

# מעבוד כרות



## תוכן העניינים

2	מבצע „אהוד” פריצת הדרך לגליל המערבי בתש"ח
11	התנגשות אדירים קרב הטנקים ב„קשת-קורסק” אל"מ משה
17	20 שנה לפטירתו של אלוף י' שדה
19	האם הטנק מת? אל"מ (מיל') ד"ר יהודה ואלך
23	התחזוקה בעוצבות שריון אל"מ אבי-ברק
28	משקפות מיוצבות סגן אריה פ'
31	שריון-הגוף ויליאם א. כהן
34	על „גדוד המוסטנג הקופץ” תא"ל רפאל איתן
35	מלחמת דבורה וברק (א') סא"ל (מיל') אלחנן אורן
45	עייפות ודרכי מניעתה היחידה האקדמית של ענף אימון גופני
47	תגובות : „הערכת חניכים — כיצד ?”

## מערכות

בית ההוצאה של צבא הגנה לישראל

עורך ראשי : אל"מ גרשון ריבלין

צוות המערכת : סא"ל מ' ברימור, מ' קוחנובסקי • מרכזת המערכת : מ' דרורי

„מערכות-שריון” : קצין עריכה רס"נ י' זיסקינד • „מערכות-חימוש” : קצין-עריכה רס"נ פ' עמית • „מערכות-פלס” : קצין-עריכה סא"ל א' טנא  
„מערכות-ים” : קצין-עריכה רס"נ י' ירבלום • „קשר ואלקטרוניקה” : קצין-עריכה סא"ל מהנדס י' בעל-שם

מדור המנויים : הקריה, רחוב ב', מס' 29, טלפון 256175, הודפס באמצעות משרד הביטחון — ההוצאה לאור, מפעלי דפוס פלאי בע"מ



# מבצע "אהוד"

## פריצת הדרך לגליל המערבי בתש"ח

היפלוש הצבא הלבנוני גם הוא לארץ וינסה לשטוף את משקי הגליל המערבי בדרכו לחיפה? בידיעה שנמסרה ב-9 במאי 1948 למטה-הכללי נאמר: „הצבא הלבנוני יתקיף את חנייתה בד-בבד עם פלישת כוחות הצבא הסורי; מגמתו תהא להיפגש עם הצבא הסורי ליד הקריות, כדי לצאת משם בהתקפה, בעוצמה של 2,000 איש, לערך, על חיפה“.

נמסר כי הכוח התוקף, המורכב רובו מצירקסים, חונה במרחק של 10 ק"מ מהגבול; לרשותו 48 משאיות צבאיות. כן נאמר כי הצבא הלבנוני תפס עמדות על-יד החוף, ולרשותו תותחים ושריוניות מסוג „סטגהאונד“.

בעקבות ידיעות אלה בשלה ההכרה כי אין לדחות את פריצת הדרך לגליל המערבי. הפריצה תאפשר להעביר אספקה וציוד לחיזוק הישובים, תטהר את השטח המוחזק בידי הערבים ותיצור רציפות טריטוריאלית וקשר ישיר בין כוחות ה„הגנה“ בחיפה לבין הכוחות בגליל המערבי. כן סוכם לפנות את הילדים מהמשקים שמצפון לנהריה. המבצע להשגת היעדים הללו נקרא מבצע „אהוד“.

פרק מתוך הספר „כרמלי“, העומד להופיע בקרוב בהוצאת „מערכות“.

## פקודת מבצע „אהוד“

(פלוגה זו הופכת לפלוגה רזרבית החונה ב-נהריה).

3. עם ההשתלטות הגמורה על א-זיב ועל בסה, נעה השיירה צפונה. בפניה למצובה מתפצלת השיירה לפי ארגון מוקדם, חציה למצובה וחצי-יה לחניתה.

4. במשקים יש לפרוק את המשא תוך שעה אחת ולעשות הכנות לפינוי הילדים מהמקום. המכוניות עם הילדים תזוזנה לפי הוראה ממטה הפעולה.

5. שתי השיירות מתלכדות מחדש בהצטלבות מצובה ונעות עד נהריה, פורקות ומעמיסות את האספקה לאילון. היחידות שבכפרים ממשיכות להחזיק בהם.

6. שלב 2 — כיבוש משטרת בסה 2, והעלאת שיירה מנהריה לאילון והורדת הילדים. פרטים ייקבעו תוך כדי הפעולה בהמשך לשלב 1.

## הביצוע

### השיירה עוברת את מחסום כורדני

בין בסיס השיירה לבין עין-המפרץ, בה היה על השיירה להיערך ליציאה, הפריד מחסום מחנה כורדני. המחסום היה בצורת „חמור ספרדי“ ונשמר על-ידי חיילים בריטים. הבריטים התירו לעבור למכוניות יחידות בדרכן לישובים שמצפון למחנה ולבית-החרושת „נעמן“. אך היה יסוד לחשוש כי הם יסרבו לתת מעבר לשיירה של 25 מכוניות. נוסף על כך ניתן להניח כי עובדת מעברה של שיירה גדולה לצפון תובא לידי עתם של ערביי עכו ותפגע ביסוד ההפתעה של המבצע. על מעבר השיירה דרך מחסום כורדני מספר דב נאמן: „עוד באותו בוקר פניתי אל משה כרמל להיוועץ בו כיצד להעביר את השיירה דרך מחסום כורדני. הועלה רעיון להעביר את המכוניות אחת-אחת במשך היום. אך היה חשש כי האנגלים יודיעו לערביי עכו כי שיירה עברה בדרך אליהם. סוכם כי נעביר את השיירה בשעות האפילה, וכי תוכן פקודה בכתב, כביכול מאת המפקד הבריטי, אל האחראי על משמר המחסום.

„המכתב המזויף הוכן במטה החטיבה, וקיבלתי אותו ערב צאתנו לדרך.

„ישבתי במכונית הראשונה. משהגענו למחסום כורדני עצרנו. ירדתי ומסרתי לזקיף את המכתב החתום בידי קולונל ג'ונסון... הזקיף נטל את הנייר, לא התפעל ואמר לי: „המתן קמעה“. אין לי זמן להמתין עניתי ברוגזה. ניגשתי והזזתי את המחסום. הזקיף שרק ומייד הופעלה במחנה מערכת האזעקה. החיילים נכנסו לעמדות.

„קראתי אליהם בקול רם: „אנחנו חייבים לעבור. אם רצונכם לפתוח באש — בבקשה!“

„נתתי לשיירה פקודה לזוז. השיירה עברה ללא תקלה והגענו למשק עין-המפרץ.“

„האויב:

כוחות האויב מרוכזים בעיר עכו ובכפרים הבאים, לפי מספרים משוערים כדלהלן:

עכו כ-600 מזוינים; סמריה — אין ידיעות; א-זיב — מקומיים; בָּסָה — 60 סורים; בסה 2 — 30 מקומיים.

„כוחותינו:

**איתן — גדוד א' • 2 פלוגות מגדוד 21, כיתה של מרגמות בנות 3 אינץ', כיתה של מכוניות (מק"ב).**

**אברהם — גדוד ב' • 2 פלוגות מגדוד 22, כיתה של מרגמות בנות 3 אינץ', כיתה של מכוניות.**

**אבנר — גדוד ג' • 3 פלוגות — פלוגה אחת מגדוד 21, פלוגה אחת מקורס מ"כים, מחלקה מגדוד 22, כיתת מרגמות, כיתת מכוניות, פלוגה אחת מהמשקים.**

**כוחות חוסמים** מהחי"מ המקומי ומחלקת פלי"מ.

„המשימה:

שלב 1 — להבקיע את הדרך לחניתה ומצובה, להעלות אספקה ולהוריד את הילדים.

שלב 2 — להבקיע את הדרך לאילון, להעלות אספקה ולהוריד את הילדים.

„השיטה:

א. חסימות — בשעה 0100 בליל 13—14 במאי תיחסמנה הדרכים הבאות על-ידי יהושפט:

1. כביש עכו—צפת (במקום הפיצוץ, מיקוש ואש מקלעים על-יד עין-המפרץ).

2. כביש עכו—נהריה על-יד שבי-ציון, חוסמים אחרי עלות השיירה.

3. כביש תרשיחה—כברי, על-יד יחיעם.

4. כביש כברי—נהריה על-יד נהריה.

5. דרכי עפר מכברי לא-זיב — מחלקה מגדוד א'.

6. חסימה ממזרח לאילון על-יד אילון.

7. מהלבנון — מחלקת פלי"מ שתפוצץ את גשר נקורה.

ב. בשעה 0200 — התקפה על א-זיב על-ידי גדוד א'. • התקפה על בסה על-ידי גדוד ב'. • התקפה על סמריה על-ידי גדוד ג'. • התקפה על תל אל פיכר על-ידי גדוד א'.

2. התקפה במגמה לכבוש את הכפרים והמשל-טים ולהחזיקם לשם אבטחת מעבר חופשי בדרך.

3. בתחילת ההתקפה, על השיירה להיות מוכנה ליציאה כשהיא מלווה פלוגה אחת מגדוד ג'. עם הידיעה על כיבוש התל תחל השיירה לזוז.

ג. השיירה תנוע מעין-המפרץ — כביש עכו—צפת אל כביש עכו—נהריה עד נהריה. מכאן תקבל ממטה הפעולה פקודה נוספת.

2. השיירה תאסוף את הפלוגה שכבשה את סמריה, אחרי הפיצוצים בכפר, ותביאה לנהריה

## כיבוש התל

גבעת נפוליאון, או כפי שנקראה אז בחטיבה — התל — נמצאת מזרחה לעכו.

כשחם נפוליאון בארץ, הרעיש מגבעה זו את מבצר עכו ולא כבשו. מאז נושא התל את שמו. המחזיק בתל — גורל העיר נתון במידה רבה בידי. ואכן, כל מי שתקף אי-פעם את עכו, תקפה מגבעה זו. לכיבוש התל שלחה החטיבה את פלוגת קורס ה-מ"כים, שהיתה כוח המחץ של החטיבה. מפקדי הכוחות היו בעלי נסיון קרבי והפלוגה נתנסתה בקרבנות ברמת-יוחנן ובחיפה, אשר רוממו את רוחה מאוד.

למרות כל זאת הכין מפקד החטיבה, משה כרמל, פלוגה נוספת אשר תופעל אם יעמוד התל בפני ההסתערות הראשונות. למפקד הפלוגה שנשלחה לכיבוש התל לא נרמז על כך דבר וחצי דבר. לעומת זאת הוסבר לו כי מעבר השיירה תלוי בכיבוש יעד זה, וכי הכרח הוא לתפוס את התל ולהחזיק בו.

מספר אהרון אבנון :

„לרשותי עמד כוח חי"ר של כ-80 איש, שהתחלקו לשלוש מחלקות מוקטנות. מג"ד 22 העמיד תחת פיקודי מק"ב ומרגמה בת שלושה אינץ'. ידעתי כי כוחות האויב מונים פחות מפלוגה וגם לרשותם מק"ב ומרגמה בת שלושה אינץ'.

„החלטתי לתקוף את התל מן החזית. התקדמנו לעברו — שתי מחלקות מלפנים ואחת מאחור. עם הגיענו לחורשה שלפני התל נפתחה עלינו אש רובים; לאחר מכן הצטרפו אליהם גם מק"ב ומרגמה. הבחנתי שאשו של האויב אינה מדויקת והנחתי כי טרם איכנו אותנו. פקדתי להמשיך בהתקדמות בלי להשיב אש. המחלקות צעדו והד 160 הרגליים המתקדמות בשדה נשמע יפה באפילת הליל. על נקלה ניתן לטעות ולחשוב, כי לא פלוגה אחת אלא כוח גדול יותר מתקרב אל התל לכבשו. הסתערנו, וכעבור רגעים ספורים היה התל בידנו. המק"ב ומרגמת האויב נפלו בידינו שלל. הגענו למעלה והתארגנו מייד להגנה היקפית.”

מוסיף אהרון אבנון :

„לאור הניסיון בקרבות עם הדרוזים והתקפות-הנגד שלהם, שהיו באות בזו אחר זו בכוח רב, הדגשתי בשעת האימונים של המ"כים את ההכרח בהיערכות מהירה להגנה, מייד לאחר כיבוש היעד. תירגלתי בכך את החניכים מספר פעמים, ועם כיבוש התל היה צורך רק לחזור על התרגיל. עתה חיכינו בסבלנות להתקפת-הנגד. ואמנם זו באה כעבור שעה, לערך. מחלקת אויב ניסתה לעקור אותנו מהעמדות. ההסתערות נהדפה. שעה קלה לאחר מכן הבחנו במש-אית המתקרבת לרגלי התל מצד עכו. האנשים ירדו ממנה ופתחו לעברנו באש. אותה שעה ניתכה עלינו אש עזה מעמדות המשמר שבעכו. ענינו באש חזקה והטרדנו

את העיר במרגמה, שפצותיה התפוצצו בעיקר בעיר העתיקה. חילופי היריות נמשכו, ובינתיים עברה שיירה על פנינו בדרכה לגליל המערבי המנותק.”

## החי"מ בפעולת החסימה

כדי לוודא את מעבר השיירה במבואות עכו, נטלה חלק בפעולה גם פלוגה של החי"מ הנפתי בריתוק כוחות האויב באיזור זה. הוטל עליה לחסום את כביש עכו—צפת בפני תנועת כוחות אויב, וכן להטריד את הכפר הערבי מנשיה.

זאב יעקבי, חייל מהפלוגה, מספר :

„הפרשנו חוליית חבלנים שהתחילה מייד למקש את הכביש. פלוגת המ"כים התקדמה באותו זמן ממזרח לעבר גבעת נפוליאון. האויב הרגיש בהם; התחולל קרב קצר, ואנו נעצרנו לרגע כדי לחזות בו. מאות כדורים נותבים גילו לנו את מקום הלחימה. עד מהרה המ-שכנו בדרכנו. הנה הכפר מנשיה. האויב טרם הרגיש בנו. אנו תופסים עמדות ופותחים באש, כיתה אחר כיתה. אנו יורים אש מבוקרת, כבמגרש האימונים. מגלים אותנו מכיוון מחנה צבאי לשעבר, ויורים לעברנו.

„סיימנו את פעולת ההטרדה המיועדת למנוע מאנשי האויב אשר בכפר מלהפריע לשיירה בדרכה. ניתנה פקודת-נסיגה, ואנו חזרנו בדרך בה באנו. לקראתנו באות המשאיות של השיירה. הן מתקדמות לעבר כביש עכו—צפת. השיירה נעצרת. אנו תופסים עמדות בקצה חורשת האקליפטוסים.

„האם משהו אינו כשורה? מדוע נעצרה השיירה? רגעי ציפיה מתוחים. כעבור דקות מספר זה השיירה והמשיכה בדרכה. מעל עין-המפרץ עולה זיקוק לבן, ואחריו שני ושלישי — אות לנו שסיימנו את תפקידנו. אנו חוצים את השדות ומתקרבים למשק. רעם מנועים נשמע בבירור. מכונית אחר מכונית מגיחה מדרך העפר ועולה לכביש. טרקטור-גורר וטרקטור-דחפור מסייעים להן לעבור קטע קשה בדרך-העפר הרטובה. דלתות תאי הנהגים פתוחות עדיין, ופני הנהגים המיוזעים מתגלים לעינינו. עוד מעט תיסגרנה הדלתות ורק האשנבים הצרים יישארו פתוחים.

„אנחנו נכנסים לחצר המשק ומטים אוזן לעבר עכו. כיצד יתפתחו שם הדברים? התפרוץ השיירה גם דרך הכפר סמריה, שמצפון לעכו? ידענו כי שם היתה בעיה של פריצת מחסומים ממוקשים. בראש השיירה נמצאו, אמנם, שני משוריינים ובהם חבלנים, שתפ-קידם היה לפרק את המוקשים ולסלק את המחסום-מים, אך היוכלו למשימה זאת?”

## השיירה עושה דרכה לסמריה

על תנועת השיירה בדרך העפר לכביש עכו—צפת מספר דב נאמן :

„הסיירים אמנם בדקו קודם לכן את דרך העפר ושיפרו את המעבר, אך המכוניות היו עמוסות לעיי-פה, ומשעברו בדרך כמה משאיות בזו אחר זו, נשתב-

שה התשתית ומכוניות החלו שוקעות בה.

„הטרקטורים ממשקי הסביבה גויסו והחלו מסייעים בהעברת המכוניות על פני הקטע הקשה. פרט למכונית אחת, אשר שקעה ונשארה תקועה במקום, הורעברו כל היתר דרך קטע-התורפה ועלו על כביש עכו-צפת“.

משהגיעה השיירה לכביש עכו-צפת, פנתה מייד מערבה לעבר עכו ופרצה לתוך העיר במהירות גדולה, בחיפוי עז של כוחנו בגבעה, וכן בחיפוי עצמי של משורייני הליווי שבשיירה. בראש נע משוריין פורץ-מחסומים, ש„טיאטא“ מחסומי דרך. על השיירה הונחתה אש כבדה, למנוע את מעברה; ואולם היא התקדמה תוך כדי קרב, ומשהגיעה להצטלבות הדרכים של כביש עכו-צפת וכביש בירוה, פנתה צפונה בדרך העולה לגליל המערבי.

מספר מכוניות נפגעו תוך כדי המעבר בעיר, אולם הצליחו לפרוץ ולהמשיך בנסיעה.

בדרך בין עכו ונהריה היה על השיירה לעבור בתוך הכפר הערבי סמריה, שחלש על הכביש העובר בתוכו. על גגות בתי הכפר, בצדי הכביש, היו עמדות אש; הכביש עצמו היה חפור ובלתי כשיר למעבר מכוניות. בטרם תעבור השיירה היה, איפוא, הכרח לתקוף את הכפר, להשתלט עליו ולהתקיין את הדרך העוברת בו. לפי התכנית עמד כוח ב' להגיע בדרך-הים ולנחות בחוף מערבית לסמריה, ולהשתלט על הכפר עוד לפני בוא השיירה.

מפקד פלוגה זו, יוסי האס, מספר:

„ב-13 במאי קיבלתי פקודה להעביר את הפלוגה מבסיסה אשר במחנה הלגיון ליד קריית-בנימין לגב-ים, כדי לרדת באניה. הבאתי את הפלוגה על ציודה לגביים כבר בשעות המוקדמות של אחר-הצהריים. היה שם מזח שעמד בבנינו. לאחר ציפיה של שעתיים התברר כי האניה, שהיתה אמורה להעביר אותנו, לא תגיע לגביים ועלינו לנסוע לחוף-שמן, למעגן של חברת החשמל.“

„משהגענו לשם כבר ירד הערב. מצאנו שם פלוגות של גדוד 22, ואת האניה — חנה סנש'. אנשי גדוד 22 עלו ראשונים. האניה הפליגה לאורך החוף לעבר נהריה. הים היה רוגש והגלים טילטלו אותה על מטענה. האנשים נמצאו בתוך המחסנים. הצפיפות היתה רבה והאוויר — דחוס. רוב החיילים חשו ברע, נתקפו בבחילה והתחילו מקיאים ופניהם הוריקו. גם אני הייתי בין הנפגעים. לפי התכנית היה עלינו להגיע לנהריה עוד בחצות הלילה, אך בגלל הים הרוגש איחרנו בשעתיים. כשהגענו אל מול חוף נהריה התעוררו ספקות, היוכלו להורידנו. האניה לא יכלה להתקרב לחוף והיתה סכנה שסירות תתהפכנה. התיקשרנו עם מטה הפעולה וקיבלנו הוראה לרדת, יהיו התנאים אשר יהיו. מתוך שלוש המחלקות שעמדו לרשותי היתה אחת בלתי-מצוידת ואמורה היתה לקבל את ציודה ואת תחמושתה בשבי-ציון. הוריתי לאנשי מחלקה זו לרדת ראשונים, מתוך הנחה שעד

שתגענה לחוף המחלקות האחרות יספיקו אנשיה לקבל את ציודם.

„לבסוף הגענו לשבי-ציון, קיבלנו את הציוד, והתיקשרנו בכוסית קוניאק כדי לגרש את מחלת-הים. קצין המבצעים של מטה הפעולה, מוטקה מקלף, התקשר אלי, שאל לשלומי והורה לי לצאת מייד עם הכוח שברשותי ולתקוף את סמריה. הוא מסר לי כי התיקשרו כבר יצאה לדרכה והיא מתקרבת לכפר; לכן עלי להזדרז מאוד.“

„יצאתי לרגבה עם מחלקה. חניתי חניה קצרה, שנוצלה על-ידי לקבלת פורטים נוספים מאנשי המושב ולתצפית לעבר הכפר. אנשי המושב העלו מק"ב, בראו-נינג'י על מגדל המים ופתחו באש על סמריה. התקדמתי בראש המחלקה לעבר הכפר. כשהיינו במרחק של כ-100 מטרים ממבואות הכפר — ליד האקווא-דוקט המתמשך צפונית-מזרחית ממנו — ירו עלינו. אחד החיילים נפצע והוחזר לרגבה. במק"ב של רגבה חל מעצור לאחר שירה מספר צורות.“

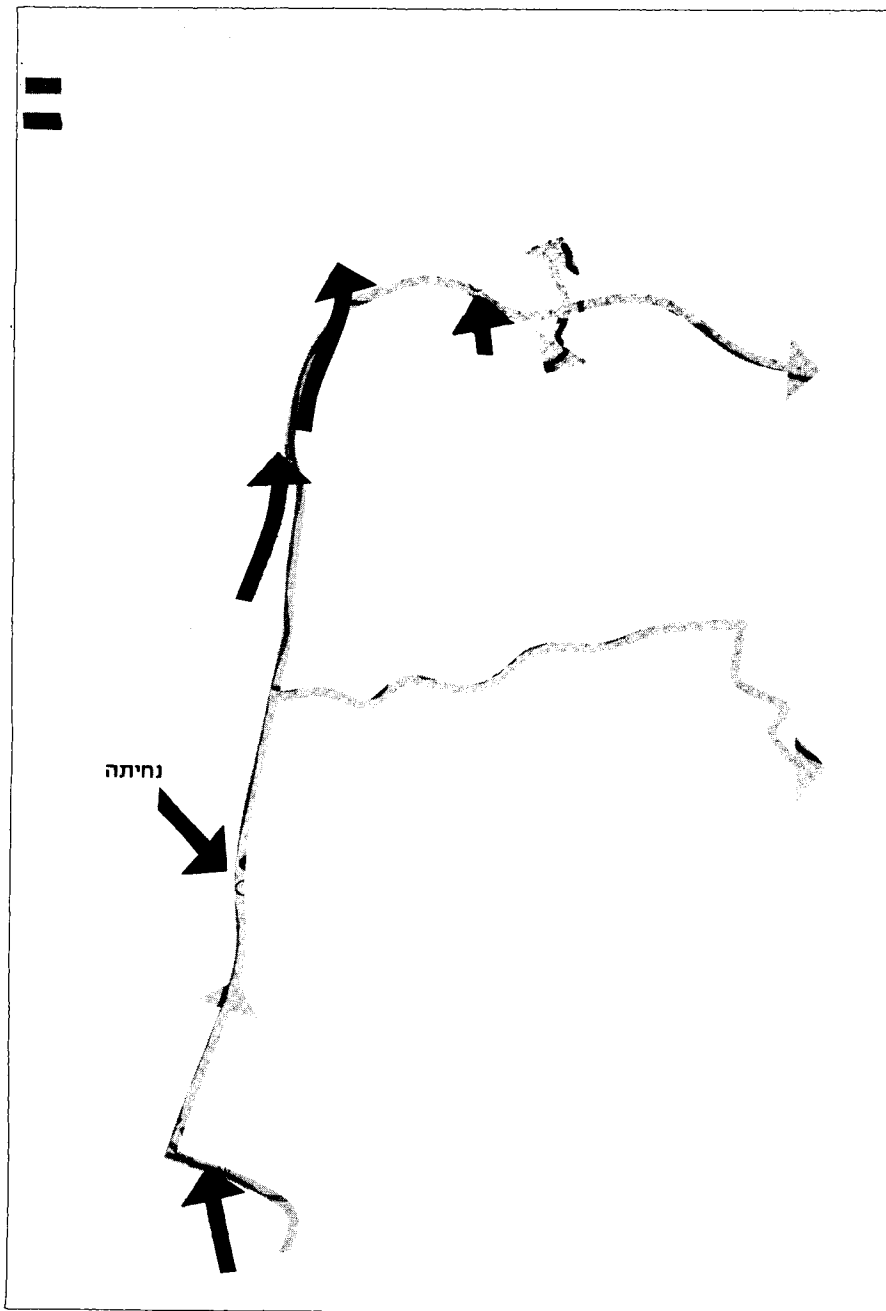
„המחלקה התפרסה. קיבלתי הודעה כי מחלקה מס' 1 מתקרבת אלינו. יצאתי לקבלה ולצרף אותה אלינו, להתקפה על הכפר. תוך כדי הליכה הסברתי למפקד המחלקה השניה את קוי ההתקדמות ואת ציר ההתקפה. לפתע הרגשתי חבטה קלה סמוך ללבי; דם החל זורם מחזי. נפגעתי. מסרתי את הפיקוד למאיר מבצרי, מפקד המחלקה השניה. מאיר לא נתהסס ופקד להסתער על הכפר.“

בינתיים התקשר בטלפון החבלן הגדודי, יוסי האוזנר, ממזכירות משק רגבה אל מטה החטיבה, והודיע על פציעתו של יוסי האס, מפקד הפלוגה. משה כרמל, שפיקד ישירות על מבצע זה ממטהו בנהריה, הורה לו ליטול את הפיקוד על הפלוגה, ולכבוש את הכפר. מפקד החטיבה הדגיש, שיש לפתוח בפני הערבים שבכפר את האגף המזרחי, כדי שיהיה להם פתח רחב לנסיגה.

ואמנם ערביי הכפר, אשר נלחצו בין השיירה העולה מדרום-מערב לבין הפלוגה המתקיפה מצפון, נסו לעבר השדות, מזרחה. בכך נפתחה הדרך בפני השיירה המתקדמת. עד מהרה נראו מכוניותיה במבואות הדרומיים של הכפר.

מספר צבי בן-ארי, מפקד השיירה:

„כשהתקרבו לסמריה פתחו עלינו משם באש עזה. פקדתי על הפלוגה שליוותה את השיירה לרדת מן האוטובוסים המשוריינים ולהתקיף את הכפר. תוך כדי הקרב אמרו לי כמה חיילים, כי הם רואים מצד צפון חיילים בכובעי גרב. התקשרתי עם מטה הפעולה (מטה החטיבה) ומשם נאמר לי: יש להפסיק את האש, אלה חייליו של יוסי האס'. רוח האויב — שראה עצמו מוקף מצדדים שונים — התמוטטה כליל, ואנשיו החלו בורחים לעבר השדות. השתלטנו על הכפר ועל הכביש לנהריה. בתוך הכביש נחפרה על-ידי הערבים תעלה עמוקה, שחסמה את המעבר. מכונית מלאה זיפזיף, שהוכנה מראש בשבי-ציון, הובאה



מבצע „אהוד” — מרשם קרב

תקים ; נשים נפלו על צוארי הנהגים והחיילים, וחיב-  
 קום ; בעיני רבים עמדו דמעות.  
 השיירה התעכבה בנהריה. ידיעה מעודדת התקבלה  
 ממפקד הפעולה בבסה. בהודעה נאמר כי האויב  
 נסוג להרים וכי כוחותינו ממשיכים בטיהור הכפר.  
 אך מאזיב לא באה כל ידיעה. הקשר קורא לתחנה  
 בלי-הרף — ותשובה אין. רק הז יריות מקלעים,  
 מק"בים, וקולות-נפץ רבים נשמעים. מטה הפעולה  
 חשש לאשר את התקדמותה של השיירה לעבר א-זיב  
 לפני שיקבל ידיעה על כיבוש הכפר.  
 על שהתרחש בא-זיב מספר חיים בךדוד, מפקד אחת  
 הפלוגות שתקפו את הכפר :

למקום, שפכה את מטענה לתוך התעלה ופתחה את  
 הדרך.  
 „המכוניות התקדמו לעבר נהריה — צמיגיהן נקובים  
 ורבים מן הרדיאטורים נוזלים. הנהגים למדו כי  
 קשה לנסוע במכונית אשר אחד מצמיגיה נפגע ; אך  
 כאשר כל הצמיגים נפגעים, נוצר שיווי-משקל וההת-  
 קדמות אפשרית בהחלט...”

השיירה מגיעה לנהריה  
 משהגיעה השיירה לנהריה יצאה כל המושבה לקד-  
 ראתה. היתה זו קבלת-פנים סוערת. נערות נשאו  
 קומקומים עם תה חם ; חנוונים הוציאו פירות וממ-



„היינו עייפים ויגעים לאחר מסע ליחיעם והפעילות שנלוותה אליו. לא הספקתי לישון יותר משלוש שעות, והנה קראני המג"ד לקבוצת-פקודות; שם נמסרה ל„שועל“\* ולי משימה — לכבוש את הכפר א-זיב ולהחזיק בו כדי לאבטח מעבר חופשי לשיירה העולה לחנייתה, למצובה ולאילון. המג"ד העלה לפנינו תכנית שהתבססה על התקפה מצפון ומדרום כאחת, דבר שהתאפשר על-ידי המבנה הטופוגרפי של השטח. יצאנו לתצפית והשקפנו לעבר א-זיב מ-מגדל המים של נהריה. כן עמדו לרשותנו תצלומי-אוויר. משחזרנו לסיכום קבוצת-הפקודות, הצעתי כי התקפתנו תיערך רק מדרום. טענתי, כי מתצלומי-האוויר ניתן ללמוד שאיגוף הכפר ממזרח וההתקרבות אליו מצפון יגלו את הכוח עוד בטרם יגיע לקו העמדת דות ודבר זה ימנע מאתנו כל סיכוי של הפתעה. כן הערכתני, שהתקפה של שתי פלוגות מכיוון אחד תאפשר סיוע הדדי ביניהן. המג"ד קיבל את ההצעה, והמשכנו בהכנות לקראת הלילה“.

### ההתקפה על א-זיב

אחר חצות יצאו מנהריה שתי פלוגות (מגדוד 21) ומטה הגדוד. הן צעדו לאורך החוף לכיוון צפון. במד-בואות הכפר נעצרו על-יד גדר. עד מהרה גילו, כי במקום בו עוברים פסי הרכבת יש פרצה בגדר. הפלוגות חדרו דרכה ונערכו להתקפה. פלוגתו של „שועל“ תפסה עמדות ממערב למסילה ופלוגת בן-דוד — ממזרח לה. הבתים הראשונים במבואות הכפר היו עזובים ברובם וההשתלטות עליהם היתה קלה. רק פה ושם נשמעו יריות תגובה. אך משהתקרבו הכוחות למרכז הכפר, נתקלו בעמדות מבוצרות ובאש חזקה. מפקדי הפלוגות צפו לעבר הכביש המשתרע מזרחית לכפר, משם היו אמורים לקבל סיוע ממרגמות „דוידקה“; בשעה 0400 הודיע המג"ד, כי הסיוע לא יגיע כלל, ופקד להתחיל בריכוך האויב בעזרת מרג-מות בנות שני אינץ' שהיו ברשות הפלוגות. עם תום ההרעשה הסתערו האנשים מול התנגדות חזקה. מן העמדות שעל גגות הבתים נורתה לעברם אש רובים ומקלעים וכן נזרקו רימונים. משראה חיים כי התנגדות האויב מונעת כל התקדמות, סבר שאם יסיט את ציר התקדמותו מערבה עשוי הוא להימצא מול קטע „רך“ יותר. הוא שידר מייד אל „שועל“ וביקשו להעביר את פלוגתו יותר מערבה כדי לפנות מקום לאנשיו.

הזזת הכוחות נמשכה זמן רב. בלבו של המג"ד, שהא-זיב לשידור, התעורר חשש כי ההתקפה נבלמה. ממקור-מו במטה, אשר נמצא בערפם, בלי שתהא לו שליטה בתצפית על הכפר, זעק אליהם בעצבנות: „מדוע אתם מדשדשים במקום?!“ הוא האיץ להתקדם לעבר היעד והציע להעביר תגבורת של מחלקה שהיתה לידו כעתודה. חיים ענה לו שאין צורך בתגבורת.

בשלב זה נשברה ההתנגדות המאורגנת, והמגינים ברחו בבהלה. רק מגג אחד הבתים הקיצוניים של הכפר נמשכה אש חזקה של רובים ומקלעים. היה הכרח לעקוף את העמדה, לתפוס את הבתים שמאחוריה ולהתקיפה מן העורף. רק לאחר שכל מגיני העמדה נהרגו או נפצעו נכבש גם בית זה. נתברר כי לעמדה זו היו עולים בסולם, והסולם הופל. האם הפילו אחד ממפקדי הכפר, כדי למנוע אפשרות של נסיגת אנשי העמדה? כך או כך — הסולם לא היה והעמדה לחמה עד אחרון אנשיה. משנשברה ההתנגדות, שידר המג"ד למטה החטיבה: „הכפר א-זיב בידנו!“

הלוחמים סרקו את השטח, והגיעו לצדו הצפוני של הכפר. מסתבר, כי הכפר היה מבוצר מצפון הרבה יותר מאשר מדרום. בצפון של הכפר נמצא בית גדול ועליו מק"ב וזרקור, מוקפים עמדות בנויות שקי חול ואבנים. בית זה שימש מפקדה, והלוחמים ביצרוהו כהלכה. קטע זה של הכפר היה מוקף שתי גדרות תיל, ובבית נמצאה כמות גדולה של נשק ושל תחמושת. אך עם שבירת ההתנגדות בדרום נטשו גם מגיני קטע זה את עמדותיהם וברחו לעבר גבול לבנון. אזרחי הכפר נסו ממנו תוך מהלך ההתקפה, בהשאירים אחריהם את מטלטליהם. נפגעי האויב היו בעיקר מקרב המזוינים. כתריסר מהם נהרגו. רבים מבין הפצועים נישאו על-ידי חבריהם לעבר הלבנון.

### השיירה עוברת את א-זיב בדרכה לבסה

בשעה 1100 הגיעה השיירה למבואות הכפר א-זיב, ופלוגתו של חיים קיבלה הוראה להמשיך ולטהר את הדרך לפני השיירה עד לצומת בסה—ראש-הנקרה. בהגיעה לצומת זה נפתחה על הפלוגה אש עזה מרכזי הלבנון.

חיים שלח את כיתת המק"ב שלו לתפוס עמדות בתעלה, ובחיפוי האש שלה הגיעה הפלוגה לצומת והתבצרה סביב בית-ההקפה שבמקום. האויב הוסיף לירות לסירוגין. השיירה הגיעה לצומת והמשיכה לעבר בסה, אשר נכבשה על-ידי כוחות של גדוד 22.

### הקרב על בסה

מספר מפקד הפעולה, אברהם פלד:

„הכוח כלל שתי פלוגות ויחידת סיוע. מאחר שלא היה ברשותנו שום מכשיר-קשר ארוך טווח, נקבע, כי נעביר את הידיעה על תוצאות הפעולה דרך מכשיר-הקשר השייך לרשת אבינועם\*\* של משק מצובה“.

אדי שתדלר, מפקד הפלוגה המובילה, מספר:

„יצאנו לדרך עם רדת החשיכה. סדר המסע היה: בראש — סייר ממצובה, אחריו — פלוגה ב' בפיקודי, אחריו — מפקדת הגדוד עם המפקד אברהם פלד, ואחריהם — הפלוגה של פניה (פנחס רצקי).“

\*\* רשת האלחוט של מטה ה„הגנה“ עם הישובים.

ביומן הרשמים של שמעון, האלחוטאי ממצובה, אנו קוראים :

„13 במאי 1948. קשר עורקי של נפת הגלילה-מערבי בשעת לילה מאוחרת. כל התחנות רוצות להשתחרר, אך הנפה מעכבת את כולן ושולחת מברק סודי משותף לכל התחנות.  
„מודיעים שמבצע, אהוד“ נפתח הלילה. מצבי-הכן חמור בכל האזורים. פקודה להאזנה בלתי-פוסקת.  
„השיירה יוצאת מהקריות ואנו מלוים אותה, צעד-אחר-צעד, באמצעות הקופסה השחורה שלנו.  
„עבודה מוגברת וקדחתנית בכל תחנות-האלחוט. מהמברקים שאנו מפענחים, אנו נוכחים לדעת שכוח גדול, באופן יחסי, משתתף בפעולה. מופתעים אנו להיווכח כי מפקד החטיבה נמצא בנהריה ומנצח בעצמו על הפעולה.  
„תוקפים את עכו והשיירה עוקפת את העיר. נעצרים עלי-יד סמריה ואנחנו מאזינים בחדה. כעבור זמן קצר שולחת נהריה את הסימן המוסכם המבשר שהשיירה הגיעה אליהם.  
„החזית והשיירה מתקרבים אל ביתנו. אני מביט מבעד לחלון ומודיע ישר למטה הפעולה את שעיני רואות ואוזני שומעות. הכוחות שתוקפים את בסה מקיימים את הקשר עלי-ידי רצים וחוליות אתתים ממצובה. אנו מעבירים את התשדורות שלהם באמצעות האלחוט למטה החטיבה.  
„מוסרים שבסה נכבשה. כוחותינו סורקים את חורשת הזיתים ומבערים את קני הצלפים. השיירה כבר עברה את אייב. מייד עם קבלת ההודעה על נפילת בסה נשלחה פקודה לשיירה להמשיך למצובה.  
„ידי אוזות במפתח. אוזני קולטות את הקריאות, אך עיני צמודות לפיסת הכביש על גבעת בסה, הנראית לי מבעד לחלון.  
„משך חודשים היה כביש זה שומם ועזוב. והנה לפתע מופיע טור של מכוניות. אני משדר במהירות ובחדה. אני רוצה להכניס את כל שמחת לבי בשידור קצר זה — השיירה הגיעה. ברגע זה אני מרגיש שניצחנו...”

