילה בזירה העולמית, אם כתוצאה מוועידת באנדונג (של

שפקד אז את בריה"מ וגרורותיה, ולאחר מכן. החל בשנת 1955, כתוצאה מהצלחת החדירה הסובייטית למדינות ערב. כתוצאה מייצור הנשק הגרעיני על-ידי בריה"מ, התנהלו בשנות ה-50 המוקדמות ויכוחים, שהוליכו את מעצבי המדינות הסוב-ייטית להרהורים באשר לאופיים העתיד של היחסים הבין-לאו-מיים, ובאשר לתפקיד שנאלצת בריה"מ ליטול לעצמה כתוצאה מהיותה מעצמת-על המתחרה בארה"ב, בעיקר במרחבי העולם הבלתי-מוגדר. כדי לנטרל את השפעתה של שרשרת הבסיסים שהקים המערב במסגרת של בריתות צבאיות מסביב לגוש הסובייטי, הפנתה מוסקבה את עיקר מאמציה לתמיכה בתנועות הלאומיות-בורגניות לשחרור לאומי. עקרונות המארכסיזם-לניניזם הותאמו למציאות החדשה, לשירות צרכיה המעצמתיים של בריה"מ. את מקומה של הסיסמה „מי שאינו בעדנו הוא נגדנו", תפסה הגישה „מי שאינו נגדנו הוא בעדנו". במקביל, התפתח במזרח-התיכון תהליך המאבק לשחרור מאחיות המעצ-מות הקולוניאליות. המדינות העצמאיות חיפשו אחר מקורות חדשים למימון שאיפות ההתעצמות וההתפתחות שלהן. תהליך זה חסרו לו מסורת מדינית וממסד מבוסס, והוא התקדם במסלול המאבק האלים על השלטון בתוך המדינות הערביות, קרי, עליית

המדינות הנייטרליסטיות), ואם בשל העובדה שנהרו וטיטו נכונים היו, יחד עמו, להקים „טריוקה“ להנהגת גוש חדש של מדינות — „הגוש הנייטרליסטי“. בתחילת 1955 ידע דניאל סולוד, מי שהיה שגריר בריה"מ בקהיר, כי המכשול העיקרי העומד בפני נאצר להשתלטות על המרחב הוא ישראל, אך אין בכוחו להתמודד עמה „עד לחיסולה“, בלי שיהיו בידיו כלי-המלחמה שאין המערב ממהר לספקם לו. אחרי לחישה על נכונות מוסקבה להעמיד כלים אלה לרשותו, נחתמה בספטמבר 1955 עיסקת-הנשק הצ'כית. מאחורי העיסקה עמדה שאיפת מוסקבה לחדור למדינות ערב האחרות, כשהיא נוהגת בעגלת הלאומנות הערבית, שבאמצעותה קיוה נאצר להשתלט על העולם הערבי. מרגע זה ואילך, הועתקה המלחמה הקרה בין המעצמות גם לעבר המזרח-התיכון. תגובת המערב התעלמה מהקוניונקטורה החדשה, שאיפשרה לנאצר לנצח על תזמורת הסחיטה כלפי שני הגושים כאחד. המתוחות הבין-מעצמתית גאתה במוקד המזרח-התיכונים, עד להתערבותן הצבאית של בריטניה וצרפת במצרים (הלאמת התעלה), תוך ניצול גורמי הסכסוך הישראלי-מצרי (מבצע „קדש“) על-ידיהן. ארה"ב, שאת מדיניות-החוץ שלה ניהל אז ג'והן פוסטר דאלס, גילתה בורות מוחלטת בהבנת המתרחש, בסייעה לבריה"מ למחוק את גילויי ההתנגדות הנמרצת מצד מעצמות אירופה המערבית למאמצי החדירה הסובייטית למרחב. היא אף נתנה יד למוסקבה להכתבת הסדר מדיני, שאיפשר למחנה הסובייטי-ערבי להפוך את המפלה הצבאית ב-1956 לניצחון מדיני מזהיר. ישראל נסוגה לקוי שביתת-הנשק, ברי-טניה וצרפת נכנעו, כפנותן את הזירה הבין-מעצמתית לשדה התמודדות זוגי בין בריה"מ לבין ארה"ב.

כך הצליחה בריה"מ לחשוף את ניגודי האינטרסים בין מעצמות אירופה המערבית לבין המדינות הערביות, ולהגביר על-ידי כך את גל העוינות הערבית למערב. עשר שנים נוספות עתידות היו לחלוף עד שנפלה ארה"ב עצמה קרבן לתכסיס מחודש מאותו סוג מצד בריה"מ. בינתיים קצרה מוסקבה פירות נוספים. תימן, הנאבקת נגד הפרוטקטורט הבריטי בעדן, קיימה קשרים עם מצרים, אשר הובילה בסתיו 1956 אל הסיוע הסובייטי. משם נמשכו מאמצי החדירה מצד בריה"מ לעבר סעודיה בצפון, נסיכויות המפרץ הפרסי בדרום-מזרח, עדן בדרום וסומאליה במערב. האיחוד בין תימן, מצרים וסוריה, יחד עם העמקת החדירה הסובייטית בסוריה עצמה, סייעו למגמותיה של בריה"מ גם בממלכות ההאשמיות — עיראק וירדן — וגם בלבנון. מטרתה העיקרית של מוסקבה היתה לנפץ את ברית בגדד הקשורה בנאט"ו, ואכן ביולי 1958 הצליחה במשימתה: הגנרל קאסם ביצע הפיכה צבאית נגד המשטר המלכותי, והוציא את עיראק מברית בגדד, תוך קשירת „יחסים מיוחדים“ עם בריה"מ. במקביל גברה התסיסה נגד משטרו של חוסיין בירדן, ומאבק כוחות השמאל בלבנון, בראשות ג'ונבלאט (כיום שר-הפנים), הוביל למלחמת אורחים באותה מדינה. ואולם, ארה"ב, שעוד קודם לכן גילתה רגישות למתרחש והכריזה על „דוקטרינת אייזנהאואר“, המצדיקה התערבות צבאית ישירה נגד חדירה קומוניסטית, נקטה מייד, יחד עם בריטניה, בצעדים צבאיים: הצי השישי שיגר יחידות שנחתו בלבנון, בעוד שמאות אחדות של צנחנים בריטים הופיעו בירדן. התנגדות נמרצת זו מצד מעצמות המערב, היא שבלמה את מגמות „ניצול ההצלחה“ של הסובייטים למחרת ההפיכה בעיראק.

תנופת החדירה הסובייטית למדינות ערב נבלמה כתוצאה מהת-ערבותן הצבאית של ארה"ב ובריטניה; אולם, תוך פחות מ-3 שנים (1955—1958) יכלה בריה"מ לרשום לזכותה הישגים מרשימים במאמץ שעשתה: 4 צבאות ערביים צויידו בנשק סובייטי, והודרכו להפעלתו על-ידי יועצים צבאיים מבריה"מ, שהפיצו במקביל את רעיונות המהפכנות המארכסיסטית-לניניסטית נוסח מוסקבה; זאת ועוד. גרקמו קשרים בין בריה"מ לבין תנועות-המרי הערביות, הפל"ג של אלג'יריה, תנועת שחרור אריתריאה-הסומאלית, ותנועות ההתמרדות של דרום-ערב (גם עם כאלה שפעלו נגד משטר האמאם בתימן, וזאת למרות „יחסי הידידות“ בינו לבין הסובייטים). המאמץ להעמקת החדירה והרחבתה לעבר צפון-אפריקה ומזרח, חצי-האי ערב והמפרץ הפרסי, נמשך, אך בזהירות ובאיטיות, מחשש מפני גילויים נוספים של התנגדות פעילה מצד ארה"ב.

מאיך גיטא, ההתערבות הצבאית האנגלו-אמריקנית בירדן ובלבנון ב-1958 חשפה חולשה אסטרטגית של בריה"מ. כמע-צמת-על השואפת לעמוד נוכח ארה"ב בזירה העולמית: היעדרה של זרוע צבאית סובייטית להתערבות במרחקים — מחוץ לגבולותיה והרחק מהם. חולשתה של בריה"מ בסוגיה זו, מנעה בעדה לא רק לתת אמינות לכושר-ההרתעה שלה ללא שימוש בנשק גרעיני, אלא בעיקר מנעה ניטרול התערבות צבאית מצד ארה"ב באזורים חיוניים. כתוצאה מכך עלה בקרמ-לין כוחה של אותה קבוצה אשר נאחזה בתפיסה אסטרטגית, שאינה אלא החיאה ופיתוח של הגישה הקולוניאלית של מעצמות אירופה בין שתי מלחמות-העולם: בניית שרשרת מאחזים צבאיים באזורים חיוניים לבריה"מ, המבטיחים את נוכחותו הקבועה של צי מלחמתי סובייטי בימים החמים, ובראש-וראשונה באגן הים התיכון. לשם כך נחוץ היה קודם לכן לזרז את תהליך הקמתו של צי-מלחמה סובייטי, המסוגל לשמש זרוע צבאית ארוכת-טווח. ואמנם, בשנים שבאו לאחר ההתערבות האמרי-קנית בלבנון, עשתה בריה"מ מאמץ עליון בכיוון זה. החל בשנת 1964 הניפה שייטת סובייטית דרך קבע את דגלה במימי הים התיכון.

בתקופת-הביניים של בניית צי המלחמה והניסיונות לרכוש מאחזים למענו, לא חסכה בריה"מ מאמץ להעמקת חדירתה במדינות שעמן קיימה „יחסים מיוחדים“, ולהרחבתה לעבר מדינות נוספות באיזור. הסובייטים ביססו את מעמדם במצרים, סוריה ועיראק; במצרים נרשמו הישגים ראשוניים בתהליך בניית התשתית לנוכחות קבועה של הצי הסובייטי — בצורת שירותי-גמל. תוך ניצול גורמי הסכסוך הסומאלי-אתיופי (אריתריאה) הצליחה בריה"מ בשנת 1961 לקשור יחסים קרובים עם סומאליה. את המשטר המלוכני בתימן הצליחו הסובייטים למגר באמצעות המצרים והגולים התימנים בסומאליה ובמצרים (ספטמבר 1962), ולהגביר את נוכחותם שם — אם כיועצי חיל-המשלוח המצרי, ואם כיועצי הצבא התימני הרפובליקני שהוקם. מצנעא כוונו מאמצים לערעור השליטה הבריטית בעדן ולקעקוע המשטר המלוכני בסעודיה. מלאכת החדירה לאלג'יריה לא היתה קשה במיוחד, עקב הקשרים המוקדמים עם הפל"ג. בריה"מ המתינה עד אשר יצאו הצרפתים משם, בהתאם להסכמי אויאן ממרס 1962, כדי לחתום על הסכמי סיוע צבאי ואזרחי נרחבים עם אלג'יריה. אף על פי כן, קשה היה למוסקבה לרכוש באל-ג'יריה, השולטת באגן המערבי של הים התיכון, מאחזים לצי-

ונע בין 20 ל-40 מ"מ. הגורמים ששופרו תוך כדי הפיתוח היו:

- הגדלת קצב-האש.
- הגדלת מהירות הלוע.
- אמצעי כינון ומחשבי מסלול.
- ניווד התותחים.

הגדלת קצב האש שיפרה במידה רבה את יעילות התותחים, בשני מישורים: הגברת קצב-האש של כל קנה, שהיא אמנם מוגרבלת, והגדלת מספר הקנים בכל כלי, כדי להתגבר על מגבלה זו.

הגדלת מהירות הלוע הגדילה את טווחו היעיל של התותח, וכן, על-ידי קיצור זמן מעופו של הפגז, הקטינה את שגיאות הכיוון. אמצעי כינון ומחשבי מסלול איפשרו להביא את הפגז למטרה בדיוק רב יותר, ובכך הוגרדלה היעילות, ורבו סיכויי הפגיעה.

החשיבות שבניוד התותחים אינה קשורה בשאר הגורמים הנזכרים, כי אם נובעת מן הגורמים הבאים: גייסות-השדה גדולים ומרובים, ואין אפשרות פיזית לתת הגנה לכולם; לפיכך יהיה על הדוג' הלוחם להגן על עצמו בכוחותיו שלו ובכלי-הנשק העומדים לרשותו. עם זאת יש לקיים יחידות נ"מ מיוחדות, להגנה על מטרות חיוניות ביותר של כוחות היבשה, שמטבען אינן מצוידות בנשק נ"מ, והן:

- מערכים לוגיסטיים פרוסים של כוחות-השדה.
- מערך המפקדות של כוחות-השדה.
- יחידות בעלות משמעות מיוחדת לתכנית הטקטית שלנו, העלולות לשמש מטרות שתקיפתן מן האוויר כדאית ביותר לאויב.
- שטחים חיוניים שמעבר הגייסות בהם הכרחי, ושבהם לא יוכלו הגייסות להגן על עצמם עקב שאיפתם לעברם במהירות. בעניין זה יש לזכור, כי חיוניותם של שטחים משתנה בשלבי הקרב, ולכן חייבות היחידות הנ"מ להיות בעלות נייוד גדולה וכושר תמרון מיידי תוך כדי תנועה.

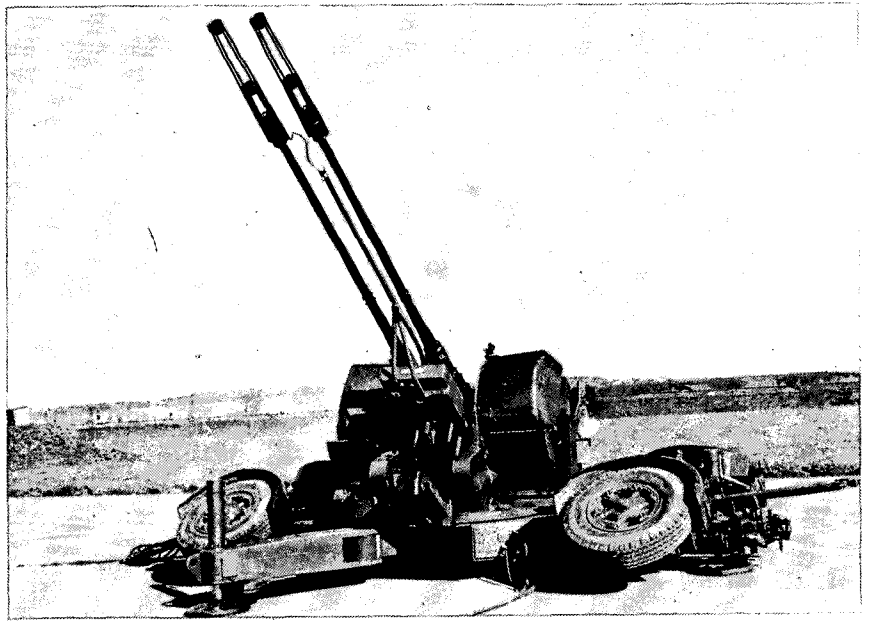
מגמות פיתוח

ארה"ב — התותח החדש ביותר של ארצות הברית הוא תותח בן 20 מ"מ מדגם „וולקן". תותח זה כולל 6 קנים בני 20 מ"מ, שקצב האש של כולם הוא 3,000 כדורים בדקה. הדגם הראשון של התותח היה דגם נגרר, ולאחר מכן הורכב התותח על נגמ"ש.

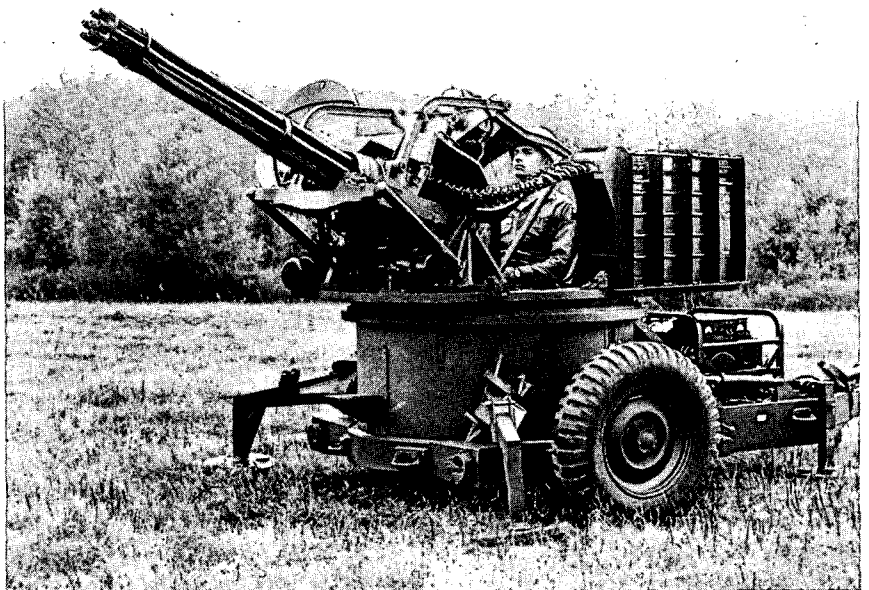
שווייצריה — השוייצרים פיתחו תותח דו-קני בן 35 מ"מ המכוון על-ידי מכ"מ. קצב האש של שני הקנים — 1,100 כדורים לדקה. ב-סוללה 2 תותחים דו-קניים בני 35 מ"מ ומ-שגר-טילים, המכוונים כולם על-ידי מכ"מ בעל מחשב.

הגרמנים הרכיבו את התותח הדו-קני על מרכב טנק „ליאופרד".

בריה"מ — התותח החדש ביותר של ברה"מ הוא תותח בן 23 מ"מ מדגם „ZSU-24-4". גם תותח זה פותח כדגם נגרר דו-קני, אך הוא נניד והורכב על טנק. בדגם המתנייע ארבעה קנים מכווני מכ"מ. קצב-האש של ארבעת הקנים הוא כ-1,600 כדורים לדקה.