העורף עסקה בריכוז שבויים ובאיסוף הנשק. בני משפחות אחדות, מתושבי הכפר שנשבו, הראו לי דרכונים של מדינה דרום-אמריקנית. שילחתים לחופ-שי, לאחר שהבטיחו לי להסתלק ללבנון.

„עד כה לא יכולתי להשיג קשר עם אברהם. אירגנו מפקדה, ובאחד הבתים הקמנו נקודה לאיסוף פצועים. כל אותו זמן ניהלנו קרב אש עם הצד הצפוני של הכפר, אך האויב לא עשה כל ניסיון להתקפת-נגד. בשעה שש הופעלה המרגמה של חניתה, שירתה שש פצצות על החלק הצפוני של הכפר. הפגיעות לא גרמו אמנם נזק לבתי האבן של הכפר, אך העלו אבק רב. כעבור זמן לא רב הבחנו בקבוצת אנשים שנעה בשביל ההרים העולה ללבנון. ברור היה כי הערבים התחילו לפנות את הצד הצפוני של הכפר והם נסוגים אל מעבר לגבול. המחלקה ממערב הכפר שלחה אני-שים לפנות את המחסומים מן הכביש והדרך למעבר השיירה נפתחה.

„לפתע הודיעו לי מהמחלקה שתפסה את הרכס הדרומי, כי הם רואים קבוצת אנשים מתקרבת מצד דרום. רצתי לשם. בעזרת המשקפת הבחנתי באברהם שהתקרב בלוויית מספר אנשים. שלחתי לקראתו סייר, והודעתי לו שהוא יכול לדווח כי הדרך פנויה למעבר השיירה”.

השיירה עברה את בסה ונחלקה לשניים. החלק האחד עלה לחניתה, והאחר — למצובה. כאן התחילו בפרי-קת המטענים. בו בזמן התארגן חלק מהכוחות להת-קפה על משטרת בסה 2. על המשוריינים, המצוידים ב„פיאטים“ ובמקלעים, הוטל לפרוץ את השער ול-השתלט על התחנה. הם יצאו לכביש, בצירוף מחלקה של חיל רגלים.

מזה שבועות היה הכביש שליד המשטרה חסום. אך עתה היה המחסום פתוח והדרך לאילון — פנויה. הדבר נראה תמוה. מפקד המשורייני הראשון שאל: „הלפתוח באש לעבר המשטרה?“. מפקד הכוח הורה לירות צרורות גישוש אחדים, ומשלא נשמעה כל תגובה מהבניין פקד להמשיך ולנסוע בדרך לקיבוץ אילון כדי לקבל מידע נוסף מאנשי המקום, אשר

„הדרך היתה קשה וביחוד קשה היה לשמור על הקשר בין כל חלקי הגוף, שהתפתל בשורה עורפית ארוכה בין הוואדיות. בכל פעם שעברנו מכשול, גדל המרחק בין אלה שסיימו לעברו ובין אלה שטרם הגיעו אליו. „הקשרים פעלו הרבה כדי לשמור על קשר תקין. הגדיל לעשות המפקד זאב שפירי, שהתרוצץ בלי-הרף עם מכשירו בין הקשרים השונים, כדי לתקן בעצמו את כל הליקויים.

„עצרנו כמה פעמים, כדי לאפשר סגירת הרווחים שנוצרו בזמן ההתקדמות, ובעת מעבר ואדיות עמוקים ומכשולים אחרים. הפסקות אלה עיכבו אותנו, והת-נועה נמשכה זמן רב מאשר שיערנו. השעה כבר קרבה לעליית השחר, וטרם הגענו למטרה.

„לפתע נותק קשר-העין עם פלוגתו של פניה. פניה הודיע לאברהם באלחוט, שנכנס לחורשת זיתים, כי ראה בה משהו חשוד. ניסינו לחדש אתו את קשר-העין, ולא עלה בידנו. אברהם האיץ בי לפתוח בהת-קפה לבדי, כדי שנספיק להסתער לפני עלות השחר. „המשכתי עם פלוגתי. נעתי צפונה עד שראיתי לפני גבעה שנראתה לי כגבעה הדרומית של בסה. שלחתי את כיתת המק”ב, שצורפה אלי מהפלוגה המסייעת, בליווי כיתה שלי לאגף המערבי, לחפות עלינו וערכתי את הפלוגה להתקפה. התקדמנו במבנה של שתי מחלקות מלפנים ומחלקה מאחור, ואני עם המטה בין שתי המחלקות. רוחב חזיתנו לא עלה על 80 מטרים, לערך. המרחקים היו קטנים והקשר — טוב.

„כאשר התחלנו לעלות במעלה הגבעה הרגישו בנו הערבים ופתחו עלינו אש. מייד פתחו גם המק”בים שלנו באש ובחיפויים הסתערנו כשאנו יורים מן המותן. שטפנו את הגבעה. המגינים נטשו את העמדות, בהשאירם אחריהם כמויות גדולות של נשק — רובים, תחמושת ורימוני-יד.

„מייד התארגנו להגנה היקפית. כיתת המק”בים הוצבה במרכז הגזרה והם הצטרפו לקרב האש, שהת-פתח בינתיים עם החלק הצפוני של הכפר, שמעבר לכביש הצפון. כיתה מהמחלקה שתפסה את גזרת-

צנחנים עשויה להיות כיבושו של ראש-גשר תוך צליחת מכשול-מים מוגן על-ידי יעדים מבוצרים. המשימות האחרות... משניות. צליחת מכשול-מים מוגן היא משימה קשה ומורכבת ללא ספק, אך כלום שאר המשימות המוטלות על אנשי החי"ר הן משניות? ומהו מבצע נחיתה מן הים בחוף אויב מוגן? או פריצת מעבר לשריון דרך מתחם עמוק ומוגן, דוגמת פריצתו של מתחם אוס-כתף במלחמת ששת-הימים? ומהו קרב לעקירת אויב מעמדותיו באזור הררי קשה?

בנקודה נוספת ניכרת מגמתיות בדבריו של המחבר וזה בבקשו להפנות אל יחידות החי"ר, "תגבורות של כוח-אדם טוב על בסיס התנדבותי, או על בסיס מיוני שוה, שיעלו את הרמה". המחבר טוען זאת משום שלוחם החי"ר נתון ללחצים פסיכולוגיים שונים מאלה של לוחם אחר, משום שהוא, איש החי"ר, אינו צמוד למערכת-נשק אחת, לכלי-תובלה אחד, למשימה אחת, למבנה ארגוני אחד, כמו למשל, הטנקיסט או התותחן.

אם התכוון המחבר למלה "שונים" כמשמעותה — משאלתו היא לגיטימית. אולם, דומה כי התכוון לומר שהלחצים הפסיכולוגיים על לוחם החי"ר גדולים מאלה המופעלים על אנשי השריון והתותחנים וכאן קשה לקבל את טענתו. הלחץ הפסיכולוגי על איש חי"ר המסתער חשוף לאורך כבת-דרך ארוכה הוא כבד, ללא ספק. לחימת לילה, סריקת עצמים חשודים ולחימה בשטח בנוי גם הן יוצרות מתח פסיכולוגי רב. אך לעומתם, קצב הלחימה של השריון, שדה-הראיה המוגבל של השריונאי, ובמיוחד בלחימה בלילה ובשטח בנוי, יוצרים מתחים פסיכולוגיים שאינם מצומצמים יותר בהיקפם או בעוצמתם. במקום אחר ברשימתו קובע המחבר כי, "כל יחידות החי"ר הסדירות צריכות לעבור קורס צניחה". ואולם בהמשך הוא מודה כי, "הסיכוי לביצוע משימות מוצנחות הוא מועט ביותר". לשם מה, אם כן, לאמן את הכל בצניחה? האמנם נחוץ הדבר לשם איחוד כל מסגרות החי"ר והצנחנים? האמנם אין בסיס משותף אחר לכך? ודאי שיש — החל מארגון מבנה היחידות, דרך אימוניהן וגמור במשימותיהן ובפיקוד עליהן. ועניין הצניחה הוא תוספת שתיתן ליחידות מסוימות, לפי הצורך.

נקודה חשובה העלה מחבר הרשימה בהציעו, "הצמדה" של יחידות המסוקים ליחידות החי"ר. בלי ספק יתרום הדבר להישגים נכבדים יותר של שני האלמנטים. ומבצעהן של דיביזיות, "הפרשים" בויאט-נאם מוכיחים באופן חד-משמעי את התועלת שבשילוב חי"ר-מסוקים.\*\*

\*\* פרטים מעניינים על אימוני "הפרשים" ועל הפעלתם ימצא הקורא בספר חדש שהופיע החודש בהוצאת "מערכות" — "גדוד המוסטנג הקופץ".

קיימו תצפית לעבר התחנה. משהגיעו לאילון סיפרו להם חברי המשק כי המלאכה כבר נעשתה. יחידה מאנשי הקיבוץ ישבה כבר בתוך המשטרה, לאחר שקבוצת הערבים שהיתה בה פינתה אותה עם שחר והצטרפה לבריחה הכללית לעבר לבנון; המשטרה נפלה כפרי בשל... היחידה מאילון לא דאגה להניף דגל או להודיע בדרך אחרת לשיירה על המצב. רק זהירותו של מפקד השיירה מנעה אסון.

בו ביום הוכנסו ילדי חנייתה ומצובה בלוויית המ"טפלות לתוך המכוניות, והשיירה חזרה לנהריה. בצהריים שלח מפקד החטיבה מברק לפיקוד העליון, בזו הלשון:

„אל: מטכ"ל/אג"ם 15/5/48 1205  
מאת: ירמיהו (כינויו של כרמלי)  
השיירות הגיעו למצובה ולחנייתה עם האספקה. אחר-כך השתלטנו, תוך קרבות, על הכפרים ועל המשלטים שבדרך. ממשיכים לפי התכנית. מבקש סיור אוירי לאורך הגבול הלבנוני, ביחוד לראש-הנקרה. את תוצאות הסיור — להטיל בעברון בשביל מפקד חטיבת כרמלי הנמצא בנהריה".  
בשולי המברק נרשמה תשובת המטכ"ל:  
„אין מטוס!"

למרות החשש כי בדרכים משוטטים אנשי-כנופיות מזוינים, שגורשו מן הכפרים שנכבשו, ניתנה הוראה להגיע לאילון עוד באותו לילה ולפנות מייד את הילדים לנהריה. כן פונו לחיפה ילדי חנייתה ומצובה. החטיבה המתנינה לפלישה. בכביש נהריה—ראש-הנקרה נחפרו תעלות עמוקות ו הונחו מוקשים במקומות שונים. כל החבלנים שנמצאו באיזור נשלחו לפעולה, בלילות שלפני סיום המנדט הבריטי, במאמץ להקשות על צבאות האויב את הח"דירה לשטח המוחזק בידי כוחותינו. יחידות של הגדוד ערכו פשיטות על הכפרים עלמה ולבון שבלבנון. האנשים לא נתנו שינה לעיניהם; הם חששו שעם שחר ינסה צבא לבנון לפלוש לגליל המערבי העברי. אך הפלישה לא באה.

## תגובה למאמר "עתיד חי"ר-צנחנים" שאל יעיש

קראתי בעיון את רשימתו המעניינת של דוד כהן, "עתיד חי"ר-צנחנים".\* המחבר מביע בה השקפות שאת מרביתן ניתן לקבל כתקפות. למשל, השאלה "...האם פטרול רגלי או פשיטה רגלית עמוקת-טווח... הם מבצעים פחות נועזים מפשיטה מוצנחת?" או "...הטנקים הם המרכיב העיקרי בהשגת הכרעה בקרב היבשה". עם זאת, הפליג המחבר באחדות מן ההכללות, ולעתים ניכרת בדבריו מגמתיות. כך, למשל, קובע המחבר, כי "המשימה הקשה והמורכבת ביותר הנראית לעין ליחידות החי"ר-

\* "מערכות" 219, עמ' 19.

אל"מ משה

# התנגשות אדירים

קרב הטנקים  
ב"קשת" קורסק



**ב** מסגרת מסע ההתקדמות החורפי של שנת 1942—1943 השתלט הצבא האדום שוב על מרחבים גדולים של אר-צו והנחיל תבוסות קשות לצבא הגרמני. החדירה הסובייטית העמוקה ביותר היתה בחזית המרכזית; בחזית זו נוצרה בליטה בעומק ההיערכות ההגנתית של הגרמנים; היא כונתה „קשת“ קורסק, על שם עיר מחוז רוסית באותו איזור. ל„קשת“ קורסק היתה חשיבות אסטרטגית גדולה ביותר כיוון שהיא איפשרה לצבא האדום תנאים נוחים לפתח בעתיד מסעות התקדמות לעבר רוסיה הלבנה, אוקראינה והמרחב התעשייתי של אגן הדון.

במגמה למנוע יתרון זה מן הצבא האדום בחזית המרכזית החליט הפיקוד הגרמני לחסל את ה„קשת“ בכל מחיר; הגרמנים קיוו גם להפיק יתרונות נוספים מהמבצע; כוונותיהם באו לביטוי בפקודה מיוחדת שהוציא היטלר לקראת המבצע ב-1 ביולי 1943 ואשר הופצה עד רמת מפקדי הגדודים. נאמר בה שהמבצע יביא לא רק להגברת המורל של העם הגרמני, אלא יהיה לו הד בין-לאומי, הוא ינטע אמונה וביטחון מחודשים בלוחם הגרמני, בעלות-הברית יאמינו בניצחון הסופי של הגרמנים והמדינות הנייטרליות יקפידו על נייטרליותן. נוסף לכך, ניצחון במערכה יוציא את היוזמה מידי הסובייטים לעתיד הנראה לעין, ויוכל להיות גורם מכריע לערעור המורל של החייל הרוסי.

המטה הגרמני הכללי עיבד תכנית אסטרטגית בשם „צֶטְדֶּל“ ואלה עיקריה: פיתוח שני מאמצים לעבר קורסק מצפון ומדרום, השמדת הכוחות הרוסיים אשר במגננה, והתקדמות לעבר אגן הדון או מוסקבה במגמה לכתר את הכוחות הרוסיים בחזית המרכזית.

לקראת המבצע היו חילוקי דעות וויכוחים חריפים ביותר בפיקוד הגרמני העליון. שלוש השקפות עיקריות באו לביטוי בדיונים שניהל היטלר בחודשים אפריל-מאי: השקפה אחת, שבוטאה על-ידי הגנרל גודריאן, התנגדה עקרונית למבצע; הוא טען כי גם אם יצליח, ישבשו האבדות הכבדות הצפויות בטנקים את כל התכניות לארגון מחדש עוצמה משוריינת, רבת היקף, בצבא הגרמני; התארגנות אשר זה אך החלה.

השקפה שונה, שבוטאה על-ידי גנרל מודל — מפקד הארמיה ה-9 ואחד המפק-

דים המוכשרים ביותר בצבא הגרמני — גרסה שצריך לדחות את מועד ההתקפה לחודש יוני ולחזק בינתיים את עוצמת הכוחות אשר אמורים לקחת חלק בהתקפה. הוא תיאר בצבעים שחורים את הבעיות הקשות שהוא צופה בהבקעת החזית המבוצרת הרוסית, שתוכנה בצורה יסודית ביותר. במיוחד טען שהטנקים „פנצר-4“ אשר ברשותו לא יוכלו לעמוד נגד הנשק החדש של הרוסים. על כן הציע לדחות את המבצע לחודש יוני.

ההשקפה השלישית, אשר בוטאה על-ידי גנרל מנשטיין, טענה שהמבצע יוכל להצליח רק בתנאי שיצא לפועל בחודש מאי. הוא גרס שדחיית המבצע תהא לטור בת הרוסים, כיוון שיוכלו למלא את שורותיהם שהידלדלו במערכה החורפית. נוסף לכך, היצור הרב שלהם בטנקים, אשר עולה בהרבה על זה של הגרמנים, יבטל את היתרון האיכותי של טנק גרמני חדש אשר יוכנס בעתיד למערכה. סיבה משנית נוספת היתה שמדינות הציר עמדו בפני תבוסה בתוניס, מלווה בנחיתה של בעלות-הברית בימ-התיכון; עובדה זו תחייב הוצאת כוחות מהחזית המזרחית לתגבור גזרות לחימה חדשות באירופה.

היטלר התרשם ביותר מהנימוקים של מודל והחליט שהמבצע יידחה לחודש יוני; עד אז יצויד הצבא הגרמני בטנקים משופרים יותר. הוא תלה תקוות רבות במיוחד בטנק החדש „פרדיננד“; 90 טנקים מסוג זה אמורים היו להיות מבצעים בחודש יוני. הוא קיווה שטנקים אלה יגבירו במידה רבה את עוצמת ההתקפה וההבקעה של השריון הגרמני. ה„פרדיננד“ היה מצויד בתותח 88 מ”מ ארוך על מרכב של „טיגר“. גודריאן העריך פחות את הטנק החדש; זאת מחמת המגבלות שלו, שהתבטאו במיוחד בניידות גמוכה, בצריח קבוע ובהעדר מקלעים; ליקוי אחרון זה פגע ביכולת הטנק להילחם בצורה יעילה נגד חי”ר. אולם היטלר התרשם במיוחד מהשריון העבה ומעוצמת התותח. בשיקוליו של היטלר באו לביטוי החולשה הנודעת שלו לנשק חדש והאשליה בדבר נצחונות חדשים וקלים.

### התכנית הגרמנית

המאמץ העיקרי מכיוון צפון על „קשת“ קורסק היה אמור להתבצע על-ידי האר-

מיה ה-9 בפיקוד מודל, בגזרה שרחבה 40 ק”מ.

סדר-הכוחות של הארמיה כלל 3 קורפורסים של טנקים אשר במסגרתם היו 6 דיביזיות טנקים — 1 ממוכנת ו-8 חי”ר. הארמיה כללה כ-270,000 חיילים, 3,500 תותחים ומרגמות וכ-1,200 טנקים ותותחי-סער.

המאמץ נועד להבקיע את המגננה הרוסית בגזרה שבין הכביש ובין מסילת-הברזל אורל-קורסק ולהתקדם לעבר העיר קורסק.

לאבטחת מאמץ עיקרי זה הופעלו מהצפון שני מאמצים משניים בעוצמה של שני קורפורסים חי”ר; אלה כללו 8 דיביזיות חי”ר שנועדו להתקדם לעבר גבילץ ומאלו-ארקנגלסק.

בסיכום: מכיוון צפון הופעלו 23 דיביזיות לעבר קורסק.

המאמץ העיקרי מכיוון דרום לעבר קורסק נועד לפעול בגזרה שרחבה 25 ק”מ על-ידי ארמיית הטנקים ה-4, בפיקודו של גנרל הוט.

הארמיה כללה 5 דיביזיות טנקים, דיביזיה ממוכנת ושתי דיביזיות חי”ר. משימתה היתה להבקיע את החזית הרוסית לכיוון דרום, צפונית-מערבית לאמו-רובקי, להתקדם בציר מסילת-הברזל בלגורוד-קורסק, להתאחד באיזור קורסק עם הארמיה ה-9 ועמה להשלים את כיתורם של הכוחות הרוסיים ב„קשת“ קורסק ולהשמדם. מאמץ משני מכיוון דרום נועד להתבצע בגזרה שרחבה 15 ק”מ מאיזור בלגורוד לעבר קורוצ'ה על-ידי קבוצה אופרטיבית „קמפ“, אשר כללה 3 דיביזיות טנקים ו-3 דיביזיות חי”ר.

שני המאמצים מכיוון דרום כללו 280,000 חייל, 2,500 תותחים ומרגמות ועוד 1,500 טנקים ותותחי-סער. בסך-הכל הופעלו מכיוון דרום 19 דיביזיות. נוסף לכוחות אלה, מערבית ל„קשת“ קורסק נמצאה הארמיה ה-2, שהיתה אחראית להגנת הגזרה ולרשותה 8 דיביזיות חי”ר.

בסיכום: הגרמנים ריכזו לקראת המתקפה שלהם על „קשת“ קורסק 50 דיביזיות, מהן 14 דיביזיות טנקים ו-2 — ממוכנות. עוצמה זו כללה כ-900,000 חייל, 10,000 תותחים ומרגמות וכ-2,700 טנקים ותותחי-סער. מלבד עוצמה זו נמצאו עוד כ-20 דיביזיות בקרבת חזית קורסק, אשר ניתן היה לתגבר באמצעותן את המאמץ צים המופעלים.

לביצוע מתקפות-נגד. היא היתה צריכה גם להשתלב במעבר למתקפת-נגד כללית.

### ההיערכות ההגנתית של הרוסים

קרב ההגנה על „קשת“ קורסק נשא אופי שונה מאלה שקדמו לו, דוגמת קרב סטלינגרד או קרב ההגנה על מוסקבה. הפעם לא היה הצבא הרוסי צריך להיערך להגנה חפוזה תוך קרבות נסיגה, אלא תוך יצוב החזית, כאשר לרשותו כ-3 חודשים להכנה. על כן הצליחו הרוסים להיערך להגנה יוזמה, עמוקה, מבוצרת ומתואמת על-ידי כל החילות, במיוחד מול המאמץ צים העיקריים המשוערים של האויב.

מפקד חזית המרכז העריך שהגרמנים יסתערו באחת משלוש הגזרות הבאות: בגזרה שבין ציר הכביש למסילת-הברזל שבין אורל לקורסק; דרך פטו לקורסק; דרך מאלו-ארכנגלסק לעבר קורסק. מבין שלוש האפשרויות הנזכרות נראתה לו האפשרות הראשונה כסבירה ביותר.

רוחב הגזרה של כל שלוש אפשרויות התקיפה היה כ-95 ק"מ ולכן בגזרה זו נערכו להגנה בדרג הראשון 3 ארמיות (13, 48, 70) ובשאר המרחב של 211 ק"מ שבאחריות החזית נערכו להגנה 2 ארמיות (60, 65).

ההיערכות ההגנתית החזקה ביותר היתה בגזרה שבין ציר הכביש ומסילת-הברזל בין אורל לקורסק; שם, במרחב של 32 ק"מ, נערכה הארמיה ה-13. הארמיה נערכה מבחינה אופרטיבית בשני דרגים; כל דרג כלל שני מערכי הגנה: בדרג הראשון נערכו הקורפוסים של חי"ר ה-15 וה-29, ובשני — קורפוס החי"ר ה-17. באותה גזרה נערכו להגנה גם קורפוס החי"ר של הגוורדיה ה-18, אשר היה בעתודה של מפקד החזית. עומק החזית של כל 4 מערכי ההגנה הגיע ל-40—45 ק"מ. מערך הגנה זה היה עמוק בהרבה מכל מערך הגנה שקדם לו.

בדרג השני של החזית, מאחורי הארמיות ה-13 וה-70, היתה פרוסה ארמיית הטנ"קים ה-2 (עם קורפוס הטנקים ה-3 וה-16).

עתודת החזית כללה 2 קורפוסים עצמאיים של טנקים, ה-9 וה-19, קורפוס חי"ר, קורפוס פרוסה ומספר חטיבות נ"ט.

משימת הדרג השני ועתודת החזית היתה להנחית התקפות-נגד מעומק מערך ההגנה; וזאת בסיוע הארמיות אשר מחזיקות את מערכי-ההגנה הקדמיים ובסיוע מרוכז

במצע הגנתי באיזור קורסק, במגמה לדלדל את כוחותיו של הצבא הגרמני ולתת לו להקהות-שניו על מערכת ההגנה המבוצרת, ובזמן מתאים לעבור למתקפת-נגד כדי להשמיד סופית את כוחותיו. כיוון שהרוסים גילו מראש את דרכי התקיפה של הגרמנים, ריכזו שני שליש מעוצמת הטנקים והארטילריה שלהם בגזרות הצפויות למתקפה הגרמנית.

ההגנה על „קשת“ קורסק, אשר נערכה בגזרה של 546 ק"מ, בוצעה באמצעות שתי מפקדות חזית: מפקדת חזית המרכז ומפקדת חזית וורונז; מפקדה מטעם הפיקוד העליון תיאמה את פעולותיהן. הנציגים של הפיקוד העליון היו הגנרלים ז'וקוב ונסילבסקי, אשר ניהלו את המערכה ההגנתית וההתקפתית באיזור סטלינגרד.

המשימות אשר הוטלו על החזיתות היו לדלדל ולמגר את עוצמת האויב אשר תנסה להבקיע לעבר קורסק, וליצור תנאים נוחים למעבר למתקפת-נגד שמטרתה — השמדה מוחלטת של כוחות האויב.

על חזית המרכז פקד גנרל רוקוסובסקי והיא כללה את הארמיות ה-48, ה-13, ה-65, ה-60, ה-70, וכן את ארמיית הטנקים ה-2. חזית זו קיבלה סיוע אוירי מארמיית האויר ה-16. כמו כן היו תחת פיקודה שני קורפוסים עצמאיים של טנ"קים — ה-9 וה-19. החזית הופקדה על הגנת החלק הצפוני של „קשת“ קורסק והשתרעה לאורך 306 ק"מ.

על חזית וורונז פיקד גנרל ואטוטין והיא כללה את הארמיות ה-38, ה-40, ה-6 וה-69, וכן את ארמיית הגוורדיה ה-7 וארמיית הטנקים ה-1. החזית קיבלה סיוע אוירי מארמיית האויר ה-2. תחת פיקודה היו שני קורפוסים גוורדיה עצמאיים של טנקים — ה-2 וה-5. החזית הופקדה על הגנת החלק הדרומי של „קשת“ קורסק והשתרעה לאורך 240 ק"מ.

במגמה להעמיק את מערך ההגנה ב-„קשת“ קורסק רוכזה עתודה אסטרטגית של הפיקוד העליון. העתודה, בפיקודו של קונייב, כללה 4 ארמיות חי"ר, ארמיית טנקים ה-5, ארמיית האויר ה-5, 2 קורפוסים של טנקים, קורפוס ממוכן אחד ו-3 קורפוסים של פרוסה. משימת העתודה האסטרטגית היתה לבלום פריצה אפשרית של הכוחות הגרמניים בחזית המרכז או בחזית וורונז ולהיות ככוננת

העוצמה האוירית אשר סייעה לכוחות היבשה כללה שני ציי אויר — ה-6, ולו 900 מטוסים וה-4, ולו כ-960 מטוסים. למרות כל העוצמה הזו לא השיגו הגרמנים עליונות באמצעים ובכוח-אדם. הגרמנים הצליחו להשיג עדיפות רק באזורי הלחימה של המאמצים העיקריים, וגם זאת רק על כוח המגן הרוסי בתחום המרחב הטקטי.

בהשוואה לעוצמה הרוסית שרוכזה בחזית המרכזית היתה לגרמנים עדיפות של 1:1.8 בכוח אדם, 1:1.1 בארטילריה, 1:2.1 בטנקים; בחזית וורונז — 1:1.8 בכוח-אדם, 1:1.3 בארטילריה, 1:6.4 בטנקים.

עדיפות זו לא נמשכה זמן רב. כתוצאה מריכוז כוחות רוסיים, אשר הועברו במהירות לחזיתות אלה, השתנו יחסי הכוחות לטובת הרוסים תוך זמן קצר יחסית.

### הכנות הגרמנים למתקפה

במסגרת ההכנות למבצע עשו הגרמנים פעולת-ארגון כבירה, לרבות הכנסת נשק חדיש לקראת המערכה.

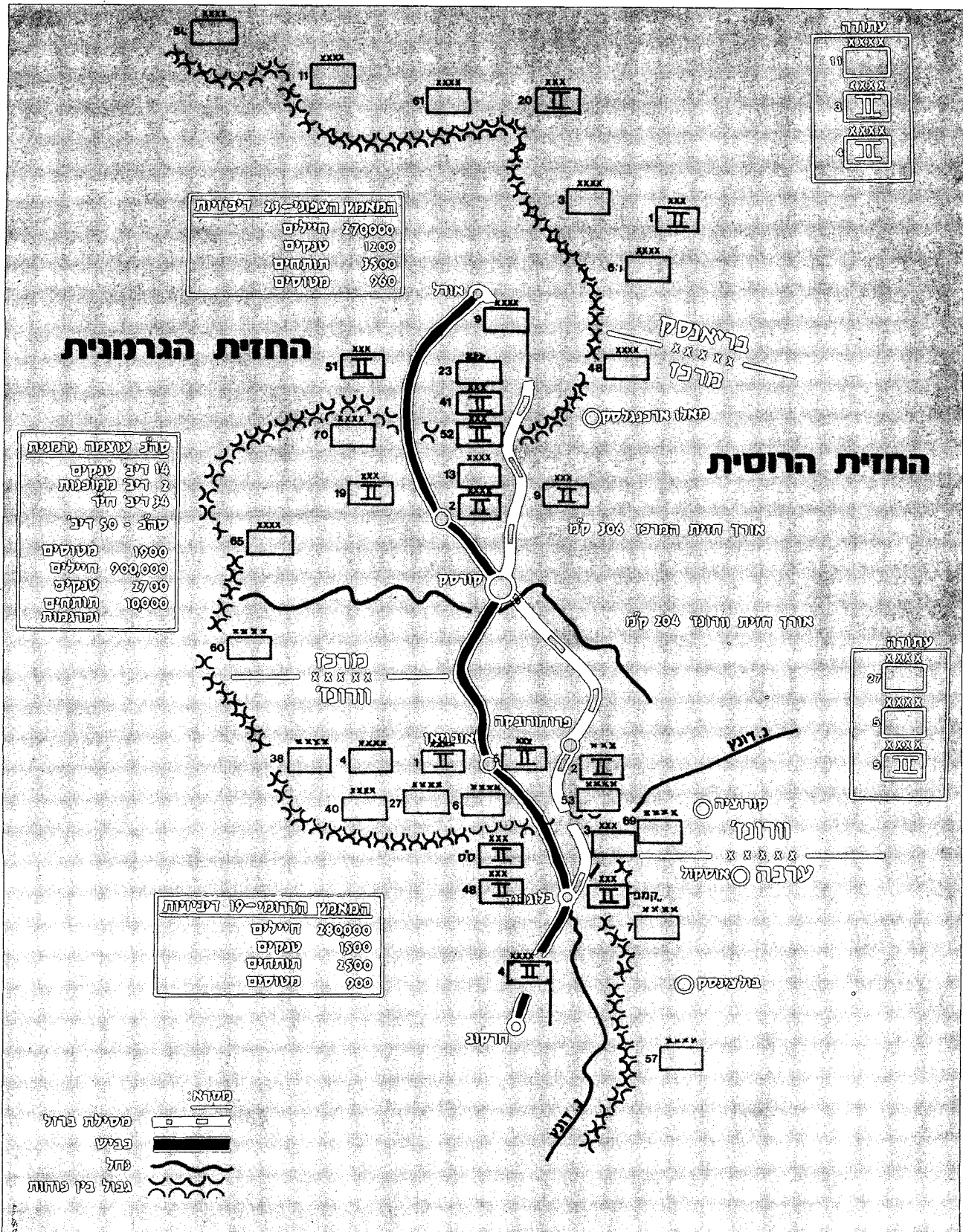
ברוב דיביזיות החי"ר הושלם כוח-האדם על-פי התקנים — 10,000—12,000 חיילי דיביזיה; עוצמת האש שלהן הוגדלה בהרבה מזו שעמדה לרשותן ב-1942 — כמות הנשק האוטומטי הקל הוגדלה מ-540 כלי-נשק ל-1137; מ-700 מקלעים בינוניים וכבדים ל-802; דיביזיות טנקים מנתה כ-15,000—16,000 חיילים ו-150—170 טנקים; הדיביזיות הממוכנות כללו כ-14,000 חיילים ו-65 טנקים בכל אחת. אחדות מדיביזיות הטנקים קיבלו טנקים חדשים מהסוגים „גמר“, „פנתר“, ו„פרדי-גנד“.

### התכנית הרוסית

מבחינת הרוסים כללה מערכת קורסק שלושה שלבי יסוד: שלב א' — ההכנה למערכה, שלב ב' — ניהול קרב ההגנה, שלב ג' — מתקפת-נגד כללית וקרב התקדמות. השלבים היו קשורים ביניהם על-ידי המטרה האחידה.

הפיקוד הסובייטי גילה בעוד מועד את הכנות הגרמנים לקראת המתקפה ובכך שלל מהם את היתרונות הנובעים מהתקפת פתע.

הפיקוד העליון הסובייטי החליט „לפתוח את המערכה הקיצית של שנת 1943



ורב ככל שניתן של ארטילריה ושל אוויריה.

גם מפקד חזית וורונ'ו העריך שהאויב עשוי לפתח שלושה מאמצים התקפתיים בתחום מרחב האחריות שלו: מכיוון בלגורוד לעבר אוביאן; מכיוון בלגורוד לעבר קורוצה; מכיוון וולצ'אנסק לעבר נובוי אוסקול.

רוחב החזית של כל שלוש אפשרויות התקיפה היה 114 ק"מ, ולכן נערכו להגנה בדרג הראשון בגזרה זו 2 ארמיות של הגוורדיה (ה-6 וה-7) ובשאר המרחב של 140 ק"מ שבאחריות החזית נערכו להגנה 2 ארמיות (ה-38 וה-40).

בדרג השני של החזית — מאחורי הארמיות ה-6 וה-7 ומול האפשרות לפריצה לעבר אוביאן — נפרסה ארמיית הטנקים ה-1 (שכללה שני קורפוסים של טנקים — ה-31 וה-16 — ואת הקורפוס הממוכן ה-3). בגזרת קורוצה נערכה הארמיה ה-69.

כעתודת החזית שימשו קורפוסים הגוורדיה (טנקים) — ה-2 וה-5 — וקורפוס החי"ר ה-35. הקורפוסים של הטנקים בשיתוף עם ארמיית הטנקים ה-1 הכינו מתקפות נגד; קורפוס החי"ר החזיק בקרקע חיונית בעומק — מול אפשרות פריצה של האויב בכיוון קורוצה.

אופייני לתכנון מערך ההגנה היה הכנת מספר גרסות לניהול קרבות ההגנה בצורת משתנות המותאמות לדרכי הפעולה האפשריות של האויב: חזית המרכז התכוננה לחימה לפי שלוש אפשרויות; חזית וורונ'ו — לפי ארבע אפשרויות. על-פי התכנית נצטוו הארמיות להגן על המרחב הטקטי ועוצבות השריון — לבצע התקפות נגד. כל האפשרויות נלמדו בצורה מפורטת על-ידי הכוחות המגינים. ההגנה במרחב הטקטי כללה שני מערכי הגנה והיא נתפסה על-ידי קורפוסים של חי"ר אשר נערכו במבנה קרבי של שני קוים: 2 דיביזיות במערך ההגנה העיקרי ודיביזיה אחת במערך ההגנה העורפי. רוחב גזרת הגנה של קורפוס חי"ר היה 12—18 ק"מ ושל גזרת דיביזיה חי"ר — 6—9 ק"מ. הדיביזיות נערכו גם הן בשני קוים — שתי חטיבות בקו ההגנה ראשון וחטיבה אחת — בקו שני. דיביזיות החי"ר אשר הגנו על צירי ההתקדמות אפריים של טנקי האויב תוגברו בחטיבות ובגדודי טנקים ובתותחנים. הטנקים פוצלו בין יחידות החי"ר לחיזוקן, הש-

תלבו באזורי לחימה נגד טנקים או הוחזקו בעתודה להתקפות נגד. על כל ק"מ חזית בתחום הטקטי היו 5—7 טנקים.

**ארטילריה** • בהשוואה לקרבות סטלינגרד גדלה העוצמה הארטילרית של הרוסים פי שלושה; כך נתאפשר להם לרכז את מרבית עוצמתם הארטילרית מול כל גזרות ההתקפה המשוערות של הגרמנים. העוצמה הארטילרית אורגנה כך שניתן יהיה לרכז כ-50 קנים על כל ק"מ חזית; ועל דרכי הפעולה הצפויים של הגרמנים — 92 קנים. כמות זו היוותה שיא בקרבות הגנה במלחמת העולם השנייה בחזית הרוסית.

כדי לשבש את הכניסה המאורגנת של הגרמנים להתקפה תוכננה הכנה ארטי-לרית מקדימה ומפורטת על שטחי ריכוז וכינוס ועל צירי הסתערות אפשריים של כוחות הטנקים הגרמניים.

**חיל-אוויר** • מפקדות החזיתות תיכננו בתשומת-לב רבה את השילוב האווירי במערכת ההגנתית. העוצמה האווירית בשתי החזיתות כללה את ארמיות האוויר ה-2, ה-16 וה-17; בסך-הכל נמצאו ברשות הרוסים כ-3,000 מטוסים, לרבות מטוסים לטווחים ארוכים. לרוסים היתה, איפוא, עליונות אווירית על האויב ביחס של 1.5:1, ובמטוסי קרב — 1.7:1. בשלב ראשון תוכננה הכנה אווירית (משותפת עם הארטילריה) מקדימה על שטחי ריכוז של הכוחות, על מוצבי פיקוד ועל שדות-תעופה גרמניים. במהלך קרב ההגנה יועדו המטוסים להנחית הפצצות כבדות על כוחות מסתערים של האויב ולסייע לעוצבות חי"ר ושריון בלחימתן.

**חבורות פיקוד** — עמדות פיקוד • ניהול המערכה תוכנן להתבצע ממוצבי-פיקוד ומעמדות תצפית. בארמיות נערכו מוצבי-פיקוד בגזרות שבהן נצפתה המערכה העיקרית. מוצבי הפיקוד של קורפוס-חי"ר נערכו בעומק של 8—10 ק"מ, חבורות הפיקוד הקדמיות — כ-2—3 ק"מ מקו החזית. בדיביזיות החי"ר נמצאו מוצבי הפיקוד כ-4—5 ק"מ מקו החזית וחבורות פיקוד — 1—2 ק"מ ממנו. בקרבת מוצבי הפיקוד נמצאו עמדות-פיקוד ארטילריות ועמדות-פיקוד של יחידות טנקים כדי לקיים שיתוף פעולה ותיאום מהודק בין החילות השונים במהלך הקרב.

**הנדסה** • יחודו ההנדסי של מערך ההגנה בקורסק הוא בניית מערך-הגנה עמוק

יחסית הן במרחב הטקטי והן במרחב האופרטיבי: כל ארמיה בחזית המרכז ובחזית וורונ'ו אורגנה במרחב שכלל שלושה מערכי-הגנה; שניים מהם — העיקרי וזה שאחרי — נחשבו כמרחב הגנה טקטי והגיעו לעומק של 16—20 ק"מ; מערך-ההגנה השלישי נחשב כ-תחום הגנה של ארמיה.

נוסף לכל המערכת הוזה הכינה כל חזית מרחב-ההגנה נוסף בעומק, שכלל אף הוא שלושה מערכי-הגנה; כך שעמקו של מערך ההגנה של „החזית" הגיע ל-120—130 ק"מ, ומול מאמצים עיקריים משוערים — ל-150—190 ק"מ. מלבד זאת הוכנו בעורף של „קשת" קורסק מרחבי-ההגנה נוספים על-ידי כוחות חזית „ספ"ג" ועל-ידי האוכלוסיה המקומית. יוצא, איפוא, שלאשונה במלחמת-העולם השנייה כללה מערכת ההגנה 8 מערכי-הגנה, כשהם ערוכים בזה אחר זה ומשתרעים לעומק של כ-300 ק"מ.

מערך-ההגנה הקדמי, העיקרי, הוכן בצורה החזקה ביותר. הוא השתרע לעומק של 5—6 ק"מ, והורכב מ-2—3 קווי הגנה אשר בכל אחד מספר קווי-הפירה מרוחקים כ-150—250 מטרים זה מזה ומחוברים ביניהם על-ידי תעלות-קשר.

לפני קו ההגנה העיקרי ובעמקו השתרעה רשת מכשולים מפותחת ביותר, שכללה גדרות-תיל, מכשולים מלאכותיים, תעלות נ"ט, שדות-מוקשים, פוגזים וכיוצא באלה. כן נבנו עמדות-אש עשויות בטון ומצב-דיות. באזורים שהיו צפויים להתקפה גרמנית הניחו הרוסים בממוצע 1,500 מוקשי-טנקים נ"ט ו-1,700 מוקשים נגד-אדם לכל קילומטר חזית. היה זה מכשול נ"ט גדול פי שישה מזה שהיה קיים בקרבות מוס-קבה ופי ארבעה מזה שהוקם בקרבות סטלינגרד. בחזית „המרכז" בלבד חפרו הגייסות והאזרחים חפירות באורך של 4,500 ק"מ ואנשי חיל-ההנדסה זרעו כ-400,000 מוקשים. כל גבעה וכל כפר בוצעו והוכנו מבחינה הנדסית לקרב.

**הגנה נ"ט** • תשומת-לב רבה ניתנה להגנה נגד טנקים באמצעות מגננים נ"ט. המגננים נ"ט נערכו בצורה מדורגת, בדוגמת משבצות שחמט במרווחים של 2—2.5 ק"מ. בכל מגנן נמצאו 3—5 תותחים נ"ט, עד 5 רובים נ"ט, 2—5 מרגמות, כמחלקת פלסים וכיתת תת-מקלענים; לפעמים תוגברו מגנן בטנקים ובתותחנים. לעתים



אחדו מספר מגננים נ"ט למתחמים נ"ט אזוריים. ההגנה נ"ט היתה ערוכה לכל העומק של ההגנה הטקטית; בצירי-התקפה משוערים של השריון הגרמני בערכה גם במרחב ההגנה האופרטיבית והגיעה לעומק של 35 ק"מ. המגננים נ"ט והמתחמים נ"ט אובטחו במכשולים הנדסיים, במיקוש נ"ט ובמכשולים נ"ט מגוונים.

אמצעי נייד חשוב ללחימה נגד טנקים היו עתודות של תותחים נ"ט — החל בסוללות נ"ט וכלה בחטיבות נ"ט. במערכת ההגנה נ"ט נודע תפקיד חשוב לעתודות של יחידות הנדסה; תפקידן היה למקש תוואים טקטיים חיוניים במהלך הקרב בדרכי ההתקדמות של שריון האויב. הן היו ברמה של מחלקה עד גדוד, ולעתים אף של חטיבה; אלה תוגברו ביחידות רגלים מצוידות בנשק אוטומטי. יחידות ההנדסה היו כולן ניידות.

הגנה נ"מ • מערכת ההגנה נ"מ ב"קשת" קורסק היתה מורכבת מארמיות-האוויר במסגרת "החזית", מדיביזיות ומחטיבות של תותחים נ"מ, ומיחידות נ"מ האורגניות של העוצבות. תפקיד פעיל בהגנה נ"מ נועד למקלעים כבדים ובינוניים; צוותי המקלעים אומנו מראש בירי אש נ"מ. במערכת ההגנה נ"מ תפסה הסוואתן של יחידות ושל מערכות-נשק מקום חשוב.

תחזוקה • במסגרת ההכנות למערכה נעשתה פעולת הכנה תחזוקתית עצומה. לראשונה במלחמת-העולם השנייה היו ב"קשת" קורסק אמצעי-תחזוקה מרוכזים מראש שהספיקו לא רק לניהול מערכה הגנתית אלא גם לעבור למתקפות-נגד כלליות. העתודות הוחזקו ברמת העוצבות, במחסנים ובריכוזי שדה. מערך התחזוקה אורגן בצורה שיוכל לתחזק את הכוחות הלוחמים בהפעלה גמישה; לכל הגזרות הוכנו מערכות צירים וגשרים. המכוניות היו האמצעי העיקרי שעליו התבססה מערכת התחזוקה.

אימון הגייסות בקרב הגנה • במקביל לארגון ולהכנת מערכת ההגנה נערכה גם הכנה מבצעית של הגייסות. כל העוצבות אשר היו אמורות לקחת חלק במבצע רוכזו באזורים אשר הוכנו במיוחד לאימונים על-פי דגם משימתי של אופי הקרב הצפוי להן. לגייסות הוקנו ידע, טכניקה, תרגולות ושיטות לניהול קרב נגד טנקים

אשר חדרו למערך ההגנה. כן תורגלו בשיטות להפרדה בין הטנקים והחי"ר המתקדם בעקבותיהם ולהשמדת כל גוף בנפרד.

תשומת-לב מיוחדת הוקדשה לשיתוף הפעולה הבין-חילי הנחוץ לביצוע התקפות-נגד מוצלחות. התקפות-הנגד המ-תוכננות היו מגוונות, ותוכננו ותורגלו לביצוע בשיטות שונות; הדגש היה על תכנון מדויק של התנועה למגע ושל ההיערכות. באיזור ההיערכות הוכנו עמדות לטנקים שהוסוו, עמדות פיקוד ומ-חוריהן עמדות לכלי-הנשק המסייעים ואזורי תחזוקה.

הכנת הפיקוד למערכה • הקצונה הוכנה ללחימה באמצעות מערכת השתלמויות ענפה, שלקחו בה חלק נציגי כל החילות. בהשתלמויות דנו בשיטות של ניהוג גייסות במערכה הגנתית, בצורות-הסיוע האפשריות לכוחות הנמצאים במצוקה, בשיטות לשיתוף-פעולה בין החילות לבין חיל-האוויר בקרב הגנה ובהתקפות-נגד ובהפעלת גורמי מודיעין ושיטות להורמת מידע בשלבים השונים של הלחימה.

הכנה מורלית של הגייסות • הפיקוד והקצינים הפוליטיים ניהלו מערכת הסברה מרוכזת ביותר שבה קראו ללוחמים לחזק ולהגדיל את ההצלחות שהיו לצבא האדום בלחימה החורפית.

לשם כך קראו להגביר את הידע המקצועי המבצעי בכל התחומים, לחזק את המשמעת ואת הסדר ולשפר את הארגון. המפקדים נדרשו למאמץ עליון כדי להשתלט על המקצוע הצבאי, לשיפור ולפיתוח מתמידים של אומנות הקרב אצל כל חייל בנפרד ובמערכה משולבת. תפקיד חשוב בהכנה המורלית היה גם לעיתונות, שהוצאה על-ידי מפקדת החזית, על-ידי הארמיות ועל-ידי הדיביזיות.

### סיכום שלב ההכנה

המערך הרוסי, שהוכן במשך חודשים בצורה יסודית ביותר לקראת המבחן הצפוי, מוכן להתמודדות. כוחות ענק ניצבים וממתנינים בעמדות, בחפירות, במצדים ובשטחי-ריכוז לפתיחת המערכה על-ידי הגרמנים ולמהלך התוקפני הראשון שלהם. הגרמנים קבעו את יום 5 ביולי ליום ה-, "ע" לפתיחת המתקפה. חלפו כ-3 חודשים לאחר שהוצאה הנחיה מבצעית מס' 5 על-ידי המטכ"ל, שבה נקבעה התכנית

הבסיסית למבצע. התנאים שבהם המבצע היה אמור להתנהל השתנו ללא היכר לעומת אלה ששררו בעבר ושלפיהם תוכנן המבצע. התכנית הטקטית של הגרמנים נשארה ללא שינוי חרף חודשי ההשתנה. התכנית, מבחינה הגיונית, היוותה כישלון — לא היה סיכוי קלוש ביותר להשיג הפתעה. התקווה היחידה היתה שהרוסים, שציפו חודשים למתקפה הגרמנית, איבדו מעירנותם וניתן יהיה ל"תפוס" אותם במצב של חוסר כוננות ודריכות.

למרות כל זאת המבצע לא היה חסר כל סיכוי: העוצמה של הארמיות התוקפות היתה מספקת לביצוע משימותיהן, הדיביזיות היו במצב מצוין — הן קיבלו כמויות רבות של טנקים חדשים; העוצמה האווירית הגיעה ל-2,500 מטוסים בקו ראשון.

כשבועיים לפני 5 ביולי, יום ה-, "ע", פתחו הגרמנים בהכנה אווירית. מטוסי הפצה פשטו על מרכזי-תעשייה רוסיים — במיוחד על בתי-חרושת ליצור טנקים ודלק — ובמקביל תקפו מסילות-ברזל, תחנות-רכבת ושדות-תעופה באיזור קורסק.

גם הרוסים פתחו, ימים אחדים לפני 5 ביולי, בהתקפת-אש מקדימה של ארטי-לריה ושל מטוסים על אזורי ריכוז וכינוס גרמניים, על יחידות ארטילריה, על עמדות פיקוד ועל שדות-תעופה.

למרות השיבושים שנגרמו לגרמנים מהאש המקדימה של הרוסים הם פתחו ב-5 ביולי, עם בוקר, במתקפה בשתי החזיתות. שני ציי האוויר, ה-4 וה-6, התרכזו בהפצצות ליצירת נתיבים לכוחות הפורצים דרך מערך ההגנה.

ועל מהלך ההתקפה הגרמנית ופעולות-התגובה הרוסיות — במאמר הבא.

במלאת עשרים שנה למותו של האלוף יצחק שדה ("הזקן") שהיה גם אחד העומדים על ערש "מערכות" ומן המשתתפים המתמידים ביותר — אנו מביאים מאמר משלו, שהתפרסם ב"מערכות" בשנת 1951, אך טעמו לא פג אף בימים אלה.

## "מלחמה פרטיזנית" כמכשיר של צבאות-סדירים

אלוף יצחק שדה

ממקשת דרכים; תוקפת יחידות בתנועה ומפקדות — בשעת מנוחתן; משמידה מחסני תחמושת ואספקה. ולאחר שמילאה את תפקידה — פורצת את חזית האויב בשנית, וחוזרת אל קוי הרוסים. היה זה מופת לפעולה "חצי-פרטיזנית" נמרצת ומוצ-לחת. אולי אפשר היה להשיג אותה מטרה (רווח-זמן, בשביל להתכונן למתקפת-הנגד) בדרכים אחרות: התקפות-נגד מקו-מיות; הקרבת יחידות, שאינן נסוגות ועם זאת אינן נופלות בשבי-האויב, אלא לוחמות בנקודה המסוימת עד-האיש-האח-רון ועד-הכדור-האחרון. אבל ברור בהחלט, שבדרך הפרטיזנית, כמעט בכל המקרים, מושגת אותה מטרה בפחות כוח-אדם, בפחות ציוד-לחימה, בפחות קרבנות.

האמנם יש בזה משום חידוש — שאנשי-צבא "סדירים" פועלים ומגית בדרכים פרטיזניות? בעצם, אין בכך חידוש. כבר בשנת 1812 הצטרפו למלחמה הפרטיזנית של הרוסים יחידות-פרשים פדירות. אכן, גם פעולות של יחידות אלו לא תמיד תוכננו ממש על-ידי המפקדים העומדים בראש הצבא. יש והקצינים, שעמדו אחר-כך בראש הפעולות הללו, אף הציעו עצמם לתפקיד זה, ביוזמתם הם, על-ידי כתיבת תזכירים ופירוט הצעות לאורח-הפעולה החדש, או בדרך של שיחות והשתדלות. ערך פעולתה של יחידה פרטיזנית בהתגוננות הוא, במידה רבה, ב"רווחיות" שלה: לא רק משום ששניים-שלושה פרטיזנים — כשהם טומנים מוקש "הגון" תחת מסילת-ברזל — יכולים להוציא מכלל פעולה יחידה צבאית גדולה למדי ולהרוג הרבה מבין חיילי האויב; ערכה של פעולה פרטיזנית בכך, שבצבא קיומה ואיזומה על דרכי-תחבורה, על מתקני-עורף, על יחידות-בתנועה, על מפקדות וכדומה, מחייבת היא את הצד-שכנגד להעסיק (לשמירה מתמדת על כל היעדים ולמלחמה נגד היחידות הפרטיזניות) אנשים וציוד העולים לעתים עשרות מונים על מספר האנשים (ובוודאי על כמות הציוד) אשר לרשות הפרטיזנים.

נשאלת איפוא השאלה: משום-מה לא היה נהוג, בתולדות המלחמות, ניצול רב יותר של דרכי-פעולה פרטיזניות? ועל שום-מה היו אומות וצבאות שניצלו את הדרכים הללו יותר ואחרים — פחות?

התשובה לשאלה השניה מתבקשת מאליה: ממבט ראשון, מהנהג סוקר מי-ומי היו אלה שניצלו — ואלה שלא ניצלו — את היתרונות שבאורח ה"פרטיזני". אומות-נתקפות — אלו שהמלחמה התנהלה על פני שטחי מולדתן — ראו, בדרך הטבע, הכרח לעצמן לפתח את אורח "המלחמה-הזעירה": הספרדים

הרחק בעורף האויב, בחשכת-הליל, מנסה יחידה קטנה להס-תגן לתוך מחנה היריב, להגיע למטה שלו, להרוג את המפקד; הרי לפנינו תכנית פעולה טיפוסית לפרטיזנים. לרשות הפעולה אין עומד כוח גדול; כוחה של הפעולה — בהפתעה. במקום זה, הרחק בעורף, פחות מהכל חוששים להתקפת יחידה-אויבת. נשקה של היחידה — נשק אישי; "הנשק המסייע" שלה הוא — העזת-אנשיה. מה יכולה להיות מטרתה של פעולה כזאת? המטרה היא לרוב הגנתית ביסודה: על-ידי זריעת מבוכה בשו-רות האויב — להרויח זמן, אולי לדחות את התקפתו, ואולי להחלישה על-ידי קטילתו של מפקד מוכשר.

אך מי הם המוציאים-לפעול? האם פרטיזנים במובן המקובל של המילה? לא. אלה הם קצינים וחיילים של צבא סדיר ("סדיר" — כניגודו של "פרטיזני"). הרי לדוגמה הקצין הבריטי הצעיר קייז וחבריו, שזממו ל"חסל" את רומל, על מטהו. פעולה זו לא תוכננה מראש במטה; נמצאו נועזים בשורות הצבא, בעלי יוזמה, והם שתיכננו והציעו בפני הממונים עליהם והוציאו לפועל את הניסיון הנועז. כידוע, לא הצליח הניסיון. אך אין ספק, שלא קומץ האנשים שיצאו לפעולה מסוכנת זו היו משיגים את התוצאה אליה התכוונו — ושאותה קשה (ואולי אף אי-אפשר) היה להשיג על-ידי הפעלה של יחידות גדולות — יכולה היתה התוצאה להיות בעלת חשיבות בלתי-רגילה, ואולי מכרעת: "פחות רומל אחד" לגרמנים — וכל הקשור בחילופי-מפקד בכלל, ובמסיבות ההן בפרט — פירושו של דבר, על-כל-פנים, היה רווח-זמן.

כאשר וינגייט ואנשיו פעלו בעורף האיטלקים בחבש (ובעורף היפנים — בבורמה) היתה פעולתם, מכמה בחינות, פעולה פ-רטיזנית טיפוסית. הם לחמו ללא קשר של דרכי-תחבורה תקינות עם ה"עורף", ללא נשק כבד, בלי הנכונות להתנגש ביחידות גדולות של האויב (נוסח פעולתם היה "פגע וברח"). ושוב, גם כאן — במטרה להרויח זמן: למען הצבא, המיועד למתקפה רבתי, ושעדיין לא היה מוכן לה.

סוף 1941. הגרמנים מתקרבים אל מוסקבה. התקדמותם הואטה מחמת התנגדות גוברת והולכת. יש סימנים של יציבות מסויימת בחזית — הרוסים מתכוננים למתקפת-נגד. אבל נחוץ זמן-מה כדי להשלים את ההכנות, להביאן לידי סיום וגמר; והנה, פורצת דרך החזית הגרמנית עוצבה של חיל-פרשים, בפיקודו של דוכטור. ומשפרצה — מתחילה היא ל"טייל" בעורף האויב; היא פוגעת קשה — ובורחת מהר; היא משבשת את דרכי התחבורה, מכניסה בהן ערבוביה, מפוצצת מסילות-ברזל,

והרוסים — נגד נפוליון; הבורים — נגד הבריטים; הרוסים — במלחמת-העולם השנייה; סין — כשרגלה של יפן רמסה את אדמתה. אכן, יש והמלחמה הפרטיזנית לובשת צורה של מלחמה-עממית, ספונטאנית, משפּלש אויב למולדתך (וזה גם צורת-הבראשית שלה). גם אם איש לא הכין מלחמה זו מראש, הרי היא באה כתולדת המצב.

ניתן אולי לומר, אם להשתמש בהקבלה מעולם האמנות, שההבדל בין יחידה פרטיזנית לבין יחידה צבאית-תקינה דומה להבדל שבין שיר עממי ליצירה מורכבת, המבוצעת על-ידי תזמורת סימפונית. אך הכל יודעים שפעמים שיר העם עז וחזק הוא; יש והוא מגיע ללבבות בדרכים אחרות מאשר הסימפוניה, באמצעים פשוטים יותר אך יעילים לא-פחות. אין פלא, שרבים ממחברי מוסיקה סימפונית, מהמוכשרים שבהם, מניחים ביסוד יצירותיהם את הנעימה העממית. אין ספק שכדאי (ואולי הכרחי)

הסינים — הם אולי אשר הגיעו להישגים הגדולים ביותר ב"מקצוע" הנדון. על-פי נתונים ממקורות מהימנים, התחלק הצבא הסיני של מאו-טסה-טונג, בתקופות מסוימות, לשני חלקים בלתי-שווים: חלק אחד היווה את הצבא-ה"מרוכז" (ועל כן נקרא — "סדיר"), שנועד לפעולות צבאיות סדירות; וחלק אחר היה מתפור ומתמוג בישוב הסיני — בעיקר בישוב הכפרי — ומתרכז רק לשם ביצוע פעולה מסוימת; ואילו אחרי הפעולה היה מתפור ונמוג שוב. לחלק זה קראו הסינים — "הצבא הפרטיזני" שלהם. על-פי אותם מקורות, גדול היה החלק השני מהראשון; הגם שאת השם, "הצבא הפרטיזני" ייחסו הסינים אך ורק ליחידות צבאיות הפועלות בדרכים פרטיזניות מובהקות ואילו את היחידות העממיות, של האיכרים המזוינים — שפעלו ברוב המקרים על דעת עצמם, אך לא היוו חלק של הכוח ה"פרטיזני המסודר" הג"ל — לא קראו בשם זה. לפי הידיעות

מפקד דגול ורע נאמן. "שדה" ו"נווד" — אלה היו שמותיו האמיתיים כי כזה היה האיש. תמיד רץ אל השדה, תמיד נדד. לא שקט על שמריו, חיפש את החדש. זכותו הגדולה היא ביצירת ילד טיפווחו — הפלמ"ח, פלוגות המחץ של ה"הגנה", הצבא הסדיר של המחותרת, אשר בבוא יום הפקודה מחצו באויב ואיפשרו לכל עתודות ה"הגנה" להתגייס, ויחד אתם, ועם צה"ל, הדפו את האויב מעבר לשער.

פקודיו קראו לו "הזקן", אבל הוא היה צעיר בגופו וברוחו ממרבית צעירי פקודיו. כבוד לזכרו, זכר גיבור לברכה.

יותר משני שלישי של גייסות מאו-טסה התקיימו כ"צבא פרטיזני". סידור זה היה קיים עד אשר המפקדה של סין-העממית החליטה לעבור להתקפה מברעת ולשמה ריכוזה את כל הצבא שלה — זה, "המרוכז" וזה, "המפורז"; כולו פעל מעתה בצוותא, בתורת "צבא רגיל". היה זה צבא בעל "טבע כפול": "סדיר" (או, לפי ביטוי סיני שגור באותה תקופה — "הגייסות למלחמת-עמדות") ו"פרטיזני".

במלחמת-העולם השנייה היוו עדים גם לפרשה-בפני-עצמה בדבר הפעלתם של כוחות "סדירים" במשימות מעין-פרטיזניות: "יחידות מיוחדות", בתפקיד של סיוע לפעולות עליה-בחופים ונחיתה-מן-האוויר.

ידוע הדבר, שהמעשה הצבאי הנכון ומרחיק-הראות הוא — להכין את הניצחון מבעוד ימי שלום; אבל ימי שלום יש והם מביאים ירידה גם בהרפתה ובבהירותה של המחשבה הצבאית... על כן, משהגיע הצבא האמריקני שלי-ימי-השלום לקוריא, יש והפתיע אותו תחילה הצבא הצפון-קוריאני — ואחרי כן הסיני — בכוח ההסתננות ובפעילות פרטיזנית נרחבת בעורף: הסתננות ופעולות-בעורף, שנערכו הן במצבי התגוננות והן בסיוע לכוח תוקף (או כחלק ממנו). תכסיסים מעין אלה הם שהכבידו על האמריקנים במיוחד את המלחמה בקוריא. אמנם היתרון האמריקני המוחלט בכוח-האש לא איפשר לצד הצפון-קוריאני-הסיני ניצחון; אך תכסיסיו הגמישים של צבא זה — פעולות-לילה, פעולות בעורף, הסתננות — הם אשר מנעו את הניצחון מהאמריקנים. כידוע, "עובדות הן דבר עקשני"; וכתוצאה מהן מובן מאליו, שעלה עתה בעיני העולם-הצבאי לא רק ערכו-היחסי, הגבוה ממילא, של חיל-הרגלים בכלל, אלא עוד יותר מכך — ערכו של חיל הרגלים הנמיש, היודע לצרף תכסיסים-פרטיזניים לתכסיסי-צבא מקובלים.

שכל צבא ישתמש ביחידות מסוימות שלו לשם פעולות-הסחה פרטיזניות בעורף. אבל יתכן שמספר גורמים — שמרנות מסוימת הפועלת כאן, חוסר-רצון לתת יתר, "חופש" למפקד וזוטר ואף חוסר-האפשרות לחשב מראש את תוצאות הפעולה (כי הגורם העיקרי בה, ההעזה, אינו ניתן לשיקול ומדידה ולהערכת-סיכויים מדויקת) — הם אשר הפריעו לפתח פיתוח מלא את אורחות-הפעולה הפרטיזניים.

עם זאת, עשה-נעשו נסיונות מסוימים. בראש וראשונה יש לציין את יחידות-הקומנדו הבריטיות במלחמת-העולם השנייה. יחידות-הקומנדו הללו נוצרו לשם פעולות "פגע וברח". אנשי הקומנדו אומגו אף הם אימון מותאם לסבילות, להסוואה, למלחמת פנים-אל-פנים, לניידות-ברגל. פעולות קומנדו — כעליה בחופה של דיאפ, בסן נזר — היו דוגמות טיפוסיות, לפי מטרותן ולפי אופן-הוצאתן-לפועל, של מבצעים "פרטיזניים". אף יחידות-הצנחנים שבצבאות — לפי עצם טבען — חייבות להיות מאומנות לפעול כפרטיזנים...

הצנחנים הבריטים, שצנחו בשעתם בדרום-איטליה כדי לחבל בקי-מים חשוב — גם הם פעלו פעולה פרטיזנית אופיינית. נסתפק בציונים אלה, ונסכם: בצבאות השונים לא הובן למדי ערכה של פעולה ביחידות קטנות, מפורזות. מעטות הן, יחסית, פעולות במסגרת כיתות ומחלקות לביצוע משימות חיוניות-מכריעות. במקרים שהשתמשו ביחידות קטנות, יש והגיעו להצלחות יוצאות-מן-הכלל. כך, פעולתה של יחידת-הצנחנים הבריטית בנורווגיה: יחידה בגודל של כיתה-מוגברת, בערך, הצליחה לחבל במכון "מים כבדים" (הדרושים ליצור הפצצה האטומית, אשר לפי ידיעות שהיו מצויות אז עסקו הגרמנים בפיתוחה) ולהוציאו מכלל פעולה, וכן להשמיד את מחסן התוצרת המוכנה; ובכך דחו — "לזמן מספיק" — את הסיכוי לייצורו של נשק מסוכן זה בידי הגרמנים.

# האם הטנק מרת?

אל"מ (מיל') ד"ר יהודה ואלך

מאמרו של אל"מ (מיל') ד"ר יהודה ואלך הודפס בהרחבת-מה, בחוברת האחרונה של "מערכות-שריון". ההרהור בשאלה, "האם הטנק מה?!" עולה לאחרונה בפניהם ובעטם של הוגים צבאיים במקומות שונים בעולם, ואף אנו ב"מערכות" פה עסקנו בנושא בעבר — ולאחרונה בחוברת 209, בה הובאו דברי קצין אמריקני והגובה מאלפת של אל"מ מרדכי מאמרו של אל"מ י' ואלך — המתייחס לספרו של לויט' קול' מיקשה על נושא זה — יעורר ודאי עניין ואף הגובות בין קוראינו.

מאז הופעת הבכורה של הטנק בשדה-הקרב לא חדלו, "נביאים" שונים מלנבא את קצו הקרוב של כלי-נשק זה. לאחרונה הצטרף אל מקהלת החוזים את שקיעת הטנק, "תותח כבד" — הוגה-הדעות הצבאי הנודע פ' או' מיקשה, המוכר, ללא ספק, לחלק מהקוראים הישראלים מספריו התיאורטיים בענייני המלחמה והלוחמה המודרניים. הוא פירסם באמצע השנה שעברה, בירחון מערב גרמני, מאמר בשם "קטל הניידות בהגנת הגבולות", הנושא גם את כותרת-המשנה, "האם מת השריון?". כאמור, מחבר המאמר, לויט-גנט-קולונל מיקשה, אינו נמנה עם "דגי הרקק" בתחום ההגות הצבאית. הוא שירת, בין שתי מלחמות-העולם, במשך 12 שנים כקצין תותחנים בצבא הצ'כוסלובקי. בשנת 1936 פרש מן השריון והצטרף אל צבא הרפובליקה במלחמת-האזרחים בספרד. תחילה פיקד על יחידת תותחנים במסגרת הבריגדות הבין-לאומיות; מאוחר יותר הועבר לתפקידי ארגון והדרכה בצבאה המתארגן-מחדש של הרפובליקה הספרדית. באוגוסט 1937 שב אל הבריגדות הבין-לאומיות ופיקד על אגד' ארטילרי ב-קרב על ברונטה. מאוחר יותר הוצב למטכ"ל הספרדי. לקראת סיום מלחמת-האזרחים הספרדית נשא באחריות לביצוע המגנים של צבא הרפובליקה והיה עם המנסים חיים של תורה מגנטית שנוסתה במשך שנת 1938. עם פרוץ מלחמת-העולם השני ניהל התגייס לשורות צבא צ'כוסלובקיה הגולה, שקם במסגרת הצבא הבריטי, ולחם בשורותיו. בעקבות ההפיכה הקומוניסטית במולדתו יצא מחדש לגלות ושירת, בין היתר, גם בצבא פורטוגל, בו הקים את בית-הספר לפיקוד ולמטה. מיקשה חי כיום בצרפת וקנה לעצמו שם בזכות ספריו ומאמריו. ספריו החשובים ביותר הם: "מלחמת בזק", "כוחות מוצנחים", "כוחות חשאיים", "כניעה ללא תנאי", ו"נשק גרעיני וצבאות". בימים אלה עומד להרפיע ספרו האחרון על, "מירון החימוש". עשרות מאמריו מכסים כמעט את כל תחומי האסטרטגיה, אמנות המלחמה, בעיות חימוש, ארגון צבאות ועוד. סיפרנו כל זאת, כדי להראות כי יש להתייחס בכובד-ראש לדעתו של איש כזה בדבר עתיד השריון.

\* Lt. Colonel F. O. Miksche, "Mobility — Kill in der Crez-Vertedigung. Est der Panzer Tot? Eine Studie", Wehr und Wirtschaft, 7/8/1971, p. 364—369.

## חיל השריון מסרב ללמוד מעובדות העבר

בסיפא של מאמרו מציין מיקשה, כי חיל השריון רואה עצמו ממשיך המסורת של חיל הפרשים, אשר קדם לו. ברם, הוא מטיח נגד השריונאים את האשמה הכבדה, כי כפי שהפרשים סירבו בשעתם להכיר ב-עוצמת-האש הגוברת של כלי-הנשק האווטומטיים, כך אין השריונאים כיום מודים בהתפתחות כלי-הנשק נ"ט המודרניים. המחבר מפנה את תשומת-הלב לעובדה, כי למרות הניסיון של מלחמת-רוסיה-יפן משנת 1905, לא השכיחה אף אסכולה צבאית, לפני מלחמת-העולם הראשונה, לפתח טקטיקה המבוססת על מערכת משולבת הכוללת — הפירות, מכשולי תיל ואש צולבת ואגפית, בעיקר ממקל-עים-בינוניים, במקום הטקטיקה המיושנת המושתתת על רובים. גם כיום חסרה, לדעתו, האיית מערכת-הגנה משולבת ומקיימה הגשענות על טנקי-לחימה, על משחיתי טנקים, על ארטילריה רקטית, על מקשי-הטלה ועל נשק נ"ט רקטי לטוח קרוב. מיקשה סבור, כי נוכח מערכת כזאת תי-שברנה התקפות הטנקים, ממש כפי שנסברו ב-1914 ההסתערויות של עוצבות הפ-רשים אשר הרו, באופן שאין לו כלל הסבר פסיכולוגי הגיוני, בהרב שלופה אל מול לועי מק"בים מחופרים היטב. אולם, לדעת המחבר, גם לקח מלחמת-העולם השנייה לא נתפס כראוי. אם אש ותנועה הם יסודות הקרב, והטקטיקה היא למעשה שילוב של שני יסודות אלה, אזי היא מושפעת מיחסי הגומלין ביניהם. הגברת כוח האש תסייע להגנה ואילו פיתוח אמצעי-תנועה חדשים יגביר את סיכויי המתקפה. הניסיון מלמד, כי כאשר כוח האש גובר על הניידות, קופאים קוי החזית. אמיתות הדבר הוכחה בעליל במלחמת-העולם הראשונה, כאשר כל נסיגות ההתקפה נשברו באש המקובצת של הארטילריה ומקלעים-בינוניים. התוצאה היתה מלחמת החפירות הנייחת. ב"מסעות הבזק" של ראשית מלחמת-העולם השנייה דרסו הטנקים את המק"בים ועברו עליהם. אפס, היו אלה נצחונות קלים, כי היריבים של השריון הגרמני חסרו נשק נגד-טנקים בכמויות סבירות. כשהשתפרו אמצעי-הנגד — תותחים נגד-טנקים במספרים תולכים וגוברים ובקליברים גדלים, מיקוש בהיקף נרחב ומכשולים הנ-דסיים נגד-טנקים מחופים על-ידי אש מ-



משגר רקטות רבי-קני 110 מ"מ.

פיזור הפגיעות של משגר הרקטות כאשר הוא יורה תחמושת רגילה

חיים (8,000 סובייטיים ו-6,000 של שאר חברות ברית ורשה). \* גם באויר יש לברית המזרחית עדיפות, לפחות התחלתית: 3,940 מטוסים, ברובם סובייטיים, לעומת 2,166 מערביים (600 אמריקניים ו-1,566 של השותפות האירופיות). אמנם ארה"ב יכולה להחיש תוך שבועיים כ-1,000 מטוסי סיס נוספים לזירה, בתנאי שצרפת תרשה להפעיל שוב 14 שדות-תעופה, שעמדו עד 1966 לרשות כוחות נאט"ו. מיקשה סבור, כי כדי להגשים את המדיניות המוצהרת של הגנה קדומנית ביידת, תהיינה דרושות למערב לפחות 60-70 דיביזיות ממוכנות, כדי להתנגד באורח פעיל לתוקפנות האויב וכדי להעביר את הלחימה אל שטחו. לדעתו יהפך קרב הגנה המנוהל על-ידי 30 דיביזיות בלבד למעין התגוננות משהת, שנשקפת לה סכנת "שקיעה" בזרם-הפליטים הענקי הצפוי. מיקשה איננו מצדד בהדקקות לנשק אטומי, "טקטי" במסיבות אלו, כי לדבריו, "החללה האסטרטגיה מל-התקיים אם מטרת המלחמה ניתנת להשגה רק במחיר של השמדה עצמית".

\* יושם לב לעובדה, שדיביזיות ברית ורשה הן בתקן כוח-אדם קטן יותר מאלה של נאט"ו (דיביזיות-שריון מזרחית מונה 8,000 חייל ודיביזיות חיי"ר — 11,000. לעומת דיביזיה מערב גרמנית שמונה 15,000 חייל ודיביזיה של צבא ארה"ב — שמונה 17,000 חייל). אף-על-פי-כן נשמרת עדיפות מספרית למזרח הודות להיקף ותודותיו המוכנות.

### נקודת המוצא: הגנת מערב גרמניה

מיקשה היראה בכל אלה כאשר חיפש דרך כיצד להגן על גרמניה המערבית נוכח הסכנה של התקפה על-ידי כוחות ברית ורשה, ובראשם צבא ברית-המועצות. הוא יצא מההנחה, כי גרמניה המערבית היא גזרת הגבול של מערב אירופה המשתרעת לאורך 1,700 ק"מ ובה קטעים נרחבים ה"פרוצים להתקפת אויב. במושגים של לוח-מה מודרנית חסרה גזרה זו עומק הכרתי בכיוון מזרח-מערב. יתר-על-כן, רצועה בעומק של כ-100 ק"מ ממערב ל"מסך הברזל" מכילה 40% משטחה של מערב גרמניה, 30% מאוכלוסיתה וכ-24% מ"תעשייתה. יחסי הכוחות בין כוחות נאט"ו לכוחות ברית ורשה נוטים באורח בולט לטובת הברית המזרחית. מול 24 דיביזיות של נאט"ו (5 אמריקניות ו-19 אירופיות) עומדות 57 דיביזיות של ברית ורשה (28 סובייטיות ו-29 של שאר חברות הברית). אולם בעוד שנאט"ו יכולה לצפות תוך שבו-עיים להתגברת מקסימלית של 6 דיביזיות יש לברית-המועצות בין הנהר ויסלה ל-אוראל 60 דיביזיות נוספות, העשויות להגיע למרכז אירופה תוך 10 עד 14 ימים. עוצמת השריון בטנקי-לחימה עומדת בערך באותו היחס: מול 5,500 טנקים מערביים (1,800 אמריקניים ו-3,700 של שאר חב"רות נאט"ו) מוצבים 14,000 טנקים מזר-

נשק אוטומטי כדי למנוע את הסרתם — נבצר מהשריון להבקיע את דרכו ללא סיוע של חיל-רגלים ופולסים. קיצורו של דבר: השריון חדל להיות נשק הבקעה. כבר מערכות עולם חלפה באוגוסט 1942 ואל-עלמין באוקטובר אותה שנה הפגינו את הקושי בהבקעת מערכת נגד-טנקים; זאת גם במקרה שהכוח התוקף נהנה מעדיפות בא-ויר, כפי שהיה בשעת המתקפה הבריטית באל-עלמין. המלאכה קשה פי כמה וכמעט חסרת סיכוי, כאשר אין עדיפות אווירית, כפי שחש רומל בעולם חלפה. באל-על-מין עמדו לרשות הבריטים 1,100 טנקים (ועוד 200 לתגבור במהלך הקרב) נגד 500 של רומל (שגדמו רק כ-200 היו טנקים גרמניים בעלי תותחים, ואילו היתר היו טנקים איטלקיים נחותים, מיושנים וחסרי תותחים); 1,200 תותחים בריטיים לנוכח 250 של יריביהם; גם העדיפות באויר היתה באורח בולט לטובת הבריטים (1,200 גיחות יומיות של חיל-האוויר המלכותי לעומת 250 בממוצע של הגרמנים). חרף זאת התקדמו גייסותיו של הגנרל מונטגומרי ב-24 השעות הראשונות 1,600 מטרים בלבד. הם נזקקו לעשרה ימים תמימים כדי להבקיע את דרכם בתוך שדות-המוקשים, האש נ"ט ושדות-האש של הנשק האוטומטי. מערכות אחרות במחצית השנייה של מלחמת-העולם השנייה סיפקו לקח זהה.