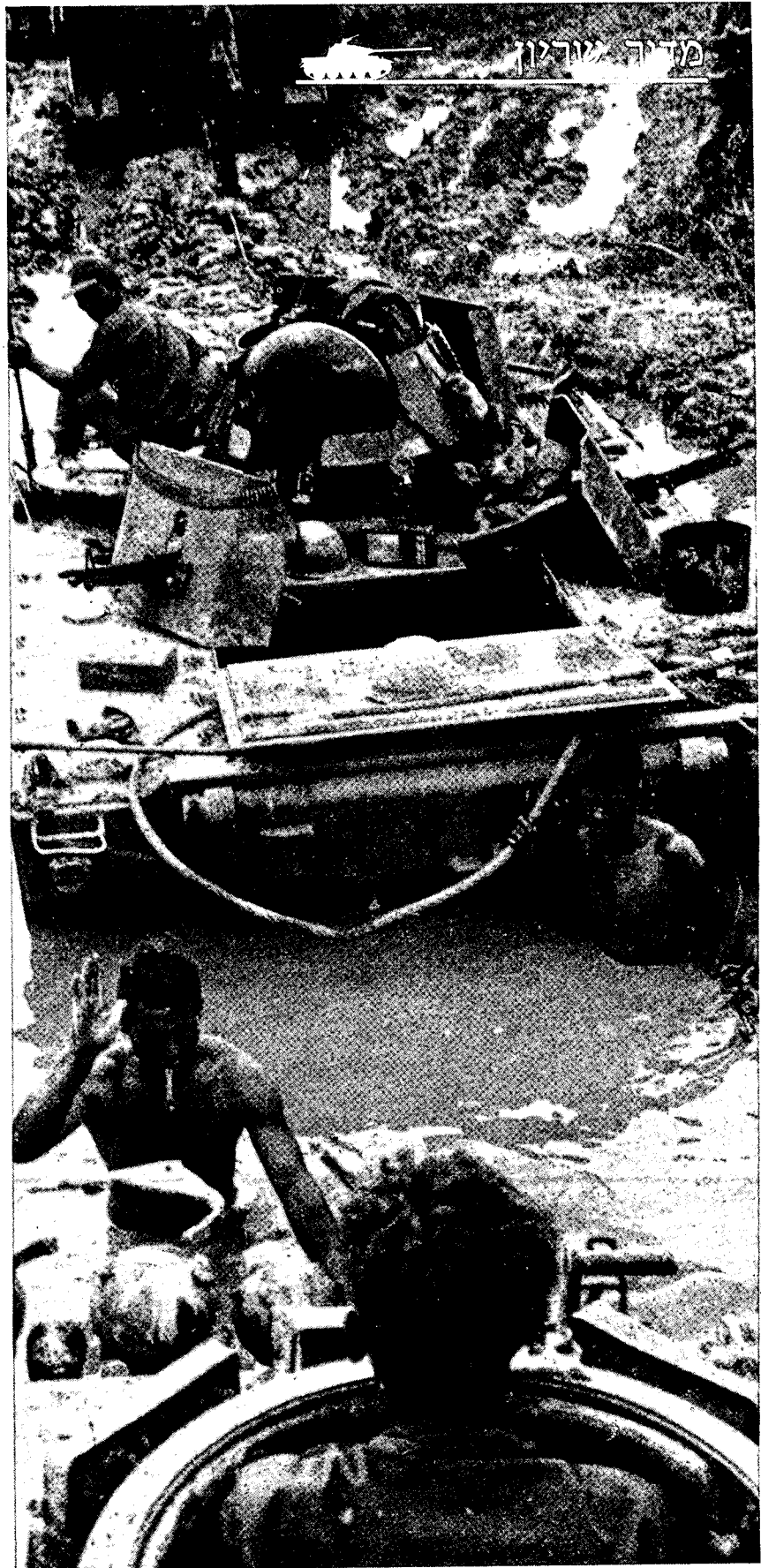
תותח נ"מ „ארליקון קונטרבס" (דו-קני)



תותח נ"מ „וולקן" (שישה קנים)

אנו זקוקים לנמה שנקיים בשביל...

לויט'קול' ט' ס' ריגס



שריונאי, השומע מלים אלה, נרתע בוודאי בבהלה, שכן מלים אלה מביאות לעתים קרובות להפרדת מחלקות-טנקים בודדות מיחידת-האם ושליחתן לתקופות ארוכות לפעולה עם יחידות חי"ר. אך הניסיון הק"רבי של צבא ארה"ב בויאט-נאם מגלה, כי לפעולות מעין אלה היתה לעתים הצ"לחה גדולה, וראוי לבחון מקרים אחדים, על מנת לגלות כיצד אפשר להגיע לפתרון מניח את הדעת של הבעיות, שבפניהן ניצ"ב בת יחידת-טנקים קטנה ועצמאית. גדוד השריון מס' 1 של רגימנט 69 הוא בעל ניסיון רב בפעולות מעין אלה.

הניסיון המבצעי של גדוד מס' 1

באפריל 1968 נתקבלה בגדוד שריון מס' 1 הוראה לשלוח מחלקת-טנקים תקנית בדרך הים, למרחק כ-400 ק"מ. הסברה הייתה, כי המחלקה תפעל שם במשך שלושה עד ארבעה שבועות, עד ראשית עונת הגשמים. הכוח כלל חמישה טנקים (מחלקה תקנית), ואליהם נוספו משאית בת 5 טונות לדלק ולתחמושת, שני מכונאים וחובש קרבי אחד. לשם תיאום בענייני תחזוקה ומנהלה הוסיף הגדוד קצין-קישור, ועמו גייס עם מכשיר-קשר ונהג. לכלי-העבודה הרגילים הוסיפו מוט גרירה, עניבת כבל-פלדה להרמת מנוע, ועוד כבלי-פלדה ארוכים — כל אלה במקום רכב חילוץ.

ואולם, הצלחת המחלקה בפעולות אחדות והמשך מוגז-האוויר היבש, גרמו לכך, שהיא הוסיפה לפעול עד חודש אוגוסט, דהיינו — במשך ארבעה חודשים. המחלקה פעלה בשיתוף עם כוחות חי"ר מקומיים ואמריקניים ונרשמו לזכותה יותר מ-200 חללי-אויב בקרבות. אך אז נתגלעו בעיות-אחזקה חמורות, בשל המרחק הרב מן הבסיס, וניתנה הוראה להחליף מחלקה זו באחרת. אפילו טיפול תקופתי בכלים לא נעשה בזמן, ואחד הטנקים עבר בלא טיפול כזה 25,000 ק"מ, פי שלושה מן המותר.

ניצלנו הזדמנות זאת והרכבנו פלגה מיוחדת להחלפת המחלקה שסיימה את תפקידה. נטלנו טנק על צוותו מפלוגה אחת, ומיתר שתי הפלוגות — שני טנקים מכל אחת. ניצלנו את שני התפקידים של קציני-קישור בפלוגת המפקדה, כדי לאייש את תפקיד מפקד הפלגה ומפקד המחלקה בה, מבלי לפגוע באיוש פלוגות-הטנקים של הגדוד.

היה לכך יתרון כפול: ראשית, כל פלוגה נשארה עם שלוש מחלקות, והגדוד נשאר בשלוש פלוגות מלאות כמעט. אך גם הפלגה המיועדת למשלוח היתה מאורגנת באורח יעיל יותר. מפקד הפלגה היה אחראי באורח ישיר בפני מפקדת הגדוד, וקיבל ממטה הגדוד כל סיוע אפשרי. בכך שוחרר מפקד הפלגה בתוך הגדוד, שטיפל בכך לפני כן, מן הדאגה למחלקה המרוחקת, ויכול היה להתרכז במשימתו העיקרית.

חששנו פן יתעוררו בפלגה מורכבת מעין זו, שהועברה בדרך הים למקום מרוחק מייד עם הקמתה, בעיות חריפות של חוסר תיאום. חששות אלה התבדו עד מהרה, משתחלה המחלקה בפעולה, והצלחתה — כבר בימים הראשונים — לזקוף לזכותה

הצלחה בשתי פעולות, בהן גרמה לאויב אבדות שהסתכמו בכ-50 הרוגים. היתה זאת הוכחה לכך, שהמפקד ידע לגבש את המחלקה במהירות, ולהפכה ליחידה לוחמת ביעילות. יכולת ההסתגלות המהירה לשינוי ארגון, הנגרמים עקב מצב מיוחד, היא תכונה חיונית של כל יחידת-שריון מאו-מנת היטב, והיא שגרמה להצלחתה של הפלגה בסביבה החדשה.

הפעלת יחידת טנקים עצמאית קטנה

שתי יחידות-הטנקים, הן המחלקה התקנית והן הכוח המורכב, מצאו כי אפשר להשיג תוצאות טובות ביותר כאשר מופעלים ה-טנקים ככוח-הלם וככוח-תגובה. בהתקפה — בתפקידי חיפוש והשמדה, חיפוש וטיהור, או בסיוור אלים — היה על יחידות החי"ר לגלות את האויב. אחר-כך ריתקו החי"ר, התותחנים, המסוקים וסיוע האוויר את האויב לעמדותיו, בעוד הטנקים קרבים במהירות למקום המגע, תחת פיקודו של מפקד המבצע. התקפה משולבת של חי"ר וטנקים השיגה ניצחון שלם במינימום אבדות לכוחותינו. הטנקים היו יעילים במיוחד כאשר נמצא האויב בעמדות מבוצרות.

בויאט-נאם ראינו כי רצוי מאוד שלא לתת שתי טנקים בפעולות חיפוש, יחד עם חי"ר. וזאת משני טעמים: ראשית, האויב אינו שש להיתקל ביחידות עם טנקים; גודלם והרעש שהם מקימים גורמים לגילויים מרחק רב, ולאויב יש שהות להתחמק כ-



אשר הטנקים צמודים לחי"ר ומתקדמים בקצבו. דבר זה נכון לגבי יחידות-טנקים מכל סדר-גודל, וניתן לניצול יעיל. כך, למשל, היינו מניחים מארבים רגליים ל-אורך דרכי-הגסיגה משטח חשוך, ושולחים יחידות ממוכנות במהירות לשטח זה. במנוסתם המהירה היו לוחמי האויב מזנחיים את כללי הזהירות, ופגיעותם לאש מארבינו גדלה.

הטעם השני מתייחס יותר להפעלת מחלקת-טנקים עצמאית. אם משתתפת המחלקה בפעולות חיפוש אין ברשותה די טנקים ליצירת עתודה. ביצירת המגע עם האויב על ידי יחידה אחרת, נדרש זמן לניתוק המגע על-ידי הטנקים, הואיל והחי"ר היה צריך להיערך באורח שונה, כדי לסתום את הפער שנוצר. כן הלך לאיבוד זמן יקר מחמת אי-התאמתה של הקרקע לתנועה רוחבית של הטנקים. כאשר היחידה שאליה היו נספחים לא היתה אמריקנית, הפריעו קשיי-התיאום לפעולה יעילה. כאשר הטנקים ערוכים במקום מרכזי, על דרכי-גישה טובים ונמצאים תחת פיקודו של מפקד המבצע, קל להפעילם במהירות וביעילות. גם בפעולות הגנה ואבטחה הוכח, כי כוח הטנקים הפליא את מכותיו נגד אויב, שתקף את עמדותינו.

אחד החסרונות האפשריים של טנקים בתפקיד כוח-הלם או כוח להתקפות נגד הוא פגיעותם למארבי-אויב, כאשר הם מצויים בעתודה ואין בקרבתם אבטחת חי"ר. בתקופה הנסקרת אירע שהאויב הניח מארב במשך שלושה שבועות רצופים עד אשר עברו הטנקים באותו מקום. למרות כל ההכנות הללו הסתיימה ההיתקלות בניצחון מוחלט של הטנקים, ללא כל אבדה בנפש או בציוד. על סמך ניסיון זה, ושכמותו, מחפשים הטנקים מגע ישיר עם האויב בכל מקום, כי הגנת השריון ואבטחה רגילה מאפשרות להפעיל את כוח-המחץ המכריע שלהם באורח יעיל.

קשיים שהתעוררו

למרות האמור לעיל, היו ליחידות העצמאיות קטנות בעיות אחדות, שחייבו מתן שבה ופתרון. ראשית, יחידה קטנה מעין זו רגישה מאוד לקלקולים הנגרמים עקב בעיות אחזקה, נזק בקרב או שטחים קשים. כאשר נתקע טנק בשדה בלא אפשרות לנוע, כשהוא שקוע בבוץ או פגוע במוקש, היה צורך להשאיר על ידו טנק נוסף לאבטחה ועזרה; בכך נותרו כוחו שלושה טנק-

ואנשים, המתאים לפעולות-קרב ממושכות בשיתוף-פעולה עם כוח בלתי ממוכן, ש-אינו מסתייע בכוחות-שריון אחרים. הבה נבדוק את הדרישות לגבי פלגה שכזאת, ונגיע למסקנות לגבי הארגון המוצע. למען הנוחיות נכנה כוח-טנקים זה בשם „פלגה“.

תנועה ואש

כל כוח-טנקים עצמאי צריך להיות ניחן ביכולת תנועה בחיפוי אש טנקים, שכן אין מערכת-נשק אחרת המסוגלת לספק אש מדוייקת והרסנית לזמן ממושך, ולהתאים את עצמה במהירות למצבים משתנים. דבר זה נכון במיוחד כשהמדובר בהיתקלויות בטווח קצר, שכן טנקים בבסיס-אש יכולים אף לאכזר ולהשמיד מטרות בעצמם, בנוסף לסיוע לטנקים אחרים או ליחידות חי"ר.

באורח תיאורטי יכול גם טנק בודד למלא את תפקיד בסיס-האש, אך למעשה יש לו צורך לפחות בבן-זוג אחד, כדי להמשיך במתן האש בעת התגברות על מעצורי-נשק אפשריים ובשעת „מילוי מחדש“ של תחמושת מבטן הטנק לתוך הצריח. צמד טנקים מבטיח לפחות תצפית בכל כיוון ואבטחה מקומית, ואילו צוות טנק בודד אינו מסוגל גם לאבטח את עצמו, וגם לספק, בעת ובעונה אחת, חיפוי-אש יעיל. מכאן שבסיס-אש יעיל צריך לכלול לפחות שני טנקים.

גם יסוד התמרון צריך לכלול שני טנקים. אמנם יכולים שני טנקים לחפות באש על שניים או שלושה זוגות טנקים בתמרוןם, אך כאן המדובר בכוח היעיל הקטן ביותר. חשובה גם האפשרות להחליף את תפקידי בסיס-האש והתמרון בתוך הפלגה, על-ידי הקצאת כוח של שני זוגות טנקים, כל זוג לאחד התפקידים. נוסף לכך יש צורך בטנק למפקד המחלקה, כדי לא לכבלו לאחת מן הכיתות. כך מגיעים אנו לחמישה טנקים בפלגה, וזהו הרכבה התקני של מחלקת-טנקים אמריקנית. אך בשביל פלגה עצמאית אין די בהרכב זה, כפי שנראה להלן. בהתחשב באפשרות של הוצאת טנק אחד מכלל פעולה, דבר שעלול לקרות תמיד בעת פעולה ממושכת בשטחים קשים, יש להוסיף לפלגה לפחות טנק שישי. אך טנק משותק גורם להוצאת טנק שני מן המסגרת, שכן זה חייב להישאר סמוך לו לפעולות חילוץ. לכן מוטב לארגן את הפלגה בשתי כיתות של שלושה טנקים כל אחת, ועוד טנק למ"מ. השליטה על כוח כזה, שבו 7 טנקים, לא תהיה מסובכת מדי, וה-



M-113

כעתודה, תחת פיקודו הישיר, שכן על-ידי כך יתרום להצלחת המבצע באורח יעיל ביותר.

● בכל מקרה, מוטב לשלוח פלוגה (מוק-טנת) לפעולה קצרה יותר. את המחלקה או המחלקות הגותרות אפשר לספק בקלות למטה הגדוד או לפלוגה אחרת. לפעולה ממושכת יותר נסה להרכיב כוח מיוחד, מותאם לתפקידים המשוערים.

הארגון המוצע

המלחמה בויאט-נאם עשויה עדיין להימשך, ומלחמות בתנאים דומים עלולות להתרחש בעתיד. הכרח, איפוא, שחיל-השריון ייצור צורות-ארגון המתאימות לפעולה יעילה בתנאים מעין אלה. בקרבות כאלה יהיה רוב הכוח המופעל חי"ר בלתי ממוכן (אמריקני או של בעלי-הברית המקומיים). יחידות-שריון יהיו במיעוט, אך גם יחידות קטנות מאוד יהיו לתועלת רבה, כאשר יפעילו אותן כראוי. שוב ושוב יידרשו היחידות לפעול בכוח-טנקים זעיר במבצעים מכריעים במקומות מרוחקים.

כדאי אולי לדון במיוחד בארגון יחידות-שריון גדולות יותר, כדי שיהיו יעילות יותר במלחמת חי"ר מעין זו, אך לעת עתה רצוני לדון בכוח הקטן ביותר, המסוגל להמלא תפקיד של סיוע יעיל לחי"ר. השאלה, אם יחידה כזאת תשמש כלבנה ביחידות-שריון גדולה יותר, או תהיה חלק אורגני ביחידת-חי"ר גדולה, או שתורכב לפי העצמאות, מתוך יחידת-שריון קיימת, תישאר לעת עתה, פתוחה.

לצורך דיוגנו נגדיר את הפלגה המוצעת ככוח הקטן ביותר של טנקים, כלי-תחזוקה

קים בלבד, שלא הספיקו להקמת בסיס-אש יעיל, דבר שהוכח כמסוכן על-פי ניסיונו הקרבי של הגדוד. מאידך גיסא, הורגש היעדרם של הכלים ההנדסיים, כגון טנק-דחפור וטנק-גישור, המצויים ביחידות-שריון גדולות יותר ומסייעים להתגבר על מכשולים בשטח. גם המחסור בטנק-חילוץ הורגש מאוד, וגרם לכך, שמפקד היחידה נזהר מכל שגיאה בהערכת הקרקע, שמא ישקע אחד הטנקים שלו. דבר זה הגביל אף הוא את כושר הניידות. התנסינו גם בצירופים אחרים במקרים דומים. כאשר שיגרנו מחלקת-טנקים לשבוע ימים כדי להשתתף במבצע של דיביזיית חי"ר דרום-קוריאנית וגדודים של חטיבה מוצנחת אמריקנית, תיגברנו אותה בטנק-גישור, טנק-חילוץ, רכב-קשר „M-113“ ומשאית בת 5 טונות. כל אלה היו לתועלת רבה מבחינת רבות, אך מפקד המחלקה התקשה לשלוט על כל הכבודה.

פעם אחרת יצאה פלוגת טנקים (פחות המחלקה שסופחה ליחידה מרוחקת) יחד עם טנק-גישור אחד, כדי לסייע לחטיבת-חי"ר דרום-קוריאנית. אחר יומיים הוחזרה מחלקה אחת לבסיס הגדוד, ומפקדת הפלוגה נותרה כשלושה מחלקה אחת. היה בכך יתרון, כי מפקד הפלוגה, בעל הניסיון הקרבי, הצליח להפעיל את הטנקים ביתר יעילות. המחלקה אשר חזרה לבסיס הגדוד הופעלה ישירות על-ידי מטה הגדוד וקיבלה את אספקתה ממנו ללא כל קושי.

לקחים — למפקדים

על סמך דוגמאות אלה וניסיון נוסף שנרכש בגדוד שלי, אני מציע את ההצעות הבאות למפקדי שריון, הנאלצים לשלוח כוח-טנקים קטן לפעולה ממושכת תחת פיקודו של כוח חי"ר:

● אם אפשרי הדבר, שלח יותר ממחלקה, כדי שיהיה הכוח מלא גם אחרי ההישחקות.

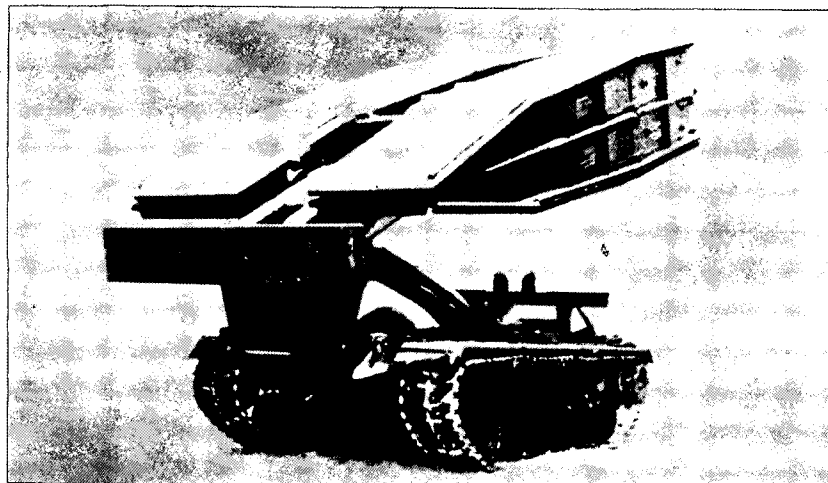
● הוסיף לכוח כלי-תחזוקה מאותו סוג, אם גם לא באותה כמות, של הכלים שב-רשות הפלוגה הפועלת בתוך הגדוד, כי ביחידות-חי"ר לא תמצא סידורי חילוץ ואחזקה לטנקים, ובדרך כלל גם לא אמצי תובלה לכמויות הגדולות של דלק ותחמושת שצורכים הטנקים.

● הקצה קצין נוסף על מפקד המחלקה, לשם תיאום הסיוע.

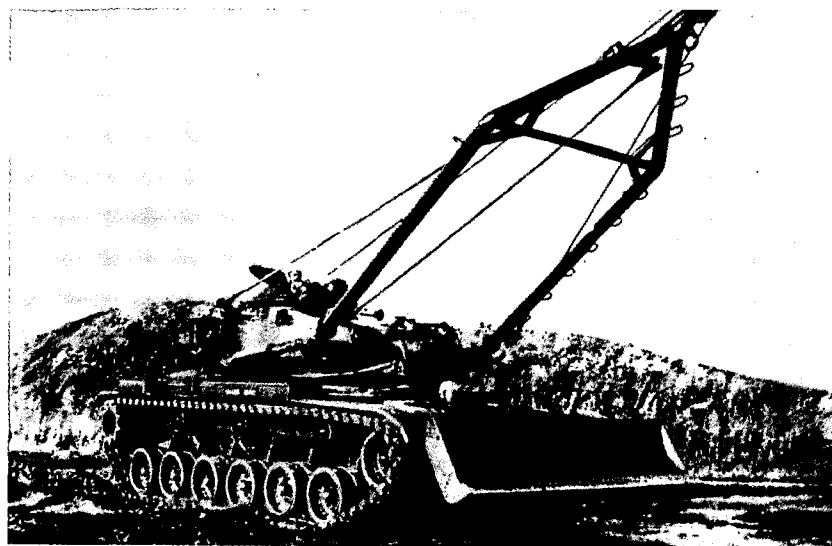
● נסה לשכנע את מפקד הכוח המסתייע, כי עליו להשאיר את כוח-הטנקים הקטן



טנק M-48



טנק גישור AVLB



טנק דחפור: חילוץ M-728

פלגה תוכל לפעול ביעילות, אף אם יוצאו שני טנקים מכלל פעולה. היא תפעל אפילו כאשר טנק שלישי ישותק, אם כי גמישותו של מפקד הפלגה תוגבל.

תחזוקה

על הפלגה להיות מצויידת באמצעים לתחזוקה בפעלה עם יחידות שאין בהן סידורי אחזקה וחילוץ לטנקים, ואמצעיהן מוגבלים כשדרושה הובלת כמויות גדולות של דלק ותחמושת. יש צורך במכונאים לרכב זחלי לפחות טכנאי צריח אחד, טכנאי רדיו בעל ניסיון בקשר-פנים של טנק, אפסנאי חללים ונגד-אחזקה מנוסה. רכב החילוץ דרוש בעיקר לשם פעולות-חילוץ ממשיות, אך יש בו גם התקנים חשובים נוספים לטיפולם ולתיקונם, בעיקר כננת עגרון להחלת חלקים של יחידת ההנעה ולתיקון תקלה במערכת הזחל והקפיצים, העלולה להיגרם כתוצאה מעליה על מוקשים. בפלגה צריך להיות לפחות רכב-אספקה זחלי אחד, שיסע בסמוך לרכב-הקרוב לשם אספקת תחמושת מיידית. כאשר גדל המרחק מבסיס האספקה, יהיה אולי צורך בנושאות דלק ותחמושת נוספות. לתיאום התפקידים הלוגיסטיים ולביצוע תפקידים מנהלתיים הכרחיים, יש להקצות קצין נוסף למפקד המחלקה. תפקידו יהיה גם קישור עם יחידת החי"ר המסתייעת, ולשם כך יסייע לו נגד קישור. לשניהם יהיה רכב-קישור אחד, המצוייד ברדיו בעל שני ערוצים. יש גם צורך במפקדה, שתהיה מסוגלת לפעול 24 שעות ביממה תוך תנועה בנגמ"ש.

בשטחים קשי-עבירות יהיה צורך לצייד לפחות טנק אחד במערכת-דחפור, ורצוי יהיה לצייד בה טנק בכל כיתה. כאשר תהיה הפלגה תחת פיקודה של יחידה מוטסת, ניידת-אוויר או יחידה זרה, יהיה צורך גם בטנק גישור. שונים פני הדברים בדיביוזית חי"ר אמריקנית, בה ניתן לקבל טנק-גישור מגדוד ההנדסה של הדיביוזיה; זה האחרון יספק גם אמצעים לגילוי מוקשים וחומרי חבלה, ואולם, פלגה עצמאית העובדת עם יחידה זרה, תהיה זקוקה גם לאמצעים אלה, ולאנשים מאומנים בהפעלתם. כן יש צורך באמצעי ראיית-לילה, והפלגה העצמאית תישא עמה מכ"מ תצפית מתאים, עם מפעילים.

בעיית האבטחה של יחידה מעין זו, המורכבת רק מטנקים וציוד מסייע, אינה ניתנת לפתרון על ידי הצוותים שלה בלבד. לשם כך רצוי היה להוסיף לה כוחות, אך

**פלגת טנקים
מפקדת הפלגה**

נגמ"ש	גיפ	טנק
מש"ק מבצעים מש"ק קשר קשר נהג/קשר חובש בכיר	סגן מפקד הפלגה נגד קישור איש קישור/נהג	מפקד הפלגה סגן מפקד הטנק/תותחן נהג טען
מכשיר קשר מכשיר קשר מכשיר קשר מכשיר לראיית לילה	מכשיר קשר מכשיר קשר	מכשיר קשר מכשיר לראיית לילה

כיתת סיוע

רכב גישור משוריין

מש"ק כיתת גישור
נהג

מכשיר קשר

נגמ"ש

מש"ק אחזקה
מכונאי זחלים בכיר
טכנאי קשר
אפסנאי חלפים
מכונאי זחלים/נהג
חובש

מכשיר קשר
מכשיר קשר
מכשיר לראיית לילה

רכב חילוץ טנקים

מכונאי חילוץ בכיר
מכונאי חילוץ/נהג
טכנאי צריח
מכונאי זחלים
מכונאי זחלים

מכשיר קשר
מכשיר קשר
מגלה מוקשים

שתי כיתות טנקים

טנק

מפקד טנק
תותחן
נהג
טען

מכשיר קשר
מגלה מוקשים
מכשיר לראיית לילה

טנק דחפור

מפקד טנק
תותחן
נהג
טען

מכשיר קשר
מכשיר לראיית לילה

טנק

מפקד כיתה
תותחן
נהג
מפעיל מכ"מ/טען

מכשיר קשר
מכ"מ
מכשיר לראיית לילה

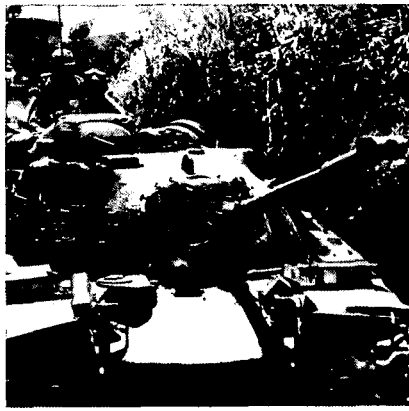
דבר זה היה מגדיל אותה יתר על המידה. לכן יהיה על היחידה המסתייעת להקצות אנשים לכך; לפחות שתיים עד שלוש כיתות חי"ר צריכות למלא תפקיד זה. אפשר להסיען על כלי-הרכב לכל מקום אליו תנוע הפלגה.

פלגת טנקים

בטבלה בעמ' 36 נראה את צורת הארגון של פלגת-טנקים המיועדת לסיוע לכוח חי"ר של בעלי-הברית המקומיים. אנו מניחים כי כוחות אמריקניים אחרים, כגון ארטי-לריה, מסייעים אף הם לכוח החי"ר, וכל כוחות הסיוע הכללי מתחזקים על ידי יחידה לוגיסטית קדמית. גם הפינוי הרפואי ואספקת החירום המתבצעים במסוקים, מ-אורגנים על ידי בסיס זה. מכיוון שאין סידורים למטבח-שדה, יאכלו האנשים מ-נות-קרב; לפעמים יקבלו ארוחה חמה אצל יחידה אמריקנית אחרת או ביחידות הנרות. בפלגת-הטנקים ימצאו 12 כלי-רכב, מהם 11 משוריינים, והיא תמנה 2 קצינים ו-47 חוגרים. אין בה משאית לדלק ותחמושת. כלי-הרכב החדשים, בעלי מנועי הדיזל, מסוגלים לנוע יומיים עד שלושה במילוי אחד של מיכל-דלק. תחמושת חירום אפשר להעמיס בנגמ"ש הפיקוד ובנגמ"ש האחזקה, ואלה יכולים לחלק דלק לטנקים מתוך מיכלי-דלק מגומי בני 2400 ליטר, שניתן למלאם ממסוקים. בפעולות ממושכות יותר, כאשר לא ניתן לספק דלק ותחמושת ל-שטח היחידה, יש להוסיף נושאת זחלית, נוספת, אחת או יותר. במקרה זה ירבו תפקידי של מ"ש"ק המבצעים, ויהיה צורך להמירו בתחום זה ברב-סמל.

פלגת סיור

עד כאן ניתחנו את מבנה הפלגה ככוח-טנקים בלבד; אך גם למחלקת-סיור משוריינת תקנית תכונות דומות, המאפשרות פעולה עצמאית ככוח-סיוע לחי"ר בלתי ממוכן. בויאט-נאם הוכנסו במחלקת סיור משוריינת שיפורים שונים, והיא מורכבת עתה מ-3 טנקים, 6 נגמ"שים (המשמשים כנגמ"שי-הסתערות) ונושאת מרגמה אחת. כאשר מחלקה מעין זו פועלת זמן ממושך במרחק מן הפלוגה, תזדקק לשירותי התחזוקה שתיארנו לעיל. בתוספת כיתת תחזוקה, קשר ומפקדה, כמו בפלגת הטנקים, יהיו בפלגת הסיור 15 כלי-רכב, והיא תמנה 2 קצינים וכ-72 חוגרים (תוספת 25% ברכב ו-50% בכוח-אדם).



אם נשווה כאן את תכונותיה של פלגת הסיור לאלה של פלגת הטנקים, נראה כי בפלגת הסיור רכב-קרב משוריינן רב יותר, אפשרות טובה יותר לאבטחה עצמית, ומר-גמה למתן-אש עקיפה. לעומת זאת חסרה היא עוצמת אש, בעיקר נגד עמדות מבוצרות, ואפשרות של סיוע-אש מדוייק מ-קרוב, בעזרת אמצעי הכינון המעולים שב-טנק. מבחינה זו לפלגת טנקים יתרון בולט על מחלקות הסיור.

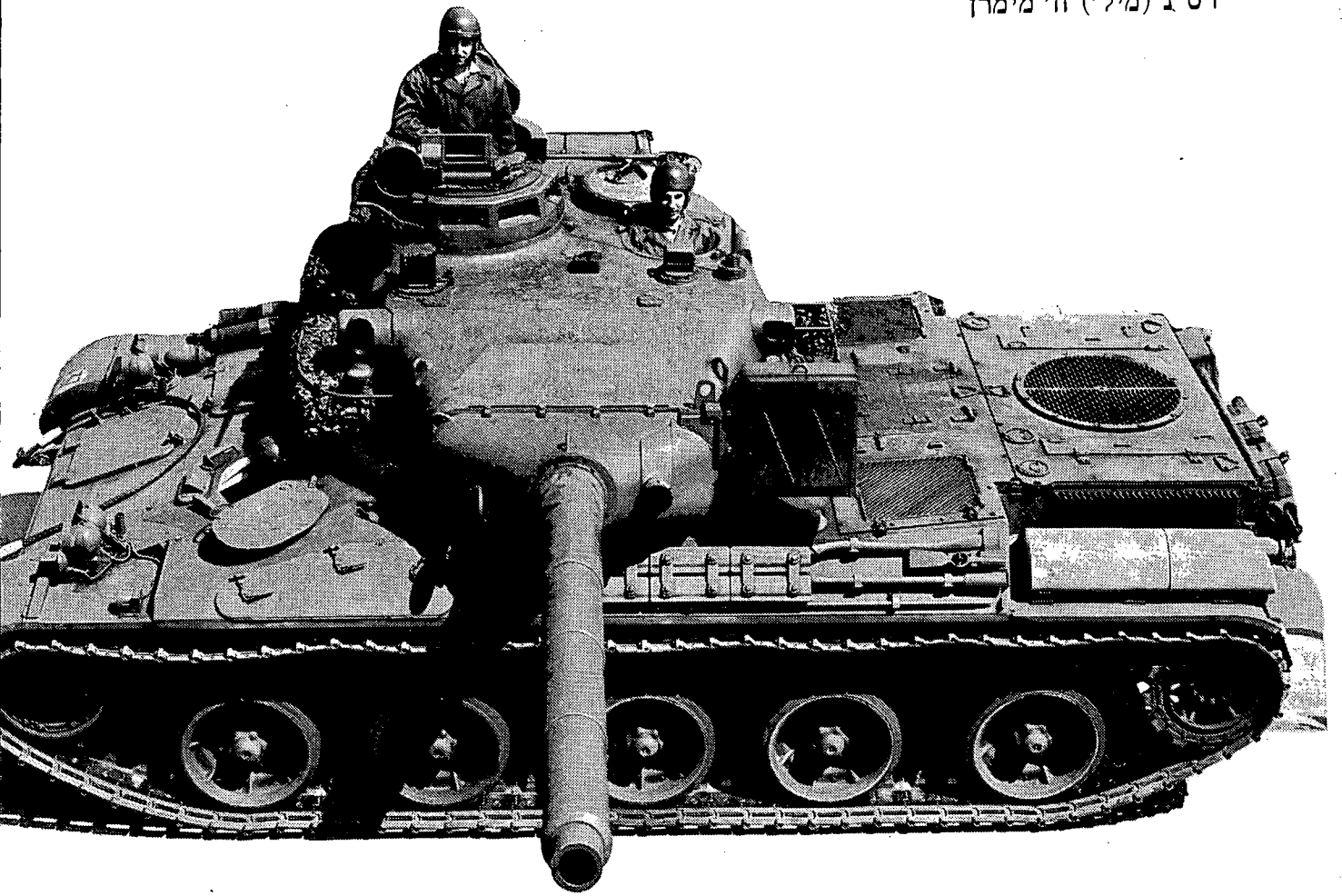
סיכום

ניסיון ויאט-נאם מלמד, כי בכל הארצות הבלתי-מפותחות, שבהן עלולות להתרחש התנגשויות דומות, יהיה תמיד צורך בטנקים, אשר יילחמו בצד כוחות חי"ר ויסייעו להם. יחידות הטנקים האמריקניות אורגנו אמנם בכוונה לנהל לוחמה ממוכנת, אך יכולות הן להתאים עצמן גם למצב, שבו יתעורר הצורך בסיוע של יחידות-טנקים קטנות בשטחים מרוחקים ולתקופות ממו-שכות. במאמר זה ניתחנו אחדות מן השי-טות אשר תסייענה להתאמתן של יחידות-טנקים קטנות לתפקידים אלה. יש להוסיף על אלו את הלקחים שנלמדו ביחידות אח-רות, ולהתעמק בלימוד בעיות ארגוניות אלה.

דנו כאן רק באחד מתפקידיהן של יחידות-הטנקים שלנו בויאט-נאם. אך בעצם נוגע עניין זה בכל השאלה של שיתוף-הפעולה בין שריון לחי"ר. גם פלוגות-טנקים ש-פעלו עם דיביזיות-חי"ר קוריאניות הצ-ליחו במבצעים אחדים, שמחלקת טנקים לא היתה מבצעת בהצלחה רבה כל כך. על כן מציעים אנו להשקיע מחשבה מע-מיקה בארגונו של שיתוף-הפעולה זה, כדי שיחידות-הטנקים שלנו תהיינה מאומנות להתאים עצמן למצבים אלה. בקוריאה וב-ויאט-נאם פעלו יחידות, שהיו מאומנות ל-תפקידים אחרים, ונסעו לעתים על רכב מיושן, ואף על פי כן הצליחו יפה. אילו היו מאומנות לכך, ואילו היו מצוידות בציוד מודרני, היו מצליחות פי כמה.

משום כך מצווים אנו לשפר את הציוד הנחוץ ללוחמה מסוג זה. שיפורי ארגון אפשר להשיג מהר יותר מאשר שיפורים בציוד. פלגת הטנקים יכולה לשמש כבסיס לצורת-ארגון חדשה. נראה לנו כי עתה העת לבנות את היחידות המתאימות ללוחמה זו, כדי שגייסות השריון יהיו מוכנים לתרום את תרומתם המלאה כורוע הלוחמת המכרעת.