משלושים ושישה הקנים שלו.

## הגנה נ"ט זולה ויעילה יותר מטנקים

לדעת מיקשה טועים אלה, הרואים במל-חמת העולם השנייה מסע ניצחון רצוף של השריון. אמנם, כאמור, הטנקים הגרמניים נחלו בתחילת המלחמה נצחונות מרשימים, אך דבר זה היה בראש וראשונה תוצאה של העדר נשק נ"ט בידי חילות הרגלים הפולני, הצרפתי, הבריטי והרוסי. כאשר נעשו צעדים לתיקון המעוות, הוכח מחדש שהגנה, המסתייעת בכלי-נשק חדישים ויעילים, עדיין כוחה עומה.

אכן, מאז השתכללו הטנקים בהרבה. אך גם מחירים עלה. בעוד שב-1944 עלה „שרמן“ אמריקני כ-15,000 ל"י, עלה „ליאופרד“ מודרני כ-1.2 מיליון ל"י. גש-אלת השאלה, האם התייקרות עצומה זו מוצדקת לנוכח השיפור הטכני שהושג בי-ביצוע התפקיד המיועד? מכל מקום ברור לחלוטין, שלנוכח ההתפתחות שחלה בפי-תוח התחמשת חדרת-שריון מכל הסוגים אין כיום בנמצא טנק כלשהו, ויהיה בעל ה„עור העבה“ ביותר, אשר אינו נחדר על-ידי סוגים מסוימים של נשק נ"ט. לעומת זאת כלי-הנשק והאמצעים נגד-טנקים, למרות שכלולם והולך וגובר, זולים בהר-בה.

התקדמות ראויה לציון חלה בתחום המוקשי-שם נגד-טנקים. את מקום מנגנוני ההפ-עלה המגיבים על לחץ הטנק העובר מע-

ליהם תפסו מנגנונים אלקטרוניים משוכ-ללים, המגיבים לרעש, לחום, לזעזועים קלים וכדומה. בד-בבד עם שיפורים אלה קטן משקלם של המוקשים. בעוד שמוקש נ"ט אופייני של שנת 1945 שקל, ללא אריזה, 8.5 ק"ג, מסוגל כיום מוקש השו-קל כשני ק"ג לחסל טנק. בשלהי מלחמת-העולם השנייה נזקקה פלוגת פלסים לחמש שעות עבודה ול-12 טונות מוקשים כדי ליצור מרחב חסום של קילומטר רבוע; כיום ניתן דבר כזה להיעשות בעזרת 0.4 טונה מוקשים המוטלים ממוטוסים או מטי-לים רקטיים.

## הפתרון המוצע:

### שימוש במוקשי-הטלה

ניתן להפעיל אמצעי זה בשני אופנים: באורח פעיל — היינו מוקשים אשר פוע-לים מיידית, עם פגיעתם בטנקים או בקר-קע; או באורח סביל, היינו המוקשים נמ-צאים ב„המתנה“ ופועלים רק בהתקרב ה-טנקים. יש להדגיש כאן, הדגש היטב, שכתוצאה מהתקנת משקל המוקשים ניתן לשגר אותם באמצעות טילים רקטיים בעלי טווח ארוך יחסית, לאחר שנמנעה הפעלה מוקדמת עקב מכת הירי הרקטי או מחמת פגיעתם בקרקע.

אפילו ימלא רק אחוז קטן של מוקשים אלה את יעדו, עצם הימצאותם בשטח תהווה מכשול להתקדמות האויב. יתרון נוסף יש לראות בעובדה שניתן ליצר מוקשים ללא מאמץ בכמויות גדולות למדי. כמו כן אפשר לצייד אותם במנגנונים ה-מבטלים כעבור זמן-מה את פועלתם, למק-רה שמתכננים מעבר משלב הבלימה ל-התקפת-נגד.

מוקשי-ההטלה הסבילים מהוים שילוב בין הקלע הארטילרי המקובל לבין המוקש המסורתי. המוקש הוא, למעשה, גוף-נפץ אשר מופעל, בניגוד לפגז הארטילרי, לא עם פגיעתו במטרה, אלא עם התקרב המ-טרה אל הפגז; כלומר עם התקרב הטנק אל גוף-הנפץ. או כדברי מיקשה: „לא הפגז פוגע במטרה, אלא המטרה המחפשת את הפגז.“

הבעיה המרכזית המחייבת מענה היא: כי-צד ניתן לבלום באמצעות אש את הטנ-קים, שהם הנשק העיקרי במלחמת הת-נועה?

\* מיקשה מדגיש, כי יחס תצרוכת המוקשים לק"מ רבוע בין שני אופני ההפעלה הוא עשר לאחד.

## מיקוש על-ידי טילים

קיימים שני אמצעים כדי להביא מוקשי-הטלה אל מטרותיהם:

- הטלה ממוטוסים או ממוקים;
- שיגור על-ידי טילים רקטיים בעלי טווח ניכר.

השיטה הראשונה מתאימה במיוחד לשם חסימת מעברים חשובים ופרטי-גוף בעומק שטח הלחימה של האויב. ניתן, כמובן, להשתמש בשיטה זו כדי לאבטח אנפים להתקפת שריון ידודתית. שיטה זו תהיה בודאי יעילה במיוחד להפעלת מוקשים באופן פעיל (ראה לעיל), משום שמטוסים מסוגלים לשאת מטען-מוקשים רב יותר מטיל רקטי. ברם, אין לשכח שסכנת אבדן מטוסים יקרים תוך כדי ביצוע משי-מות אלו מפגיעת אש נגד-מטוסים הנורית אליהם מהקרקע עלולה להפוך את זהו-ת לה הפעילה על-ידי מטוסים לבלתי כדאית מבחינת המחיר.

השיטה השנייה, הטלת מוקשים באמצעות טילים (עד לטווח של 60 ק"מ), מתאימה במיוחד להפעלה נגד ריכוזי שריון בשטח המתגה או נגד שריון בתנועה. טיל כזה, השוקל 600 ק"ג, ישא 200 ק"ג מוקשים ויעלה, כולל מחיר המוקשים, כ-60,000 ל"י. כנושאייהם של מוקשי-הטלה זולים הטילים יותר מפגזי ארטילריה בלחימה נגד שריון.

מבחינה טקטית אפשרית שתי צורות הפ-עלה:

- הפעלה „מחפה“, הפועלת כמכת פתע על-ידי כיסוי במוקשים של אותו שטח שנתפס על-ידי עוצמת שריון. לפתע יימצ-או הטנקים בתוך שדה-מוקשים שאין עוד אפשרות להתחמק ממנו (מיקשה חישב שלשם כך יידרשו 0.4 טונה מוקשים לק"מ רבוע, כלומר שני טילים נושאי מוקשים).
- הפעלה „תוסמת“, על-ידי הטלת מח-סום לפני עוצבת השריון המתקדמת או בכיוון-תנועתה הצפוי. כאן אמנם קיימת האפשרות שהאויב יעקוף את המחסום או יפנה מעבר בתוכו. כדי למנוע פינוי יש להפוזר על מחסום המוקשים באש ארטי-לרית או אוטומטית. אם דבר זה הוא מן הנמנע, יש לערבב בין המוקשים-המוטלים גם מוקשים-קופצים בעלי מרעומי-הפעלה במשכי-זמן שונים, כדי לפגוע בצורה זו בפלסים הבלתי-מוגנים העוסקים בפינוי מחסום המוקשים (מיקשה חישב שלהפעלה „תוסמת“ תידרש מחצית כמות המוקשים הטיילים בהשוואה להפעלה „מחפה“).

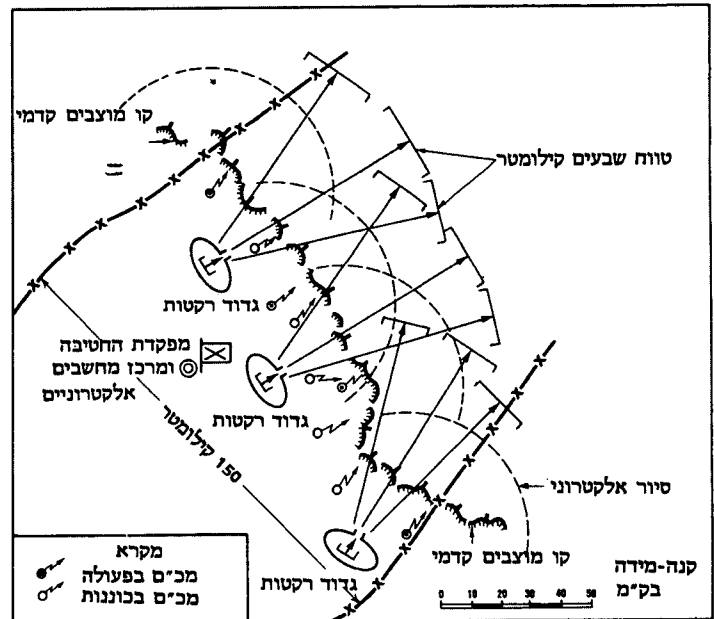
המערכת יהיה, איפוא, צורך להקים עשר חטיבות כאלה ללחימה נגד-טנקים. נגד הטענה, שבמחיר של עשר חטיבות כאלה אפשר יהיה לרכוש 3,000 טנקים חדשים מעלה מיקשה את הנימוקים הבאים:

- אין להפעיל טנקים אלה בנפרד בלי לשלבם במערכת ארגונית מסוימת.
- פירושו של דבר שיש להכניס למסגרות ארגוניות הכוללות חיל-רגלים משוריין, ארטילריה, פלסים, יחידות נ"מ ושירותים טכניים — וכל אלה יודקו למספר ניכר של כלי-רכב. במילים אחרות: הפעלת 3,000 טנקים תגרור הקמת עוצבות חדשות. מחירה של „מערכת טנקים" כזאת יעלה לכדי 3—4 מיליונים ל"י לכל טנק בודד, מחיר שיש להכפילו ב-3,000.
- הקמת מערכת ארגונית כזאת להפעלת 3,000 טנקים תדרוש תקנים של 100,000 עד 120,000 איש, שלפחות שליש מהם חייבים להיות בסגל הקבע. גיוס כזה לצבא הקבע הוא עתה מעבר ליכולתו של צבא מערב גרמניה.

### סיכום

מיקשה סבור, כי בעזרת מוקש ההטלה המ- שוגר ממטוסים ומטילים רקטיים ניתן ליצור מחדש מערכת אשר תהפוך שוב את ההגנה לצורת הקרב החזקה יותר. אם יצלחה, בעזרת מוקש ההטלה המשוגרים למרחק, לחסל 25—30 אחוזים משריוני האויב בשטחי ההמתנה ובשעת מסע ההתקרבות, תיחלש התקפת היריב במידה כזו, שיעלה בידי הגייסות לבלום את ההתקפה באש המקובצת אשר ברשותם. היתרונות הצבאיים והפוליטיים של אסטרטגיה כזו גלויים לעין. בדרך זו, כך סבור מיקשה, ניתן לחסל חלק ניכר של שריוני האויב בקרבת הגבול ואולי אפילו בטרם תצא אותה. שום מדינה לא תוכל לראות בהקמת מערכת נגד-טנקים כזו התגרות מהבחינה המדינית, אלא אם היא מעוניינת שהגבול יישאר פרוץ ובלתי-מוגן.

הוצג כאן אתגר חמור ביותר לעצם קיומו ולאורח הפעלתו של חיל השריון. אם אכן תחזיתו של מיקשה נכונה, הגיע הזמן, שכל איש שריון יהרהר בשאלה המוצגת כאן מחדש בכל חריפותה, בדבר ההתמודדות המתמדת בין השריון לאמצעים נגד-טנקים. התעלמות מבעיה זאת תעיד באמת על נקיטת „מדיניות של בת יענה", בה מאשים מיקשה את אנשי השריון.



מערך טכני של החטיבה נ"ט המוצעת.

### הפתרון הארגוני

בהשוואה לסוללות המסורבלות של העבר להנחתת אש נגד-סוללתית ניתן להתקין משגרים לשש רקטות על גבי רכב זהלי בעל כושר עבירות גבוה. כלי כזה מוכן לירי בכל עת ומסוגל לירות את ששת הטילים תוך 15 שניות (אם כי הטענתו מחדש לאחר המטח נמשכת כשעה!).

מיקשה יוצא מההנחה, כי לחסימת גזרה בת 150 ק"מ רוחב-חזית אשר צפויות בה שלוש התקפות טנקים בפריסה של כ-20 ק"מ כל אחת, יהיה צורך בחסימת 120 ק"מ רבועים (כלומר 40 קמ"ר לסל מאמץ התקפתי, לפי החישוב של 20 ק"מ רוחב ו-2 ק"מ עומק). דבר זה יצריך 120 טילים רקטיים נושאי 24 טונות מוקשי הטלה, שיש לשגרם תוך 5 דקות. לפיכך ידרשו בכל עת 20 כלי-רכב לשיגור (לפי שש רקטות לרכב משגר) מוכנים לירי. בהש- וואה לארטילריה המסורתית יאפשרו מ- שגרי רקטות אלה גמישות רבה יותר ופריסה בפיוור רב יותר.

מיקשה מציע לארגן חטיבות של כלים רקטיים ללחימה נגד-טנקים. חטיבה כזאת תהיה מורכבת מגופים אלה:

- מפקדה, אשר תנהל, בתיאום הדוק עם חיל-האוויר, את אש החטיבה נגד-טנקים.
- פלוגת קשר.
- שלוש פלוגות מכ"מ לשם פיקוח על

שדה הקרב, אשר תמסורנה את נתונהן למרכוזה אלקטרונית לעיבוד.

● פלוגת מחדים ומרכז חישובים אלק- טרוני לשם עיבוד של נתוני הירי והפצתם אל הגדודים.

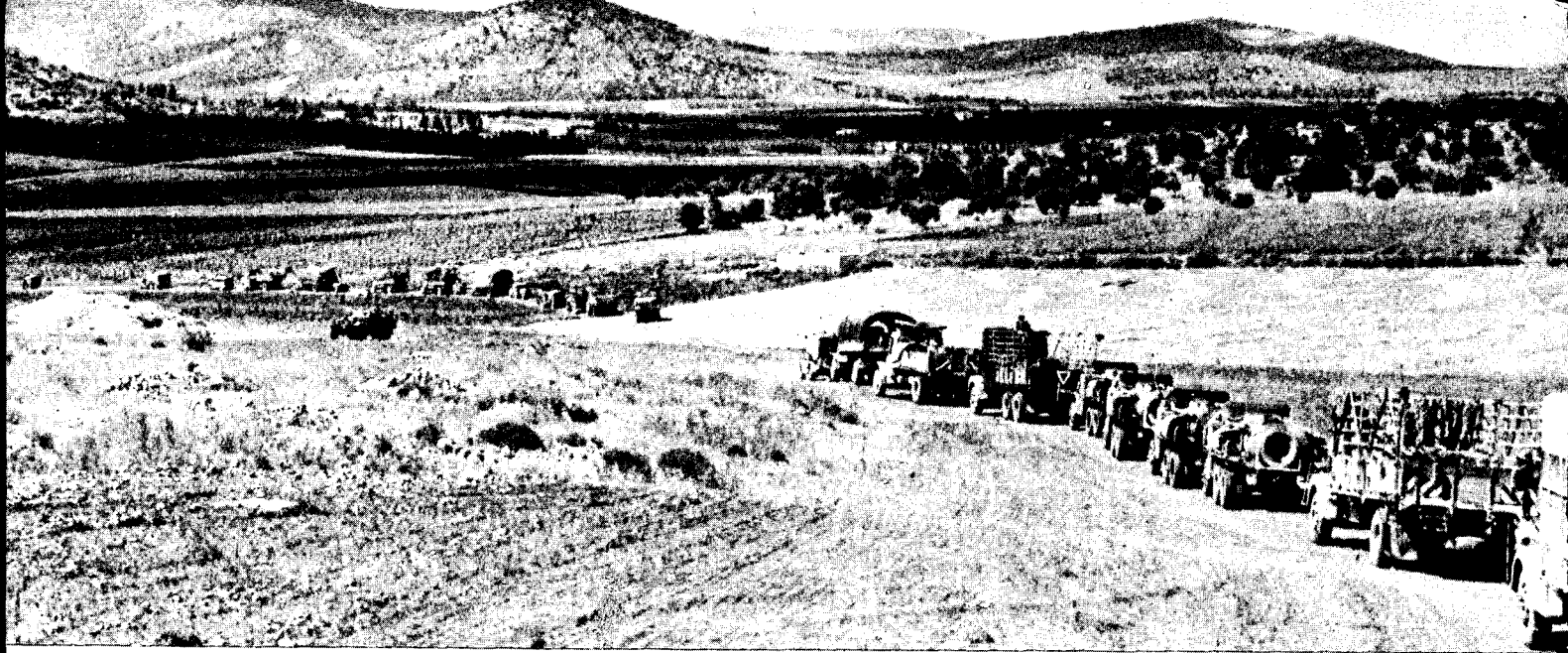
● שלושה גדודים של משגרי רקטות, עם פלוגת מפקדה בכל אחד, פלוגת קשר ושלוש פלוגות משגרים (בכל פלוגה 3 מחלקות בנות 2 משגרים). סך-הכל 6 משגרים בפלוגה ו-18 משגרים בגדוד. יחיד דת האש הבסיסית תהיה הפלוגה ואילו מרכז האש יהיה בגדוד.

● שלוש שדירות תחמושת עם סדנאות ניידות.

● גדוד אבטחה, חמש בנשק קל להגנת המפקדות, מתקני התצפית, עמדות הירי ושיירות האספקה. מיקשה גם ממליץ על הכפפת טייסת סיור לחטיבה כזאת כדי לקצר את תהליך התקשורת עם חיל-האוויר.

חטיבה כזאת, המסוגלת לחפות על גזרה של 150 ק"מ רוחב-חזית, תמנה, לפי חי- שוביו של מיקשה, 3,520 חיילי והקמתה תעלה כ-210 מיליונים ל"י. כן חישוב, שכ- די לחפות על גזרה כזאת בנשק הארטילרי המסורתי יהיה צורך ב-375 סוללות תות- חים וב-75,000 חיילים; המחיר יהיה — למעט מחיר התחמושת — גבוה לפחות פי חמישה.

כדי לחפות על הגבול המזרחי של גרמניה



# התחזוקה בעוצבות שריון

אל"מ אבי ברק

הלחימה של היחידה. על כן בעיות התחזוקה חייבות לעניין את המפקדים בדרגים המסתערים. עליהם להכיר את הנושא, להתעניין בו וללמוד אותו. מן הדין שיהיו שותפים מלאים בקביעת דפוסיו של מערך התחזוקה, היקפו, ארגונו והפעלתו. להלן מסקנותיו של מפקד מנוסה אשר, בעת ביקורו בחו"ל, נזדמן לו לשוחח בנידון עם קצינים העוסקים בנושא זה.

התחזוקה — הכוללת אספקה, אחזקה ופינוי — נראית בעיני רבים כתחום אפסנאי הנוגע בעיקר לאנשי מנהלה. טעות היא לחשוב כך. לבעיית התחזוקה נודעת השפעה חשובה ביותר על המפקדים בדרג הלוחם. הטיפול בפצועים ופינויים משפיע ישירות על המורל של היחידה ושל הלוחמים כפרטים; הספקה סדירה של דלק ושל תחמושת ותיקון מהיר של טנקים משפיעים בצורה מכרעת על יכולת

ולחימתן של עוצבות לעתים בשתי חזי-תות — עמד מערך התחזוקה בעוצבות במלחמת ששת-הימים במשימותיו. הישגיו נבעו מהתושיה ומהמסירות שגילו המפקדים והחיילים ביחידות התחזוקה וב-מערך המנהלתי בעוצבות.

הגורמים המשפיעים על ארגון התחזוקה בדיביזיה

מבנה תקין של מערך תחזוקה והיקפו חייבים להיות מושפעים מהגורמים הבאים:

- אופי הלחימה הצפויה.
- מקומן של המטרות האסטרטגיות ושל

גה, ברמת הגדוד, ברמת החטיבה (במס-גרות קבועות) וברמת הדיביזיה. עיקר העול התחזוקתי לפני מלחמת ששת-הימים ובמהלכה הוטל על הרמה החטי-בתית. בעוצבות השריון התבסס מערך התחזוקה על יחידת חימוש, על יחידת רפואה, על יחידת הספקה ועל יחידת קשר. ליחידות אלה, אשר כללו מאות חיילים ומאות כלי-רכב, לא היתה מפקדת-גג קבועה בעוצבה, אשר תארגן אותן ותפ-עילן בצורה מתואמת בשטח, בהתאם להתפתחות המצב המבצעי. כן חסר אימון מספיק — חילי ומקצועי — ביחידות התחזוקה עצמן ובמסגרת היחידות המב-צעיות.

על-אף זאת ולמרות התנאים הקשים, הצי-רים המוגבלים והארוכים בשטח ההררי,

המאפיין את מרחב המזרח-התיכון, מבחי-נת ההתפתחות הצבאית בשנים האחרונות, הוא פיתוח נמרץ של כוחות משוריינים וממוכנים ומעבר מארגון חטיבתי לארגון דיביזיוני קבוע; כך במצרים, בסוריה וב-ירדן; הארגון הדיביזיוני שגובש במרחב כולל 9,000 — 15,000 חייל, מאות טנקים ואלפי כלי-רכב.

הקמת דיביזיות משוריינות חייבה את הצבאות לבחון מחדש את מערך התח-זוקה ולקבוע דפוסים שישרתו את המס-גרת החדשה.

התחזוקה במלחמת ששת-הימים

בצה"ל, למשל, התקיים מערך תחזוקה בדרגיה-השדה בארבע רמות: ברמת הפלור-



זירות-הלחימה הצפויות.

● תכונות רכבי-הקרב.

● אפשרויות הספקה בהיטס.

## אופי הלחימה הצפויה

הקיום האופיינים למלחמה הצפויה יהיו גיידות ושריון. הקרבות יוכרעו על-ידי התנגשות בין ריכוזים גדולים של טנקים משני הצדדים.

שאיפתו של כל צד תהיה לחדור במהירות לשטחי המפתח בעומק מדינת האויב במגמה למוטט את התנגדותה ולשבור את רצונה להמשיך בחימה.

באורח לחימתה תהיה הדיביזיה המשור-יינת עוצבת-השדה העליונה; היא תידרש לערוך תמרונים אסטרטגיים ולהשיג הכ-רעה אופרטיבית מהירה.

הפעלת מאמץ מתואם ומושכל של מספר דיביזיות משוריינות בחזית אחת בשי-תוף-פעולה הדוק, בין-חילי ובין-זרועי, תביא להכרעה אסטרטגית. מכאן נובע, שבעתיד עשויה הלחימה לחייב להעתיק דיביזיות, או חלקים מהן, במהירות ממקום למקום בתוך חזית ומחזית לחזית.

## מקומן של המטרות האסטרטגיות ושל זירות-הלחימה הצפויות

היקפו וארגונו של מערך התחזוקה מוש-פעים רבות מעומק המטרות האסטרטגיות בשטחי האויב, שיש להשתלט עליהן כדי לשתקן. מדינה שיעדיה האסטרטגיים נמי-צאים בעומק שטחי האויב צריכה לארגן מערך תחזוקה גדול יותר ממדינה שיעדיה האסטרטגיים מצויים עשרות אחדות קילו-מטרים מגבולה.

זירת הלחימה הצפויה לדיביזיה משור-יינת תהיה רחבה ומגוונת ביותר. יהיו בה ודאי שטחים גדושים מכשולים טבעיים — מכשולי-מים ומכשולים קרקעיים משור-לבים במכשולים מלאכותיים — ובהם צירים מעטים יחסית, אשר בחלק מהם מוגבלת מאוד יכולת התמרון.

חלק מהזירה יכלול שטחים הרריים וסל-עיים. בכל זירה ימצאו גם מרחבים המ-אפשרים תמרון ריכוזי-שריון גדולים וכן מרכזי ישוב צפופי אוכלוסין.

## תכונות רכבי-הקרב

אי-תלות של הטנק בהספקת דלק על-ידי מערך התחזוקה היא גורם חשוב ביותר כאשר שוקלים את היקף המערך הנחוץ לכוח הטנקים בפעולה. לאי-תלות של הטנקים בהספקת דלק ותחמושת נודעת השפעה מכרעת על היקף אמצעי ההספקה המשמשים כעתודה בדרגים השונים.

במלחמת-העולם השנייה, למשל, ואף ב-מבצע "קדש" הספיקה כמות הדלק שב-בטן הטנק לשמונה שעות-מנוע; ואילו לטנקים המודרניים מכלי-דלק שמספיקים ל-14-18 שעות-מנוע. משמעות שינוי זה היא שהטנק המודרני שוב אינו צמוד כקודמו למכלית הדלק, והוא חייב בתד-לוק רק בסוף יום הלחימה או בלילה.

הדלק במכלי הטנק מספיק כיום לנסיעה בת 300-400 ק"מ (לעומת 80-120 ק"מ בימי מבצע "קדש") ול-150-200 ק"מ, לערך, כאשר התנועה נעשית בלילה בתנאי-קרקע קשים, כגון בוץ או שטח הררי. פגזי התותח כיום קטלנים יותר מבעבר ובעזרת מכשירי הכינון המדויקים שבטנקים אפשר לערוך עם כמות הפגזים בבטן הטנק שניים-שלושה קרבות דיביזיו-ניים, כאשר מדי פעם מתחלפת החטיבה הנושאת במאמץ העיקרי.

אמינותו הטכנית של הטנק המודרני רבה לאין ערוך מזו שהיתה ב"קדש" ואפילו במלחמת ששת-הימים. עובדה זו משפיעה במידה מרובה על ארגון מערך החימוש בדרגים השונים, על כמות חלקי החילוף

שיש להכין ועל מספר שעות העבודה של אנשי החימוש באחזקת הטנקים.

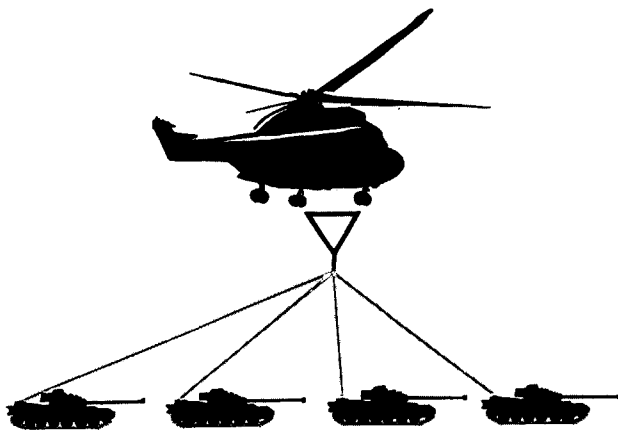
## אפשרויות הספקה בהיטס

כל צבא משוריין ונייד צופה בתחום פעי-לותו הקרבית מצבים שלא תתאפשר בהם הספקה באמצעים הרגילים, מסיבות שר-נות. כפתרון תחזוקתי למצבי-דחק אלה נבנית בצבאות המודרניים מערכת תובלה אווירית.

מובן מאילו כי למטוסי התובלה, למסו-קים ולעוצמת-האוויר המבצעית, אשר תאפשר את הפעלתם לתחזוקת גייסות קדמיים, תיוודע השפעה רבה על היקף מערך התחזוקה היבשתי ועל רמות-המלאי הצמודות ליחידות. אולם יש לזכור כי אפשרויות הספקה בהיטס יוגבלו רק לח-לק מהכוחות, וגם זאת לזמן מוגבל.

## סיכום הגורמים המשפיעים על ארגון התחזוקה בדיביזיה

המלחמה בריכוזי-כוחות גדולים ובצירים מוגבלים, תוך חציית מכשולים, מחייבת שליטה בגורמי התחזוקה. זאת כדי למנוע סתימת צירים, כדי לתת קדימות נכונות לתנועה וכדי לקבוע משטר-תנועה מתאים. המלחמה המהירה לעומק מחייבת ריכוזי-שריון קלים, גמישים, ניידים ופטורים מאחריות עורפית ומרחבית.



הספקה בהיטס.

## ארגון התחזוקה במתכונת של דיביזיה קבועה

מובן כי דיביזיה קבועה שונה בארגון התחזוקה שלה מכוח משימתי. השוני העיקרי הוא שחרור העוצבות מאחריות תחזוקתית והוצאת יחידות אפסנאיות — כגון יחידות סדנא, רפואה והספקה — מן הרמה העוצבתית.

על הגוף התחזוקתי של הדיביזיה מוטלות עיקר בעיות התחזוקה בדיביזיה. בעוצבות הדיביזיה נשארים רק אמצעי תחזוקה הדרושים לצרכי הקשר ולחליות שליטה עוצבתיות, הדרושות לפיקוד על ריכוז דרגים. אמצעי אחזקה בתחומי החימוש והרפואה — מאורגנים ברמות הפלוגה, הגדוד והדיביזיה, ואמצעי ההספקה, הכר ללים עשרות כלי-רכב שנושאים דלק ותחמושת — ברמות הגדוד והדיביזיה.

התחזוקה ברמת הדיביזיה מאורגנת ביחידות חיליות — יחידת רפואה, יחידת חימוש ויחידת הספקה. הגוף מונה אלפי חיילים, מאות כלי-רכב ועשרות מכשירי-קשר.

נוסף למפקדות היחידתיות הקבועות עומדת לרשות הגוף התחזוקתי מספר חברות-שליטה. חברות-השליטה מופעלות כמפקדות משימתיות לפיקוד על יחידות אפסנאיות. מפקדות מאולתרות אלה הן הזרוע המבצעית העיקרית של גוף זה; הן מקבלות תחת-פיקוד פלוגות חימוש, פלוגות רפואה ומפקדת „לבנה“ של גדוד ההספקה (הכולל תחמושת, דלק, וכיוצא באלה צורכי אספקה). יעודן העיקרי הוא לנוע בעקבות עוצבות השריון ולשאת באחריות תחזוקתית לציר, לגזרה או למרחב; עליהן לבצע את עיקר משימות התחזוקה תוך מגע צמוד עם הדרג הלוחם. חברות-השליטה עומדות תחת פיקודה של מפקדת גוף התחזוקה ומופעלות על-ידה. כוח-המשימה התחזוקתי, בפיקוד חברות-השליטה, יצונת בדרך-כלל, יום יומיים לפני המבצע. תספוקת לדיביזיה והפינוי לאחור ממערך הדיביזיה — פינוי רפואי ופינוי אפסניה — ייעשו על-ידי הארמיה או על-ידי הקורפוס.

מהם היתרונות שמציינים תומכיו של ארגון תחזוקתי זה?

- מערך התחזוקה הדיביזיוני נייד כולו, בחלקו מוסע על רכב 6x6.

- העוצבות של הדיביזיה משוחררות מאחריות תחזוקתית ומטיפול בעורף והופכות לגוף קל ומהיר, המאפשר מיצוי כל הכושר הטמון בהן למשימות מבצעיות.

- מערך זה מאפשר לדיביזיה לפעול באורח עצמאי במשך תקופה ארוכה יחסית, בלי להזדקק לאמצעים תחזוקתיים של רמות נוספות.

- ריכוז יחידות חיליות ברמת הדיביזיה מאפשר יעילות, חיסכון וביצוע מקצועי ברמה גבוהה.

- ארגון זה גם מפשט את תהליכי התחזוקה הן ברמות הכפופות והן ברמות הממונות — הפיקוד והמטכ"ל.

- ריכוז אמצעי התחזוקה מאפשר גמישות בציוות כוחות תחזוקתיים ובריכוז מאמץ תחזוקתי ניכר לפי הצורך. כן מתאפשרת שליטה מרוכזת ויעילה על המרחב העורפי.

## שחרור דרג-שדה מתחזוקה מסורבלת

אם הדיביזיה היא הנושאת בעיקר נטל התחזוקה, הרי היא מאבדת מניידותה ומיכולת התמרון הצריכים לאפיין עוצבת-שדה; זאת מחמת „זנב“ מנהלתי עצום, הכולל מאות כלי-רכב ואלפי חיילים — תוצאת יעודה התחזוקתי החדש. במיוחד תיפגם גמישותה מחמת הצורך החדש לשאת באחריות בסיסית, עורפית ומרחבית.

הארגון הדיביזיוני לא שיחרר, למעשה, את דרג-השדה מהמשא הכבד של התחזוקה, אלא העביר אותו לדרג-שדה גבוה יותר. כך „ירש“ דרג-השדה הבכיר ביותר אותן תכונות שליליות שנמצאו לפני כן ברמה העוצבתית.

דעות שונות בעולם גורסות:

א. כדי לממש את האידיאל של שחרור דרג-שדה מנטל-תחזוקה כבד, יש להעביר את עיקר האחריות התחזוקתית מהרמה הדיביזיונית לרמה גבוהה יותר.

ב. הכרעה מבצעית בחזית כלשהי תחייב להפעיל מספר דיביזיות. על כן, שחרור הצירים מעומס תחזוקתי מיותר מחייב שליטה תחזוקתית מרכזית וזירתית. העדת התחזוקתית המרכזית צריכה להיות ברמת הקורפוס; הוא יעביר אמצעים למקום בו יהיו נדרשים ביותר בתחום זירתו.

ג. הארגון הנוכחי גם מחטיא את המטרה לשחרר את העוצבה מרוב בעיות התחזוקה; שכן הדרג הקדמי ביותר — היינו היחידה — נשאר אחראי גם היום לארגון נם ולהפעלתם של עשרות כלי-רכב נושאי תחמושת ודלק. הדבר מטיל על היחידה עומס ארגוני רב, אפילו מרכזים את כלי-הרכב הללו לשליטה עוצבתית או למסגרת דיביזיונית.

ד. שחרור הדרג המסתער מעומס מנהלתי מיותר חייב להיעשות דווקא ברמה היחידתית; כלומר את האחריות לטיפול בעשרות כלי-הרכב של היחידה יש להעביר מראש לרמה הדיביזיונית, ולשחרר את היחידה מ„זנב“ מנהלתי ארוך.

ה. פתרון תחזוקתי סביר גם מחייב שיפורים נוספים ברמה היחידתית: דרוש קצין מנהלה מתאם, שישלוט ברכב החימושי הרפואי ויארגנו.

ו. יש להקציב רכב ואמצעי-קשר מתאימים לקצין החימוש היחידתי; אין לרתק אותו למפקדה, כי חובה עליו לנוע ולהגיע לכל מקום בו מתעוררת בעיית-חימוש קשה.

ז. יש למנות סגן נוסף למפקד היחידה (מבין הקצינים הבכירים); קצין זה יופקד על בעיות התחזוקה ביחידה.

## ארגון העורף

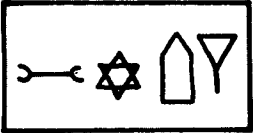
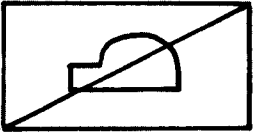
בעלי הדעות בצבאות השונים הגורסים שהפיתרון התחזוקתי הוא העברת נטל התחזוקה לרמה הפוקדת סוברים אף ש-ארגון העורף משמעותו העברת האחריות הבסיסית לטיפול בעורף ולארגונו לרמת הארמיה או הקורפוס.

שחרור הדיביזיה מן הטיפול בעורף ובינענתו קדימה יהא אחד הגורמים המכריעים בהצלחת פעולותיה. בסיס עורפי מוצק יתן לדיביזיה וליחידותיה כושר לחימה, אורך נשימה ויכולת לערוך חדי-רות עמוקות לשטחי אויב.

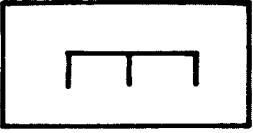
ארגון העורף על-ידי הקורפוס או הארמיה פירושו מיקום יחידות-אחזקה קביעת צירי הספקה ופינוי והכשרתם על-ידי יחידות הגדסה. ארגון העורף נחשב לאחד התנאים ההכרחיים למתן שירותי אספקה, חימוש ורפואה יעילים.

ארגון כזה חייב להבטיח את דרך התפזרות הטובה ביותר של הכוחות ושל האמצעים המשרתים בעורף ולאפשר להם לתמרן במהירות; כן מטופל במסגרת זו

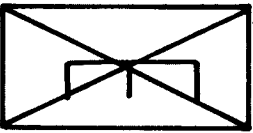
אמצעי תגבור חיוניים למערך התחזוקה.


לניווט וקישור גיפים



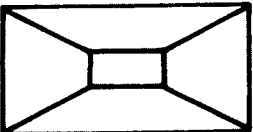
לשיפור עבירות מכני ציוד מכני כבד



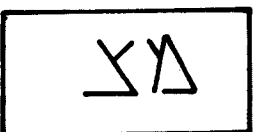
להתגברות על מיקוש ומכשולים חבלנים



משימה משנית-הגנה קרקעית



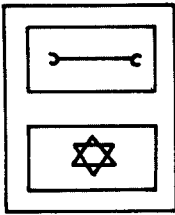

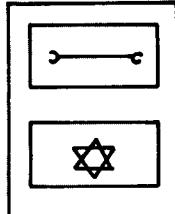
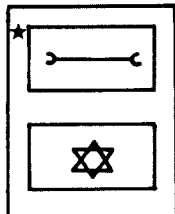
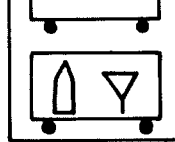
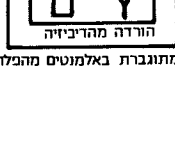
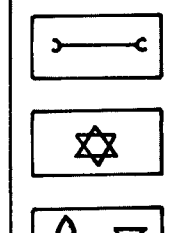


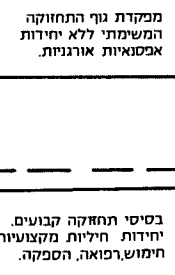
לאבטחה חרמ'ש חי'ד



לפיקוח ושליטה

בשבויים ובחללים, באיסוף מסמכים, בשלל ובגילוי אמצעי-לחימה חדשים ברשות האויב.