רס"ב (מיל') ח' מימרן



”אמק”ס-30”
טנק-מערכה
עיקרי

לאחר מלחמת-העולם השניה צוייד הצבא הצרפתי המוקם מחדש בכמויות גדולות של טנקים אמריקניים. אפס, כבר בשנות ה-40 מישים הראשונות היה ברור לצרפתים, כי ארגון-מחדש של יחידות חיל-השריון ה-צרפתי, יחייב אותם לייצר טנק מודרני רב-עוצמה. התפתחויות מדיניות וכלכליות ה-ביאו את צרפת, ב-1957, להשתלבות עם גרמניה בייצור טנק-מערכה משותף. בשנת 1958 הצטרפה גם איטליה לתכנית זו, והור-קם צוות-מחקר לקביעת איפיון הטנק המ-שותף, לפי סדר-העדיפויות הבא:

חימוש עיקרי שיהיה מסוגל להכריע את טנקי-האויב הכבדים ביותר בטווח 2,000-2,500 מטרים.

ניידות, תושג על-ידי הגבלת משקלו של הטנק ל-30 טונות, יחס של 20 כ"ס/טונה בין ההספק למשקל, ולחץ קרקע של 0.7 עד 0.8 ק"ג/ס"מ².

הגנה בפני קליעי נשק אוטומטי עד קוטר 20 מ"מ, רסיסי ארטילריה, וקרינת אב"כ. אף כי קביעת האיפיון היתה משותפת ו-הותאמה לכל הצדדים השותפים בתפנון, הנה מחמת חילוקי-דעות בנושא התקציב וכן שיקולי ייצור, התפרדה החבילה, וב-שנת 1959 כבר תיכננה כל מדינה לבדה את טנק-העתיד שלה. צרפת החלה בתכנון ה-, "אמק"ס-30"; בייצור הסדרתי שלו הוחל ביוני 1966. ב-15 בנובמבר אותה שנה נמסרו ראשוני טנקי, "אמק"ס-30" לגדוד-השריון הראשון. להלן נעמוד על תכונותיו השונות של טנק זה.

חימוש

כזכור קבעו הצרפתים את חימוש הטנק כמרכיב החשוב ביותר בתכונותיו. הצרפ-תים יצרו תותח בקוטר 105 מ"מ, מדגם D 1512. התותח הצרפתי הוא אוטומטי-למחצה, וטעינתו ידנית. טווחו הקרבי של התותח הוא 1,100 מטרים, ואילו הטווח היעיל לתחמושת ג"ט — 3,000 מטרים. ברם, הנקודה המעניינת ביותר בחימוש העיקרי היא התחמושת. לתותח אין תחמו-שת חודרת-שריון קינטית*, והמתכננים שמו דגש בפיתוח פגז ג"ט בעל מטען-חלול, שמהירות-הלוע שלו 1,000 מטר/שניה.

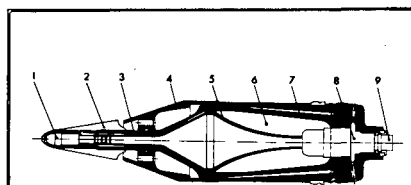
פגז זה הוא מיוצב סנפירים, אינו מסתחרר

* קלע חודר-שריון קינטי הוא קלע-מתכת, המנצל את האנרגיה הקינטית שלו לחדירת השריון.

במעופו, ועשוי 2 חלקים עיקריים: מעטה חיצוני כבד ביחס ועליו טבעת הסחרור; מיכל פנימי, ובתוכו 780 גרם של מטען-חלול, מרעום ומאיץ. שני החלקים מסתו-בבים באופן בלתי תלוי זה בזה, באמצעות מיסב כדורי ומיסב לחץ. לפני הירי מחוב-רים שני החלקים זה לזה על-ידי טבעת נעילה, הנפתחת בשעת הירי, בגבור הלחץ. כושר החדירה של הפגז, שמשקלו 11 ק"ג, הוא רב. הוא מסוגל לחדור שריון בעובי 360 מ"מ בזווית 0° ו-150 מ"מ בזווית 65° — כלומר כל עובי-שריון הקיים כיום ברכב המשוריין בעולם.

הצרפתים טוענים, כי סוג תחמושת זה משחרר את הצוות מן הצורך להתאים את התחמושת לאופי המטרה ולסוגה. דיוק ה-תותח רב ביותר, ובניסויים שנערכו פגע הצוות במטרה בטווח 2,500 מטרים בתשעה מתוך עשרה פגזים. קצב-אש רגיל של צוות ממוצע הוא 7-8 פגזים לדקה. עובדה מעניינת, הסותרת את טענת הצרפ-תים באשר לייעילותו של פגז המטען-החלול לכל יעוד ולכל מטרה, היא עובדת הימצאו של סוג-תחמושת נוסף בטנק — הפגז הנפיץ. מהירות-הלוע של פגז זה נמוכה מזו של פגז המטען-החלול, אך כושר-הדיוק שלו רב יחסית עד לטווח 3,000 מטרים, ויעילותו מגעת לזו של פגז-ארטילריה באותו קליבר. משקל הפגז ה-פיץ 12 ק"ג, מתוכם 2 ק"ג חומר-נפץ מרסק. קיים גם פגז אימונים, ובשלבי פ-י תוח נמצא פגז-עשן.

פגז מטען-חלול



1. גביש פיאוז חשמלי.
2. כיפת-מגן.
3. מוליך חשמלי פנימי.
4. מעטה חיצוני.
5. ציפוי מתכתי של המטען.
6. מטען חומר-נפץ מרסק.
7. מעטה פנימי.
8. מרעום ומאיץ.
9. נותב.

** זווית 0° פירושה — מקביל לקרקע.

הקנה בעל אורך חיים גדול יחסית — 800-900 פגזים. בבטן הטנק 50 פגזים. נודע גם על תוספת עתידה חשובה לחימוש הטנק — טיל מונ-ההקרן מדגם „אקרא“***, המצוי עתה בשלבי פיתוח. טיל זה ניתן לירות גם מתוך קנה-התותח, בדומה לטיל האמריקני „שי-ליילה“, ויתרונו בטווחו הגדול (מעל 3,000 מטרים) ובדיוק הקליעה.

לקנה מעטה מחורר מסגוגת אלומיניום, שמטרתו לשמור על טמפרטורה אחידה לכל אורך הקנה ולבודד אותו בפני הש-פעות טמפרטורה חיצונית. במקום במקלע חמוש ה-, "אמק"ס-30" ב-תותח בן 20 מ"מ לירי ג"מ; ניתן להגביה תותח זה ב-20° יותר מאשר את תותח הטנק, ובכך גדלה בהרבה עוצמת-האש. חימוש זה מכניס לטנק סוג-תחמושת נוסף. על גב הצריח מותקן מקלע בן 7.5 מ"מ, שניתן להפעילו מתוך הטנק אף במדפים סגורים. תוספת זו חשובה לעוצמת-האש ולהגנה ג"מ, ומצויה בטנקים מודרניים ב-דדים בלבד. למקלע זה גם זרקור-מקביל לאור רגיל ואור תת-אדום לשימוש בלילה. למיסוד עצמי בעשן קיימות בטנק ארבע מדוכות-עשן המורכבות מאחורי הצריח, שתיים מכל צד.

מערכות בקרה, תצפית ואש

על מנת לאפשר שימוש יעיל בכל מערכות-הנשק שפורטו ובכל התנאים, צוייד ה-„אמק"ס-30" במערכות לירי מדוייק ביום ובלילה. מערכות אלה מורכבות מן המכ-ללים הבאים:

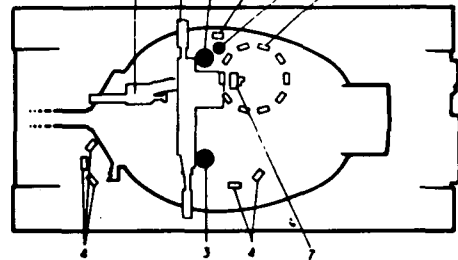
- לנהיגה ביום מצוייד הנהג ב-3° פריס-קופים בעלי שדה-ראיה אופקי של 95° ושדה-ראיה אנכי של 28°.
- למפקד 10 פריסקופים, המאפשרים לו ראייה פנורמית — של 360°, ואנכית — של 45°. לתותחן ולטען-קשר 2 פריסקו-פים מסחובבים לתצפית; לכל אחד מהם שדה-ראיה אופקי של 42°, ואנכי של 26°.
- 3 פריסקופים קבועים, דומים לאלה של הנהג, האחד לתצפית התותחן לימין, וה-שניים האחרים לשימוש הטען-קשר לתצ-פית לאחור ולשמאל. בכיפת המפקד פרי-טלסקופ בעל כושר-הגדלה פי 10, המשמש הן לאיכון מטרות והן כמכשיר כינון למק-לע המפקד באור לבן; שדה הראיה שלו

*** על הטיל „אקרא“ ראה גם „מערכות קצ"ח, „הידושי-שריון“.

— 6°. התקן נוסף לפריטלסקופ מאפשר כינון התותח המקביל בן 20 המ"מ. מד-טווח קואינציטנטלי * משמש למפקד בדרך כלל לקביעת הטווח במהירות וב-דייקנות, ועשוי לשמש גם כטלסקופ לכינון התותח, כך שהמפקד יכול לכוון את התותח ללא עזרת התותחן. תפעול מד-הטווח אינו טעון הכשרה מיוחדת; בניגוד למדי-טווח סטריאוסקופיים ** מד-הטווח מודד טווחים בין 600 ל-3,500 מטרים. הצרפתים מתעתדים בעתיד הקרוב להח-ליף מד-טווח זה במד-טווח „לייזר" ומ-חשב אלקטרוני, שיגבירו במידה רבה את יעילות החימוש.

מערכות ראייה תת-אדומה

לרשות הנהג 2 זרקורים שעליהם מסוגנים תת-אדומים, ופריסקופ-נהיגה תת-אדום, המשמש גם לנהיגה באור לכן. ציוד תת-אדום לתצפית המפקד מורכב ב-כיפת המפקד. הוא כולל זרקור תת-אדום על כיפת צריחון המפקד, ועשוי לשמש לכינון מקלע-המפקד בלילה. על מגן התותח בצד שמאל מורכב זרקור תת-אדום לשימוש התותחן. הוא מקביל ל-תותח, ומתואם עם טלסקופי-הכינון של התותחן; קוטרו 450 מ"מ.



1. טלסקופ-כינון של התותחן.
2. מד-טווח אצל המפקד.
3. פריסקופים מסתובבים: 1 אצל התותחן ו-1 אצל הטען-קשר.
4. פריסקופים: 3 אצל הנהג, 2 אצל הטען-קשר, 1 אצל התותחן.
5. מד-אימוט (מורכב ב-150 הטנקים ה-ראשונים).
6. פריסקופים של המפקד.
7. פריטלסקופ של המפקד.

* מד טווח קואינציטנטלי (התלכדות) בעל שתי עיניות, פועל על פי עקרון דומה למצלמה. כאשר הדמויות הנראות בשתי העיניות מתלכדות ומושגת חדות (מיקוד) נמדד הטווח למטרה.
 ** מד טווח פריסקופי בעל שתי עיניות, פועל על עקרון דומה לזה של הסטריאוסקופ שמש-תמשים בו לראות תבליט של תצלומי אויר. על המפעיל ללכד במוחו את שתי הדמויות ואז למדוד את הטווח למטרה.

זרקור זה ללא מסנן תת-אדום עשוי ל-שמש להארה באור לכן, ואזי יכוון התותחן בעזרת הטלסקופ הרגיל לאור לכן.

ניידות

אף כי גורם הניידות היה השני בסדר הע-דיפויות שקבעו הצרפתים, ל„אמק"ס-30" כושר ניידות מעולה, הודות לגורמים הב-אים: משקלו של הטנק, כשהוא ערוך לק-רב, הוא 36 טונות בלבד — המשקל הנ-מוך ביותר בין הטנקים הכינוניים, החמו-רים בתותח 105 מ"מ. עוצמת מנועו היא 720 כ"ס. תוצאת שילוב שני אלה הוא יחס של 20 כ"ס/טונה בין ההספק למשקל. יחס זה הוא אחד הגבוהים בעולם בטנקים בינוניים. לחץ-הקרקע נמוך אף הוא, ומגיע ל-0.76 ק"ג/ס"מ², דבר המאפשר ניידות טובה.

מהירותו המקסימלית של הטנק על כביש היא 56 קמ"ש. אך תכונתו הכולטת ביותר הוא טווח הפעולה, שהוא למעלה מ-600 ק"מ, או מעל 20 שעות-עבודה רצופות, ללא צורך בעצירה או בתדלוק (קיבולת המיכלים — 970 ליטרים).

מנוע

תכונות אלה נתאפשרו על-ידי שימוש במנוע רב-דלקי, בעל 12 בוכנות אופ-קיות מנוגדות מסוג Hispano-Suiza. המנוע מקורר-מים ובעל הספק של 720 כ"ס ב-2,800 סיבובים לדקה. כאמור, אחת מתכונות המנוע היא תצרוכת-דלק נמוכה יחסית (160 ליטר ל-100 ק"מ). מערכת העברת-הכוח מתבססת על מצמד דיסקיות ותיבת-הילוכים בת 5 הילוכים קדמיים ואחד אחורי. ניתוק ההילוך מתיבת-ההילוכ-ים הוא חשמלי, ונעשה על-ידי מתג, ה-נמצא על ידי-ההילוכים.

מערכת הזחלים, הקפיצים והמרכוב

אחד הגורמים במשקלו הנמוך יחסית של הטנק הוא מערכת הזחלים, הקפיצים וה-מרכוב, אשר גלגלי המרכוב והתמך שלה עשויים תרכובות מתכת קלה. מבנה המע-רכת פשוט יחסית, וקפיצייתה הרבה מאפ-שרת לצוות לעמוד בטלטולי הטנק בכל תנאי השטח. שיטת ההיגוי מאפשרת סיבוב במקום. מרווח הגחון הוא 0.45 מטר. כושר הטיפוס של הטנק — 31°, כושר מעבר תעלה — 2.89 מ', וכושר מעבר מדרגה — 0.90 מ'; רוחב הזחל הוא 0.57 מ'. בגלל בעיות הכרוכות במשקל ובנפח לא יועד

הטנק לציפה מבלי שיוספו לו אמצעים חיצוניים מסורבלים, אשר התקנתם נמ-שכת זמן רב. לכן הוכשר הטנק מראש לחציית מכשולי-מים על-ידי הכנה קצרה בלבד. מערכת של אטמי-גומי, הנמצאים בכל הפתחים והחלקים הנעים והמנופחים תוך פחות מדקה על-ידי מדחס-אוויר שמ-תחת לרצפת הצריח, מאפשרת (בשילוב עם התקן-הפעלה הנמצא בתוך הצריח, הסוגר את תריסי יניקת-האוויר שמאחורי הטנק ופותח את התריסים שבתוך הצריח) חציית מכשולי מים עד עומק 2.20 מטרים. ניתן גם לחצות מכשולי-מים בעומק עד 4 מטרים, אך זאת עם התקנת ארובת-צלילה על פתח הטען.

הגנת שריון

כאמור לעיל, היתה הגנת השריון המרכיב השלישי והאחרון בסדר-העדיפויות שקבעו לעצמם המתכננים הצרפתים. עובדה זו, בצירוף משקלו הקל-יחסית של הטנק, מ-עידים על הגנת-שריון חלשה. עם זאת ניסו הצרפתים, ובהצלחה לא מעטה, לחפות על הגנת-השריון החלשה על-ידי צללית נמוכה של הטנק, שגובהו 2.29 מטרים (לעומת 2.14 מטרים של הטנק „S", חסר הצריח). בנוסף לצלליתו הנמוכה הקנו ה-מתכננים לשריון הטנק שיפועים בזווית קטנות מאוד, לשיפור הגנתו הבליסטית, ולהגנה על הצוות בפני פגיעות של תח-מוש 20 מ"מ ורסיסי ארטילריה.

הגנה אטומית, בקטריוולוגית וכימית

שימת-לב מיוחדת הוקדשה לנושא זה. לדעת הצרפתים הטנק הוא כלי-הגנשק ה-מתאים ביותר ללוחמה הקונבנציונלית ול-לוחמה הגרעינית כאחד. לדעת האסטרטגים הצרפתים הדיכוייה המשוריינת היא היא אשר תישאר בשדה-הקרב הגרעיני המו-דרני, ותביא להכרעה. כבר הוזכרו לעיל, בקשר למעבר במים, את האטמים המתנפ-חים מאליהם סביב טבעת הצריח ופתחי התצפית והירי. אטמים אלו מאפשרים ל-י צור בחלל הטנק מצב של על-לחץ, על-מנת למנוע חדירת אויר מזוהם פנימה. את האויר המטוהר הדרוש לצוות בן ארבעת האנשים יספק בתנאי קרינה מסונן מרכוז, הנמצא בחלקו האחורי של הצריח. בנוסף לכך, ועל מנת למנוע חדירת אויר מזוהם לאחר פעולת היריה, יש בטנק התקן, הפולט אויר דחוס מן הסדן כלפי הלוע, מפנה את הגזים הרעילים הנוצרים כתוצאה

מפעולת היריה, ומונע כניסת אויר נגוע מן החוץ. מד-קרינה המצוי בטנק ישמש מתריע על קרינה רדיו-אקטיבית.

כלים יעודיים

הכלים היעודיים שנבנו על תובת „אמק”-30 הם טנק גישור וטנק-חילוץ — דחפור. עד כה נבנו 2 אבות-טיפוס מכל סוג.

א. טנק גישור

זהו טנק חסר צריח, שמשקל הגשר בו 8 טונות. משקל התובה ללא גשר הוא 32 טונות, ואורך הגשר, בהיותו פרוש, 22 מטרים; העומס המותר על הגשר — 50 טונות. צוות הטנק מונה 3 אנשים, ומסוגל — תוך 8 דקות — להניח גשר למעבר מכשול שרוחבו 20 מטרים, בלי להזדקק לכל עזרה נוספת.

הגשר בנוי כך שניתן להניחו בשיפועים שונים לאורך ולרוחב כאחת, וכן בכיוון ניצב לטנק-הגישור. ניידותו של טנק הגישור דומה לזו של הטנק „אמק”-30. על תובתו מורכב תא-תפעול, בצורת תובה המשמשת מטען לגשר, והמבטיחה את הצוות בפני פגיעות נשק קל. הטנק מוגן בפני קרינת אב”כ.