בכל קורפוס חייבת להימצא מפקדה שתוכל לקבל עליה את השליטה בעורף הדי-ביזיה. ניתן לארגן מפקדה כזו על בסיס אחת המפקדות הקיימות במסגרת הגבוהה יותר והיא יכולה, בו בזמן, גם לתחזק את כלי-השריון באמצעי תחזוקה שייחסכו מרמת הדיביזיה ומגוף התחזוקה של הדי-ביזיות.

אפשרות א'	אפשרות ב'
כפי שנקבע במלחמת ששת הימים	מבנה מתגבש בצבאות שונים
 <p>ברמת יחידת המשנה</p>	 <p>ברמת יחידת המשנה על רכב אחד בלבד</p>
 <p>ברמת היחידה</p>	 <p>ברמת היחידה</p>
 <p>דרגני א'</p>	 <p>הורדה מהדיביזיה</p> <p>★ מתגברת באלמוטים מהמלונה</p>
 <p>ברמת העוצבה</p>	<p>א. גורמי מטה בלבד, ועוד תוספת סגן למפקד העוצבה בנושא מנהלה.</p> <p>ב. תגבור בדרך ובתחמושת, ע"י הדיביזיה, למסגרת יחידתית אחת.</p> 
 <p>ברמת הדיביזיה</p>	<p>א. מפקדת גוף תחזוקה קבוע מצומצם.</p> <p>ב. צמצום יחידות החימוש והרפואה.</p> <p>ג. צמצום יחידת הספקה לרמת מלאי של 2 יחידות טנקים.</p> <p>ד. ביטול חבורות שליטה.</p>
 <p>ברמת הפיקוד</p>	<p>א. בסיסי תחזוקה קבועים.</p> <p>ב. מפקדת גוף התחזוקה עם יחידות אבטחיות אשר יתחזקו את הדיביזיות.</p> <p>ג. מפקדה עורפית לקבלת אחריות על המרחב העורפי של הדיביזיות.</p>

## ביטול המפקדות המשימתיות במסגרת אגד התחזוקה

בארגון גוף התחזוקה אימצו הצבאות את שיטת הארגון המשימתי, שביטויה הן חבורות-השליטה כגורם הביצועי של גוף התחזוקה הדיביזיוני. גורם זה יש בו מגב-לות רבות, והעיקריות בהן:

- חבורת-השליטה היא מפקדה החסרה יציבות ויכולת עבודה לזמן ממושך, תוך ריכוז מהיר של נתונים מדויקים על מצב הכוח שעליו היא פוקדת.
- חבורת-השליטה, והכוח המאולתר שלרשותה, מתאגדים בדרך-כלל סמוך ללחימה; לכן אין זמן להכנות יסודיות ויעילות הפעלתו של הכוח נפגמת.
- חבורת-השליטה, והכוח המאוגד ש-כ-פוף לה, סובלים מחוסר נוהלים מגובשים ומשותפים, הנוצרים בדרך-כלל במסגרות קבועות.

## גורם המילואים בארגון התחזוקה

מערך התחזוקה הדיביזיוני מופעל גם על ידי אנשים שיגויסו בשעת חירום ואשר יתאמנו בנושאים אלה פרקי-זמן מוגבלים. גם תנאי האימון יהיו שונים מאלה הצפויים בהפעלת-אמת של מערך התחזוקה בעת מלחמה. על כן יש לשמור יותר על הפשטות בארגון מערך תחזוקה ונוהלי עבודה וקשר פק"ליים.

## רמות-המלאי בדרגי הדיביזיה

אם כי התחזוקה היא גורם חיוני בדי-ביזיה אין להפריז בהיקפה, שכן תחזוקה "מנופחת", כמוה כמשקולת ברזל על רגלי אדם, המפריעה לו בהליכתו.

מאות כל-ירכב הנושאים את מלאי התח-מושת והדלק בדרגים השונים של הדי-ביזיה יוצרים עומס רב יותר מכל שאר גורמי התחזוקה על הצירים במרחב ומג-בילים את חופש הפעולה של הדרג המב-צעי. כן משמשים גופים גדלי-ממדים אלה מטרה מעולה לחיל-האוויר של האויב ול-יחידות מיוחדות המופעלות על-ידו בעורף. בבניית עוצבות וגייסות יש לקבוע יחס נכון בין גורמי התחזוקה לבין הדרג

הלחם, ובמיוחד לקבוע רמות-מלאי נכו-נות של תחמושת ושל דלק.

יש להניח בוודאות — לדעת הגורמים את העלאת הרמה המתחזקת — שבתנאי-קרב מתקני התחזוקה הניידים של גורמי הקור-פוס או הארמיה לא ינעו ממש בעקבות יחידות הדיביזיה. כדי למנוע סיכון שיאזלו לדרגים הלוחמים התחמושת וה-דלק בזמן קריטי יש להבטיח עצמאות תחזוקתית לזמן מוגדר לכל הרמות. כל-ומר, חובה שיימצאו ברמות היחידה, העוצבה והדיביזיה דלק ותחמושת שיהיה בהם כדי לגשר על הפער בזמן ובמרחב שייוצר בינו לבין גורמי התחזוקה העל-יונים. מלאי זה חייב לשאת אופי של "מנות ברזל" ולהיות מנויד על רכב בעל הנעה קדמית. לדעת המנויים לעיל כמו-יות המלאי ברמות השונות יהיו כדלקמן:

**ברמת היחידה** ● "מנת ברזל" של דלק ושל תחמושת ליחידת-משנה אחת; דהיינו ברשות היחידה המצוידת בטנקים חדישים תימצא כמות דלק שוה לזו שנמ-צאה בעבר בבטן הטנקים ובדרג היחידתי.

**ברמת העוצבה** ● "מנת ברזל" של דרג יחידתי אחד.

**ברמת הדיביזיה** ● "מנת ברזל" של שני דרגי א' יחידתיים.

ארגון כזה ימנע כפילות; לא יהיה פיזור מלאי בהיקף עצום למספר דיביזיות הצפויות לפעול באותה חזית ופיזור מלאי נוסף ומיוחד בדרגים השונים של הדי-ביזיה. את האמצעים והמשאבים שייחסכו באמצעי התחזוקה ניתן יהיה להפנות לשיפור הדרג המסתער.

הסדר כזה יקצר בקילומטרים רבים את הזנב התחזוקתי, יקטין את העומס האר-גוני המוטל על דרגי-השדה השונים ויב-טיח כושר מבצעי מתמיד. גם הזנב המב-הלתי שייותר ניתן לקיצור על-ידי שי-נוי בדרכי העמסת הרכב ועל-ידי הגדלת נפחו.

## אמצעי שליטה ודיוורן

מסקנת העוסקים בנושאי התחזוקה ב-צבאות השונים היא: שאמצעי הקשר שלרשות מערך התחזוקה חייבים לאפשר קשר לטוחים ארוכים. עליהם להיות אמיי-נים ולאפשר מגע מתמיד בין גורמי התח-זוקה וגורמי הדרג המסתער.

הפעלה מהירה וגמישה של מערך החי-מוש והרפואה מחייבת הקצבת אמצעי-קשר גם לרמות הנמוכות, החל מרמת הכיתה וחל"מ הפינני הבודד. ההיקף העצום של אמצעי-הקשר והצורך בהפ-עלה יעילה של מערך התחזוקה מחייבים לפתח את "תודעת הקשר" בכל רמות הפיקוד של מערך התחזוקה.

תנאי לקשר רצוף ואמין בתוך מערך התחזוקה עצמו, ובינו לבין הדרג המב-צעי, הוא שימוש מושכל ורב במסרים הנמצאים בדרגי המנהלה וביחידות-התח-זוקה השונות, וכן מיקומן של מפקדות התחזוקה השונות, דילוגן ופריסת יחידו-תיהן תוך התחשבות במערכות-הקשר המ-שרתות אותן.

## סיכום

מערך התחזוקה המשוכלל בדיביזיות הק-בועות בצבאות העולם מצעיד את המע-רכת קדימה ומיעיל אותה בהרבה. אולם ניתן וצריך לשפרה שיפור נוסף ולסלק ממנה פגמים אחדים ובמיוחד:

להעביר את האחריות התחזוקתית העיק-רית למפקדות העורפיות (אלו יאורגנו מן האמצעים שייחסכו באגדי התחזוקה וב-מערכי התחזוקה של הדיביזיות).

לקצץ בגוף התחזוקתי במאות חיילים, בעשרות כל-ירכב ובאמצעים אחרים. דבר זה יסייע להגיע ליחס אידיאלי בין "השניים" (הטנקים) ו"הזנב" (הגורמים האחרים) בדיביזיה. דוגמה ליחס כזה יכו-לה לשמש הדיביזיה הרוסית, המפעילה 360 טנקים והמונה בסך-הכל 9,000 חייל. יש לבסס את גורמי התחזוקה בדיביזיה, הבאים לשרת את הדרג המסתער, על מפקדות מאורגנות היטב — היינו מפ-קדות יחידתיות חיליות ולא על חבורות מאולתרות. הדבר ימנע מפקדות כפולות באגד תחזוקה (חבורות-השליטה, מפקדות משימתיות, ומפקדות הגדודים החיליים) ויוסיף יעילות.

יש לשחרר את רמת היחידה מאחריות לעשרות כל-ירכב הנושאים דלק ותחמו-שת שנעים עמה.

★

מאמר זה עמד על מבנהו וארגונו של מערך התחזוקה בדיביזיה משורינית. יש עניין לבחון, בנפרד, גם את עקרונות הפעלתו של מערך זה. וזאת, בהודמנות קרובה.

# משקפות מיוצבות

סגן אריה פ'

**ת**צפית בעזרת משקפת או טלסקופ המוחזקים ביד, קשה ביותר עקב רעידות היד ואי-יציבותה. עובדה זו גורמת לטש-טוש התמונה ולאבדן פרטים בתוכה; באו-תם מקרים בהם זווית הראיה צרה, גורמת אי-יציבות לכך שהשטח הנצפה אינו נראה כלל. אי-יציבות זו מפחיתה גם את עירנות הצופה ומעייפת את עינו.

בעיית יצובה של המשקפת מחמירה עוד יותר בתצפית מכלי-טיס, מכלי-שיט או מרכב נע.

הפתרון — שטיבו תלוי בשיטה, ביצרן ובמידת אי היציבות עליה יש להתגבר — נמצא בהתקן אשר תמונת העצם הנצפה בו מיוצבת על-ידי שתי מערכות ג'ירו: העצם הנצפה, "נע" בעקבות כל תזוזה של המשקפת בכיוון התזוזה, עולה מכאן ש-לגבי המשקפת אין העצם הנצפה זו הצופה ימשיך לראותו ללא הפרעה.

המשקפת שתואר במאמר זה היא חד-משקפת, מוחזקת ביד ומאפשרת ראייה ברורה וחדה על-אף הזעזועים בהם נתון הצופה מכלי-רכב או מכלי-טיס.

המשקפת בעלת זום\* ומותקן עליה ראש אופטי המיוצב על-ידי ג'ירו. היא מחוברת באמצעות כבל לתיבת בקרה המכילה את האבזרים האלקטרוניים הדרושים להפעלתה. המתח החשמלי מסופק למשקפת מ-מצבר או מסוללות (ראה תמונה).

קיימות משקפות אחרות שאינן כוללות תיבת בקרה אלקטרונית וכל מערכות הי-צוב והבקרה נמצאות במשקפת עצמה; המתח החשמלי מסופק על-ידי סוללות אשר אף הן נמצאות בתוך המשקפת.

## מבנה המשקפת

זוהי חד-משקפת דו-עינית עם עצמית (עדשת העצם) זום בחלקה הקדמי. למש-קפת שתי עיניות (עדשות עין): הימנית

\* שינוי הגדלה על-ידי שינוי מיקום העדשה.

פעילה ואילו השמאלית סתומה. תפקידה של העינית הסתומה הוא למנוע כניסה של אור מפורז לעינו השמאלית של הצופה ובכך למנוע מצמוץ והתעייפות העין. אמצעי השליטה כוללים שני לחצני זום — להגדלה פי 1.5 ופי 12 — חלון המטרה על הגדלת הזום וטבעת למיקוד העינית. לחצני הזום מפעילים את מנוע הזום.

הראש, המיוצב על-ידי הג'ירו מותקן ב-חלקה הקדמי של המשקפת ומתחבר אליה בהתאמה. ראש היצוב ותיבת הבקרה מהווים מערכת מבוקרת על-ידי משוב; מערכת זו מייצבת את הדמות על-ידי שינוי בפניה של מנסרה מלאת נוזל, "מפצה" בכך על הזות התמונה. בראש המייצב מותקנות 2 מערכות יצוב ג'ירו בזווית של 90° ביניהן, המבטיחות יצוב במישור האופקי והאנכי של התמונה.

תיבת הבקרה מכילה את המעגלים האלק-טרוניים המספקים מתחי הזנה לשליטה על הראש המיוצב, ולמשקפת הזום. כפי שצוין לעיל, במשקפות חדישות יותר אין תיבת בקרה וכל מקור ההספק נמצא בתוך המשקפת.



משקפת מיוצבת "XM-76". למעלה — משקפת ומערכת יצוב. משמאל — תיבת בקרה.



משקפת מיוצבת "XM-76".

## העיקרון של פעולת היצוב

השינוי בשבירת האור, "מפצה" על התנועה וכך נשארת התמונה מיוצבת. שינוי זה חל כתוצאה משינוי כיוונה של פאת המנ-

סרה, המשנה את זווית שבירת האור בתוכה. שני הג'ירוסקופים בראש המיוצב מספקים על-ידי סיבובם, יחס אינרציאלי לשם גילוי תנועת ההפרעה של הראש המייצב. שני הג'ירוסקופים וסליליהם פועלים ב-2 צירים מאזנכים זה לזה. כאשר חלה תנועת הפרעה יוצרים הסלילים אותות אנאלוגיים (תקבי-ליים), המועברים לתיבת הבקרה; שם הם מתורגמים לאותות אל מנועי, "הפיצוי" של המנסרה הנמצאת בראש המיוצב. כל מנוע שולט על ציר סיבוב אחד ומשנה את כיוונה של אחת משתי פאותיה של מנסרת הנוזל.

המערכת שתוארה לעיל פותחה ויוצרה עבור מסוקי, "קובר" של צבא ארה"ב ונועדה להגדיל את יעילות הירי שלהם.

במסוקים אלה קיים פער ניכר בין הביצוי-עים של מערכת בקרת האש לבין יכולתו של התותחן להשתמש בה. רעידות התמונה מגבילות את יכולת הראיה והתותחן אינו יכול לזהות את המטרה ולאכנה מטוחים המתאימים להפעלת כלי-הנשק. במצב זה יש לצוות המסוק שתי אפשרויות:

א. להתקרב למטרה כדי לאכנה ולזהותה; פעולה זו חושפת את המסוק לאש נ"מ מהקרע.

ב. לירות מטוח של 1,000 מטרים; יעי-לותו של ירי מטוח זה נמוכה שכן ה-מטרה אינה נראית באופן ברור וגם תוצ-אות הירי אינן נראות.

כדי לסלק פער זה ולשפר את יעילותו של הירי מהמסוק חייב התותחן לראות את המטרה; עליו לאכנה ולזהותה לפחות מה-טוח המכסימלי של כלי-הנשק. ניתן להג-דיל את טווח הראיה על-ידי הגדלה אופ-טית. ואולם הגדלה אופטית כשלעצמה לא תפתור את הבעיה. יש לפתור שתי בעיות נוספות כדי שניתן יהיה לנצל הגדלה זו. ראשית, יש ליצב את התנודות הזוויתיות של המסוק ואת רעידותיו; שאם לא כן יטשטשו תנודות אלה את שדה-הראיה וה-הגדלה תהיה חסרת תועלת. שנית, הגדלה בלבד יוצרת שדה-ראיה מצומצם יותר וגו-רמת לקשיים באיכוון המטרה. לכן יש צורך גם בזום — כלומר, שדה-ראיה משתנה, כדי לאפשר לאכנ את המטרה ולזהותה.

המשקפת המיוצבת עונה על שתי בעיות אלה. למשל, הגדלת הזום פי 1.5 גוננת שדה-ראיה של 40° לשם איכוון המטרה; הגדלה פי 12 גוננת שדה-ראיה של 5° לזיהויה (משקפת מיוצבת למסוק ה"קוב-רה" מתוארת בתמונה).

איכון מטרות וזיהוין מרכב משוריין קשים ביותר, בעיקר בגלל הראות המוגבלת מתוך הרכב וכן מחמת תנודותיו החזקות. בעוד שמערכות אופטיות, המגדילות בעוצמה רבה, ניתנות להפעלה ללא קושי במצב ניח, תהיה ההגדלה מוגבלת בעוצמתה במערכות המופעלות בתנועה; הגבלה זו נובעת בחלקה מהטשטוש בתמונה, הנוצר בגלל רעידות הרכב (אשר מביא להקטנת כושר ההפרדה במידה ניכרת).

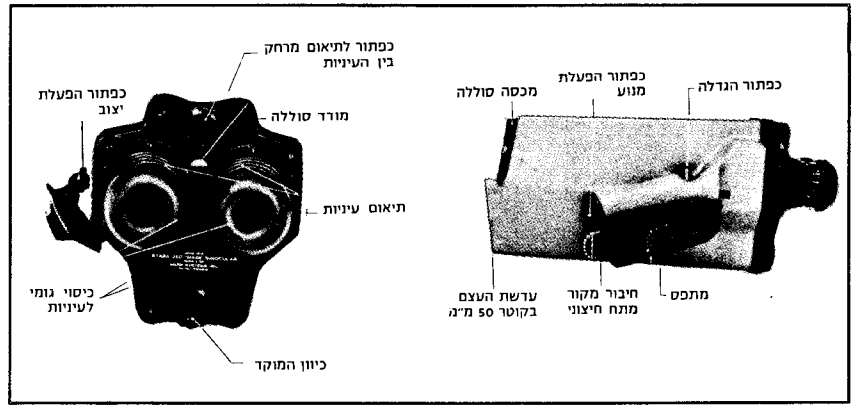
האמריקנים פנו לפיתוח מערכת יצוב אופ-טית לרכבי-קרב. לדעתם רצוי ליצב את צריחון המפקד בטנק כדי לאפשר תצפית טובה וביקורת יעילה של פעולת הטנק. הואיל ויצוב הצריחון בדיוקים הגדרשים הוא מבצע שמחייב מערכת יקרה של מחו-שים, מערכת הפסק רבת עוצמה ואבזורים אחרים, נראה שהאפשרות ליצב את הת-מונה, בצורה המתוארת לעיל, משמשת תחליף זול ליצוב הצריחון.

המערכת בנויה כך שהיא מספקת איזון, יצוב, סריקה וכיוון מהיר לנקודה רצויה. בניסויי-שדה, שערך הצבא האמריקני ב-משקפת מיוצבת של חברת „דינאסינס“ נוסו שני סוגים של גירוסקופים: האחד — פשוט יחסית והאחר — משוכלל ויקר יותר.

המערכת הופעלה במהלך הניסויים בשלו-שה מצבים:

א. הרכב ניח ואין צורך באיזון התמונה.  
 ב. תנודה חזקה של הרכב היוצרת זזות גדולה בקו הראיה, מפעילה מתמר הגבהה הנותן אותות להפעלת מנועי „סרו“, שמאזנים את קו הראיה למצבו המקורי.

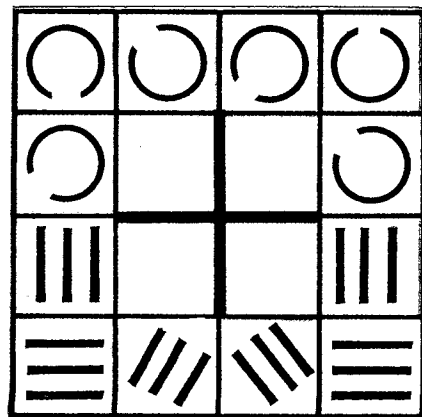
ג. תנודה רגילה של הרכב — התמונה



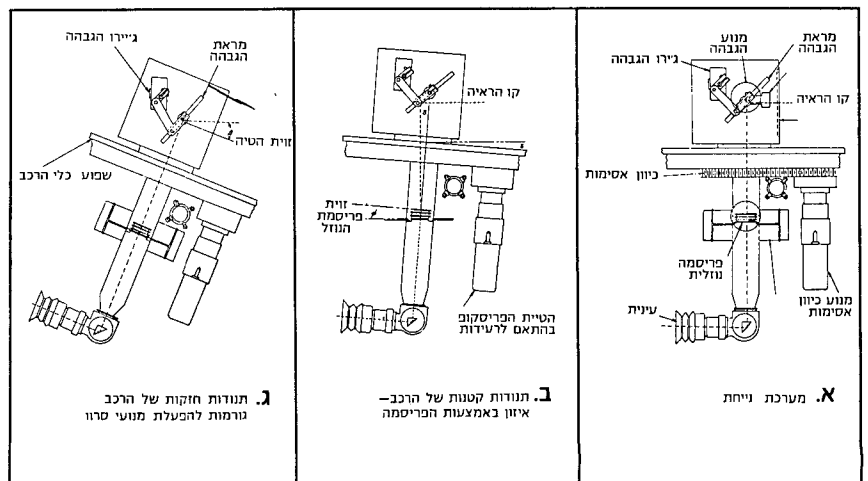
משקפת מיוצבת "1610 Mark System". אפשרות לחיבור מקור מתח חיצוני או סוללות.



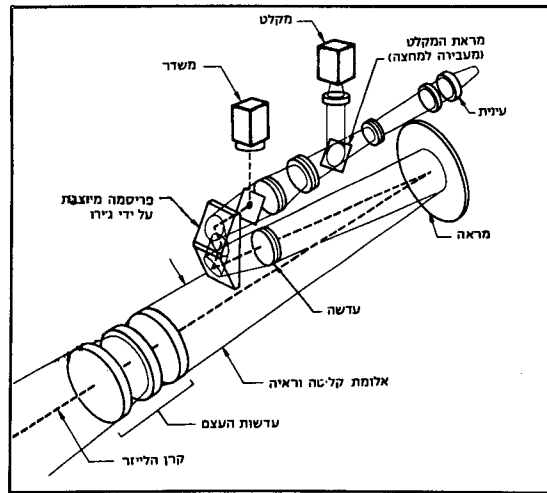
צילום במשך שניה אחת. מצלמה בעלת עדשה בקוטר 400 מ"מ מוחזקת ביד. המכונית נמצאת במרחק 120 מטרים. מימין — יצוב התמונה.



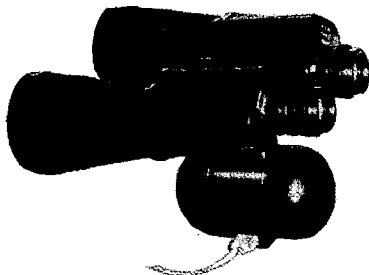
מטרה שהוצגה לניסוי מערכת יצוב ב-נגמ"ש.



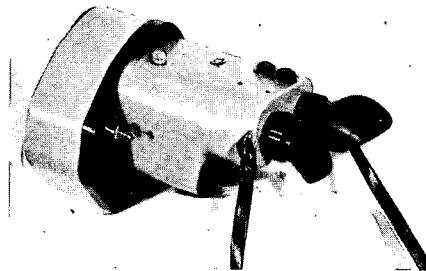
מערכת היצוב בנגמ"ש "M-113".



תיאור סכמתי של משדר-מקלט לייזר מסדר-מקלט לייזר מיוצב.



משקפת-שדה מותקנת על מייצב "MX-8001/M". המייצב מחובר למקור המתח בכבל.



משדר-מקלט לייזר מיוצב. מכשיר-הקשר לייזר נמצא בחלק העליון של המכשיר.

הארת המטרה נעשית מכלי-טיס רועד ויש צורך ליצב את ה"מאיר" לייזר, כדי שימ"שך להיות מכוון על המטרה אליה מתביית הטיל.

שיטה נוספת ליצוב מכשירים אופטיים, מבוססת אף היא על הפרדה בין מערכת היצוב והמכשיר האופטי. ואולם בעוד אשר בשיטות הקודמות יוצבה עדשת העצם בלבד בעזרת ג'ירוסקופ, מיוצבת כאן כל ה-משקפת. לפי שיטה זו קיים מכשיר ליצוב, שעליו ניתן להתקין משקפת-שדה שונות או טלסקופ (ראה תמונה). מערכת זו מאפשרת ליצב משקפת דו-עינית על-ידי שני ג'ירוסקופים. היתרון שבשיטה זו ליצוב משקפת טמון בהשגת שדה-ראיה והגדלה רצויים, על-ידי התקנת משקפת מתאימה על המייצב.

לסיכום, ניתן לומר שיצוב מכשירים אופטיים משכלל את התקני התצפית, הן לטווחים קצרים והן לטווחים ארוכים בהם נדרשת הגדלה גדולה. היצוב חיוני למערכות ביות, למערכות קשר, למערכות צילום וב-עיקר למערכות בקרת-אש. הוא מאפשר לצפות זמן ממושך על המטרה המבוקשת ועל-ידי-כך לאכנה, לזהותה, לצלמה ולפ-גוע בה, במידת הצורך.

מערכות מהסוג הנ"ל הותקנו במטוסי "F-4" לתצפית ועבור מערכת הנשק "M-60" של המסוק "UH-1".

### יצוב קשר לייזר

שימוש נוסף למערכות יצוב הוא מכשיר-קשר לייזר דינמי, המשמש לקישור בין שתי נקודות. בגלל האלומה הצרה ביותר של השידור, נדרש כיוון מדויק למקלט כדי שיקלוט את השידור, ומחמת רעידות היד בעת החזקת המכשיר יש ליצב את קרוו הלייזר. הלייזר המיוצב מאפשר מסירה מדויקת של מידע באלומה צרה ביותר. מערכת היצוב מייצבת הן את המידע המ-גיע למקלט והן את המידע המשודר על-ידי המשדר. תיאור סכמתי של מכשיר-קשר לייזר מיוצב מובא בתמונה להלן.

שימושים נוספים במערכות מיוצבות נע-שים במצלמות מיוצבות, במצלמות טלוויזי-יה ובמערכות לייזר. מצלמות טלוויזי-מיוצבות חיוניות בטילים מבויתי טלוויזי-יה; הטלוויזיה חייבת להיות מיוצבת על המטרה אליה מתביית הטיל הן כאשר מצ-למת הטלוויזיה נמצאת במטוס המשגר והן כאשר צילום המטרה נעשה מראש הטיל. הוא הדין במערכות ביות לייזר, כאשר

מיוצבת בעזרת בקרת ג'ירוסקופ על מנ-סרת הגזול.

למרות שהמערכת תוכננה במקורה לשי-מוש של מפקד הטנק "M-60A1" היא הותקנה בנגמ"ש "M-113". לוח המטרה הוצב על צדו של נגמ"ש "M-113" אחר. הלוח כלל תמונות טבעות לא סגורות (ראה תמונה) במספר זוויות וכן קוים מוטם במספר כיוונים על רקע שונה.

נערכו ניסויים כשהנגמ"ש הצופה ניח ונגמ"ש המטרה נע וכן להיפך — במהי-רויות שונות, בקוי תנועה שונים ובטווחים שונים.

בטווחים עד 800 מטרים הסתכמו השגיאות בעקיבה כך:

בג'ירוסקופ פשוט: 0.23 אלפיות — אלפיות, שגיאה אופקית ו-0.25 אלפיות — 0.55 אלפיות, שגיאה אנכית.

בג'ירוסקופ משוכלל: 0.03 אלפיות — 0.52 אלפיות, שגיאה אופקית ו-0.01 אלפיות — 0.48 אלפיות, שגיאה אנכית.

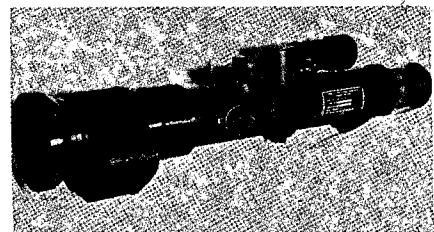
התוצאות הנ"ל התקבלו לאחר שהצופה התאמן כ-32 שעות בעקיבה אחר מטרת המערכת שתוארה לעיל מזהה רק אחד השימושים האפשריים במשקפות מיוצבות.

### יצוב ראיית לילה

מלבד האפשרות של תצפית יום בעזרת המשקפת המיוצבת, ניתן להשתמש במגבר אור-כוכבים ("AN/PVS-2 SLS" בהג-דלה אופטית פי ארבעה) או ב-"NOD" ("AN/TVS-4" בהגדלה אופטית פי שב-עה) כדי לצפות מכלי-רכב, ממטוסים, מ-מסוקים ומספינות בלילה.

החשיבות הרבה ביצוב התקנים לראיית לילה נובעת מהריכוז הרב הדרוש לאכן מטרה בלילה ולעקוב אחריה; פעולות אלה קשות בלילה, אפילו במצב ניח. יצוב המערכת מאפשר לצופה לצפות על המ-טרה זמן רב יותר, לאכנה ולזהותה.

חברת, "דינאסינס" בנתה מתאם למגבר אור-כוכבים שיאפשר להתקין עליו מערכת יצוב; התוצאה תהא התקן מיוצב לראיית לילה שאפשר להתקינו על כלי-רכב.



מגבר אור-כוכבים מיוצב.

שריון גוף אינו המצאה חדשה. השאיפה לצייד את הלוחם באמצעים שיעשוהו פחות פגיע לנשק האויב — ימיה, מן הסתם, כימי הלוחמה עצמה. פרופ' דין מציין ב"ספרו „תורת המלחמה בארצות המקרא“, כי פיתוחה המוצלח של חליפת שריון על-ידי החתים, לפני למעלה מ-3,000 שנים, הביא לשיפור יכולתה הכללית של מרכבת-הקרב החתית: בוטל התפקיד של גורם שא המגן במרכבה ובכך הופחת ממשקלה הקרבי. אכן, ידועות דוגמאות רבות לשימוש בשריון גוף בעולם העתיק, לרבות בקרב בני ישראל. רק במאות האחרונות, עם פיתוחם של כלי-נשק המופעלים באמצעות אבק-שריפה, נתעוררו קשיים בפיתוח שריון-גוף במשקל סביר, שיוכל להגן מפני כדורים; אורז נעלם שריון-הגוף ב-אורח זמני משדה-הקרב.



שלמענם תוכנן. על-אף כל זאת קיזח הכל שבעתיד יימצא פתרון נאות. גנרל פאָר-שינג, מפקד הכוחות האמריקניים, קבע: „יש להמשיך במאמצים לפיתוח שריון אי-שי משביע-רצון“.

לרוע המזל, לאחר שביתת-הנשק נעשו רק מאמצים מועטים לפתח שריון-גוף. משפרצה מלחמת-העולם השנייה, היתה יפן האומה היחידה שצבאה צויד בשריון-גוף בשדה-הקרב, נוסף לקסדות; וגם ביפן היה השימוש בו מוגבל. ושוב, כבמלחמה הקודמת, הקדישו מדינות שונות, ובמיוחד ארה"ב, ממיטב מרצן לפתח שריון משביע-רצון ללוחם. אף שהפיתוח התקדם בבטח, היה התהליך אטי מדי; כמויות גדולות של שריון-גוף לחי"ר הגיעו באיחור מכדי שניתן היה להפיק מהן תועלת ממשית בקרב. עם זאת, פותח שריון-גוף לצוותי-אוויר והופעל במרוצת המלחמה.

האמריקנים פיתחו „אפוד טייסים נגד רסיסיים“, והשתמשו בו צוותיהם של מפציצי ה-„B-17“ וה-„B-24“ בגיחותיהם מעל אירופה. נמצא ש-70 אחוזים מהאבידות בקרב צוותי-האוויר נגרמו מרסיסים; האפוד שפותח נבנה מלוחות פלדה ושקל 8 ק"ג, בקירוב. הוא הגן על החזה, על הבטן ועל הגב מפני אימת הרסיסים. השימוש בשריון זה הביא לתוצאות יוצאות מהכ"ל: שיעור הפגיעה הכללי פחת ב-60 אחוז; שיעור הפגיעות הממיתות בחזה ו-בגב פחת ב-77.1 אחוז; שיעור הפגיעות הממיתות בבטן פחת ב-82.8 אחוזים. לראשונה בהיסטוריה של הלוחמה המודרנית הוכח ערכו של שריון-גוף בקרב; ואכן, למעלה מ-400,000 אפודים יוצרו במשך המלחמה לשימוש של חיל-האוויר האמריקני. הגרמנים התבססו על הדגם האמריקני וצידו את חיל-האוויר שלהם בשריון-גוף דומים.

חרף המאמצים הרבים שהוקדשו לפיתוח שריון-גוף לאיש החי"ר, לא הרבו להשתמש בו עד מלחמת קוריאה (בשנים 1950—1953). משפרצו שם פעולות ה-איבה ביוני 1950, הוחש לשדה-הקרב שריון-הגוף שתוכנן לשימוש במלחמת-העולם השנייה, ומלאכת פיתוח השריון, שהופסקה בסוף המלחמה, חודשה. במהלך מלחמת קוריאה השתמשו יחידות צבא ארה"ב וחיל הנחתים בשלושה דגמים:

● אפוד „M-12“ — משקל 6 ק"ג, ונבנה מלוחות אלומיניום בעובי של 3 מ"מ ומשמונה שכבות של ניילון.

לים אמריקנים בשנת 1917 נגרמו על-ידי רסיסים שמהירותם אטית, יחסית. מחקרים מוקדמים אלה עשו רושם עז, כיוון שנשחטמע מהם שאפשר להפחית את האבידות בשדה-הקרב ב-60—80 אחוזים על-ידי שימוש בשריון-גוף כלשהו, שיגן מפני רסיסים. מעניינת עוד יותר היא מידת דיוקן של הטבלות ממלחמת-העולם הראשונה בהשוואה לשיעור הפחתה הפגיעות שהושג למעשה על-ידי שימוש בשריון-גוף להגנה מרסיסים במלחמות הבאות.

במלחמת-העולם הראשונה הוצג לראשונה והוכנס לשימוש כל הצבאות סוג אחד של שריון-גוף — קסדת הפלדה. אולם חרף המאמצים הכבירים של כמעט כל המדינות הלוחמות, לא פותח שריון חזה וגב שניתן להכניסו לשימוש. יתכן כי המתכננים מ-שני הצדדים ניסו להשיג יותר מדי. הקסדות השונות שיוצרו הגנו מפני רסיסים. מחקרים, דוגמת אלה שצוינו לעיל, הציביעו על כך ששריון המגן מפני רסיסים, הוא האמצעי הטוב ביותר להצלת חיים. אולם המהנדסים ביקשו לפתור דווקא את בעיית ההגנה מפני אש מקלעים. שאיפה זו חייבה שריון עמיד בפני כדורים, ולא בפני רסיסים. חומר להגנה מרסיסים היה בהישג-ידה של הטכנולוגיה כבר בשנים 1914—1918; אולם היא התקשתה יותר ב-פיתוח חומר שריון להגנה מפני נשק-קל. כתוצאה מכך היה השריון, העמיד בפני כדורים, שפותח במהלך מלחמת-העולם הראשונה, כבד וגמלוני. הוא היה שימושי רק במשימות מוגבלות ומיוחדות בשדה-הקרב; לעולם לא נפוץ בקרב החיילים

התעניינות מחודשת בנושא נעורה במלחמת-העולם הראשונה. האבידות הרבות שימשו מניע לכך. השימוש הנרחב במחטי ארטילריה מרוכזים גרם לכך שהסיבה העיקרית לפגיעה ולמוות בקרב לא תהא עוד קליעי נשק-קל אלא רסיסי פגזים נפצים. יתרה מזו, בשל צורת הרסיסים (שאינה אורודינמית) וכתוצאה מכך אבדו-המהירות גם בטווחים קצרים ניתן לעצור שיעור ניכר מהרסיסים על-ידי שריון גוף מחומרים קלים (ראה טבלה להלן). האטת רסיסים של פגז נפיץ בהשוואה ל-קליע רובה „M-1“

מרחק מנקודת הירי, רגל	מהירות — רגל לשניה	
	רסיס פגז	כדור „M-1“
0	2800	2800
50	1560	2710
100	1360	2645
150	1150	2580
200	1020	2525
300	890	2440
400	—	2365
500	—	2300

קציני-רפואה בריטים חקרו את סיבות מותם של הנפגעים בשנים 1914—1916 והגיעו למסקנה ש-75 אחוזים מכלל הנפגעים, שנפטרו לאחר-מכן, היו ניצלים ממוות לוא לבשו שריון כלשהו. מחקר דומה של הצרפתים העלה כי 60—80 אחוזים מכלל הפגיעות נגרמו על-ידי פגיעת קליעים בעלי מהירות נמוכה עד בינונית; אלה ניתנו היה לבלם על-ידי שריון קל, יחסית.

האמריקנים ערכו ניתוח זהה שתוצאתו היתה: 80 אחוזים מן הפגיעות בקרב חיי-



● אפוד צורן של חיל הנחתים — משקלו 3 ק"ג ונבנה מנתך פלסטיק, מצורן ומי ניילון.

● אפוד "M-1952" — משקלו 4 ק"ג ונבנה מ-12 שכבות של ניילון בליסטי. כל הדגמים הגנו מפני רסיסים, ולמעלה מ-70,000 אפודים יצרו לשימושן של יחידות אה"ב הלוחמות ביבשה. גם כאן הדימוי התוצאות, בדומה ל"אפוד הטייסים גגד רסיסים" של מלחמת-העולם השנייה. ניתוחי קרב הראו כי 75.7 אחוזים מן היריסיסים שפגעו באפודי הניילון של הצבא — נבלמו. כן נבלמו 24.4 אחוזים מכלל הקליעים שנורו מנשק-קל — שהאפודים לא תוכננו כלל להגן מפניהם. שיעור הפציעות הקטלניות בקרב חיילים שלבשו את האפוד פחת ב-36 אחוז.

לאחר מלחמת קוריאה שוב קוצץ במידה רבה פיתוחו של שריון-גוף בארה"ב. תגובה הפיתוח לא חודשה עד מלחמת ויאט-נאם. במלחמה זו התעוררה דרישה מיוחדת במינה: הגנה מפני קליעים חודרי שריון. דרישה זו נבעה מהשימוש הגובר במסוקים ומתגברת תקיפותיהם של המסוקים ושל המטוסים בגובה נמוך. ב-1962 פותח חומר חדש שנועד לפתור בעיה זו. החומר החדש, תחמוצת-אלום (ידוע גם כתחמוצת אלומיניום), לא היה מתכתי, אלא נתך קרמיקה (חרס). לחומר זה היו תכונות מוזרות: בצפיפות אוריר של 4.5 ק"ג בק"רוב רגל רבוע, מסוגלת תחמוצת האלום לבלום קליע 0.30 תודר שריון, שעף במהירות-הלוע של.

מתומר זה בנו לוחות בחדים, עשויים מקשה אחת, להגנת החזה והגב (תמונה מס' 1) הם הותקנו באפודים מיוחדים שהותאמו לכך. דגם זה נעשה לשריון-הגוף התקני של צוותי-אוריר בארה"ב. חומרי חרסיים אחרים, כקרבניד-בור וקרבניד-צורן פותחו לאותה מטרה. הם קלים מתחמוצת האלום, אך יקרים יותר. דגמים אלה שקלו 6—15 ק"ג בתאם לגודל, לסוג החומר, ולשטח הגוף המוגן — היינו, לוחות חזה ובלבד או לוחות חזה וגב.

\* באותה תקופה פותח אמצעי להשוואת תכונותיהם הבליסטיות של חומרים המגינים מרסיסים. מדמה (סימולטור) של רסיס בקליבר 0.22, שמשקלו כ-0.1 גרם נורה על חומר מגן בתנאי מעבדה. בהתאם לתהליכים המקובלים נורו המקדמים במהירות גוברת והולכת עד אשר מחצית מהרסיסים שנורו באותה מהירות חדרה את החומר, ואילו מחציתה — לא חדרה. מהירות זו ידועה כהתנגדות הבליסטית V50 של החומר. לאפוד "M-1952" היה V50 של 1250 ± 25 רגל לשנייה (381 מטר לשנייה).

באותה עת החל צבא ארה"ב לחפש תחליף ל-"M-1952" — האפוד שבשימוש החי"ר להגנה מרסיסים. בתחילה נוסף לאפוד צווארון, וכדי לא להגדיל את משקל-לו הכללי הופחתה כמות החומר המשוריין באיזור הגב; ממילא פחתה ההגנה על הגב (ל-V-50 של 1,100 רגל בקירוב לשנייה). לפני שנתיים כונה דגם משופר זה — אפוד "M-1969" (תמונה מס' 2) כן נבנה דגם חדש, שידוע כ"שריון מש-תנה לחי"ר". זהו אפוד, אשר החומר המגן שבו הוא לבד של ניילון בליסטי. אפוד זה, כשלעצמו, מגן מפני רסיסים (V-50 של 1120 רגל לשנייה) ומשקלו כ-3 ק"ג. אולם באפוד עצמו ישנם כיסים גדולים, שניתן להתקין בהם מגינים מחומר חרסי לחזה ולגב. דחיסות החומר במגינים, שמיוצרים מקרבניד-בור, מקנה הגנה מתחמוצת שת טמומה \* בקוטר 7.62 מ"מ (שאיננה חודרת שריון). משקל האפוד — כולל לוחות המגן — 9 ק"ג בקירוב (תמונה מס' 3).

אפוד אחר שהוכנס לשימוש בצבא ארה"ב — ה-"T-61-5" — מגן יותר מהאחרים מפני רסיסים; זאת על-ידי שימוש בניילון בליסטי מצופה בלוחות טיטניום בעובי של 0.32 אינץ (כ-8 מ"מ). לאפוד זה V-50 של כ-1,600 רגל לשנייה בירי של מִדְמָה רסיס בקליבר 0.22; משקל — 4.5 ק"ג. חיל-האוויר האמריקני השתמש בתחילה בשריון-הגוף של הצבא, ואפילו באפוד המיושן נגד רסיסים, שהשתמש בו הטייסים במלחמת-העולם השנייה. אולם עד מהרה הוברר כי אלה אינם מתאימים עוד לצרכים בהתחלה; זאת מחמת המקום המוגבל בתא הטייס בכל המטוסים והמסוקים, פרט למסוקים ולמסוקי תובלה שהוסבו למסוקים חמושים. למרות זאת, תכניתו הראשונה של חיל-האוויר האמריקני בתחום זה היתה לפתח שריון גוף שיוגן יותר על צוותי האוריר של מסוק התובלה המוסב — ה-"MC-123" ("רניץ הגד"). צוותים אלה ביצעו משימות של השמדת צמחיה מרום נמוך מאוד, וכתוצאה מכך הסבה להם אש נשק-קל מן הקרקע אבידות רבות. שריון הגוף התקני של איש צוות-האוריר בצבא ארה"ב שופר על-ידי הוספת צווארון מגן ושריון "רך", שהושם מסביב לחומר החרסי. בכך ניתנה הגנה מפני נתוים שנגרמו מקליעים אשר פגעו בשריון התחוס או

\* תחמוצת נשק-קל, בעלת קליע העשוי עופרת עטופה נחושת; לעתים מצופה בניקל — המערר.



2. אפוד המכיל לוחות להגנת החזה והגב.



2. אפוד "M-1969", בעל צווארון מגן.

3. שריון משתנה לחי"ר — אפוד מלבד של ניילון בליסטי.



מד מנסיון העבר, קרוב לוודאי שעבודות הפיתוח בארה"ב יפתחו במידה רבה משי- תבוא המלחמה בדרום-מזרח אסיה לקיצה.

האם ניתן ליצור שריון-גוף בישראל? התשובה היא "כן" מוסמך. עבודה מסוימת כבר נעשתה כאן. ניתן ליצור בישראל סוגים רבים של שריון "רד" בהשקעה סבירה. בהשקעה נוספת ניתן ליצור כאן לוחות של תחמוצת-אלום עשויות מקשה אחת. ייצור שריון מקרביד-צורן ומקרביד-בור יחייב השקעה כספית גדולה בהרבה. אשר לפיתוח חומרים — גם דבר זה אפ- שרי בהחלט. בעשור הקודם נעשו מבקעים לאין-ספור בתחום החומרים לשריון. לפחות אחד ממבקעים אלה היה כמעט מקרי. פיתוח דגמים חדשים יוצר הזדמנויות רבות לשיפורים ולקידום. השטח כמעט לא נח- רש עד כה, וברור כי ניתן להגדיל את פוטנציאל ההישרדות של חיילינו ושל צו- תי-האוויר שלנו על-ידי שימוש טוב יותר בחומרי השריון הקיימים. ניתן ליצור אפוד שיקנה הגנה שוה לזו של אפוד הרסיסים המצוי בצה"ל, ושישקול 1/2 עד 3/4 ממש- קלו של האפוד המצוי; זאת על-ידי צירוף חומרים שונים ותכנון טוב יותר. זוהי רק תחילת ניצולו של שריון-גוף ב- לוחמה מודרנית. יכולתו הרבה להציל חיים מבטיחה שבעתיד ישפיע רבות בשדה- הקרב.



4. אפוד משוריון, שנוסף לו צוארון מגן ושר- יון "רד".



5. אפוד רסיסים לצוותי אויר.

6. אפוד בעל רוכסן כפול, המאפשר ללבוש, לחליפין, שריון בפני רסיסים או שריון בפני קליעים.



בחלקי המטוס. השריון שקל 9 ק"ג ונפתח היה גדול מזה של השריון התקני. אולם הוא הגן הרבה יותר מקודמו מפני נתוים; לכן הוכנס לשימושם של צוותי "רנץ' הנד"; שהרי אלה לא חגרו מצנחים או ציוד הצלה אחר שיסרב את הגוף (תמונה מס' 4).

ב-1969 החל תיל-האוויר של ארה"ב לפתח אפוד רסיסים שניתן ללבוש במטוסי קרב. נעשו שני תכנונים נפרדים. בשניהם שולב אפוד המילוט של חיל-האוויר כחלק מה- תכנון (תמונה מס' 5). באחד השתמשו בלְבָד של ניילון בליסטי כחומר המגן (בעל V-50 של 1,120 רגל לשניה); וב- אחר — בסוג חדש של ניילון בליסטי קל (V-50 של 1,250 רגל לשניה). כל אחד שקל 1.5 ק"ג בקירוב. נערכו בהם ניסויי טיסה במטוסי "F-100" ו-"T-38".

לאחר שניסויים בשריון-גוף מחרס הצביעו על הסתברות גבוהה של הצלחה, יום חיל- האוויר האמריקני תכנית אחרת לפיה יפ- תח שריון, שיגן מקליעים 0.30 חודרי שר- יון או מרסיסים, לפי בחירת הלוּבש, ואשר גם טייסי קרב יוכלו ללבוש. לשם כך הש- תמשו בסוגים שונים של מטוסי לחימה שבמצאי חיל-האוויר למחקרים של הנדסת- אגוש בשריון-גוף. התוצאה שהושגה (תמונה מס' 6) מתבססת על אפוד המילוט של חיל-האוויר ועל שיטה מיוחדת של רוכסן כפול כדי לאפשר תליפות בין השר- יון המגן מפני רסיסים לבין שריון המגן מתחמושת חודרת שריון בקליבר 0.30. אם אין הלוּבש חפץ בשריון, ניתן ללבוש את אפוד המילוט בצורה הרגילה, ללא שינויים. שיטה זו מאפשרת לבחור את סוג השריון בהתאם לאיום הצפוי; כך הוא על הלוּבש לשאת משקל נוסף של שריון נגד קליעים חודרי שריון רק כאשר המ- שימה תחייב זאת. חלק נוסף של שריון מיועד לצוותי-אוויר הרוצים להיחט מוגנים בגבם. יתרה מזו, מגיני החזה מנופקים כמות שהם ובכיסוי מקסימלי על-ידי תו- ספות (חיפוי). כך ניתן להגדיל את חיפוי השריון על הגוף אם המקום בתא-הטייס מאפשר זאת. משקל השריון המגן על החזה מפני קליעים חודרי-שריון בקליבר 0.30, ללא תוספות, הוא 4 ק"ג בקירוב. בעקבות מלחמת ויאט-נאם והשימוש ה- נרחב בשריון-גוף במלחמה זו, קיימת הת- עניינות עולמית בשריון-גוף הן ליחידות קרקע והן לצוותי-אוויר. מרכז הפיתוח ב- תחום זה הוא ארה"ב. אולם אם ניתן לל-

### מקורות:

- "Body Armor, A Brief Study On The Development," Brig. General M. C. Grow and Lt. Col. R. C. Lyons, pgs. 8-10, The Air Surgeon's Bulletin, Vol. II, No. 1, January 1945.
- "Breakthrough in Armor," R. Rolsten and J. Dunleavy, pgs. 55-63, Space/Aeronautics, Vol. 50, No. 1, July 1968.
- Helmets and Body Armor in Modern Warfare, B. Dean, Yale University Press, 1920.
- The Art of Warfare in Biblical Lands, Maj. Gen. Y. Yadin, International Publishing Company, Ltd., 1963.
- Wound Ballistics, Maj. J. Beyer, Editor, U.S. Govern- ment Printing Office, 1962.

# על "גדוד המוסטנג הקופץ"

תת-אלוף רפאל איתן

הספר "המוסטנג הקופץ" מתאר את קורותיו של גדוד צנחנים דיביזיית הפרשים ה-1 של צבא ארה"ב. התיאור מקיף את שלבי הקמתו של הגדוד, את אימונו, את חיי השגרה בו, ואת פעולות הקרב בויאט-נאם. הספר נכתב על-ידי מפקד הגדוד עצמו, ולכן יש לקראו תוך שימת-לב לעובדה שבאמצעות תיאור הגדוד כתב המג"ד, למעשה, על עצמו. דיביזיית הפרשים ה-1 היא דיביזיה ניידת-אוויר, בעלת מבנה חדש, שהותאם, פחות או יותר, לתנאי הלחימה בויאט-נאם. דיביזיה שלוש חטיבות, שאחת מהן מוצנחת, וכן יחידות סיוע, שירותים, ותובלה אווירית. ברצוני לדון בעיקר בצורת הפעלתו של הגדוד בויאט-נאם, כפי שבאה לביטוי בספר, ולנסות להפיק לקחים ממנו.

תנאי הזירה, מיעוט דרכי תחבורה, ואופי האויב גרמו לכך שצבא ארה"ב הפך את התובלה האווירית לצורת התחבורה המבצעת העיקרית בויאט-נאם. למרות קשיי מזג-אוויר, ותכסית קרקע וטופוגרפיה בלתי-מקובלות הגיעו האמריקנים להישגים מרשימים ביכולתם להגיע גדודים וחטיבות ממקום למקום בהתאם לצרכים המבצעיים, וכן לתחזוק יחידות אלה, ולפנות נזק נגרם — והכל בדרך האוויר. אמנם בויאט-נאם לא קיימת בעיית השליטה באוויר, אולם די בגורמים האחרים להערים קשיים עצומים על התובלה האווירית; והכוונה בעיקר למזג-האוויר ולתנאי הטופוגרפיה. הלחימה בויאט-נאם, כפי שהתנסה בה

גדוד "המוסטנג הקופץ", לא היתה לחימה גלויה ונגד אויב ידוע ומאוכן. ולכן, אל תפלא הקורא שמאמצים ואמצעים כה רבים הושקעו בלי שייוצר מגע של ממש עם אויב כלשהו; הדגש הוא על הטכניקה שפותחה לניצול התובלה האווירית, לניידות ולאש בשדה-הקרב.

התרגולת בפעולות יזומות נעשית, בדרך-כלל, בשלבים הבאים: בחירת שטחי נחיתתה באזור-הפעולה המיועד, לפי תצלומי אוויר; הנחתת סיוע-אש אווירי וארטילרי בסביבת שטחי הנחיתה ועליהם; הנחתת אש ממסוקים — המשמשים ליווי צמוד למבנים מובילי הגייסות — על שטחי הנחיתה, או לפי קריאה — מהמטוסים עצמם, או מהכוחות שנחתו.

הפעולה הקרקעית אופיינית לחימת צבא סדיר נגד יחידות גרילה ברמה גבוהה, כלומר — ארגון וטכניקה נגד עורמה, זריזות, והקרבה. לא תמיד השיגו הפעולות הקרקעיות את מטרתן, אולם אותנו מעניין בעיקר הצד האווירי/תובלתי של הלחימה.

למרות העדיפות המכרעת של האמריקנים באמצעי סיוע, לא תמיד בוצעו הנחתות של גייסות ללא אבידות בנפש ובמטוסיים; מכאן ששיטת תובלת הסער לאור היום כרוכה באבדן ההפתעה, שפירושה — אבידות לכוח הנוחת, או, חבטה בחלל הריק.

אזורי נחיתה מצומצמים בשטחם גרמו לכך שבניית הכוח, לפני שהתחיל בפעולתו הקרקעית, היתה ממושכת למדי; ואז, כמובן, נעלמו לוחמי הגרילה.

גדוד "המוסטנג-הקופץ" ודיביזיית הפרשים ה-1 כולה הפגינו כושר רב ורצון לאסור קרב, אולם לא תמיד ניתנה להם ההזדמנות לכך; זאת מפאת עורמתו של האויב החמקמק.

הבעיה המרכזית בלוחמה מסוג זה היא כיצד לנצל את היתרון הטכנולוגי העצום, ולהתאימו לתנאי מלחמת גרילה.

אינני מתיימר למצוא פתרונות או למתוח ביקורת על שיטות הפעולה של האמריקנים. כדי להימצא במצב שניתן יהיה לעשות את שני אלה חובה להכיר את הזירה ואת תנאיה. לכן אדון בעקרונות בלבד, שביסוסם תיאורטי מבחינתנו.

פעולות ניידות-אוויר הוצאו לפועל, רובן ככולן, בשעות היום בלבד. ניתן להניח כי בפעולות לילה תושג הפתעה רבה יותר. אולם קיימת בעיה של איכון שטחי הנ-

חיתה וסימונם, שניתן לפתרה על-ידי חוליות סמנים, אשר יסתגנו לשטחים הנבחרים וסימונם, או על-ידי שימוש בתאורה עצמית של המטוסים. הדרך הראשונה — מקנה יותר הפתעה, אולם אינני יודע עד כמה היתה מעשית בתנאי הלחימה בויאט-נאם.

כאשר המשימה היא לאכן יחידת גרילה ולהשמידה — יש לבדוד את איזור הפעולה כדי למנוע התחמקות. אינני סבור שהדבר נעלם מאנשי הדיביזיה ה-1. יש להניח כי תנאי הזירה לא איפשרו בידוד הרמטי של איזור-פעולה נבחר; אף כי ניידות אוויר מאפשרת גמישות רבה בתחום זה.

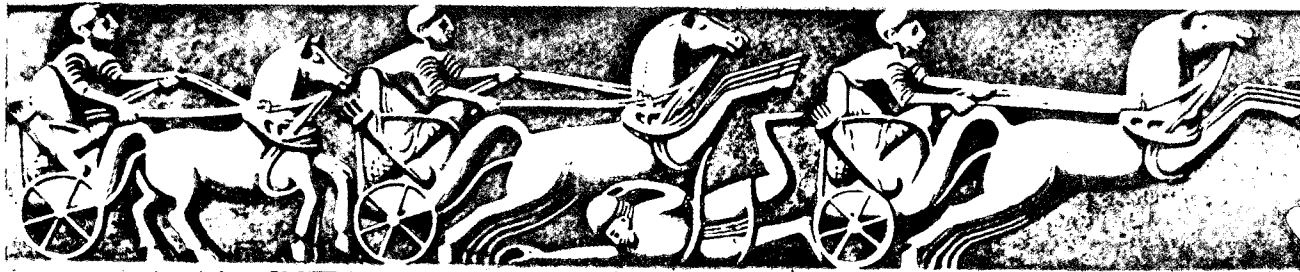
האמריקנים הצליחו להעתיק במהירות מרכזי כובד ומאמצים עיקריים. לולא התרגולת והטכניקה המשוכללת לא היו מפקדי הכוחות ברמות השונות יכולים לשנות תכניות ולהחליט החלטות במהירות ובתכליתיות כה רבה. דיביזיית הפרשים ה-1 הגיעה להישגים בתחום זה הודות לאימונם של הגייסות, לרמתן של יחידות התובלה האווירית ולאמון שנתנו אלה באלה.

אין לשכוח כי הטכניקות ושיטות הלחימה שפותחו מתאימות לזירת ויאט-נאם. היא זה מסוכן מאוד להעתיקן לזירות-מלחמה אחרות, שבהן תיוודע משמעות שונה להפעלת נשק קרקע-אוויר, לסוגיו השונים, ולא יתאפשר לטוס לאור היום באין מפריע.

המסוק מוצג ככלי-טיס רב-תכליתי, המ-שמש לתובלת סער ולסיוע באש. ראוי לבחון את האפשרות למזג שתי תכונות אלה בכלי-טיס אחד, שיהיה מסוגל להורביל לוחמים ולהנחית אש מגוונת על אויב מזדמן, כדי לחפות על שטח הנחיתה, או כדי לסייע לכוח שנחת, בהמשך ביצוע משימתו.

מיוזג זה יאפשר שיתוף-פעולה הדוק בין הכוח המוביל לכוח המסער, וביחוד בתנאי ראות מוגבלת ובשטחים קשים, שבהם מטוסי-סילון מהירים יתקשו לאכן את המטרות ולפגוע בהן.

"המוסטנג הקופץ" ראוי לעיון. אפשר ללמוד דרכו, ממקור ראשון, כיצד התפתחה טכניקת-לחימה חדישה; ניתן ללמוד ממנו עוצמה אדירה מהי, וניתן להבין כיצד אפשר לחמוק מכל אלה, לגרום אבידות ולשלם מחיר זול יחסית על-ידי לחימת גרילה עקשנית ומחוכמת.



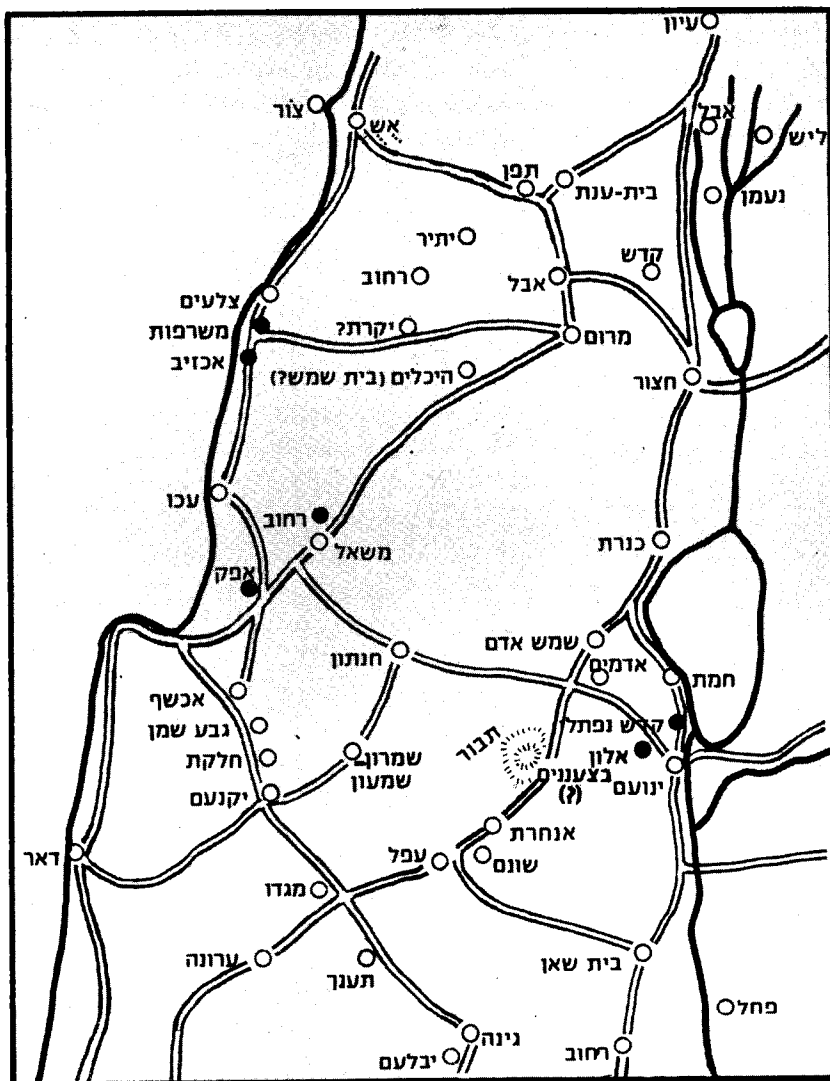
סא"ל (מיל') אלחנן אורן

# מלחמת דבורה וברק\*

המחקר קובע את מלחמת התבור  
כאחת ממערכות-ההפרעה בתקופת ההתנחלות  
התינה זאת אחת המערכות הלאומיות הגדולות  
מבין מלחמות השבטים בארצם ואולי הגדולה  
שבהן היתה זאת מלחמת חרות אליה יצא  
ישראל מפתח אפולתה וממנה יצא בתודעת  
אהרונת ובמהולשת הברית מאז היתה המלחמה  
למזכרת ל"מתנדבים בעם" שהלכו לפני המחנה  
בימים חמים ובזמן הזה והוליכוהו עד הלום.

א. ניסיון לשחזור המערכה

\* מאמר זה מעובד מעבודה סמינריונית שהוגשה לפרנס' של ייבין  
באוניברסיטת ת"א והכתיבה מבצע לו בנאח את הוקרתו והודתו עם  
זאת יודגש שהמבנים אמורים על גביהם הפומה בלבד.



מקורות: אהרוני, אטלס כרטא, מפות 34, 36, 38, 40, 41, 42, 45, 46, 59, 61, 62, 67, 68, 69, 72.

מקרא: ○ עיר כנענית לפי מקורות חוץ. ○ מקום הנזכר רק במקרא.

ערי כנען וקדש-נפתלי

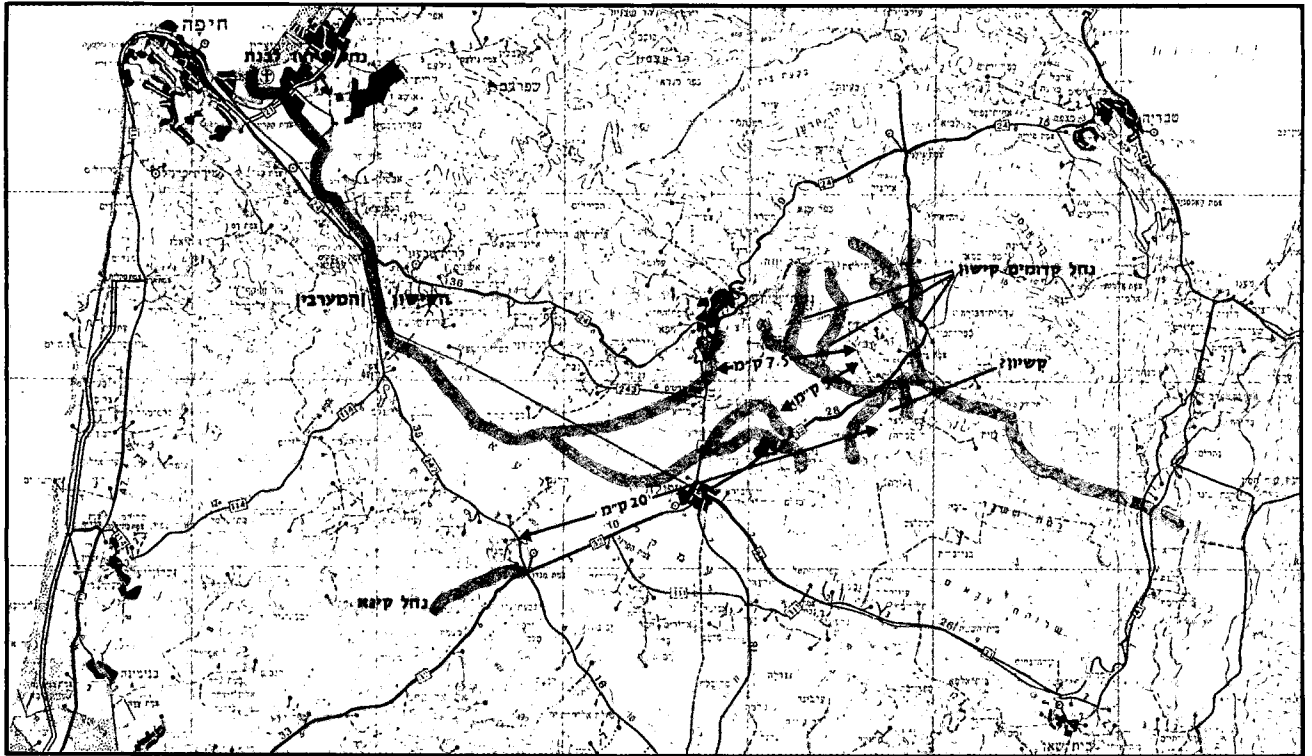
## המלחמה והמחקר

החוקרים חלוקים בדעותיהם על נסיבות המערכה, כי מצויות סתירות במקורות הספרותיים בספר שופטים — התיאור הסיפורי בפרק ד' ושירת דבורה בפרק ה'. חוקרים שביקשו להסתייע בממצאים הארכיאולוגיים מחפירת הערים הכנעניות — כגון מגידו, תענך וחצור — העלו אף הם מסקנות מנוגדות בדבר זמן המערכה ומקומה, ולא כל שכן בדבר הרקע המבצעי והטקטי של הניצחון הישראלי. לאחרונה חיוה פרופ' מלמט את דעתו שמלחמת דבורה מציגה קושיות, היסטוריות וכתובנות לוגיות חמורות\*.

„אז ירד שריד לאדירים עם“ — חלשים נגד חזקים יצאו „המתנדבים בעם“ להילחם בכנענים בהשפעת דבורה הנביאה ובהנהגת ברק בן אבינועם. לוחמי ישראל העזו לצאת למערכה אחרי לחץ כנעני במשך שנים רבות, ובאין נשק-מגע בידם: „מגן אם ייראה ורומח“. הם העזו לחרף נפשם למות לנוכח צבא סיסרא ורכב הברזל אשר לו. המערכה שהתחוללה היתה אחת הגדולות והמכריעות בתקופת התנחלותם של שבטי ישראל. הניצחון הונצח ב„שירת דבורה“, מן השירות הקדומות שנשתמרו במקרא. שירה נלהבת ונשגבת על שבטי ישראל, שהתלכדו יחד „לעזרת ה' בגבורים“.

איך אירעה המלחמה? מי יזם את העימות בשדה, וכיצד? האם התחולל נס, או האם ניתן להציע הסבר ריאלי לניצחונם של הרגלים הישראלים, נחותי-הנשק, על חיל המרכבות של סיסרא ומחנהו?

\* מצויות שלוש אסכולות בדבר זמן המלחמה:  
א. „מאחרי“ המלחמה, וביניהם אולברייט וקויפמן, ולאחרונה — מלמט<sup>1</sup>, סוברים שנערכה קרוב לשנת 1100 לפנה"ס, לאחר הת-נחלות הפלשתים<sup>2</sup>.



התבור ונחליו (ערוצים עיקריים הודגשו)

- דבורה הבטיחה לברק: „ומשכתי אליך אל נחל קישון את סיסרא“ (פס' 7).
- בעת הקרב ירד ברק עם חילו מן ההר, „וַיָּהֵם ה' את סיסרא“ (פס' 14—15).
- כאן מתקבל הרושם הברור שנחל קישון סמוך לתבור, וכי הקרב התנהל למרגלות ההר.
- פרק ה' איננו מזכיר כלל את הר תבור. לדברי הפרק:
- „באו מלכים נלחמו או נלחמו מלכי כנען בתענך על מי מגדו“ (פס' 19).
- כאשר הוכה חיל סיסרא, „נחל קישון גרפם נחל קדומים נחל קישון“ (פס' 21).
- אבל מצויים בשירה רמזים על טיבה של זירת הקרב:
- „זבולון עם חרף נפשו למות ונפתלי על מרומי שדה“ (פס' 18).
- „וַשָּׁרִי בִישַׁשְׁכַּר עִם דְּבָרָה וַיִּשְׁשַׁכֶּר כֵּן בָּרַק בַּעֲמַק שְׁלַח בַּרְגִּלְיוֹ“ (פס' 15).
- יושם אל לב, שכאן נזכר גם יששכר בין לוחמי ברק, בצד זבולון ונפתלי.
- בפרק ה' מצטיירת היערכות ב„מרומי שדה“, וריצת הס־תערות מהירה במורד לעמק. אבל האם ניתן למצוא תנאים קרקעיים כאלה ב„תענך על מי מגדו“ וב„נחל קישון“? במחקר נפלגו החוקרים בדבר הזירה: היו שקבעו כי המערכה היתה בדרום-העמק; היו שגרסו כי נערכה ליד תענך ומגידו; והיו שסברו כי המערכה ניטשה באיזור שטפו של הקישון בעמק המערבי. אהרוני וידין סוברים כי המערכה התנהלה במורדות התבור והתפתחה לעבר הקישון<sup>6</sup>; אולברייט סבור שהמערכה ניטשה ליד תענך<sup>7</sup>; וקויפמן סבור שברק פשט

נראה שחילוקי הדעות הרבים נובעים מן הגישה הרווחת במחקר ההתנחלות: בדרך-כלל נטו חוקרים להציג תפיסה כוללת על הכיבוש ועל ההתנחלות; החוקר „משבץ“ את מלחמת דבורה במסכתו, לפי שיטתו הוא. כלומר, ננקטה השיטה הִדְדוֹקְטִיבִית, „מן הכלל אל הפרט“. כיוון שהחוקרים רחקו מהסכמה אף לגבי עיקרי הדברים, דומה שתהא תועלת בניסיון לנקוט את הגישה ההפוכה, האינדוקטיבית: לצאת מחקירת כל הפרטים הידועים על אודות המערכה, ולהגיע מן העיון בפרטים לידי הערכה כוללת יותר. גישה זאת תחייב לבדוק את כל המידע מן המקורות המקראיים — ספר שופטים ומקורות אחרים. נוכל להסתייע בממצאים הארכיאולוגיים — אם אינם שנויים במחלוקת. לאור גישה זאת נדון בחלק הראשון של המאמר במערכה הצבאית בלבד. בחלק השני ננסה ללבן את הרקע ההיסטורי למלחמה.

## זירת המערכה

המקורות המקראיים מכילים את המידע דלהלן<sup>5</sup>:

לפי שופטים ד':

- במצוות דבורה עלה ברק להר תבור עם לוחמים מנפתלי ומזבולון (פס' 6, 12).

ב. „מקדמי“ המלחמה סוברים שנערכה קרוב לשנת 1200 לפנה"ס, אך הם נפלגים לשתי קבוצות:

1. מזר ואהרוני גורסים שמלחמת דבורה קדמה לחורבן חצור<sup>3</sup>.

2. ייבין וידין מאחרים את מלחמת דבורה לחורבן חצור<sup>4</sup>.



על הכנענים באיזור שער-העמקים של ימינו, בקרבת המקום שנמצאה בו בעבר „חרושת הגויים“, לפי דעתו.<sup>8</sup> אם מצרפים את המידע המשותף לשני המקורות, ניתן להסיק בבירור ששבטי הצפון — נפתלי, יששכר וזבולון — נערכו בתבור. לוחמים רגליים קל-יזין לא יכלו להתמודד עם חיל-המרכבות הכנעני במרחבים המישוריים של העמק. הם יכלו להתייצב בפני מרכבות סיסרא אך ורק אם יצליחו „למשוך“ את המצביא הכנעני לקרב במקרי-מעבר, או על מכשולי-קרקע. נראה, אפוא, שהמערכה לא נערכה בדרום העמק, אלא שמלכי הערים הכנעניות בחרו להתכנס כאן לפני המלחמה.

מפה של הערים הכנעניות הנזכרות במקרא ובמקורות חיצוניים (בתקופת השושלות המצריות ה-18 וה-19 במאות ה-16—11 לפנה"ס) מראה שהערים הכנעניות מרוכזות בעמקים ובמישור-החוף (ראה מפה מס' 1).

האיזור בין הערים מגידו ותענך, שמצוי בו נחל קינא, לפי כינויו בימינו, ואשר בו חנה לגיון רומאי שעל שמו קרוי הכפר הערבי החרב לג'ון, מתאים לריכוזו של חיל-רכב גדול, בטרם יצא למערכה בתבור. נראה שהכינוי „מי מגדו“ מתאים לנחל קינא.<sup>9</sup>

בשובנו לאיזור הקרב, נתקשה בהבנת הסמיכות בין תבור וקישון, לאור בדיקה טקטית-טופוגרפית מדויקת.

זיהוי של הר תבור אינו מוטל בספק, ולכאורה אין קושי לזהות את הקישון — הנחל הזורם מערבה למרגלות הכרמל, כאמור בפרשת אליהו הנביא ונביאי הבעל (מל"א י"ח: 20, 40). אולם בשירת דבורה מתואר נחל קישון כנחל גורף, ואילו עיון במפות טופוגרפיות מראה ששני יובלי הקישון הקרובים ביותר להר תבור הם ערוצים רדודים בלב בקעות רחבות: היובל הצפוני שבהם יוצא מן הגיא שמדרום לנצרת, לרגלי „הר קדומים“ (כפי שהוא נקרא היום) והיובל המזרחי הוא נחל עדישים, שתחילתו מערבה מקבוצת דוברת (ראה מפה מס' 2).

אותם ערוצים רדודים מרוחקים ממרגלות התבור: בשום מקום אין היובל המזרחי מתקרב יותר מ-5 ק"מ אל מרגלות התבור. אין כל אפשרות לתאר גלישת-הסתערות של כוח רגלי מן ההר, שתתמשך על פני מרחק כזה, ולכן אי אפשר לקשור את הקרב בתבור עם ערוציו העליונים של הקישון.

לעומת זאת מוקף התבור משלושה עבריו ביובליו של נחל אחר (ראה מפה מס' 3) הקרוי כיום נחל תבור (ואדי בירה): יובלים אלה יוצרים גאיות עמוקים, וחוברים לנחל הזורם בבקע עמוק, מזרחה אל הירדן.