ב. טנק-חילוץ — דחפור

גם טנק זה חסר צריח, ולו כננת בעלת כושר-משיכה של 36 טונות, וכננת משנית שכושר ההרמה שלה $1\frac{1}{2}$ טונה. למנוע כושר סיבוב של 360° , וכושר-הרמה של 10 טונות. להב הדחפור מצוי בחרטום ה-טנק, ומופעל באורח הידראולי מתוכו. צוות הטנק מונה 4 אנשים. משקלו של הטנק, כשהוא ערוך לקרב, 36 טונות, ועם חלקי-חילוץ רורביים — 40 טונות.

בכפיפת המפקד, בחלקה הקדמי, על התובה, מותקן מקלע עליון לאבטחה קרקעית קרו-בה ונגד-מטוסים.

בשלבי פיתוח מצוי דגם נוסף של רכב יעודי המבוסס על תובת טנק „אמק”-30 — פן-שילוח נייד של טילי „פלוטון” גרעיניים.

מקומו של ה„אמק”-30 בשריון הצרפתי

במסגרת ארגונם המחודש ימנו בעתיד כוחות השריון הצרפתי 15 חטיבות ממוכנות הומוגניות אשר תאוגדנה ב-5 דיביזיות בנות שלוש חטיבות כל אחת. דיביזיות

אלו תוקטנה דוגמת דיביזיה 70 החדשה (בת 14.000 איש), המיועדת להחליף את הדיביזיה דגם 67 שהיתה „כבדה” מדי, ומנתה 20.000 חייל.

סיכום

ה„אמק”-30 הוא טנק-מערכה מודרני ומתקדם, אך נראה כי הוא לוקה בנקודות הבאות:

א. הצרפתים החטיאו את המטרה בשאפם ליצור תותח מתוצרת עצמית, בלי ללמוד מניסיונם של צבאות אחרים (בעיקר ברי-טניה וארה”ב). דבר זה משתמע מכך שהתותח מוגבל בסוגי התחמושת, ואינו מסוגל לירות תחמושת חודרת-שריון מנעל, בעיקר מכיוון שהתותח קל מדי, ואינו מיועד לספוג את זעזוע רתיעת הפגזים בעלי מהירות-הלוע הגבוהה.

ב. כל מערכות הטנק הן פרי תכנון ויי-צור צרפתיים טהורים. דבר זה, וכן קשיי הייצור שבהם נתקלים הצרפתים (אין הם מסוגלים לייצר יותר מ-13 טנקים בחודש, לעומת כ-50 טנקי „ליאופרד” בחודש ב-גרמניה) מרתיעים קונים בכוח (עד עתה ידוע על רכישת „אמק”-30 על ידי אר-גנטינה בלבד).



הטוויסטר

ס' הודגס

כלים בדוגמת הטוויסטר אינם חדשים במכ"ל לול כלי הרכב האופניים המשוריינים. החידוש שבו הוא ביסוסו על שיטת "החיבור הפרקי" שמאפשרת תנועה בשטחים קשים. יש להדגיש כי הטוויסטר איננו יכול לתפוס את מקומו של הטנק, כפי שאפשר אולי להבין מהאמור במאמר, שנכתב על-ידי אחד המתכננים שלו.

קלאסית של תנועה נועזת ומהירה. הכוחות השתמשו בכלי רכב — זחליים כאופניים — באורח מקורי ביותר, על מנת לזכות ביתרונות של הפתעה, הבקעה וניפוץ מערך האויב.

אף בלוחמה בעוצמה נמוכה, המאופיינת על-ידי פעולות גרילה כגון אלה הנערכות בויאט-נאם, מעריכים מאוד את היכולת להשיג ניידות מהירה בשטחים קשים של צמחיה סבוכה ושדות אורז מוצפים. מול אויב מתחמק, הפועל בשיטת "פגע וברח", נודע ערך מכריע לתגובה מהירה. כאשר ישנם כבישים מעטים בלבד, ואלה עלולים להיות ממוקשים או לשמש מקום למארב, אין לוותר על ניידות ומהירות בשטח כבדי לבצע פעולות מוצלחות נגד הגרילה.

הובר, כי פיתוח הטילים נ"ט, המצטיינים במשקל קל ובכוח-הרס רב, מבטל במידה גוברת והולכת את הנטיה לסמוך על שריון כבד להגנת רכב-הקרב. לא רק מערכות הטילים והתותחים המשוכללות, שבהם יצוייד רכב-הקרב של האויב האפשרי, אלא גם חייל בודד החמוש בנשק מתאים, מסוג גל הילחם ברכב המשוריין ולפרוץ את השריון הכבד ביותר. עובדה אכזרית היא, כי פיתוח הנשק התקדם מהר יותר מאשר פיתוח השריון, ועל מנת להגדיל את הסיכוי להישרדות, יש לחפש אמצעי אחר מלבד שריון עבה יותר — למשל, מהירות וזריזות.

על פי המסורת התאפיין רכב-הקרב בזחל שצויד בו. אך הגיעה העת לבחון מחדש את האופן על יתרונותיו בקרב המודרני.

ניכרת את עוצמתן היחסית לעומת איום קבוע של אויב.

- תפיסה מהירה יותר של נקודות חיוניות בשטח, המתאפשרת על ידי ניידות טובה, מעניקה יתרונות ברורים על האויב.
- ניצולן הקרבי של יחידות סיור משוריינות כלומר, היחס בין משך הזמן בו מועסק האויב בפועל למשך הזמן המבוזבז על מסע ההתקרבות גדל, לפעמים פי שלושה.
- לכלי-רכב בודדים סיכויים רבים יותר לא להיפגע, באשר זריזותם מאפשרת להם לנצל במידה רבה יותר מחסות טבעיים בשטח.

נוסף על לקחי משחקי המלחמה ותוצאותיהם, קיימים, כידוע, שיקולים אחרים: לוחמה המתנהלת בעוצמה רבה, כולל איום בנשק גרעיני, מחייבת פיזור רב של הכוחות, על-מנת לשלול מן האויב מטרה כדאית. לשם השגת הגנה מתקבלת על-דעת מפני פיצוץ גרעיני, יש להגדיל את המרחקים בין יחידות קטנות. עד כדי כך, שרק יחידות מהירות מאוד יצליחו להתרכז במהירות הדרושה בכל נקודה מכרעת — לשם התקפה, התקפת-נגד או חסימת התקדמותו של האויב. הצורך לרכז כוחות ממקומות מרוחקים לנקודות חיוניות, לשם פעולות קרב, מקנה משנה תוקף לעיקרון הישן, על-פיו יש להגיע למקום הקרב, במהירות הרבה ביותר, ובכוח הגדול ביותר.

גם לוחמה בעוצמה בינונית דורשת מכוונות-יבשה ניידות גבוהה. מלחמת ששת הימים של ישראל ביוני 1967 היא דוגמה

התפתחותה של לוחמת היבשה מתאפיינת בהמצאות הרבות של נשק נגדי — כדי להתגבר על כל טקטיקה חדשה ונשק חדש של האויב. על המקלע ולוחמת-החפרות התגברו בעזרת הטנק. על הגנת-השריון של הטנק מתגברים בכוח האש המשופר ואמצעים משוכללים לחדירת שריון. נוכח ההתקדמות הרבה ביעילות הנשק, בעיקר בשנים האחרונות, מתבקשת התקדמות ניכרת בקצב התנועה על כבישים ובישטחים-לא-דרך, על מנת להתגבר על עוצמת-האש הגדלה והולכת.

בהתחשב בצורך זה, פיתחה חברה אמריקנית כלי-רכב מיוחד במינו, בעל 8 אופנים-בשם "טוויסטר". כלי-הרכב-החדש מבטיח שיפור ניכר במהירות ובניידות ל-דור הבא של רכב-הקרב.

כדי להוכיח סברה הקיימת מזמן כי הגדלת מהירותו וניידותו של רכב קרב תביא גם להגברת יעילותו הקרבית, ערכו מנתחי המערכות בחברת "לוקהיד" סדרה שלמה של משחקי מלחמה בעזרת מחשבים. הם חקרו פעולות-סיור נרחבות בזירות שונות — באירופה, בקוריאה ובמזרח-התיכון — והגיעו לתוצאות המראות בכירור, כי מהירות וניידות מוגברות אכן מגדילות במידה רבה את יעילותו של הרכב בקרב. הניתוח הוכיח, כי גם הסיכויים להישרדות הכלים עולים עם הגדלת מהירותם וניידותם: על פי המחקר, מוכחת הנחה זאת על-ידי ארבעה גורמים עיקריים:

- קצב-התנועה המוגבר של יחידות-סיור בין היתקלות להתקלות, משפר במידה

פרט לאי-יכולתם — בעבר — להתגבר על קרקע רכה, ניחנים הגלגלים ביתרונות רבים לעומת הזחלים. ללא ספק הם מהירים יותר; הם גם שקטים יותר בתנועה ואחזקתם קלה יותר.

בגלל אי-יעילותו של רכב-קרב אופני גיסי יוני בפעולה על קרקע רכה, ויתרו בצבא ארה"ב על השימוש בו, והעדיפו עליו רכב זחלי; לעומת זאת סבורים המתכננים במדינות רבות באירופה, כי הקרקע הרכה היא רק אחד מן המכשולים הרבים בהם נתקלים במצבי-קרב שונים, וכי מן הצד האחר יש להכיר ביתרונותיו הרבים של הגלגל באשר לעמידות, קלות האחזקה, מחיר-ההפעלה הנמוך, הפעולה השקטה והמהירות הגדולה יותר.

אחד מכלי-הרכב האופניים הזכורים ביותר במלחמת-העולם השניה הוא רכב-הסיוור הגרמני "פומה", אותו הפעיל רומל בהצלחה רבה בצפון-אפריקה. בלוחמת-מדבר היה רכב זה יעיל במיוחד כרכב-סיוור, בעזרת גלגליו. לדעתו של ר. אוגורקביץ', המהנדס וההיסטוריון הצבאי, היה "פומה" שוה-ערך לטנקים הקלים של אותה תקופה. גם הרכב הצרפתי "א.ב.ר.", אשר ייצורו הופסק בשנת 1960. מעורר עניין, שכן בו ניסו להתאים את יתרונותיו של האופן לתפקידו של הרכב בקרב. שני הגלגלים הפנימיים מבין שמונת הגלגלים שלו הם בעלי צמיגים מוצקים וצלעות חזקות, ואלה מסייעים במידת-מה לרכב להתגבר על קרקע רכה. בשעת נסיעה מהירה על דרך טובה, ניתן להרים גלגלים אלה מן הקרקע.

יחט הטסק/משקל

הנסיעה. המאמצים להתגבר על קשיי הטל-טול בשעת נסיעה מהירה בשטחים קשים, ולשפר את הביצועים על קרקע רכה בדומה לאלה של רכב זחלי — היו שניים מן האתגרים העיקריים בפיתוח ה"טויסטר". כן הציבה חברת "לוקהיד" ארבע דרישות ראשיות לפיתוח הרכב החדש לשם הפעלתו במהירות גדולה בשטח ללא דרך:

- הגנת הצוות על-ידי נסיעה נוחה.
- מנוע חזק ובעל הספק גדול.
- כוח-משיכה רב בכל סוגי קרקע.
- שליטה טובה של הנהג בכל מצב.

ארבע דרישות אלה נתמלאו על ידי ה"טויסטר". ה"טויסטר" מורכב משני חלקים; אלה מחוברים בעזרת חוליה קרדנית*, הנותנת לכלי-הרכב חופש של תנועות סיבוביות בשלושה צירים: סביב הציר האנכי (סיבוב), סביב ציר האורך (גיל-גול) וסביב ציר הרוחב (עילרוד). לכל אחד מארבעת הגלגלים בחלק הקדמי מתלה משלו, עם מנחת-זעזוע כפולים. ארבעת הגלגלים האחוריים מורכבים, שניים בכל צד, על סרן קפיצי. מערכת-מתלה זו מאפשרת לכל גלגל תנועה קפיצית של 30 עד 45 ס"מ. בעזרת מתלה זה והמבנה המחובר משני חלקים מסוגל ה"טויסטר" לעבור במהירות גדולה על פני שטח מבוחר ומכשולים גדולים, בלי שהנהג והצוות יחוש בטלטולים חזקים. שמונת הגלגלים נשענים תמיד במגע עם הקרקע, אף בהיותה

* חוליה קרדנית — חיבור גמיש בין שני גלים, באמצעותו יכול גל אחד להניע את 38 כוח-סוס/טונה 69 כוח-סוס/טונה

מבותרת לגמרי. לכל אחד משני החלקים של הרכב מנוע משלו, המניע את ארבעת גלגליו. ברכב-הניסוי הורכבו 2 מנועים מתוצרת חברת "קורווייר". מנועים מקור-ררי-אוויר אלה, בעלי 110 כוחות סוס, מאפשרים עליה על שיפוע עד 70 אחוזים. היחס של 38 כוח-סוס לכל טונה משקל עולה במידה רבה על הממוצע לגבי רכב קרב הקיים כיום, שהוא 20 כוח-סוס לטונה. למרות הכוח העצום, שמונת הגלגלים והגוף המחולק לשניים, שולט הנהג בקלות על ה"טויסטר", בעזרת צירוף של היגוי רגיל בזוג הגלגלים הקדמיים, והיגוי סיבוב (סביב הציר האנכי) של החלק הקדמי כולו. רדיוס הסיבוב של כל הרכב שאורכו 5.20 מטרים, אינו מגיע ל-6 מטרים.

בשלוש שנים ויותר של ניסויים מפורטים, הוכיח רכב-הניסוי כי הרעיון הטמון בייסודו של ה"טויסטר" אכן יפה כוחו לניידות במהירות גבוהה בשטחים קשים. הרכב הופעל בנוף מבוחר, בשדות-אורז ובמדבריות, בהרים ובשדות שלג. בכל אחד מן הניסויים הוכיח כי ביכולתו להגיע למהירות גדולה בהרבה לעומת כלי-רכב רגילים ולביצועים טובים בקרקע רכה, שנחשבו לפני כן כתחום הבלעדי של הרכב הזחלי.

את יכולת הפעולה בתולות נודדים ובשדות-שלג ניתן לזקוף חלקית לזכות הצמיגים, שפותחו במיוחד לשם כך. מידותיהם של הצמיגים (16—20) ומבנם המיוחד, הוכיחו עצמם בכל התנאים. בניסוי-החורף טיפס הרכב בקלות על מדורגי שלג רך 56 כוח-סוס/טונה

משיכת האופנים	7.000 ק"ג	17.500 ק"ג	17.000 ק"ג
תאוצה 0-50 קמ"ש	10 שניות	5.4 שניות	6.5 שניות
מהירות שיוט	80 קמ"ש	105 קמ"ש	105 קמ"ש
מהירות מקסימלית	88 קמ"ש	105 קמ"ש	105 קמ"ש
מהירות בעליה של 31°	6.5 קמ"ש	19 קמ"ש	18.5 קמ"ש
לחץ קרקע	0.32 ק"ג/ס"מ ²	0.35 ק"ג/ס"מ ²	0.42 ק"ג/ס"מ ²
שיפוע צד מקסימלי	60 אחוזים	55 אחוזים	50 אחוזים
חופש תנועה בפרק בין שני החלקים:			
עילרוד	+ 35°—27°	+ 35°—27°	+ 35°—27°
גילגול	± 30°	± 30°	± 30°
סיבוב	± 23°	± 31.5°	± 31.5°

ניצד לחמו ההוסיטים

ג' רוזן

התנועה ההוסיטית בצ'כיה בראשית המאה ה-15 ראויה לעיון וללימוד בכל הדורות — הן בשל הרעיונות שביסודה, באשר היתה זו ההתקוממות הרעיונית הגדולה הראשונה נגד הכלסיה הקתולית, ואפשר לראותה כראשית תקופת הרפורמציה, זמן רב לפני לותר; הן בגלל ארגונה החברתי והכלכלי, שהושתת על בסיס עממי, שהיה בו אות מובהק להסדרים חברתיים שעתידיים היו לעמוד על הפרק בעת החדשה; הן נוכח חשיבותה המדינית, באשר נישאה על-ידי עם קטן ומשורר עבד, והעניקה לו במשך יותר מימי דור את הסיכוי להגיע למעמד מדיני עצמאי, במאבק נגד שכנים חזקים ותאבית-התפשטות. אולם, לענייננו, נעוץ ייחודה ההיסטורי של התנועה ההוסיטית, בראש וראשונה, בשיטה הצבאית שפיתחה, בהנהגתו של יאן ז'יז'קה. בגלל שלושה גורמים מן הראוי לכל איש-צבא בעל מחשבה שיעיון היטב בסוגיה הצבאית ההוסיטית:

א. ההוסיטים הם שהפיקו לראשונה תועלת טקטית מכריעה מן הנשק החם בשדה הפתוח.

ב. ההוסיטים ידעו לשלב את עדיפותם של הנשק החם ולוח-המגן המשוריין בהגנה ברמה הטקטית — עם עדיפות התמרון של הסוס והעגלה ברמה האופרטיבית, ובכך טמון לקח מחשבתי רב גם להוגי-הדעות הצבאיים של המאה ה-20.

ג. ההוסיטים הפעילו עוצבות רב-חילויות, שבהן שולבו יחידות מקצועיות שונות (פרשים, רגלים, תותחנים, מפעילי ארכבוזים, רובאי-קשת ועגלונים) כשהלוחמים עצמם היו בעיקרם מבני „עמד“, שאומנו וחונכו בשקדנות רבה לפעול יחדיו.

לכן, כל מי שיעסוק בסוגיה הצבאית ההוסיטית, אפילו בימינו — לאחר כ-550 שנים — חזקה עליו שיטפל בנושא שיש בו משמעות אקטואלית.



מתכונותיו של צבא טוב הן הדינמיקה וה- התחדשות הבלתי-פוסקות. צבא שמרני, גם אם איתן וסודו, לא אם יתחדש תזיה, סופו שיושב במערכה ויושמד.

התנועה ההוסיטית בין השנים 1400—1450, היא תחילתו של תהליך המפכני בהיסטוריה הצבאית, שבו — לראשונה לאחר מאות שנים — הצליח צבא עממי טיפוסי להכות צבא-אבירים מסורתי.

צבא האבירים שנגדו לחמו ההוסיטים מנה עשרות אלפי חיילים, מצויידים במיטב הציוד הצבאי של אותם ימים, וערוכים במבנים צבאיים מסורתיים. לעומתו עמד הצבא ההוסיטי המצוייד בנשק דל אך יעיל, ערוך ומ- אומן היטב. משנפגשו שני הצבאות בשדה המערכה היתה עליונותם של ההוסיטים בלתי-מעורערת. תכליתם הצבאית היתה לה- פיל את האביר מסוסי, לשתקו ולהכריעו; תכלית זו הושגה על-ידי טקטיקת-לוחמה חדשנית ושימוש יעיל בנשק חס.