המבקש לעקוף את התבור, חייב לעבור את ערוצי נחל תבור. ואם אינו רוצה לגלוש לגאיות המעמיקים והולכים, עליו להיצמד אל המדרונות של שלוחות התבור ממזרח. כאן עברה הדרך בתקופת המקרא, וכאן עובר הכביש בימינו. שני תוואי-קרקע מעניקים כאן סיכויים לכוח רגלי להתמודד עם חיל-רכב ש„יימשך“ להילחם על הדרך — מעברי הערוצים והמיצר שבמדרון בין ההר והגאיות.<sup>10</sup>

כל עוד נקבל את הגרסה שברק כינס את חילו בתבור, בעל כורחנו נסכם שנחל „קישון“ הנזכר בספר שופטים הוא הנחל הזורם למרגלות התבור לכיוון מזרח. מסקנה זאת תומכת בהצעה שהעלה לראשונה ג' צורי, בהסתמכו על

מסורות מקומיות שנמסרו לנוסע היהודי מהמאה ה"ד אשתורי הפרחי, ולאחרים.<sup>11</sup> ג' צורי מצביע על השתמרותו של שם דומה בשם ואדי קסים, ומבקש למצוא את עיר הלויים קישון (יהו' יט: 20; כא: 28) סמוך למעבר-הדרך על נחל תבור. אהרוני חולק עליו (הצא"י, עמ' 102).

לשון שירת דבורה עצמה עשויה לרמוז שנחל קישון זורם מזרחה: מה פירושו של הביטוי „נחל קדומים“? המפרשים המסורתיים, מאז תרגום השבעים, אמנם גורסים: נחל קדומים — נחל קדום, עתיק. אולם מה המשמעות השירית בכך שהנחל, ונחל זה דווקא, „קדום“? ולעומת זאת יש להצביע על כך שרווח במקרא דווקא הזיהוי הגיאוגרפי קדם — מזרח, כגון: „הררי קדם“ (במד' כג: 7) או „הים הקדמוני“ (יואל ב: 20). משמע, הביטוי „נחל קדומים“ הוא כינוי גיאוגרפי, המגדיר את כיוון זרמו של הנחל.<sup>12</sup>

רמז נוסף לכך, שאין הסיפור בפרק ד' דן בקישון המערבי, עולה מתוך עיון מדוקדק בפסוק „ויזעק סיסרא את כל רכבו... ואת כל העם... מחרשת הגויים אל נחל קישון“ (פס' 13). אף לפי האמור כאן, אין הקישון סמוך ל„חרושת הגויים“, שאל-מלא כן מה הטעם להזעיק את הצבא מכאן לשם?<sup>12</sup>

המסקנה שנחל קישון-קדומים זורם מזרחה, מחייבת לברר כיצד נשתמר במסורת המקראית דווקא זכרו של „הקישון המערבי“: האם נזכרים שני נהרות קישון במקרא, האחד בפרשת דבורה, והאחר — בפרשת אליהו? להמחשת אפשרות זאת ייאמר, שעד ימינו נודעו בארץ שני נהרות עוג'ה — המערבי, הוא הירקון, והמזרחי — הזורם מצפון ליריחו מזרחה לירדן. כמו כן אפשר שהשם „קישון“ ניתן מלכתחילה לנחל המזרחי, שאינו נזכר במקרא בשם אחר. לעומת זאת יצוין שהקישון המערבי נושא במקרא גם שם אחר, לפחות במקום שפכו לים: סביר לזהותו עם „שיחור לבנת“ (יהו' יט: 26).<sup>13</sup> ואפשר שהמסורת „הסיטה“ את השם מערבה, דווקא בגלל קרבת יובליהם העליונים של שני הנחלים, ובגלל זכרה ורי-שומה של מלחמת דבורה.

לסיכום, מוצע לקבוע את מקום המערכה במדרונות הדרום-מזרחיים של התבור, הגולשים אל נחל תבור; ומוצע לזהות את נחל תבור עם „נחל קדומים“ נחל קישון“ שבשירה.

## היריבים

המקורות המקראיים מוסרים מידע על טיב הכוח הכנעני. לפי פרק ד' עמד בראש הכנענים סיסרא, המתואר כשר צבאו של יבין (פס' 2). לרשותו עמד כוח צבאי עצום ורב:

\* המילה „קדומים“ אינה חוזרת במקרא בצורתה זו, והיא אופיינית לאוצר המילים הארכאיות שנשתמרו בשירת דבורה. דווקא בשירה מצויה הקבלה מורפולוגית מעניינת: נאמר על שבט אשר, שישב „לחוף ימים ועל מפרציו ישכון“ (שופ' ה: 17). בפסוק זה אין המילה „ימים“ משמשת בריבוי. אילו היה כך, הוצרך המשורר לדבר גם על „מפרציהם“ ועל „חופי“ ימים. „חוף ימים“ כאן משמעו חוף ים, חוף מערב; „קדומים“ ו„ימים“ הם כאן צמד מושגים עתיק יותר מן הצמד „קדמה“ ו„ימה“ הרווח יותר במקרא. אגב אורחא, המילה „ימים“ במקרא מוסבת לא אחת על היחיד, בדומה ל„אלוהים“. למשל: „ול-מקוה המים קרא ימים“ (בר' א: 10), „זבולון לחוף ימים ישכון“ (שם מט: 13).



חיל-מרכבות אדיר — „תשע מאות רכב ברזל“ (פס' 3, 13) — וכן כוח רגלי גדול, הנזכר בתור „העם“ ו„המחנה“: „כל העם אשר אתו“ (פס' 13), „כל המחנה“ (פס' 15). חשוב להדגיש שבהרכב הכוח נכללו רגלים כנענים בצד חיל-הרכב, כפי שעולה מהביטוי: „וברק רדף אחרי הרכב ואחרי המחנה“ (פס' 16).

מפרק ה' עולה שסיסרא עמד בראש ברית-ערים כנענית. מלכיהן סרו למשמעתו: „אז נלחמו מלכי כנען“ (פס' 19). אולם גם ברית-ערים לא יכלה להעמיד לקרב שפעת-מרכבות: לפי נתונים מתקופת אל-עמארנה שלחו מלכי עכו ואכוש לעזרת מלך ירושלים 50 מרכבות מכל עיר (הצא"י, עמ' 96, 324—325). המספר המקראי נראה איפוא מוגזם, ולכל היותר עמדו לרשות סיסרא כמה מאות מרכבות.\*

אולם לא ריבוי המרכבות בלבד הפיל מורא על הישראלים. „רכב הברזל“ הטיל חתיתו בגלל חוסנו.\*\* רכב הברזל הכנעני מנע את התנחלותם של השבטים במישור (יהו' יז: 16, 18; שופ' א: 19). שירת דבורה מתפעמת מעוצמתה של המרכבה, לוחמיה וסוטיה: „אז הלמו עקבי סוס מדהרות דהרות אביריו“ (פס' 22).

מה היו תכונותיה הטקטיות של המרכבה על צוותה? המרכבה הכנענית בתקופת ההתנחלות דמתה למרכבה המצרית. יתרה-על-כן, בתחילה סיגלו המצרים לעצמם את טכניקת הלחימה החקטוסית—כנענית בחיל רכב. טכניקה זו התבססה על תנועה מהירה ועל לחימת קשתים מרחיקי-ידי; לעומת המצרים והכנענים, ביססו החתים את לחימתם על נשק-המגע — הרומח. צוות-המרכבה החתי מנה שלושה לוחמים — רכב ושני לוחמי רומח ומגן, ואילו הצוות המצרי והכנעני מנה

תחילה רכב וקשת. בעברם לצוות משולש, הוסיפו לוחם-מגע, שחיפה על הקשת במגנו, והגן עליו בלוחמת-מגע.\*

עליונותם של לוחמי המרכבה על רגלים בשדה הפתוח נבעה מן השילוב ה„שריוני“ הקלאסי — מהירות התנועה, עוצמת האש, הגנת השריון ומחץ-ההלם גם יחד. לא זו בלבד שלוחמי המרכבות היו מוגנים, עדיפים במהירותם ובמחצם, אלא ששקם היה עדיף אף הוא: טווח הקשת המורכבת שבידי קשתית-הרכב עלה על טווח הקשת הפשוטה שבידי הרגלים; ובאשפות הרכב ניתן גם לשאת יותר חצים<sup>18</sup>.

אולם יתרונותיה המכריעים של המרכבה עמדו לה רק בשטחים מישוריים, שקרקעם מוצקה. כאן יכלו המרכבות להתפרס ולנוע על פני השדה הפתוח, ולאורך דרכי-עפר שמצבן תקין. הנביא נחום מצייר את המרכבה בדהרתה: „קול שוט וקול רעש אופן וסוס דהר ומרכבה מרקדה“ (נחום ג: 2). בהעדר מערכת-מתלה ומרכוב, ניטלטלו המרכבות בשדה. הן נתקשו לצלוח שטחים מכוסים בצמחייה סבוכה, קרקעות ספר-גות גשם ושטחים סלעיים. מובן מאליו שרק בעונת הקיץ, „עת צאת המלכים“, יכול חיל-רכב לעבור בדרכים ולהתפרס בשדות.

גם בעונת הקיץ היו צוותי-הרכב עוטי-השריון רגישים, פגיעים וכבדי תנועה, אם נקלעו למצרים שמנעו מהם להתפרס. הסוסים עלולים היו להיתפס לבהלה, אם הופתעו מקרוב או בחשיכה<sup>19</sup>. כאשר חיל-הרכב נמצא בתנועה, הוגבל מאוד בכל מעבר-מים. אפילו ערוץ בוצי וחלקלק לאחר ימות הגשמים עלול היה להאט את המעבר, לגרור הצטופפות לפני המעבר, להרחיק את ראשוני הצולחים מעיקר הכוח המתעכב מנגד ולנתקם ממנו. במקום שעברו דרכים בשטחי גבעה הדר, נאלצו המרכבות להשתרך בשדירה עורפית ארוכה, ופגיעה מן האגפים.\*\*

החיל היה פגיע להתקפת-פתע בעת חנייה, מעת שהסוסים הותרו מרתמותיהם; ובמיוחד — בעת ההשקאה, כאשר הסוסים הצטופפו ליד מקורות המים. מגבלות אלה זימנו לרגלים נוע-זים אפשרויות להפתיע כוחות-רכב ולהכות בם. כך מתבארת ההצלחה הישראלית בקרב מי-מרום. בתיאורי קרבות אחרים נאמר בפירוש שכוחות „נערכו“ לקראת מערכה, כגון: „ויערכו ארם לקראת דוד“ (שמ"ב י: 17); „ויערך דוד לקראת ארם“ (דה"א יט: 17). אולם על מי-מרום הפתיע יהושע את הרכב הכנעני בעת חנייתו: „ויחנו יחדו אל מי מרום... ויבוא יהושע וכל עם המלחמה עמו עליהם על מי מרום פתאם ויפלו בהם“ (יהו' יא: 6—7). מכת-פתע זאת מסבירה גם את גורל חצור

\* כאשר דיכא תחומים ה"3 בקירבת מגידו את ההתמרדות הגדולה של מלכי כנען נגדו, לקח מהם שלל כ"900 מרכבות, לפי המקורות המצריים (הצא"י, עמ' 25, הע' 14). אבל ספק אם מוצדק לגזור גזרה שיה לזבי מלחמת סיסרא מאותה מערכה-רבתי (הצא"י, עמ' 96). כדי להגיע למספר יותר ממשי, מוצע לבדוק את מספרי הרכב במלחמת דוד נגד הדדעור מלך ארם. שם נאמר שלארמים היו 700 רכב (שמ"ב י: 18). אולי אף מספר זה מוגזם, שכן במקורות מקבילים נאמר על דוד ש„עיקר“ את הרכב (שם ח: 4), או ש„הרג“ את הרכב (דה"א יט: 18). ואם הכוונה לסוסי הרכב, נמצא שמספר המרכבות הוא 350. אולי אף מספר זה מוגזם, בגלל הזיקה למספר-השפע 7. אדם יכול להיווכח כיצד הוכפלו והוגזמו מספרים במקרא, מן העיון בארבע גרסאות מקבילות על אותה מערכה נגד ארם:

- שמ"ב י: 18: 700 רכב, 40,000 פרשים.
- שם ח: 4: 1,700 פרשים, 20,000 רגלים. בהמשך הפסוק נאמר על דוד שעיקר את הרכב.
- דה"א יח: 4: 1,000 רכב, 7,000 פרשים, 20,000 איש רגלי.
- שם יט: 18: 7,000 רכב, 40,000 איש רגלי.

\*\* לא נאמרו דברים ברורים על חלקו של הברזל במרכבה. אין בשרי-זים הארכיאולוגיים פרטים המראים בבירור חלקי ברזל. מלכתחילה היתה המרכבה קלה מאוד, רגישה לטלטול ולבלאי, וזקוקה לאחזקה לרוב בשדה ובסדנאות<sup>14</sup>. הנטייה היתה לעבור מצוות של שניים לצוות של שלושה, להכביד את משקל המרכבה ולחזק את גלגליה. לפיכך ניתן לשער שהגלגלים חוזקו בחישוקים או במסמרי ברזל<sup>15</sup>. לעומת הסתום בדבר פרזול המרכבה עצמה, מעיד הממצא הארכיאולוגי על הנהגת שריון-קשקשים מברזל ללוחמים, ואף לסוסים<sup>16</sup>. הישראלים השתאו בוודאי מעוצמת שריון הקשקשים, שהתקשו להבקיעו בחצייהם.

\* נראה שנשתמרו במקרא כינוייהם של הלוחמים עם המלך במרכבתו. לדעת ש' ייבין, „משנה למלך“ הוא בן-לווייתו ומחפפו. וה„שליש“ הוא הרכב.<sup>17</sup>

\*\* שתי התקלות פקדו את המצרים במסעותיהם בקדמת אסיה:  
א. במסעו למגידו נאלץ תחומים ה"3 לעבור במעבר הצר של נחל עירון, וכך מתאר הסייר את הציר: „האין סוס הולך בה אחרי סוס ואנשי הצבא כמו כן? והיה כי יאסור החלוץ אשר לנו מלחמה, ומאספנו ערדנו עומד פה בעארונא“<sup>20</sup>.

ב. במסעו של רעמסס ה"2 לקדש שעל נהר ארנט התרחקה חטיבת-החלוץ משאר החטיבות, והופתעה מהמארב, כאשר החטיבה השניה נשתתה במעבר-נהר<sup>21</sup>.

# לקראת מלחמה

מה עורך את שבטי ישראל להתגרות מלחמה בכנענים? לפי המקרא פרצה המלחמה אחרי שעבוד ממושך: עשרים שנה לחצו הכנענים את שבטי ישראל בחזקה (שופ' ד: 4). בלחץ זה חשו בראש וראשונה השבטים הצפוניים, המתנחלים מצפון לעמק יזרעאל, אך מסתבר שהכנענים פגעו גם בשבטי אפרים ומנשה, עד כדי כך ששבטי המרכז נתלכדו לקריאת הגיוס של דבורה. אופיו של הלחץ הכנעני בוטא בשירת דבורה: "קָדְלו אֲרָחוֹת וְהוֹלְכֵי נְתִיבוֹת יִלְכוּ אֲרָחוֹת עֵקֶלְלוֹת. קָדְלו פְּרוֹחַ בְּיִשְׂרָאֵל קָדְלוּ..." (שופ' ה: 6-7). נראה כי הכנענים שאפו להשתלט על הדרכים החוצות את הגליל התחתון, ולגרש את הישראלים מקרי-התחבורה החיוניים לסחר שלהם. כן שאפו להגדיל את שטחי המזרע מדרום לעמק יזרעאל ולעמק דותן, ולדחוק את שבטי המרכז אל ההר (הרקע האפשרי ללחץ הכנעני יידון בחלק ב' של המאמר).

אולם המלחמה נבעה מיוזמה ישראלית — כאשר התלקחה התקוממות נגד הלחץ. המקרא זוקף את ההתעוררות לזכות דבורה הנביאה, היושבת באיזור בית-אל בהר-אפרים, הרחק מדרום לזירת הקרב<sup>24</sup>. האם התקוממו בגבור מצוקתם? האם החלו חשים בהחלשת הכנענים בגלל לחץ של גורם חיצוני? ההיענות הנרחבת של השבטים לקריאת דבורה מעידה ששבטי המרכז והצפון ראו בכנענים אויב משותף; ההתגייסות למלחמה מעידה גם על שיעור קומתה של האשה שקמה, "אם בישראל", ועוררה את השבטים, "להתנדב בעם" ו"לחרף נפשם".

נראה שדבורה לא אמרה רק ללכד את שבטי הצפון והמרכז למלחמה משותפת, אלא שאפה להפעיל את כל כוחם יחד במערכה מתואמת<sup>25</sup>. על שבטי הצפון הטילה להתייבב למערכת-שדה נגד הכנענים. ומתוכם בחרה את המצביא — ברק בן אבינועם, מקדש-נפתלי (ישוב הצופה על דרום הכינרת ועל מעברות הירדן). ודאי כבר יצא שמו לפניו, אם שמעו של המפקד הצפוני הגיע עד דבורה. מישובו יכל לצפות לעבר העיר הכנענית יְנוּעָם; עשוי היה לעמוד על מגבלותיו של חיל-רכב, כאשר הוצרכו המרכבות לעלות בשבילי-מעלה הרריים, כגון מעמק הירדן לבקעת יבנאל, וכאשר צלחו מכ-שולי מים, כגון מעברות הירדן<sup>26</sup>.

הצפוניים נועדו להציג אתגר בפני הכנענים, שיאלצם להיכנס למערכה במקום הפחות נוח להם. אמורים היו להיערך על התבור ולחסום את דרך התבור. הם נתבעו להיכון להת-ייצב נגד רכב-הברזל, ועל העזתם ונכונותם שובחו בשירה: "זבלון עם חַרֵף נִפְשׁוּ לְמוֹת וּנְפִתִי עַל מְרוֹמֵי שְׂדֵה" (שופ' ה: 18). ברק ידע למה נתבעים אנשיו, ולכן הפגיע בדבורה להצטרף בעצמה אל מחנהו, אל "המתנדבים בעם" (שם ד: 9).

הנביאה נענתה לו, והצטרפה לבני יששכר (שם ה: 15). שבטי המרכז נועדו להצטרף למלחמה רק לאחר אות-ההצלחה של הצפוניים. הוטל עליהם להקדים את הכוחות הכנעניים בניסיגתם אל עריהם שבדרום עמק-יזרעאל, לזנב בנחשלים, ואם יצלח הדבר בידם — להקדים ולפרוץ לתוך עיר כנענית<sup>27</sup>.

לשבטי המרכז ניתנה המשימה לרדת לעמק, לשערי הערים הכנעניות. היה זה חיידוש קרבי נועז: חסרי מגן ורומח.

הכנענית, עיר-החומה היחידה שנלכדה ונשרפה אחרי אותה מערכה: ישראלים שהזועקו וגלשו מן ההרים הקדימו להתנפל על העיר לפני שחזר חיל-השדה הכנעני הנס (שם שם: 10-13).

אולם גם נפילת העיר לא הסירה את אימת רכב-הברזל, כי עדיין נהנה מעדיפות מוחלטת בעמקי-המזרע הפוריים. יתר-על כן, כאשר נזהרו הכנענים וליזו את המרכבות בחיל-שדה רגלי, יכלו לאבטח את הרכב בעת המסע ובחניה, ונצטמצם הסיכוי להפתיעם.

אם רצה מפקד ישראלי להתגרות מלחמה בכנענים העדי-פים עליו בנשקם, בחר לו כוח "בחורים", שנתבעו לחרף נפשם במערכת-שדה; את יתרת העם המזועק שמר למרדף, לאחר שהיכה את חיל-השדה הכנעני.

כך-נהג גדעון במלחמתו במדיינים, והרגלים שהזעיק הצליחו לזנב במדיינים ולנתק את נסיגת חיל-הגמלים קל-התנועה שלהם:

לפני המערכה קיבץ אליו חיל-מתנדבים מובחר ממנשה, מאשר, מובולון ומנפתלי, ומתוכם הוא בחר את שלוש מאות המלקקים (שופ' ו: 35; ז: 6-7).

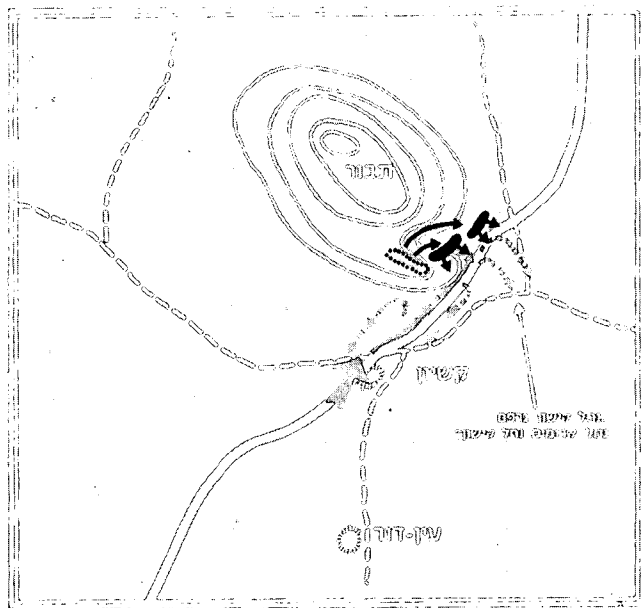
כשהושגה הכרעה בפשיטתו הלילית, הוזעקו כל יושבי הר אפרים לרדת, וללכוד את המים למדיינים (שם ז: 24).

חלוקת-כוחות כזו ננקטה, כפי הנראה, גם במלחמת מירוס, וכדוגמתה נמצא גם במלחמת התבור.

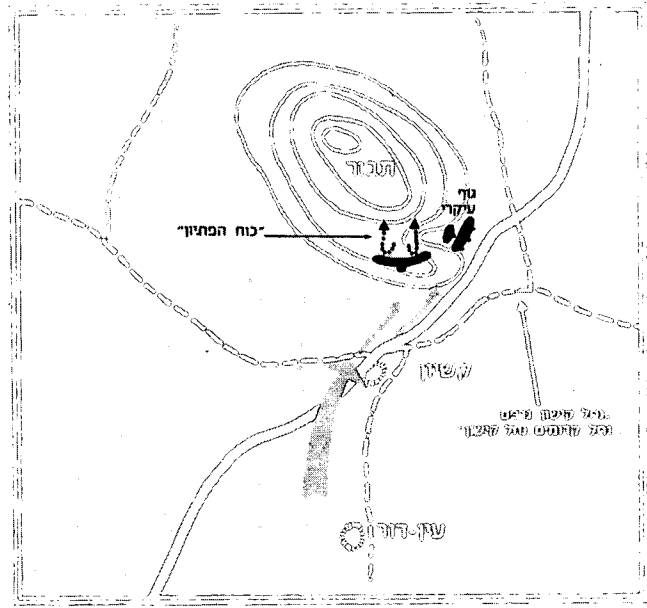
מהו נשקם של שבטי ישראל? במקורות המצריים מתוארים ה"ח'ביר" — ובתוכם שבטי העברים — כדורכי-קשת. במקרא נזכרים דורכי-קשת וקולעי-אבן<sup>28</sup>. במטחי חצים ובמטר-אבנים שאפו להמם את מערכות האויב. בכמה תיאורים מליציים במקרא מתוארת מהומת-מפלה של אויב, בגלל מטחי חצים: "שֶׁלַח חֲצִיר וְתַהֲמֵם" (תה' קמד: 6); "וּישַׁלַח חֲצִים וַיִּפְצֵם בְּרֶק וַיְהַמֵּם" (שמ"ב כב: 15; השוה תה' יח: 15). לשון מהומת הפתעה ננקטת גם במלחמת יהושע בגבעון: "וַיַּהֲמֵם ה' לִפְנֵי יִשְׂרָאֵל" (יהו' י: 10). והנה, לשון זו נוקט המקרא גם במלחמת התבור: "וַיִּקְּם ה' אֶת סִיסְרָא וְאֶת כָּל הַרְכָב וְאֶת כָּל הַמַּחֲנֶה לִפְנֵי חֲרִב" (שופ' ד: 15).

הלוחמים הישראלים שאפו להמם את שורות האויב ולשבשן לפני שקרבו לקרב-מגע. "ריכוך" זה היה חיוני דווקא משום שדלים היו בנשק-המגע. דלות זו מובעת בחריפותה בשירת דבורה: "מִגֵּן אִם יִרְאֶה וּרְמַח" (שופ' ה: 8). כלי נשק-המגע שבידי הישראלים היו בעיקר חרבות-דקירה קצרות, וחרבות-הכאה קמורות בהן היכו "לפני חרב"<sup>29</sup>. יש לזכור שכל חרב מכילה מתכת רבה-ביחס לעומת הנדרש לראשי-חצים, וכי באותה תקופה עוד מצויים ראשי-חצים מאבן. גם המחסור במתכת מסביר את ריבוי הקשתות והחצים ואת הדלות בנשק-המגע בקרב הישראלים.

בנסיבות טקטיות כאלה נתקשו רגלים ישראלים להשיג הכרעה שלמה, גם אם ניצחו בקרב. כוח-רכב שהופתע, יכול לנוס ולמצוא מחסה במחנהו המוגן, או בעיר-חומה. מה שאירע בחצור לאחר קרב מי מירוס הוא הישג יוצא מהכלל הבא ללמד על הכלל. במערכה נגד הכנענים, יושבי העמקים, יכלו לצפות רק להישג שהוא בעיקרו הגנתי — להסיר לחץ כנעני משטחי ההתיישבות הישראלית בהר, ולהדוף את הכנענים אל עריהם בעמקים.



קרבת התבור — ברק



קרבת התבור — סיסרא

המחסור בנשק-מגע כשלעצמו חייב להתחיל בהרושת-נשק בסתר; נתבעו מגעים עם ראשי השבטים, כדי להחליט על תכנית ועל עונת השנה המתאימה לה. נעשה מאמץ לגייס את כל שבטי הצפון והמרכז, והשירה מגלה את לבטיהם וקשייהם: „אשר ישב לחוף ימים” (פס' 17), ונראה שהיה נתון ללחץ כנעני כבד מכדי להזדעק. דן — מגור אניות נפל עליו<sup>29</sup>. בפלגות ראובן גדלו חקרי לב (פס' 15). מרוז לא באה לעזרת ה' (פס' 23). יתר-על-כן, המערכה לא נערכה בתחומו של שבט נפתלי, שבטו של ברק, אלא בתבור, שבמפגש נחלותיהם של שבטי יששכר וזבולון (אטלס כרטא, מפה 72), ושבטים אלה עלולים היו לחשוף עצמם לתגובות נקם. על תכונת-סתר למלחמה בין-שבטית מעין זו אפשר ללמוד מן ההכנות שעשה גדעון למלחמתו במדיינים. הכנותיו לא היו נטולות סיכון — המדיינים לכדו אחדים משליחיו של גדעון והרגום (שופ' ו: 34—35; ח: 18)<sup>30</sup>.

אחד מגורמי-המפתח בתכנית היה המועד הנכון להטלת האתגר הישראלי, שנועד למשוך את חיל סיסרא אל ברק (שופ' ד: 7). הישראלים יוכלו לקבוע רק את מועד חסימת-הדרך, אך האויב יבחר את המועד בו יילחם לפתיחתה. מכאן, שהכוח הישראלי נתבע לשהות תקופת-מה בבסיסו בהר, ועליו להצטייד לשהיה. מכל השיקולים הללו עולה, שהזמן המתאים היה בסוף עונת הגשמים ובראשית האביב: עקב שיבוש הדרך כים בחורף יחלץ הלחץ הכנעני, והישראלים ינצלו את ימי הגשמים להכנותיהם. בשלהי עונת הגשמים יהיו הכנענים להוטים לחדש את שיירות הסחר ללא דיחוי. זאת ועוד, הריכוז הישראלי בתבור יאיים על שדות הכנענים שבעמק. אם סיסרא לא ימהר לסלקם לפני „החל חרמש בקמה” (דב' טז: 9), יקצרו הישראלים את היבולים, כשם שעוללו המדיינים ליש-ראל בימי גדעון: „והיה אם זרע ישראל ועלה מדין ועמלק... ולא ישאירו מחיה בישראל” (שופ' ו: 1—4)<sup>31</sup>. ברק חייב היה להיערך במקום שם לא יוכלו המרכבות

ההולכים עקלקלות, נתבעו להעז ולרדת אל מעוזי הכנענים, ולוא גם אחרי שניגפו חילות הכנענים במערכה. חישול רוחם של בני השבטים במידה כזו שיהיו נכונים לרדת לעמקים, הוא עיקר מפעלה של הנביאה, המלהיבה את השבטים להילחם „מלחמת ה'”. התמורה המורלית הכבירה מוצאת ביטויה בשירה: היא פותחת בפחדם ובאזלת-ידם של בני ישראל הנלחצים — „שריד” לעומת „אדירי עם”. דבורה הפיחה בם אומץ עד כי באו „לעזרת ה' בגבורים” (שופ' ה: 23). השירה חוזרת ומדגישה שהשבטים ירדו למערכה: „או ירדו לשערים עם ה'” (פס' 11); „או ירד שריד” (פס' 13); „מני מקיר ירדו מחוקקים” (פס' 14). ברוח אלוהים נלחמו, כמו ירד האל עצמו עמם: „ה' ירד לי בגבורים” (פס' 13).

נראה שהנכונות הנפשית להתגרות מלחמה בכנענים בקרבת עריהם בעמקים מוצאת ביטוי בפסוק הקשה: „יבחר אלהים חדשים אז לחם שְׁעָרִים” (פס' 8). מוצע להבין את הפסוק כך: אז בחר אלוהים לחימה חדשה לעמו — המלחמה בשערי הערים הכנעניות\*.

מלחמה כוללת של ברית-שבטים לא יכלה להתחולל מכוח התעוררות והזדעקות מיידית, אלא נתבעו הכנות ממושכות.

\* הפירושים המסורתיים גורסים, בדומה לנוסחיו של תרגום השבעים: כאשר זנח ישראל את אלוהיו, ובחר באלים חדשים, באה המלחמה עד שערי ישראל. כך — רש"י, רד"ק ורלב"ג. בעקבות גרסה של אחת הנוסחאות בתרגום השבעים, פירש קויפמן: כשבחר ישראל באלים חדשים, „אול לחם שעורים” (קויפמן, שופטים, עמ' 135—136). בפירוש שים אלה, „ישראל” הוא הנושא התחבירי הנסתר של המשפט. לעומת זאת מצויים פירושים, הרואים במילה „אלוהים” את הנושא התחבירי במשפט. כך — הוולגטה: „מלחמות חדשות (או — קרבות חדשים) בוחר האדון” (Nova bella eligit Dominus)<sup>28</sup>.

בפירוש המוצע כאן מבוארת המילה „חדשים” כדברים-מעשים חדשים. השוה: „הנני עושה חדשה עתה תצמח”. (ישע' מג: 19); „וחדשות אני מגיד בטרם תצמחנה” (שם מב: 9); „חדשים לבקרים רבה אמור נחך” (איכה ג: 24).

הכנעניות לתקפו, ועם זאת — סמוך לדרך הנחסמת. לכן נראה שלא חנה במרומי ההר, אלא למרגלותיו ממזרח, במקום שההר שולח שלוחות לדרום-מזרח ומצויים מעיינות עין-צאן. גם כיום מצויים באיזור זה ריכוזי בתים ומאהלים (ראה מפה מס' 3. עין-צאן — נ.צ. 18822315).

אם הופתעו הכנענים הפתעה אסטרטגית מעצם התעוררותם של שבטי ישראל, לא יכול ברק לקוות להפתיעם הפתעה אופ-רטיבית. אדרבה, בהטילו את אתגרו, גילה את כוונותיו. נראה שמודיעים מבין הקנינים, בני אמונם של הכנענים, בישרו לסיסרא על הכינוס הישראלי בתבור (שופ' ד: 11, 17)<sup>32</sup>. ממודיעיו למד סיסרא על גודל הכוח, ולכן החליט להזעיק את בעלי-בריתו, „את כל רכבו... ואת כל העם אשר אתו“ (פס' 13). כאמור, מסתבר שהגייסות הכנעניים התרכזו ב„תענך על מי מגדו“ (שופ' ה: 19); וההתכנסות שם עשויה להוכיח שכבר יבשו השדות ונתקשה הקרקע דיה למעבר המרכבות בעמק.

ממקום ריכוז זה יצא החיל הכנעני לעבר התבור וקישון-קדומים. ידין חישוב שמסע בן 20 ק"מ הוא מסע-יום נוח להתקדמותו של כוח מעורב של רגלים ורכב (הצא"י, עמ' 329). אם נמדוד מרחק זה מאיזור מגידו-תענך, נמצא שחיל-סיסרא הקים את מחנהו מדרום לנחל. על חשיבותה של דרך התבור בתקופות שונות מעידים התלים המצויים באיזור זה; מזהים בו את הערים אנחרת, עין-דור וקשיון. אין ידיעה ודאית שערים אלה או אחת מהן עמדה על תלה בזמן המלחמה, אך עיקר לענייננו הוא שסיסרא יכל לחנות כאן, כשערוצי הנחל חוצצים בינו לבין הריכוז הישראלי, ומי הנחל והמעיינות הקרובים, כגון עין-דור, משמשים להשקאת האדם והסוס.

## המערכה

כמעט לא נשתמרו במקרא פרטים שמאפשרים לשחזר את הטקטיקה של סיסרא ושל ברק. חוקרים ישראלים נטו לשער שברק נטל את היוזמה הטקטית ותקף, תוך ניצול גשם סוחף<sup>33</sup>. שתי הנחות אלה טעונות בדיקה, מתוך עיון מדוקדק בכתובים.

אין במקרא כל אות לכך שחיל סיסרא הופתע בעת שחנה במחנהו<sup>34</sup>. והאם העזו ברק לתקוף חיל ערוך? בשירה מתוארת דווקא תנופת ההסתערות של רכב כנעני: „או הלמו עֶקְבֵי סוס מִדְּהָרוֹת דְּהָרוֹת אֲבִירָיו“ (פס' 22)<sup>35</sup>. פסוק זה מעיד שסיסרא ערך את חילו, התקדם למגע ויצא לקרב.

השירה משבחת את השבטים שנערכו לקדמו, על שחירפו נפשם למות על מרומי שדה. אכן נאמר שברק ירד מההר ושילח את לוחמיו להסתער: שבט יששכר „שִׁלַח בְּרַגְלָיו“ בעמק. נראה, איפוא, שהתלקחה מערכת-שדה בה להוטים תקף סיסרא, ובה בלם ברק עד שעבר להתקפת-נגד.

השירה אומרת שיד אלוהים היתה בכנענים וכי גשם ניתך: „ארץ רעשה גם שמים נָטְפוּ גם עבים נָטְפוּ מִים“ (פס' 4); „מן שמים נִלְחְמוּ הכוכבים מִמְּסֻלוֹתָם נִלְחְמוּ עִם סִיסְרָא“

(פס' 20). אולם המבקש למצוא את הרקע הריאלי למאורעות עשוי להקשות: האם מצביא-רכב יצא ממחנהו לבקש קרב ביום סגריר? והאם יכול ברק לבנות תכנית המתבססת על סיכוי כזה? מאידך-גיסא, אם ירדו לפתע מטרות עזו, עד כי המרכבות שקעו בבוץ, כיצד יכלו לנוס, וכיצד יכלו הרגלים לרדפן עד חרושת הגויים?<sup>35</sup> לכן נראה שהמפקד הישראלי לא יכל לכוון את זמן המערכה, והיוזמה האופרטיבית הושארה בידי המצביא הכנעני.

ננסה לשער את מהלך הקרב.

ברק מחזיק את לוחמיו סמוך לדרך, על השלוחה הנשקפת לעבר מעבר הנחל. העובר כאן כיום, רואה שדות ומטעים, במקום שיאה לו הכינוי „מרומי שדה“ (ראה מפה מס' 3, נ.צ. מרכזי 18772312).

סיסרא רוצה בהכרעה מהירה: עליו לפתוח את דרך-התבור לסחר, ולחסל את המרי שמצפון לעמק, לבל יתפשט. הוא מאמין במורא שיטיל חיל-הרכב על הישראלים הניצבים על שלוחת התבור מנגד — הוא יכריעם בשדה או ידחקם לעבר ההר. רכבו יפרוץ צפונה לפתוח את הדרך למלוא אורכה, בעוד הרגלים הכנענים סוגרים על הישראלים בהר.

חיל סיסרא יוצא אל מעבר הנחל שמדרום לתבור, סמוך לתל קשיון. בנחל זורמים עדיין מעט מים בסוף תקופת הגשמים, וגדותיו תלולות ובוציות. הישראלים מתגרים במרכבות העוברות בירי חצים מהשלוחה שמנגד. סיסרא מאיץ ברכבים לצלוח את הנחל, אבל הם מתעכבים במעבר הבוצי. כאשר אך הספיק החלוץ של כוח-הרכב לעבור את הנחל, מתקרבות המרכבות אל הישראלים ופותחות בירי חצים. והנה הישראלים נרתעים לאחור וחומקים אל מעבר לשלוחה. בהלה אוזנות אותם! סיסרא להוט לצאת למרדף, והוא מדהיר את החלוץ להתקדם מהר לאורך הדרך.

אותה שעה נדחקות המרכבות של הגוף העיקרי להזדרזו במעבר, ולהצטרף אל החלוץ במרדף.

מרכבות החלוץ נדחקות לדרך הצרה ודוהרות קדימה בטורים עורפיים. הרכבים הכנענים מאיצים בסוסים: „אמר אויב ארדף אשיג“ (שמות טו: 9). אך לפתע ניתך על הרכב הכנעני מטח חצים ואבנים מקרוב, משמאלו. הישראלים, שנעלמו מאחורי השלוחה, גלשו במורד ותקפו את שדירת הרכב העורפית מקרוב. השדירה משתבשת, הסוסים נדחקים ומשתוללים, הרכב אינו יכול לתמרן בדרך הצרה ובמדרון, והישראלים שולפים חרב ומסתערים מקרוב על החלוץ. בלחץ הסתערותם של הישראלים, ששולחו במורד ההר, נדחק חלוץ הרכב הכנעני ומידרדר במורד התלול מורחה לעבר הנחל. כך „נגרף“ חלוץ הרכב אל קישון-קדומים, וסיסרא נוטש את מרכבתו ונס ברגליו.