הצבא ההוסיטי היה בעל כושר-ניידות מז- היר ברמה האופרטיבית, וכושר-לחימה הג- נתי מעולה ברמה הטקטית. ההוסיטים הש- תמשו בעגלות „משורינות“ ויצרו בעזרתן „מעוז היקפי“, הנכון להמטיר אש מהירה במטחים מקשתות, מארכבזים ומארטילריה. כדי להבין אל נכון את התפתחות הצבא ה- הוסיטי מן הראוי לדון בתנועה ההוסיטית שמטרתיה חברתיות-דתיות בראש וראשונה, ואשר מתוכה צמח צבא זה והיה חלק בלתי נפרד ממנה ואמצעי להשגת מטרתיה.

במאה ה-15 היו מוראביה ובוהמיה (צ'כיה) חלק מן הקיסרות הגרמנית. מחמת פיגורם של אזורים אלה, ובגלל שאיפות-ההתפשטות שלהם עודדו שליטי הקיסרות במשך עשרות שנים נדידת גרמנים לאזורים אלה, מתוך כוונה לייצב את השלטון בהם על תשתית גרמנית. ואכן, לימים תפסו הגרמנים את מרבית הכהונות המנהליות, הדתיות והכלכ- ליות במוראביה ובוהמיה, ועל-ידי כך הפכו לשליטי האזורים בפועל.

נוכח השתלטות זו הובלטו הניגודים החבר- תיים והלאומיים שבין הצ'כים לבין הגרמנים, והופיעה תנועה צ'כית אופוזיציונית, בעלת עקרונות חברתיים ודתיים שחרגו מן הגישה האפיפיורית הקלאסית וממוסכמות אותם ימים. תנועה זו לא היתה צ'כית מקורית, אלא פרי שילוב תורתו של הרפורמטור ה- אנגלי ג'ון ויקליף ושיטתו של יאן הוס (1371—1415), שהתאים את הדברים לצ'כיה, ושעל שמו נקראת התנועה בה אנו דנים.

עיקרי התפיסה החושנית היו:

- א. מלחמה בשחיתות הכנסייה ובאידיילי- ציה של עברה.
- ב. שינויים פולחניים בטקסי הדת, והקנייתם לעם כולו ולא לכמרים בלבד.
- ג. מסירת ההנהגה בבוהמיה ובמוראביה לידי הצ'כים וסילוק הגרמנים הזרים ממשרותיהם וממעמדם הכלכלי המועדף.

המרד

עם מותו של המלך ונצסלאוס הרביעי (1419)

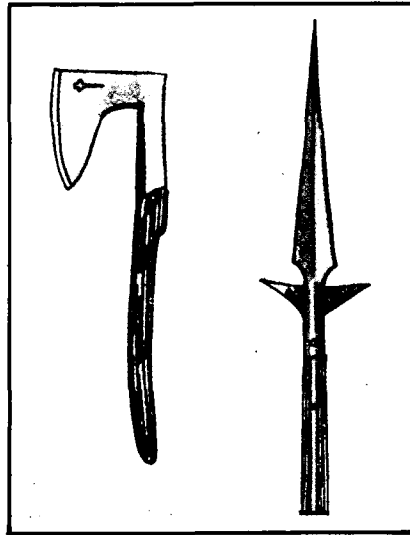
סירבו הצ'כים לקבל עליהם את מרות יורשו החוקי. משלא נפתר עניין זה, התחוללה מרידה נגד הממסד הכנסייתי ונגד שלטון ה- קיסר הגרמני בצ'כיה.

ארבעה כוחות חברתיים עמדו לצד ההוסי- טים:

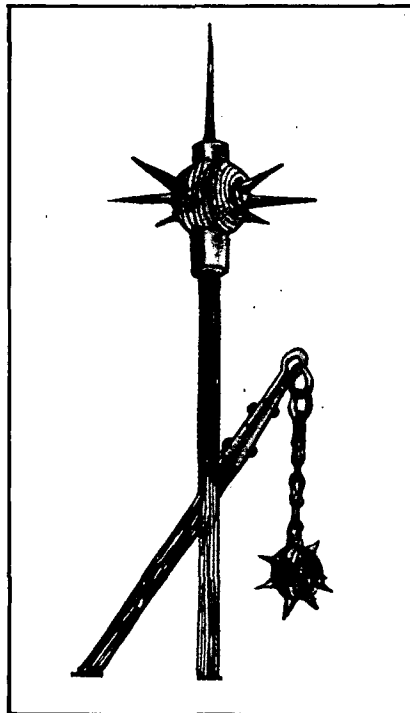
א. **האצולה הבוהמית**, שהיתה נחותה בהש- ואה לאצולה הגרמנית המקומית וקיוותה לרשת אותה.

ב. **הכמורה המקומית** שבמוראביה ובבוהמ- יה מילאה תפקידים זוטרים בכנסייה. ניתו- קם של הכמרים הזוטרים ממרכזי הכנסייה בצ'כיה גרם גם הוא ליחס של ניכור מצידם

דקר וקרדוס-קרב



כוד-ברזל



כלפי אותו ממסד מושחת. מציאות עובדתית זו שימשה להם מניע להנהגת תנועה של רפורמה מהפכנית.

ג. **סוחרים ובעלי מלאכה**, חלקם הגדול תו- שבי עיר, שחיו במשטר של הפליה לעומת ה- סוחרים ובעלי המלאכה הגרמנים אשר זכו ליתרונות מטעם השלטון.

ד. **איכרים ודלת העם**, הכוח העיקרי של ה- תושבים, אשר נהו אחר מנהיגיהם ומעבידי- הם מקרב הכמורה והאצולה. לא רק האינ- טרס החומרי הוא שעניין אותם כי אם הרעב הרוחני והתקוה לעתיד „טוב יותר“, בהיותם חדורי אמונה דתית עמוקה והתובעים העיק- ריים לשינויים בדת. בשל כך ניתן לקבוע, כי הם שהיו הכוח הדוחף של המרד.

עקב נהירה המונית זו אחר תורות ויקליף והוס הכריזו האפיפיור על מסע צלב נגד חסי- דיהם. בכך הביא לליכוד העם סביב הנהגתו הצבאית והמדינית של יאן ז'יקה, במרד נגד צבא האבירים אשר נתכנס מכל קצוי האפי- פיורות, בהנהגתו של קיסר גרמניה.

יאן ז'יקה (1360—1424)

יאן ז'יקה היה בן למשפחת אצילים זעירה. הוא השתתף במלחמותיו של מלך פולין, ולדיסלב החמישי, נגד האבירים הטבטוניים. תקופת שהייתו בפולין גיבשה את אישיותו כלוחם, כאסטרטג וכטקטיקן מעולה. עם שובו של ז'יקה לצ'כיה מצא את מולדתו נאנקת תחת עולה של גרמניה ומסוכסכת בתוכה. הוא הושפע עד עומק נפשו מתורתו של יאן הוס, ותוך זמן קצר היה למנהיגה הצבאי והמדיני של התנועה ההוסיטית. עם מאות מחייליו התמקם בהר „תבור“ הסמוך לפראג, בו הקים את מפקדתו וממנו פתח במרד ההוסיטי והנהיגו עד יום מותו.

עובדת היותו סומא בעיני האחת, אותה איבד בצעירותו, ועיור כליל באחרית ימיו, לא מנעה ממנו להמשיך ולהנהיג את כוחותיו ב- גאוניות.

מחשבתו המדינית של ז'יקה כוונה להקמת מדינה צ'כית מאוחדת, חזקה וממושמעת, בשלטון מלך סלאבי.

מסע-המלחמה הראשון שערך ז'יקה היה לעיר פראג ונמשך לסירוגין מ-1420 עד 1422. מסעות-המלחמה חודשו ב-1426, וב-1427 וב-1431. בכל המערכות גבר הצבא ההוסיטי על צבאות האבירים. עקרונית היתה מלחמתם של ההוסיטים מלחמת הגנה, אך לקראת 26—1425. עברו להתקפות מחוץ לגבולות צ'כיה, כבשו את שלזיה, סאכסוניה ובאווא- ריה, וב-1432 הגיעו אף לחוף היס הבלטי. המלחמות שניהלו היו אכזריות. בצאתם מ- מקום-קרב הותירו אחריהם עיי-חרבות. עם זאת, נערכה כל פעולה בצורה מבוקרת ומר- דעת, וכל אדם שנמצא אשם בחריגה מן ההור- ראות וההנחיות שניתנו על-ידי המנהיגים — נענש בעונשים כבדים.

ההוסיטים כחברה לוחמת

מוזר ככל שעשוי הדבר להיראות, מסתבר כי ההוסיטים, שמנו רבבות אנשים, קיימו חיי



פרש הוסיטי

של האבירים, ארבו להם, הורידום מסוסיהם והיכו בהם תוך חירוף-נפש ומסירות זתית עליונה.

בשנים 1420—1422 היו ההוסיטים בעיר פראג, לוחמים בתוך שטח בנוי ומכים את האבירים המסורבלים. השתלטותם על העיר פראג והצורך לצאת מחומות העיר, וכן ריבויים הצבאי לכ-40,000 חיילים וכ-3,000 עגלות, חייבו לערוך שינוי יסודי במבנה, באר-גון, בחימוש ובטקטיקה. אחרי חודשים של התלבטויות הוקם הצבא ההוסיטי הסדיר, כשהוא מושתת על עקרונות-יסוד מהפכניים, שהודות להם היכו את יריביהם בכל שטח ובכל עת, חזיתית ומן העורף. סוד הצלחתם של ההוסיטים טמון בשניים:

- א. חימוש וטקטיקה חדישים.
- ב. מבנה וארגון מושלמים.

חימוש

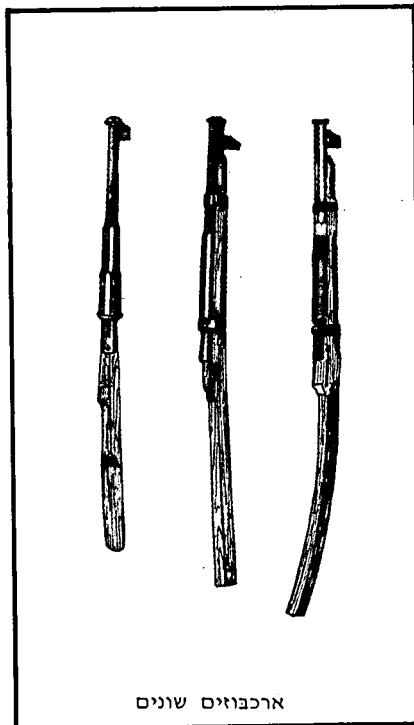
הצבא ההוסיטי השתמש בכל כלי-הנשק ה-מקובלים באותה עת:

נשק קר: סכינים, חרבות, כידונים, רמחים, אלות עץ מחוזקות בכודי-ברזל, מחפטים, קשתות, רוביקשת (Cross Bow), חרמשים קרדומים ודקרים.

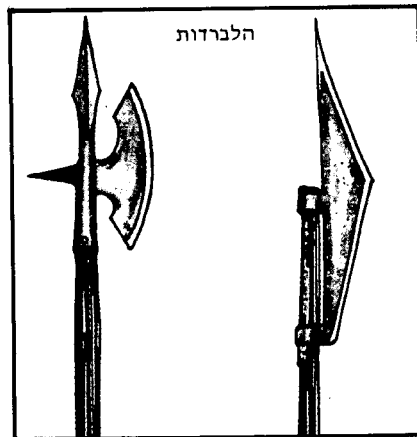
נשק חם: ארכבוזים ותותח-ישדה ניידים.

לכל לוחם היו, בדרך כלל, כלי-נשק שהובאו או יוצרו על-ידי הלוחמים עצמם. יתר הציווד הותאם לתפקידו של החייל.

העגלה היא שנתנה להוסיטים עדיפות בסי-סית על אויביהם. היו לה ארבעה גלגלים, ורתומה היתה לסוסים. לפחות דופן אחת בה היתה לוח-ברזל כבד, ששימש כשריון בפני כדוריהם של האבירים וחצייהם. דופן מ-שוריינת שניה, אם היתה בנמצא, לא היתה צמודה לעגלה ושימשה בעיקר להגנת הגל-גלים ולייצוב העגלה במרכזה.



ארכבוזים שונים



הלברדות

קומונה (Kriegskomunismus) בעלת חו-קיות קפדנית ביותר. חוקיות זו נשענה על הלך-רוח ספרטני חמור. הפרט היה, בראש וראשונה, חייל בשירות המחשבה הדתית, חזורת יעוד של ניתוף כל גורם שאינו מתישב עם האידיאולוגיה הדתית-חברתית. גם המבנה המשפחתי היה כפוף לרעיון, ולכן רותקה ה-משפחה כולה, כולל נשים וטף, למטרה הצב-אית, בתוך מחנה שהיוה יחידה חברתית, צבאית וכלכלית.

חרף הנוקשות הספרטנית ששררה בה, היתה התנועה ההוסיטית דמוקרטית. הנהגתה נב-חרה על-ידי כל הציבור, והוא שפיקח על דרכה. החברה ההוסיטית היתה חברה שוויו-נית והירארכית. המנהיג הצבאי והמנהיג ה-דתי-המדיני עמדו בראש ההנהגה, ולמטה מהם ניצבו הכמורה ומפקדי הצבא. מעמד מיוחד היה לזקני העדה, שהחוק קבע כי יש למלא אחר כל הוראה הניתנת על-ידם.

השוויון בין בני העדה שרר לא רק מן הבחינה הכלכלית, אלא אף בפני החוק.

להלן אחרים מחוקיהם:

- לא תעשה בתחום המחנה כל פעולה ללא היתר והסכמה של מפקד או של מפקדים ממונים. מפר הוראה זו ייענש, חיינו יינטלו ורכושו יוחרם.
- כל אדם חייב למלא את תפקידו. הב-ערות אש במחנה תיעשה רק על-ידי אדם שהוסמך לכך על-ידי אישור מתאים.
- במקרה של תבוסה במערכה, כלומר, ב-מקרה שהאל לא הושיע, יש לחפש את האש-מים ולהענישם.
- במקרה של הצלחה במלחמה יש לחלק את השלל בין כל האנשים באופן שווה. איש לא יטול דבר לעצמו. לקיחת שלל ללא היתר כמזה כשוד מאלוהים.
- ריב, סכסוך או הפגנות הם עבירות שיש לתת עליהן את הדין.

הצבא ההוסיטי

בשנת פעילותו הראשונה מנה הצבא ההוסי-טי 400 לוחמי גרילה, חסרי נשק, אך בעלי ניסיון קרבי עשיר. במסע ההתקדמות שלהם מן העיר פילזן שבמערב צ'כיה לעיר פראג, נתקלו פעמים אחדות באבירים שניסו להכ-תם — אך לשוא. הם ניצלו היטב כל חולשה

שריון-העגלה היה מחורר, דבר שאיפשר ל-יריב להשעין את קנה הרובה (הארקבוז) ולצ-לוף לעבר האויב. לקראת קרב נקשרו העג-לות זו לזו בשרשראות.

לכל עגלה היה צוות-לוחמים קבוע, אשר אומן יחדיו ונמצא כל העת במחיצה אחת. על פי מקורות שונים מנה הצוות 18—21 איש לפי הפירוט: מפקד, 2 עגלונים, 2 רוב-אים (מפעילי ארכבוזים), 6 קשתים (רובאי-קשת), 4—8 נושאי מחבט, 4 נושאי הלבר-דות, 2—4 נושאי מגן.

נוסף לצוות זה, נמצאו בסמוך לכל עגלה, משני צדיה, עוד 20 חיילי חי"ר, מחציתם חמושים ברמחים והשאר — בכלי-נשק שונים.

לכל עגלה היתה פקודת-קבע, שקבעה במפ-רש את מקומה בתוך היחידה וכן את ציודה. וכך נקבע:

ליד כל עגלה ימצאו שני לוחות-מגן. מתחת לכל עגלה יש להציב קורת-עץ, על-מנת ש-האויב לא יוכל לחזור בין הגלגלים. כן תה-יינה העגלות מצוידות בשרשראות לקשירתן זו לזו.

לכל עגלה צמודים: 1 מחבט, 2 גרזנים, 2 אתים, 2 מעדרים, מוטות-עץ מצולבים, לח-סימת הכניסות המפרידות בין כל קבוצת עגלות. לכל עגלה היה דגלון או סימון אחר אשר סימן את כיוונה, ואיפשר למפקד הצופה מרחוק להבחין בכיוון התקדמות העגלה. היה זה מכשיר איתות פשוט אך יעיל, אשר היקנה לחייל המאומן יכולת הת-מצאות בשדה-הקרב. כן ניתן לכל עגלה סימ-ן הכר.

נוסף ל"עגלה המבוצרת הניידת", הפעילו היחידות ההוסיטיות שני סוגי תותחים: האחד — תותח בעל קליבר בינוני, שנע על ארבעה גלגלים, נגרר בשדה הקרב על-ידי שלושה סבלים. התותח האחר היה בעל קליבר קטן יותר, הוצב בין כל שתי עגלות, ובמצב רגיעה הוסע על-גבי עגלה מיוחדת. התותחים ירו אבנים וכדורי-ברזל.

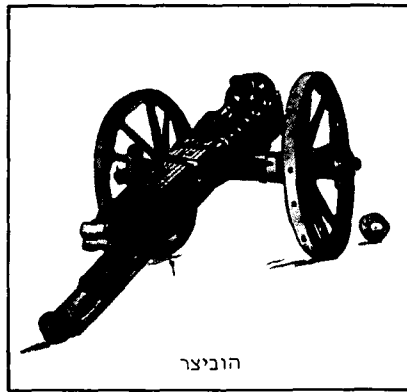
מנתה כ-50 חיילי, ובראשה עמד „מפקד חמי” שים. בעת קרב היו כל שתי פלוגות מתאחדות ופיקד עליהן „מפקד מאה”. חיילי ה”חייר היו מזויינים בנשק קר — קשתות, רמחים, חרבות, מחבטים ומגלבים ובנשק חם — שכלל בעיקר ארכבזים. ראוי לציין, כי הרובאים אומנו היטב לירי מטוחים שונים (תעודות שהגיעו לידנו מעידות על דיוק בצליפה, ועל יכולת לשמור על קצב־אש).

יחידת הפרשים

מבחינת חשיבותם במערך הלוחם, היו הפ”רשים יחידת בסיס, אשר בלעדיהם לא יכול היה מערך־הלוחמה ההוסיטי לפעול. נועדו להם חמישה תפקידים בסיסיים:

- א. תפקידי סיור.
- ב. יחידת החלוץ, או החוד — בעת תנועת הגייסות.
- ג. אבטחת אגפיו של המערך הלוחם — בעת תנועת הגייסות או בעת רגיעה.
- ד. הסתערות על כוחות האבירים — בעת הקרב, לאחר כל מטח אש.
- ה. הטרדת האויב בטרם קרב, וזינוב בו בתום הקרב.

יאן ז’זיקה מעיד, באחת התעודות, על תפקידי הפרשים: „לרכב בהירות, מלפנים, מאחור ובאגפים, לאבטח את הצבא ואת עצמם”. הפרשים היו יחידות עצמאיות, מבחינה אירגונית וטקטית. הפרש ההוסיטי היה מצויד ברומח, בשריון קל, מגן, חרב ומגלב.



הוביצר

אוישה על־ידי חוליה שהיוותה צוות, בראשו עמד מפקד. כל עשר עגלות היוו יחידה, אשר בראשה הועמד „מפקד עשרות”. תפקידו של האחרון היה לשמור על תנועת העגלות ועל הכוונתן הנכונה, ולפקד באמצעות מפקדי ה”עגלות על הצוותים. ברמה הגבוהה יותר היה „מפקד השדרה”, שהיה אחראי על שדרה שלמה של עגלות, ובה מספר משתנה של עגלות. מפקדי השדרות היו כפופים למפקד כל העגלות באותו מאמץ גידי.

יחידות החייר

החייר שימש ככוח מסייע ליחידות העגלות, ונועד לו תפקיד מפתח בביעור האבירים שהסתערו אל עבר חומת העגלות לאחר שהתקפתם נשברה — ובהשמדתם. כל פלוגת חייר

לצבאו של ז’זיקה היו גם תותחים מיוחדים, שנועדו לניתוח חומות. תותחים אלה הופעלו פעמים רבות, משום שמרבית עריה של צ’כיה היו, כמנהג הימים ההם, מבוצרות. נוסף לאפקט הפיזי שהיה לתותחיו של ז’זיקה, הצטיינו ברעש רב, שהטיל בהלה בקרב צבא האבירים, ובכך פגע בו גם פגיעה מוראלית חמורה.

היחידות ההוסיטיות ניצלו גם אמצעים מ”אולתרים, כגון יריעות בד שנפרשו במרחק מה מן העגלות וסוסי צבא האבירים הסתבכו בהן ונפלו. כן השתמשו ההוסיטים בפצצות סירחון, שגרמו להקאות אצל היריב.

מבנה

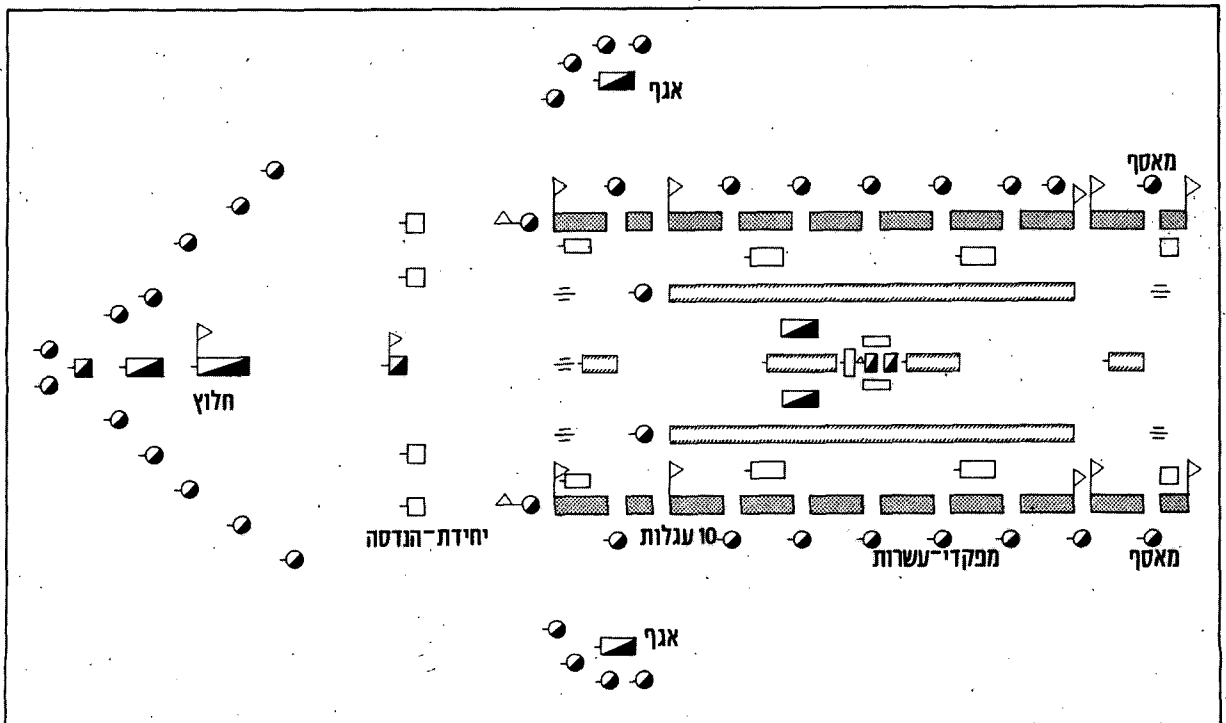
החברה ההוסיטית היתה מושתתת ביסודה, כאמור לעיל, על אורח־חיים שהותאם ללוחמה מתמדת. בעת קרב היתה העדה כולה עסוקה בהגשת סיוע ללוחמים.

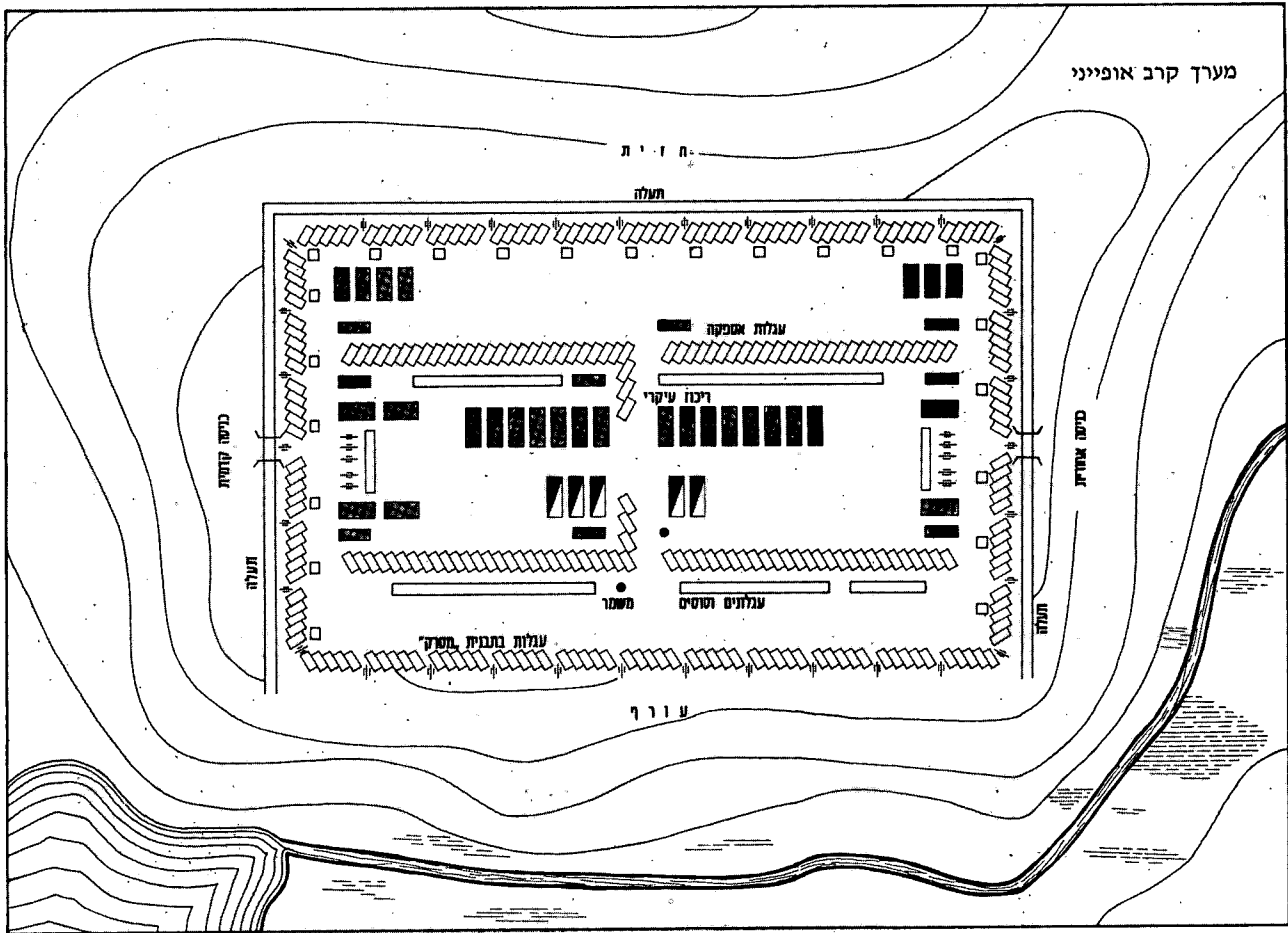
עקרונות, היה הצבא ההוסיטי בנוי מיחידות לוחמות, שהורכבו מיחידות־משנה מקצועיות שונות, אשר אורגנו ואומנו בשקדנות רבה להילחם יחד תוך תיאום, סיוע וחיפוי הדדיים בין כל היחידות, כשכל אחת מהן מחפה על מגבלות שכנתה.

יחידת העגלות

יחידה זו היתה עמוד־השדרה של הצבא ה”הוסיטי. סביבה התמקדו שאר הכוחות. ה”עגלה הבודדת — היחידה הנמוכה ביותר —

שדרת מסע





„מאמץ“ מורכב מחמש שדרות, אך, כאמור, מספר השדרות לא היה קבוע.

בדרך כלל היה כל „מאמץ“ מורכב בצורה הבאה:

באמצע נע הגוף העיקרי שכלל עגלות „מבוי צרות“, בקבוצות בנות 10 עגלות כל אחת, שנעו בזו אחר זו. גוף זה כלל אף ארטילריה „מתנייעת“. משני צדיו של הגוף האמצעי נעו עגלות עמוסות חי"ר, ובשני האגפים החיצוניים, משמאל ומימין, נעו פרשים. לפני ה„מאמץ“ נעה יחידת סיור רכובה, ומאחור ריו — מאסף.

מבנה אחר כלל גוף עיקרי, ובו עגלות וארטיילריה, ובאגפים משמאל ומימין, נעו שדרות חיילים. בכל מקרה נלוו אל המאמץ הבסיסי כוחות נוספים של פלוגות אורגניות וגופים טקטיים עצמאיים של פרשים וחי"ר. לעתים קרובות נלוו אליהם גם פלוגות תותחנים, שנועדו לאבטח את הכוח בתנאי לוחמה או תנאים טופוגרפיים מורכבים.

התמרון לעת קרב בחירת המקום

עקב אורח לחימתם, נודעה להוסיטים עדיפות צבאית בשטח הררי או מבוותר. על-כן שאפו להתמקם על צלע הר, בין שני נהרות או בין צלע הר לנהר. מיקום זה היו בו יתרונות אחדים לגבי ההוסיטים:

מבנה ובטקטיקת הלוחמה. השינויים היו מנוסחים תחילה להלכה, בתקנים, ולאחר מכן מתורגמים ללשון המעשה. לשם כך קיים הצבא גוף מיוחד, שעסק בשכלול אמצעי-לוחמה ושיטות-לוחמה.

יאן ז'יז'קה עצמו היה נוהג להילחם עם כוחותיו ולרכב ראשון בין הלוחמים. לעובד זה זו נודעה השפעה מוראלית רבה.

טקטיקה

עליונותו של הצבא ההוסיטי יסודה בטקטיקה המיוחדת של הפעלת החניון הנייד של העגלות המבוצרות, או כפי שניתן לכנותו — „המעוז הנייד“.

עיקרון השימוש בכרכרות לצורך לחימה נוצל כבר מאות שנים קודם לכן. ז'יז'קה עצמו למד שיטה זו שעה שלחם לצד הפולנים. אך זו היתה השיטה הפרימיטיבית, ורק עשר שנים לאחר פרוץ מרד ההוסיטים הגיע שכי לז'יז'קה.

מה היתה, איפוא, הטקטיקה בה נקט המנהיג הצ'כי?

צורת התנועה לעבר מקום הקרב וההיערכות לקראת המערכה השתנו בהתאם לאופן הופעתו של האויב, וכמובן — בהתאם לפני השטח. לעבר מקום הקרב נע הכוח במספר „מאמצים“ (טורים). בדרך כלל היה כל

יחידות תותחנים

המקורות אינם מזכירים קיום נפרד של יחידות תותחנים, אולם, מתוך הכתובים מתברר, כי אכן היו בנמצא יחידות נפרדות מסוג זה.

יחידות הנדסה ו„משטרה צבאית“

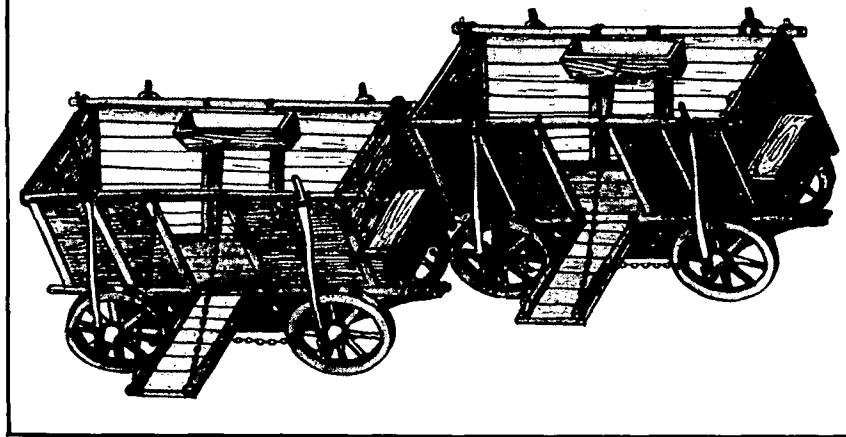
המבנה הטופוגרפי ההררי של צ'כיה ומרחבי ההתפרסות של ההוסיטים באירופה חייבו להכשיר צוותי-הנדסה מיוחדים, אשר עיסוקם קם בהכשרת דרכים וגשרים לצבא ההוסיטי. באחד המקורות נמצא, כי ההוסיטים הכשירו אף יחידות „משטרה צבאית“. עיסוקן היה הן בהכוונת הכוחות הלוחמים בעת תנועת לקרב, והן בבעיות משמעת שונות, שהתגלו בין הלוחמים ובתוך השטחים שנכבשו על ידי ההוסיטים.

ההמון

האנשים, הנשים והטף שלא מילאו תפקידים פונקציונליים, עסקו בעיקר במתן שירותים לכוחות הלוחמים. הם היו חלק בלתי נפרד מן המחנה, ונעו עמו לכל מקום. בעת הקרב, נמצאו בתוך המערך הפנימי, כשהם מתספקים כל העת את הכוחות הלוחמים ביוד ובתחמושת.

צבא ההוסיטי הוכנסו שינויים מתמידים

עגלות במבנה „מערך“

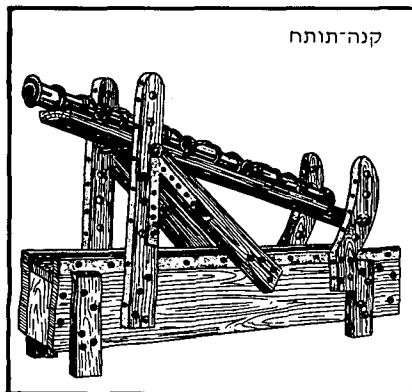


טית, אומר: „הטקטיקה של עגלות-קרב קשורה קשר בליינתק עם הטקטיקה של תותחנות ההוסיטים. לכל 5 עגלות היה תותח, וכך, למעשה, נמצאו בשדה שבו לחמו 300 עגלות, מהן 180 עגלות-קרב, ו-30-40 תותחים. לעתים אירע כי בקרב בו שרוו תנאים טופר גרפיים נוחים, דהיינו, אגפים מאובטחים על-ידי גורמי-טבע, רוכזה כל עוצמת-האש בצד אחד של המערך. במצב זה היה קצב האש 600—800 יריות ביום. העדויות מלמדי דות, כי דיוק הפגיעה היה רב למדי“.

הערכת שיטת הלחימה

את שיטת הלחימה ההוסיטית ניתן להעריך מן הבחינה האופרטיבית ומן הבחינה הטקטית. מן הבחינה האופרטיבית, לפנינו צבא בעל ניידות מקסימלית ויכולת תימרון רבה, אשר בשל שיטות החימוש והטקטיקה שלו ומספר חייליו הקטן, חיפש תמיד תנאים טופוגרפיים נוחים ושעת-לחימה מתאימה, תנאים שאותם השתדל להכתיב לאויבו. מבחינה זו אפשר בהחלט לראות את שיטת הלחימה כאופנסיבית.

מן הבחינה הטקטית, לעומת זאת, אפשר ל- הגדיר את שיטת הלחימה שלו כדפנסיבית, בשל התבצורתו במעוז, אף כי גם בשלב הטקטי הפעיל להתקפת-נגד פרשים ולעתים אף רגלים.



קנה-תותח

של גל-האבירים הראשון חלה המתנה קצרה. בהגיע גל-האבירים למחצית טווח הירי, נורה לעברו מטח אש מרוכז של תותחים, ארכבו זים וקשתות (רובי קשת) אשר נועד לגרום לאבירים אבדות, ולגרום לדמורליזציה בקרב סוסיים ולוחמיהם-עוזריהם.

2. לאחר המטח הראשון, ולעתים לאחר מטחים נוספים, יצאו לעבר האבירים עשרות פרשים הוסיטים, קלי תנועה, אשר השלימו את הבסת הגל הראשון על ספיחיו, ולעתים אף גלים נוספים.

3. אם היתה התקפת צבאות האבירים מורכבת מגלים אחדים, היו הפרשים ההוסיטיים מנתקים מגע משדה-הקרב כעבור זמן קצר, ובאגוף של 180 מעלות חוזרים למעוז העגלות, כדי להתארגן לגיחה שניה. באותה עת עצמה נורו מטחי-אש נוספים אל עבר גלי האבירים הבאים.

אחרי מטחי האש הנוספים שוב זינקו יחי דות-הפרשים לעבר האבירים — על מנת להשמידם ולמנוע מהם להגיע למעוז. ניתן להניח, כי למרות ירי התותחים וצלפיות הארכבוזים, היו עשרות רבות של אבירים מצליחים להגיע עד למעוז העגלות-עצמו, מהם רכובים על סוסייהם ומהם, שסוסייהם נורו ונהרגו תחתיהם, ברגל. הללו נתקלו בי מאות החיילים המצויידים בנשק קר—מחבטיים, הלברדות, רמחים, חרבות וסכיניים.

באחת מן התעודות מאותה תקופה, אומר יאן ז'יז'קה: „אחרי-כן (לאחר הירי והפגיעה בסוסים), היה עליהם (על האבירים) לרדת מן הסוסים ולהסתער ברגל. השריון הכביד עליהם יותר מרגליהם. הם, לוחם אחר לוחם, עייפים היו מן העליה על ההר, וכך הסתערו על העגלות. הוא (המפקד ההוסיטי) המתין להם עם אנשיו, ועוד בטרם יכלו לכבוש את העגלות, הלם בהם בכל עוז; אחרי שהדפם מן העגלות שלח נגדם כוחות יותר רעננים“.

ניצול הנשק החם בידי ההוסיטים ראוי ל- ציון מיוחד. נראה כי כאן נוצל לראשונה נשק זה ניצול פונקציונלי, תוך שליטה מודעת ומבוקרת בכלים ובדרך הפעלתם. זאן דורדיק, שחקר את תורת הלחימה ההוסי-

א. אויבם, האביר; איבד ממהירותו כאשר נאלץ לדהור במעלה ההר לעבר חומת העגלות, אשר הוצבה ברבע העליון של ההר, ולא נותר בו כוח להסתערות האחרונה.

ב. מיקום זה שיחרר, לעתים, אגפים של- מים של המערך מן הצורך להתגונן, ואיפשר לרכו כוחות ועוצמת-אש באגף אחד או שניים.

ג. המיקום במעלה הגבעה והמסתור במדרון האחורי היוו מחסום נגד התקפת-ארטי- לריה של האויב, שכן הכוח ההוסיטי הת- מקם ב„שטח מת“, שלתוכו קשה היה לכוון תותחים בכיוון ישיר (שהיה הכיוון היחיד הידוע באותם ימים).

יצירת מעוז היקפי

בעת מפגש עם כוחות האויב או במקרה של הפתעה, נהג הכוח המתמרן להיערך מייד בהיערכות היקפית. היערכות העגלות במעגל או בריבוע — בהתאם לפני השטח — היתה מסובכת. כדי לאפשרה, יצרו שני הטורים החיצוניים מעגלים חיצוניים סביב העגלות — וחיפו עליהן. חיפוי נוסף ניתן תדיר על-ידי יחידות-פרשים עצמאיות, אשר יצרו מגע של „פגע וברח“ עם האויב, לרוב על-ידי ירי מקש- תות והסתערות על יחידות קטנות.

עם גמר היערכותן של העגלות, נכנסו כוחות- החי"ר וחלק מן הפרשים לתוך „המעוז ה- היקפי“, בעוד חלק אחר של הפרשים הוסיף לשמור מגע עם האבירים, אשר תקפו מן החזית או מן הצדדים.

מעבר משדרות-המסע ללחימה בקו

כאמור, היה „מאמץ נייד“ הוסיטי מורכב מ-3 שדרות שנועו במקביל. למקרה של היתק- לות-פתע מכיוון אחה, תירגלו ההוסיטים מעבר מתנועה בשדרות למערך חזיתייקוי אל מול פני האויב. הכוח עשה אז תפנית של 90 מעלות אל עבר הכוח התוקף, וכך הפך שורותיו העורפיות לחזיתות. ועם אל מול פני האויב בקו ישר או בחצי-גורן. מייד לאחר שיצרו הכוחות את המבנה הבסיסי (לרוב: „המעוז היקפי“), בא השלב השני. העגלות נקשרו זו לזו במבנה אלכסוני בצורת „מס- רק“, כך שהסוסים והרתמות היו מוגנים מפני פגיעת-אויב, ורק זוית-העגלה היתה מז- דקרת כלפי חוץ. העגלות נקשרו אופן לאופן, כאשר האופן הימני האחורי מוצמד אל האופן השמאלי הקדמי של העגלה הסמוכה. בדרך כלל נותר רווח בין העגלות, אשר לתוכו הוכנס לוח ברזל מחורר באמצעיתו. דרך חור זה הועבר לוע תותח. אם נותרו פתחים או נקודות חשופות בין העגלות היו מכניסים לתוכם קורות-עץ או לוחות-ברזל להגנה. המעוזים ההיקפיים הללו היו לעתים במצב של כוננות והמתנה. במקרה זה, היו החי- לים נוהגים לחפור תעלות ושוחות לפני ה- עגלות, ועל-ידי כך יצרו ממשל נוסף, כדי לבלום את פרשי האבירים.

הקרב האופייני

הקרב נחלק לשלושה שלבים יסודיים: 1. בין תום היערכות הכוחות לבין פריצתו

סיכום

במשך כל תקופת ההתמודדות בין הצבא ההוסיטי לבין צבאות האבירים, הוכחה עדיפות הצבא העממי על צבא האבירים. עדיפות זו התבטאה בעיקר בתחומים הבאים:

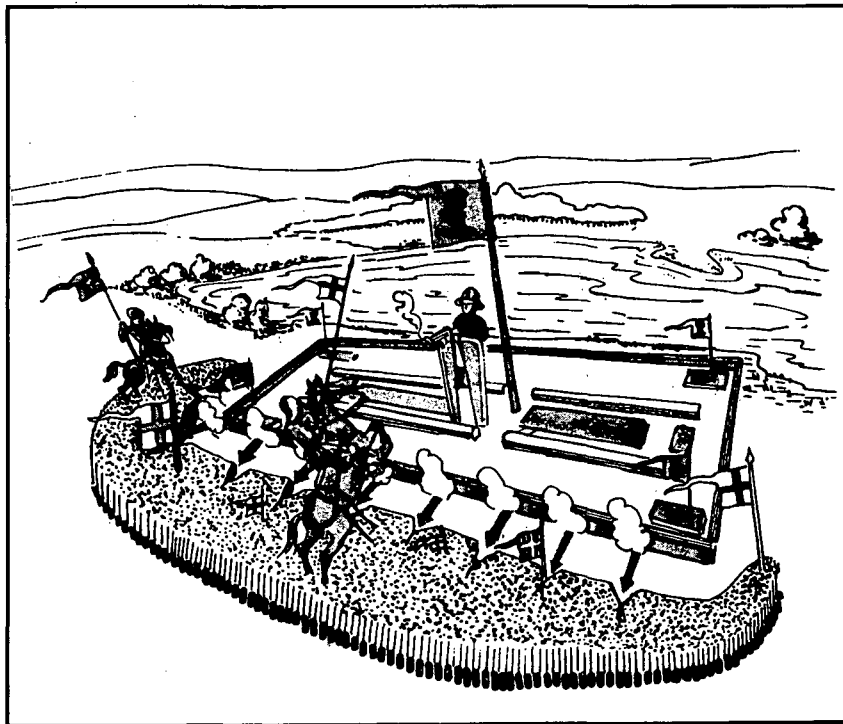
א. **איכות הלוחם** — שהיה מסור לאידיאל חברתי-לאומי, אשר הקנה לו את הדחף הרוחני להילחם מלחמת-מצוה אמיתית, הכרוכה בשינוי אורח חייו וחיי משפחתו. הוא התמודד עם צבא אבירים, שלחם מתוך מניעים חומריים קצרי-טווח, והיה חסר ייחוד לאומי.

ב. **הטקטיקה** של גייסות הצבא ההוסיטי ואימון-הפרט בו היו חדשניים. הם השתמשו ב"רכב משורייני", שהעניק להם יכולת תימרון וניידות. לעומתם בלט חוסר הארגון של גייסות האבירים, שנלחמו רכובים על סרסיהם עטויי שריון, ותנועתם כבדה. רוב יחידות הצבא ההוסיטי יכולות היו להשתמש בנשק חם ולכפות בעזרתו על האבירים לרדת מסוסיהם, ועליזו כך להכריע את הקרב. זאת ועוד. שיטות הלחימה של האבירים היו שיגרתיות ביותר, ולא יכלו להתמודד עם גישתם החדשנית של ההוסיטים.

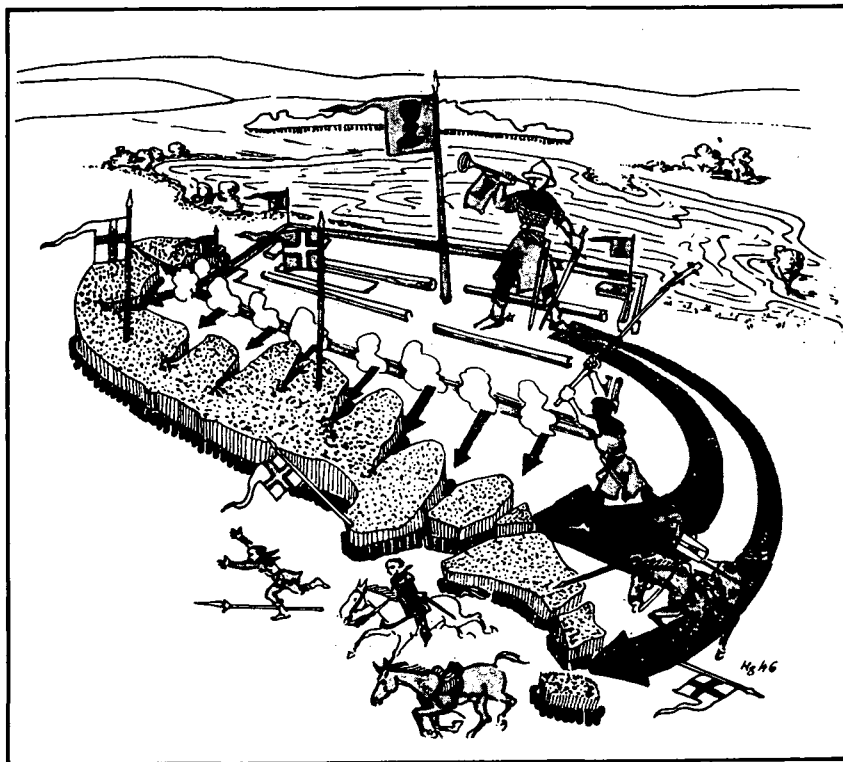
כמו תנועות מהפכניות רבות, נעלמה גם ה"תנועה ההוסיטית" 50 שנה לאחר שפתחה במאבקה. היעלמה לא נבע מכישלון בשדה המערכה, כי אם ממשבר אידיאולוגי שפקד אותה. בשדה-הקרב, מול אויבים מבחוץ, לא ניגפו ההוסיטים במשך כל מאבקים. ניצול הסוס והעגלה לתמרון תוקפני ושילובו בניצול נבון של הנשק החם והעגלה המבוצרת כגרעין ההפעלה של הטקטיקה ההגנתית, היו מעל ומעבר לתפישתם של יריביהם.

מקורות

1. J. Durdik, *Husitské Vojenství* (Praha, 1953);
2. J. F. C. Fuller, *Armament and History* (London 1946);
3. J. F. C. Fuller, *A Military History of the Western World* (London);
4. F. G. Heymann, *John Zizka and the Hussite Revolution* (Princeton 1955);
5. V. Husa, *Dejiny Československa* (Praha 1962);
6. C. Lutzow, *History of Bohemia* (London 1909);
7. L. Montross, *War Through the Ages* (N.Y.);
8. C. W. C. Oman, *The Art of War* (London);
9. מ. דורמן, יוהן הוס, חבפניס, כרך ג', חוברת אוק'דצמ' 1938;
10. ר. קסטברג, התבוריטים, חבפניס, כרך י', חוברת יוני 1936;
11. פלוסר, האינציקלופדיה העברית, כרך י"ג;
12. הדפיס מתוך "ספר צ'כיי" שנשלח למחבר המאמר מציכוסלובקיה.



הלחימה על ה"מעוז" — התקפת האבירים



הלחימה על ה"מעוז" — התקפת-הנגד

יבורך צה"ל - יעצם כוחו

המועצה האזורית

גזר

מועצה אזורית

חוף הכרמל

המועצה האזורית

סולם צור

כפר מונאש

מושב עובדים להתישבות חקלאית שיתופית בע"מ

גבעת חיים הקבוץ המאוחד

קבוצת פועלים להתישבות שיתופית בע"מ

גלאון, קבוץ השומר הצעיר

קבוצת פועלים להתישבות שיתופית בע"מ

גניגר

קבוצת פועלים להתישבות שיתופית בע"מ

קבוץ מעין צבי

קבוצת פועלים להתישבות שיתופית בע"מ

דגניה ב'

קבוצת פועלים להתישבות שיתופית בע"מ

עירית תל-אביב-יפו

ככר מלכי ישראל, טל. 243311

תל-אביב

המועצה המקומית

אופקים

המועצה המקומית

באר יעקב

המועצה המקומית

גדרה

המועצה המקומית

טירת הכרמל

המועצה המקומית

רמת השרון

המועצה המקומית

מצפה רמון

מועצה אזורית

הדר השרון

יבורך צה"ל - יעצם כוחו

בית שאן חרוד

קואופרטיב להובלת משאות
דאר נע גלבוע

נען

קבוצת הנוער העובד להתישבות שיתופית בע"מ

מועצת פועלי צפת קולנוע "אור"

טל. 30360 ת. ד. 128

קלת אפיקים

עמק הירדן

"רגבה" מושב שיתופי חקלאי בע"מ

דאר נע אשרת

שׁוּבֵל

קבוץ השומר הצעיר דרום אפריקה א'
קבוצת פועלים להתישבות שיתופית בע"מ

מאפיות מאוחדות ראשון בע"מ

חברת ישראלניל בע"מ

סמטת בית השואבה 6, תל אביב
טל. 624231/2

בוסתן — אגודת פרדסנים קואופרטיבית בע"מ

שרנוע בע"מ — פתח תקוה

טל. 915125

ארגון מגדלי פירות

המחלקה לעצי פרי וגפן
רח' יהודה הלוי 4, תל-אביב

"הנגב" קואופרטיב להובלה של משקי העובדים

בדרום ובנגב בע"מ

המחלבות המאוחדות בע"מ, רמת גן

טל. 724141

"סטיבו" בית חרושת לצמר פלדה בע"מ

תנובה

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: 59511-7

ועד עובדי עירית גבעתיים

קולנוע תל-מונד בע"מ

יבורך צה"ל - יעצם כוחו

ה. בלמוט בע"מ — מכונות משרד
ת"א, שד' רוטשילד 35, טל. 621369, 615032

אליעזר סקר בע"מ
הספקה טכנית
סוכנים כלליים: מנופי קלשון "טאומוטור"
חיפה: דרך העצמאות 33, טלפון: 9, 8, 41177

"מסגרית השלושה חיפה" חברה בע"מ
ת. ד. 10130, חיפה

קרגל בע"מ — לוד
ת. ד. 65, טל. 962781-7

התעשיה האוירית לישראל בע"מ
נמל התעופה לוד

"פלד" חברה לטקסטיל בע"מ
מטוית חוטי צמר מכל הסוגים
טלפון 78 25 53

הנהלת מצקין בע"מ
רח' נחלת בנימין 44, תל-אביב

מנפטת הנגב בע"מ
אופקים, ת. ד. 44

אולמי התונות "גילטון" בע"מ
דרך פתח תקוה 154, תל אביב, טל. 255959

ארגון הקבלנים והבוניס בירושלים
רחוב החבצלת 3, ירושלים • ת. ד. 853

אבני-רום, חברה הנדסית לעבודות
בנין ופתוח בע"מ
הנמל 48, חיפה, טל 68322/3

יוסף והלל פפרמן ושות' בע"מ
קבלנים לבנין, רח' הקשת 6, ירושלים

קולנוע "חן" שדרות

מפעלי מתכת "נגב" בע"מ
אזור התעשיה, טל. 3397
באר-שבע

ארגון עובדי הפלחה
רחוב שינקין 80, תל-אביב

זליון בע"מ
קרית-אריה, פתח-תקוה
ת. ד. 370 פתח-תקוה, טל. 918575, 918403

מחצבת אברהם מילשטיין ובניו בע"מ
רח' יצחק שדה 34, תל-אביב, טלפון 30837

יבורך צה"ל - יעצם כוחו

א. לוינ-אפשטין בע"מ

בת"ם

רחוב רוטשילד 27 • טל. 864181

אוצר החייל בע"מ

תל-אביב, רח' החשמונאים 84

ת.ד. 719, טלפון: 223231

הקונגרס היהודי העולמי

ההנהלה הישראלית

ת.ד. 1473 תל-אביב

בנק לפיתוח התעשייה בישראל בע"מ
תל-אביב, רח' אחד העם 9, מגדל שלום מאיר

ת.ד. 1462 • טלפונים: 5 26 66-75

טלקס 033-646

"ארקיע" קוי תעופה בישראל בע"מ

בנק ירושלים לפיתוח ומשכנתאות בע"מ

סוכנות ימית ישראלית סקנדינבית בע"מ

חיפה ת.ד. 1557 — טל. 65210

בנק משכנתאות לשיכון בע"מ

רח' רוטשילד 50, תל אביב • טל. 623211

תעוש אזורי פיתוח בע"מ

רח' החשמונאים 99, תל אביב

טל. 263202

קופת העובד הלאומי לאשראי וחסכון
בנתניה

רח' סמילנסקי 5, נתניה

פילקרפ בע"מ

רח' יהודה הלוי 19, תל אביב • טל. 57730

אשל את ברונר

ביח"ר: רח' נחלת-יצחק 20, תל-אביב

טלפון 255025

משרד: בנין בורסת היהלומים חדר 208

טלפון 255781

ספיר — חברה לייצור מוצרי מתכת בע"מ

רח' הפלד 44, חולון, טל. 825388

יהלומי שכטר בע"מ

ת.ד. 3081 — רמת גן

צלום קופמן בע"מ

רח' החשמונאים 105, תל אביב, ת.ד. 412

ב. את.ל. טרנר מהנדסים בע"מ

חיפה, ת.ד. 1292

"אלדא" חברה ישראלית לסחר חוץ בע"מ

1
2
3

האפיא