חלק מהישראלים רודפים בעקבות חלוץ הרכב מורחה לעבר הנחל, וחלקם פונים מערבה ופותחים בירי על מרכבות הגוף העיקרי, המצטופפות עדיין במעבר. החיל המוס — אבד המנהיג, השתבש החלוץ, ועתה מסתערים הישראלים על מעבר-הנחל. החיל הופך פניו, והנסיגה הופכת למנוסה.

הישראלים פותחים במרדף לעבר המחנה הכנעני, וממרום התבור ניתן האות לשבטי המרכז לרדת מגבעות מנשה ולח-סום לַנְּטִים את דרכי מנוסתם לשערי עריהם.

מה קרה במחנה הישראלי, ואיך התחולל המפנה המפתיע?

• השוה ירמ' מז: 3; „מקול שעטת פרסות אביריו מרעש לרכבו הָמֹן גִּלְגָּלִיו...“

שתי אפשרויות גראות סבירות:

● האחת — כי אין זאת אלא יד-המקרה: הישראלים אכן נאחזים בהלה למראה חיל סיסרא ו„דהרות דהרות אביריו“, והם מסתלקים לאחור. ברק מתאמץ נואשות לעצור באנשיו, הנדחקים לנוס מזרחה. ברגע המשבר הוא מבחין בכך שהמר-כבות הכנעניות מתפרסות ומשתרכות בזו אחר זו, ועולה בידי להטות את בריחת הישראלים אל המורד, כדי להתנגש בכנענים, ולגרוף אותם בתנופת מרוצתם. ואולי דבורה היא שעמדה בפרץ ו„דרכה נפשם עוז“?<sup>36</sup>

● אולם אפשר שברק נקט תכסיס, וטמן לכנענים מלכודת: הכוח הישראלי שנגלה לכנענים על שלוחת השדה, הוא רק חלק מחיל ברק. זהו כוח „פיתיון“, שנועד להתפרס לרוחב במדרון הקדמי, ולהטריד את הכנענים במעבר הנחל. אנשי כוח זה נתבעו להירתע לאחור, כדי לפתות את הכנענים להשיגם, ולגרוף אותם למרדף בלהיטות-קרב ובביטחון-יתר. ואילו עיקר הכוח הוסתר בשטח-המת מאחורי השלוחה, והוא מוכן לירות ולהכות מקרוב באגפו של חלוץ הרכב הכנעני המופתע.

דומה שיהיה בכך עוול לדבורה ולברק, אם ניחס את הניצחון הקרבי למקרה העיוור. זכאית דבורה להערכה על שהצליחה בתכניתה „למשוך“ את סיסרא אל שדה-המערכה הבלתי-נוח, בהציגה לו אתגר ו„פיתיון“ אסטרטגי. בה-במידה זכאי ברק, שניחס לו תושיית מצביאים, ונזקוף לזכותו תכסיס שנועד להשיג ניצחון בהפתעה תוך שימוש ב„פיתיון“ טקטי. תכסיס כזה מתואר במלחמות העי ובית-אל בתקופת הביבוש. דומה תכסיסו של המצביא הכנעני-פוני, חניבעל, ובעיקר בקרב אגם טרסימנה.<sup>37</sup> לידל-הרט הרבה לרדן בישומו האסטרטגי והטקטי מימי-קדם ועד ימינו.<sup>38</sup> במלחמת התבור לא היה זה תכסיס מסובך, התובע רמת אימון ותיאום גבוהה, אלא תכסיס התובע רוח איתנה ונאמנות גמורה למצוות המצביא. נתבעו כאן התנדבות ונכונות לחירוף הנפש, שדבורה וברק הפיחו בלוחמיהם, בצאתם „לעזרת ה' בגבורים“.

ואולי הוחרמה מפלת הכנענים, כי בעת מנוסתם לעריהם, החל ניתך עליהם מטר?<sup>39</sup> ואולי בגלל גשם גרפם נחל קישון? אבל האם יכול אפילו שטף עז של נחל זה לגרוף סוס ורכב במימו? אולם יש להניח שגם במזג-אוויר נוח בסוף החורף, כאשר יובלי נחל קישון-קדומים משכו מעט מים, אך גדותיהם התלולות עדיין בוציות וספוגות מים, יכול המשורר לצייר את מנוסת המרכבות במדרונות התבור ואת הידחקותן-הדרדרותן לאפיק הנחל כגריפת סוס ורכב.\*

\* כשנלחם טימולאון היווני-סיציליאני בקרתגנים על הנהר קרימיסוס (341 לפנה"ס), נסחף הצבא המובס בנחל שוטף, רגלים ופרשים יוונים התמודדו עם צבא קרתגני גדול, שכלל רגלים כבדי-שריון — „הפלוגה הקדושה“, מרכבות ומחנה רגלי. טימולאון תקף את הכוח הקרתגני מייד לאחר שאלה צלחו את הנהר ממערב למזרח, והיכה את החלוץ. אך בעת שהתאושש הגוף הקרתגני העיקרי, ניחכה סופה בפניהם של הקרתגנים המתקדמים מזרחה. המטר שיבש את המרכבות ואת „הפלוגה הקדושה“, ותוך מנוסתם נגרפו בנחל הגואה.<sup>40</sup> מסתבר שיוסף בן מתתיהו הכיר סיפור זה (לא נדון כאן בהוכחות לסברה זו), וממש כך הוא מתאר את מלחמת דבורה, תוך שהוא מעלים עין מפרטים טופוגרפיים ומטאורולוגיים מכריעים — נהר קרימיסוס זורם דרומה, וליד התבור אין נהר גורפני הזורם בכיוון כזה; אין גם בארץ גשמים הניתכים ממזרח בפניו של הבא ממערב. דומה שבתיאורו רצה יוסף בן מתתיהו לסבר את דעת קוראיו היוונים והרומים.

כללו של דבר, אין להניח שניתן גשם בשעת הקרב. אולם ייתכן שהנסיגה והמנוסה של הכנענים משדה-המערכה אל עריהם בדרום העמק שובשה אם החלו לרדת מטרות בעת המנוסה.

המלחמה הדפה את הכנענים אל עריהם. אין ידיעה על עיר כנענית שנפלה בידי הישראלים. אולם נשבר הלחץ, והארץ שקטה. שבטים שבעת מצוקתם „חדלו פרזון מישראל“, זכו לתנות „צדקות ה' צדקת פרזונן בישראל“ (שופ' ה: 7, 11). לקריאת דבורה הנביאה התנדבו והתלכדו למלחמת-מגן לא-מית. גבורתם בקרב ונצחונם המשותף של שבטי הצפון וה-מרכז חיוקו את ידיהם להניח משטחי ההר אל מרחבי התנחלות חדשים. „בהתנדב עם“ להתגוננות, גברה תנופת ההתנחלות.

## הערות

<sup>1</sup> תולדות עם ישראל בימי קדם, דביר 1969 (להלן — קדם), עמ' 73.  
<sup>2</sup> W. F. Albright, The Biblical Period from Abraham to Ezra. New York 1963, p. 39—40.  
<sup>3</sup> (להלן — קויפמן, שופטים), עמ' 122—146. מלמט, קדם, עמ' 73—74.  
<sup>4</sup> ב' מור — אנצ' מקראית (להלן אנמ"ק), כרך ג, ט' 449—451. אהרוני — היסטוריה צבאית של ארץ-ישראל בימי המקרא, „מערכות“, ת"א 1964 (להלן הצא"י), עמ' 91—109.

<sup>5</sup> ש' ייבין — הצא"י, עמ' 74 ולאחרונה באנמ"ק ה' ט' 910. י' דין, תורת המלחמה בארצות המקרא (להלן — מלמ"ק) רמת-גן 1963, עמ' 230.

<sup>6</sup> לטיב המקורות המקראיים העיקריים יש להעיר, שהכל תמימי דעים בדבר קדמות השירה: הרוב סבורים שהשירה חוברת בשמחת הניצחון או זמן קצר אחרי המלחמה. כך מ' נאור, עיונים בספר שופטים, ירושלים תשכ"ו (להלן — ע' שופ'), עמ' 122; ש' ייבין, שם, עמ' 123. ח' רבין גורס אף הוא את קדמות השירה, אבל קובע את זמן חיבורה בתקופת מצוקה, ולא בעת ניצחון. שם, עמ' 108—118. וראוי לקבל את דעתם של מסמיכי השירה למלחמה. התיאור בפרק ד' מאוחר כנראה יותר, ומכל מקום ניכרות בו תוספות מאוחרות, בעיקר כשמדובר בויקה בין סיסרא והמלך יבין: בסוף הפרק מתואר יבין כ„מלך כנען“ (פס' 23—24), בגוף הפרק הוא „מלך הצור“ (פ' 17), וניסיון לישב את שתי הגרסאות ניכר בתחילת הפרק, בפסוק 2, המדבר על „מלך כנען אשר מלך בחצור“. נראה שהפרק עובד עד שנערך הספר ברא-שית תקופת המלוכה. ייבין, ע' שופ', עמ' 58, 76.

<sup>7</sup> הצא"י, עמ' 102; מלמ"ק, עמ' 230.  
<sup>8</sup> Albright, p. 39—40.

<sup>9</sup> קויפמן, שופטים, עמ' 112—146. נשוב לסוגית „חרושת הגויים“ בחלק השני של המאמר.

<sup>10</sup> אולברייט הסיק מאי-הזכרת מגידו במפורש בשירה ובפרק ד', שהעיר היתה חרבה בעת המלחמה. Albright, p. 39—40. אין הכרח בכך. בחלק ב' של המאמר נעיין ברקע להתכנסות הכנענית.

<sup>11</sup> בימינו, כבעבר, מעדיפים לעקוף את התבור מדרום-מזרח. מפה מס' 3 מציגה את הכביש הישראלי החדש, ולידו את תוואי הכביש המנדטורי. לגבי דרכים שקדמו עוד לכביש המנדטורי — ראה מפות התבור וגבעתי-המורה 1: 20.000, 1941, גל' 22—18, 23—18. הדרך בתקופת המקרא — ראה אהרוני, אטלס כרטא לתקופת המקרא, י"ר שלים 1964, מפה מס' 10; אנמ"ק ב, מפה מול ט' 713. לאורך דרך זאת, מצומת גולני של ימינו לעבר עפולה, נע הגנרל הצרפתי קלבר בעת מסע נפוליון בא"י. אל"מ י' ואלך, מסע נפוליון בא"י — ב': מצור עכו ומערכת התבור, „מערכות“ קכ (יוני 1959), עמ' 31 ומפה בעמ' 33. השוה מ' גיחון, אטלס כרטא לתולדות א"י מביתר ועד תל-חי, ירושלים 1969, מפה 156.

<sup>12</sup> ידיעות החברה לחקירת א"י ועתיקותיה, חוב' יג, עמ' 28—32.  
<sup>13</sup> החוקרים נחלקו בשאלה אם חרושת הגויים היא עיר או איזור.

אנמ"ק ג, ט' 309—310.

# עייפות ודרכי מניעתה

היחידה האקדמית של ענף אימון גופני  
(מתוך סימפוזיון)



ששות. נקודה זו חשובה ביותר וניתן להשיגה. השוואה בין קבוצות שעבדו במאמץ אירובי בהפוגות ובמאמצים אי-אירוביים מראה, כי העובדים בהפוגות שיפרו גם יכולת אי-אירובית. על האימון להיות מרוכז, קצר וקשה, ולאחריו מנוחה ושינה.

גם המנוחות חייבות להיות מתוכננות. רצוי להמליץ, שבעת מסעות ומאמצים ממושכים, יבדקו המפקדים את הדופק של כמה מן המתאמצים. **כאשר הדופק מגיע ל-150, בערך, יש לתת למתאמץ לנוח.** העדר-מנוחה במצב זה עשוי להביא להתמוטטות.

אחר שחייל הגיע ליכולת לעבור מרחק של 10 ק"מ, אפשר להסתפק לגביו באימון למרחקים קצרים יותר, ולחזור על מאמץ 10 הק"מ רק פעם אחת בשבוע. צריך לתת לחייל לצעוד גם 8—12 שעות רצופות, כדי שידע שהינו מסוגל לעשות זאת. **לאחר מכן אין הכרח לחזור על מאמץ עליון זה.**

קשה לתת תרשים מדויק לגבי קצב הנשימה בעת הפעולה. ככל שהפעולה נעשית מהר יותר, קשה יותר לשמור על קצב הנשימה. על כן יש לתת לגוף להסתגל מעצמו. קיימות

יש לאמנם אימון אי-אירובי מיוחד, חריף, לטווח קצר; זאת בצד האימון האירובי אשר יכלול גם אש חיה, שתיצור תנאי-הנעה קרובים למצבים מציאותיים.

דחיית עייפות במאמצים ממושכים מושגת על-ידי מאמצים למרחקים שונים, לארדווקא למרחקים ארוכים מאוד. אך יש לאמן גם למאמצים אירוביים ממושכים. הגדלת מאגרי רי הגליקוגן באמצעות מזון — רצויה מאוד, עד כדי גרימת עודף סוכר בדם. במאמץ ממושך ניתן לדחות עייפות על-ידי אכילת **סוכרים שונים, המונעים דלדול בזמן הפעולה.** על החייל המנוסה להכיר מהי עייפות, ול-איזו דרגה הוא יכול להגיע בה. המעצורים הפסיכולוגיים נותנים ליחיד, ברוב המקרים, אות אזהרה, המונע אותו מלהגיע לנקודה מסוּרת. כנת. אנו מעוניינים, כמובן, לא רק במניעת עייפות — אלא גם בהגברת קצב ההתאור-

האפשר לדחות את העייפות, או למנוע אותה?

נסיונות להביא חיילים מאומנים למאמצים חריפים וממושכים — לא עלו יפה. החיילים לא עמדו בהם. אחת הדרכים למנוע זאת, היא לאמנם הן **במאמצים אירוביים \* (כמו ריצות ממושכות ומסעות) והן במאמצים אי-אירוביים\*\* (כמו ריצות קצרות ומהירות).**

\* מאמץ אירובי — „מאמץ עם חמצן". בא לידי ביטוי בפעולה גופנית ממושכת הדורשת אנרגיה, שמקורה העיקרי חמצן. החמץ צן מוכנס לגוף בתהליך הנשימה ומועבר למערכת השרירים באמצעות כלי הדם (לדוג' מה: ריצות, צעידות ומשחים למרחקים ארוכים).

\*\* מאמץ אי-אירובי — „מאמץ ללא חמץ צן". בא לידי ביטוי בפעולה גופנית קצרה הדורשת אנרגיה, שנובעת בעיקר ממקורות פנימיים של הגוף עצמו. אנרגיה זו היא תוצאה של תהליכים בירכימיים מסוימים (לדוגמה: ריצות ומשחים קצרים).

פעולת השריר, גזילת חומצות הדם, הידל-  
דלות מאגרי הגליקוגן, וכדומה. עייפות זו  
עשויה לגרום לירידת הביצוע של מיומנויות  
גופניות, ואיזונה בא בעיקר על-ידי מנוחה  
ושינה מספיקה.

פיתוח הסבולת וכוח ההתמדה הגופנית דור-  
חה עייפות מסוג זה. בין אלה אפשר למ-  
נות פיתוח כושרו של הגוף (בעיקר פיתוחם  
של מרכיבי הסבולת של הדם והנשימה), כוח  
השרירים וחזקם, פיתוח נשימה, ובעיקר  
נשיפה, נכונות, מניעת השפעות סביבתיות  
כרעש, חום וקור ומניעת חוסר שינה ומ-  
נוחה. אימון גופני והנעה גבוהה אף הם  
זוחים את העייפות, וכן נדחית היא על-ידי  
העשרת מאגרי גליקוגן בדיאטה רבת-סוכרים  
(פרט לחולי סכרת) בעת פעולה ממושכת.  
„התייבשות“ הגוף נמנעת על-ידי שתיה ותו-  
ספת מלחים.

דחיית עייפות בעקבות מאמצים ממושכים  
אפשרית על-ידי אימון גם במאמצים איר-  
ביים וגם במאמצים אי-אירוביים. מאמץ  
בטוחים ארוכים אין לחזור עליו פעמים  
רבות, אלא לשם הכרת הטווח, ולאחר מכן  
רצוי אימון בטוחים קצרים יותר.

מן הראוי לציין, שעייפות גופנית שלא תאוזן  
עשויה להביא לנזקים חולניים.

יש לא רק לדחות עייפות, אלא גם להגביר  
את קצב ההתאוששות. השילוב של מאמץ  
אירובי ואי-אירובי ופעולה בהפוגות, מסיי-  
עים לכך. שיפור הישגים תוך עייפות מחייב  
תרגול מיוחד.

**עייפות רוחנית** • שינוי החל בגוף האדם  
כתוצאה מהשפעות סביבתיות הגורמות לדעי-  
כת העירנות, למתיחות, למוטרדות ולחוסר  
מנוחה. אין היא כרוכה דווקא בפעולה גופנית.  
בין השפעות סביבתיות אלה ניתן למנות רעש,  
תאורה מטרידה, פעולה חד-גונית וכיוצא  
באלה, המאפיינות עייפותו של עובד המש-  
רד. הפתרון לעייפות מסוג זה היא פעולת  
נופש, רצוי יצירתית, פעילה וממושכת; רצוי  
שהפעולה תהא גופנית, או נעשית בעזרת  
תנועות הידיים.

**עייפות ריגושית** • הצטברות עייפות  
הנובעת משילוב של עייפות גופנית ועייפות  
רוחנית; זו עשויה לגרום להשפעות שליליות  
קיצוניות, כמו במקרי „עייפות קרבית“. גם  
במקרה זה עשויה פעולת נופש לסייע בדחי-  
תה, ולהוציא את האדם מן השעמום או  
המתח שהוא נתון בהם.



הסימפטית באמצעות הפרשת-יתר של בלו-  
טת האדרנלי; זו מאיצה את חילוף-החומ-  
רים בגוף ואת תהליכיו; על-ידי כך מתאפ-  
שרים מאמצים רבים יותר ודחיית העייפות  
למועד מאוחר יותר. יש אף הטוענים, כי  
אין גבול לכושר הפעולה של האדם — אם  
הוא בעל כושר-רצון חזק, ומצביעים על כך  
כי אנשים הגיעו לצעידה רצופה של כ-500  
ק"מ, משטרסבורג לפריס, בתוך 70 שעות!  
חיילים הנופלים מאפיסת כוחות אינם דווקא  
החיילים הגרועים. לעתים קרובות אלה הם  
דווקא בעלי ההנעה החזקה, הממשיכים תוך  
„חריקת שיניים“ — ונפגעים. אחת התוצאות  
המזיקות שנגרמות כתוצאה מכך הם „שברי  
הליכה“ המאפיינים דווקא סוג זה של  
חיילים.

ניתן להבחין מצבים שונים המוגדרים כ-  
עייפות הגוף. חלקם נובעים מגורמים של  
פעילות ומאמץ גופני, חלקם נובעים מהש-  
פעות סביבתיות, וחלקם — מהשפעות נפ-  
שיות ורוחניות.

**עייפות גופנית** • שינוי החל בגוף האדם  
בעת פעילות גופנית תקינה; הוא תלוי בהמ-  
שכיות הפעילות, וגורם להפסקתה מיידי או  
לאחר זמן. פעילות שרירים של הגוף עשויה  
לגרום לעייפות כתוצאה מהשפעות שונות על  
מערכת חילוף החומרים בגוף, כמו שינויים  
בריכוז החומרים הכימיים המשפיעים על

שתי זרכים להכניס חמצן לתוכנו — לשאוף  
יותר אוויר או לספוג יותר חמצן מכל ליטר  
אוויר. ככל שמתאמצים יותר — זקוקים  
ליותר אוויר. האיש המאומן זקוק לפחות  
אוויר, כי הוא מפיק מן האוויר יותר חמצן.  
תרגילי נשיפה מסייעים להפגת עייפות ורצוי  
להשתמש בהם. תרגיל נשיפה, כמו הפלת גו-  
לפנים תוך נשיפה חזקה, מסייע (על-ידי  
הרחקת דו-תחמוצת הפחמן וחומרים אחר-  
ים) להגביר את קצב ההתאוששות. מן  
הראוי להזכיר בהקשר זה את היפנים, המש-  
תמשים בנשיפה חזקה תוך צעקה בענפי  
ספורט שונים כג'ודו, קראטה וכיוצא באלה,  
לשם דחיקת אוויר. הקלה טובה לאחר מא-  
מץ היא פעילות קלה, לא עמידה — אלא  
תנועה, ריצה קלה, הליכה וכדומה (לא מדר-  
בה, כמובן, בעוית, אם קרתה, המחייבת  
טיפול בשריר, מתיחתו וכדומה).

### תנאים סביבתיים ועייפות

ברור כי בתנאי חום אדם יפעל פחות טוב,  
ומשך הפעילות יהיה קצר יותר. יגברו הדור-  
פק והחום הרקטלי, והאדם יגיע מהר יותר  
לאפיסת-כוחות.

כמורכב, משך זמן ההתמדה בפעילות אצל  
אדם „ישב“ (הנתון לתהליך של דהידרציה),  
קצר יותר. אדם כזה יוכל, אולי, לעמוד  
במאמץ קצר — אך לא במאמץ ממושך.  
„התייבשות“ הגוף תורמת לעייפות. מעניין  
כי נמצא על-פי בדיקות, שאנשים המנצלים  
כל דקה פנויה המזדמנת בעת מאמץ גופני  
(מסעות וכדומה) לשינה, אנשים אלה שותים  
פחות ומגיעים מהר מאחרים ל„התייבשות“.  
על-פי נסיונות הוברר, כי ניתן למנוע את  
ה„התייבשות“ או לדחותה, ולהגדיל את  
כמות הנוזלים בגוף. אם האדם אוכל מלחים,  
הוא דוחה בכך את מועד ה„התייבשות“.

לא רק חום, אלא גם שינוי חום וקור  
חליפות גורמים לעייפות. אזורים קרים או  
חמים מן הרגיל משפיעים על עייפות גם  
בזמן מנוחה. בתנאי חום קשים מגיעים אנ-  
שים, למרות שעות מנוחה ממושכות, לעיי-  
פות המונעת שינה, ועל כל פנים המונעת  
שינה טובה.

גם קור גורם לעייפות. בהשפעת הקור מת-  
חיל גוף האדם לרעוד. פעולת הרעידה שקולה  
למאמץ לא גדול יחסית, אך הגורם לעייפות  
מקומית של שרירי הנשימה; עייפות זו  
עשויה לגרום לעייפות כללית.

מערכת העצבים שלנו נתונה לגירויים חיצו-  
ניים. כל גירוי חדש, בעל משמעות פסיכו-  
לוגית חשובה, מעודד את מערכת העצבים

# הערכת חניכים כיצד?

יפה זינגר, משה קרוי

שלו, בעוד שמידע על הישגיו בהווה מצ-  
ביע, לכל היותר, על מידת מימוש הפוטנ-  
ציאל; וזו תלויה בהנעה. כדי לתת לחניך  
היוזן-חוזר צריך להתמקד על הישגיו של  
החניך בפועל, ורק תוך התייחסות לאותם  
סוגי התנהגות, שניתן לצפות כי החניך  
מסוגל לשנות אותם.

שיטת ההערכה המתוארת עלידי סא"ל  
גלבע איננה עומדת בדרישות המתחייבות  
משתי המטרות האפשריות שהועלו לעיל.  
במקום זאת, היא עומדת בדרישות אח-  
רות, בלתי-רלבנטיות — כמו הדרישה ל-  
התפלגות נורמלית. אמת שתופעות רבות  
בטבע מתפלגות בצורה נורמלית — בין  
השאר גובה ואינטליגנציה של אנשים.  
אבל אין זה נכון, שכל מה שמתפלג נור-  
מלית הוא „מדד טבעי“ שכדאי לקחת  
אותו ברצינות. קל וחומר כשהתפלגות  
הנורמלית נכפית על המדד — כפי שה-  
דבר קיים בשיטת „ההערכה הסוציומט-  
רית“ הנקוטה בפנימיה: על החניך למקם  
את חבריו „על העקומה הנורמלית“. ובכ-  
לל, התפלגות ציונים של כל מדד שהוא  
איננה רלבנטית להערכת טיבו של המדד;  
לכן כל הנתונים שמביא סא"ל גלבע  
אינם רלבנטיים לבחינת טיב שיטת ההער-  
כה שהוא מתאר.

מפני מה אנו טוענים ששיטת ההערכה  
שמתאר סא"ל גלבע איננה עומדת בדרי-  
שות המתחייבות מהמטרות שהוצעו לעיל:

במאמרו „הערכת חניכים —

כיצד?“ \* תוקף סא"ל גלבע

שיטות להערכת חניכים

המקובלות במוסדות ההדרכה

בצה"ל, כמו פו"מ; הוא

מציע, כדוגמה ומופת, את

שיטת ההערכה המופעלת בפנימיה

הצבאית. מטרתו של מאמר

זה לבקר את גישתו של

סא"ל גלבע לגבי מטרותיהן

של שיטות הערכה ואת

שיטת ההערכה שהוא

ממליץ עליה.

\* „מערכות“ 221, עמ' 29.

השאלה המרכזית, בבנייתן ובהערכתן  
של שיטות להערכת חניכים היא,  
כמובן: לשם מה להעריך חניכים?

לשאלה זו שתי תשובות אפשריות:

א. כדי לנבא את סיכויי הצלחתם של  
החניכים בתפקידיהם בעתיד.

ב. כדי לתת לחניכים היוזן-חוזר על  
מצבם ולהגביר את ההנעה שלהם לעמוד  
בדרישות המוסד.

אם מטרתה של שיטת הערכה היא תשובה  
א', על שיטת ההערכה להיות תקפה.  
כלומר, עליה לעמוד בדרישה, שבעלי  
ציונים גבוהים יבצעו טוב יותר את ה-  
תפקיד המיועד להם מאשר בעלי ציונים  
נמוכים. אם מטרתה של שיטת ההערכה  
היא תשובה ב', על השיטה להיות: 1.  
מוחשית — על החניך להבין את משמ-  
עותן של ההערכות לגבי התנהגותו ה-  
ספציפיות — שאם לא כן המידע שה-  
הערכה מספקת איננו עוזר לו בשיפור  
הישגיו. 2. כוללת מידע רק לגבי אותם  
היבטים בהתנהגות החניך שנמצאים ב-  
בקרת רצונו וביכולתו לשפר: אין שום  
טעם להודיע לחניך שמבחני האינטליגנציה  
מצאוהו מטומטם כדי לדרבן אותו להחכים...  
מסתבר, איפוא, שאין שום הכרח להפעיל  
שיטת הערכה וזהה לשתי המטרות. כדי  
לנבא הצלחתו של חניך כקצין בעתיד,  
צריך להביא בחשבון בעיקר את הפוטנציאל



גליון ההערכה התקופתית דורש מה-  
מדריך להעריך „תכונות אישיות” של חני-  
כו: „מנהיגות”, תפיסה והבנה כללית,  
„יחסי חברות”, „יזומה ואחריות”, „סדר  
ומשמעת”. מאחר ש„תכונות אישיות” אלה  
אינן אלא מילים כלליות מאוד, חסרות  
משמעות מוגדרת, ניתן לצפות שכל מד-  
ריך יבין אותן אחרת. כתוצאה מכך  
תלויה הערכת החניך בהבנתו של המד-  
ריך את התכונות לא פחות מאשר בת-  
כונות של החניך. ממילא הערכה זו איננה  
מהימנה. הדרך היחידה להתגבר על פגם  
זה היא להגדיר את התכונות באופן אחיד  
ולהדריך את המדריכים כיצד להעריך  
תכונות אישיות. אולם דבר זה לא נעשה.  
הערכה שאיננה מהימנה איננה יכולה  
להיות תקפה. אין היא מודדת את סיכויי  
ההצלחה של החניך כ„מנהיג” כי היא מ-  
שקפת, בעיקר, את השקפתו האישית של  
המדריך על „מנהיג”.

לא נערכה כל בדיקה שהוכיחה כי  
דווקא תכונות אישיות אלה, אפילו ניתן  
היה למדוד אותן בהצלחה, הן הרלבנטיות  
ל„הצלחה כקצין”.  
כן לא ברור מהי „הצלחה כקצין”, ואיך  
למדוד אותה. עם זאת ברור שתפקודו של  
קצין דורש עמידה במערכת של דרישות  
שיש תלות גומלין ביניהן. אין זה תפקוד  
נייח, שניתן לאפיינו במסגרת מושגית  
של תכונות, אלא תפקוד דינמי, שאפיונו  
דורש התייחסות לתהליכים. לפיכך, אין  
שום צידוק תיאורטי לניסיון לנבא את  
הצלחתו של החניך בעתיד על-ידי הערכת  
„תכונות אישיות” שלו בדרך המתוארת.

אין גם שום סיבה אמפירית להניח  
שהערכת החניך כ„מנהיג” מנבאת משהו  
— למשל, את עמידתו בדרישות בית-  
הספר לקצינים. סא”ל גלבוע לא רק שאי-  
ננו נותן צידוק תיאורטי לתכונות שהוא  
מעריך; הוא גם איננו מוסר שום מידע  
סטטיסטי על תקפות החיזוי של התכונות  
בהתאם לאמות-מידה מקובלות (כמו הצ-  
לחה בקורס).

שיטת ההערכה של תכונות החניכים  
כוללת שלב מכריע של דיון קבוצתי ב-  
השתתפות כל צוות המדריכים, בו מדורג

החניך בכל תכונה. מאחר שהתכונות אינן  
מוגדרות, דיון כזה בהכרח איננו ענייני.  
כיצד ניתן להתנגד לטענה שמישהו הוא  
בעל „מנהיגות 8”? האם ניתן לטעון  
ברצינות — „לא, יש לו מנהיגות 7”?  
בדיון כזה מכריעים, על-כן, יחסי הכוחות  
והדרגות בין המדריכים המשתתפים בו.  
לכן הציון המתקבל חסר משמעות.

יתרה מזו, שיטת ההערכה המתוארת  
אינה עוזרת להגברת ההנעה של החניכים.  
זאת משום שהיא לוקה הן מבחינת המו-  
חשיות (מה יכול חניך ללמוד מכך שמנ-  
היגותו זכתה בציון 6) והן מבחינת אפ-  
שרות השיפור (האם יכול החניך להעלות  
את „תפיסתו ואת הבנתו הכללית” מ-6  
ל-8?).

שיטת ההערכה הסוציומטרית המקו-  
בלת בפנימיה הצבאית — בניגוד לשי-  
טות סוציומטריות אחרות שנתגלו יעילות  
— מסכלת כל סיכוי לתת תחזית תקפה או  
לתת לחניך מידע רלבנטי לשיפור עצמו. על  
המעריכים למקם את חבריהם, „על עקומה  
נורמלית” (וזאת, כנראה, בשל האמונה  
הטפלה שהתפלגות נורמלית, „זה דבר  
טוב”) בהשיבם לשאלה: „שבץ את חני-  
כי הפלוגה במקום הנראה לך כמתאים,  
כפי שכל אחד מצטייר כאדם, חבר, וכ-  
קצין לעתיד”. מה פירוש „מצטייר כ-  
אדם”? ומה פירוש „מצטייר כחבר”? אפ-  
שר לשאול: האם הוא נכון לעזור לחב-  
רים מתקשים? או: האם הוא מקמץ בנכ-  
סיו ואינו נותן לאחרים? כיצד ניתן לק-  
בוע שחניך כלשהו מצטייר כחבר, כאדם  
וכקצין לעתיד — 8? אפילו היתה ה-  
שאלה „איך הוא מצטייר כאדם” משמער-  
תית, ואפילו ניתן להשיב עליה במספרים  
ולמקם בהתאם על העקומה, הרי שצירוף  
השאלות „אדם, חבר וקצין לעתיד” פסול  
מעיקרו. הוא מזכיר את השאלה המפורסמת  
של דה-גול במשאל העם: האם אתה רו-  
צה שדה-גול ימשיך להיות נשיא ויצרפת  
תמשיך להיות דמוקרטית? השב כן או  
לא.

כתוצאה מכך, ניתן להניח שהחניכים  
משיבים באופן שרירותי כמעט לחלוטין  
על השאלה הסוציומטרית ואין שום ערך  
לתשובותיהם.

אין להעדיף אופן רישום כמותי של  
הערכות על אופן רישום איכותי. להפך,  
ניתן לצפות ליותר מהימנות ותקפות בת-  
שובה על השאלה: האם פלוני חברתי?  
השב כן או לא מאשר על השאלה: דרג את  
פלוני כחבר מ-4 עד 10. למה הדבר  
דומה — אם נשאל אנשים: האם הם  
היום? השב כן או לא, הסיכויים לקבל  
תשובה נכונה גדולים הרבה יותר מאשר  
אם נבקש מהם לאמוד את הטמפרטורה.  
סולמות גסים נתונים פחות לטעויות של  
מקרה מאשר סולמות מעודנים. מה גם  
שאינו שום מובן מובחן ל„עידון” שבהב-  
חנה בין „חברתיות 5” ל„חברתיות 6”.

שיטת הממוצעים הבלתי-משוקללים  
לפיהם פועלת השיטה אינה נכונה, מכמה  
וכמה סיבות:

1. ניתן לחשב ממוצע רק של מספרים  
שיש מובן לפעולת החיבור שלהם ולפעור-  
לת החילוק שלהם. כך, יש טעם לחשב  
ממוצע אורך, וממוצע טמפרטורה ואין טעם  
לחשב את הממוצע של מספרי זהות של  
שני אנשים. אבל מה משמעות יש לחיבור  
„יחסי חברות 6” ו„סדר ומשמעת 8”?  
באיזה מובן שקול או שונה אדם זה מאחר  
שציוניו „ביחסי חברות 8” ו„בסדר ומש-  
מעת 6”? העדר מובן מוחשי לתכונות,  
והעדר כל פשר סביר למספרים, הופך את  
פעולת חישוב הממוצע לחסרת משמעות  
מבחינה סטטיסטית ותכנית.
2. אפילו היו למספרים אלה התכונות  
הפורמליות המאפשרות חישוב של ממוצע,  
השימוש בממוצע בלתי-משוקלל מעיד כי  
ייחסו משקל שווה לכל התכונות המוער-  
כות מבחינת תרומתן לניבוי הצלחתו של  
החניך בעתיד, ומבחינת האפשרות לתקן  
אותן. אין לצפות, ללא תיאוריה הולמת  
על גורמי הצלחה בתפקידי פיקוד, ש-  
„סדר ומשמעת” ינבאו הצלחה כקצין ב-  
דיוק באותה מידה כמו „כושר גופני”. מה  
גם שסיכוייו של החניך לשפר את עצמו  
קטנים בהרבה בתחום „יזומה ואחריות”  
(מה עליו לעשות כדי להיות יותר „יזום”?)  
מאשר בריצה לרוחק.

לפיכך, קרוב לוודאי שהראיון של  
המדריך עם החניך, שבו הוא „מכוונן ל-  
שפר את הישגיו בתחומים בהם הוא

חלש", אינו תורם. המדריך נווץ בחניך שהוא אינו חברתי די הצורך, החניך טוען שהוא דווקא כן חברתי, והמדריך משיב שציונו בחברתיות הוא 6 בלבד. החניך יכול רק ללעוג בלבו למדריך המוסר מי-דע חסר מובן שאי-אפשר לבקר אותו בשום דרך ולהבטיח חגיגת להשתדל להיות חברתי יותר בעתיד. אנו מסכימים ששיטת המדידה של כושר גופני ושל הישגים ספורטיביים היא אולי יעילה, וסא"ל גלבע צודק בהחלט באמרו: „נסינונו הוכיח כי השימוש במכשירי מי-דידה בהם מתורגמים נתונים איכותיים ל-כמותיים הוא אמצעי יעיל לקביעת אמת-מידה אחידה של כל החניכים". ניתן ל-השתכנע בכונותה של טענה זו אם שוק-לים, למשל, את שיטת ההערכה הבאה: מכפילים את מספר הנעליים של כל חניך בשנת לידתו, ומחלקים בארבע הספרות הראשונות של מספר הזהות שלו. המדד המתקבל הוא אחיד, לכל החניכים, וכמו-תי להפליא. ניתן גם להתאים אותו, במעט

מאמץ, לעקומה נורמלית. המסקנה היחיי-דה שאנו מערערים עליה היא ש,הצגה גרפית של ההישגים והאפשרות לנתח יחד עם החניך את הציונים השונים מאפשרות לחניך להבין ולהכיר את מצבו האמיתי, ולדרבנו לשפר את ציוניו". מסקנה זו גם איננה „מסקנה" במובן המקובל, משום שלא מובאים שום נתונים בגוף המאמר כדי לתמוך בה. קשה לראות כיצד ניתן בכלל לבדוק אותה על ידי ניסוי: אולי יפעילו את השיטה רק לגבי מחצית מחניי-כי הפנימיה ויראו מה קורה? הטענה גם אינה סבירה בשל השיקולים שהעלינו דלעיל לגבי חוסר המובן שבהערכת תכו-נות אישיות שונות. השיקולים שהועלו לעיל מצביעים על כך ששיטת ההערכה בפנימיה הצבאית חסרת ערך למרות המאמץ והזמן הרב המושק-עים בה. לסיכום נעיר, שניתן לחשוש ששיטת ההערכה הזאת גורמת נזק ניכר לחניכים, משום שהם יודעים כי מדריכיי-הם עוקבים כל הזמן אחר ה„חברתיות"

וה„יוזמה ואחריות" שלהם. אדם חש מו-עקה קשה כשהוא יודע כי עוקבים אחר תכונות חסרות מובן ושאינן ניתנות למ-דידה באישיותו, שעליהן אין לו כל שלי-טה. נוסף לכך שעליו גם לשמוע את תוצאות ה„בילוש" המזור הזה מדי תקופה ועליו להשתדל בעקבותיו „להיות טוב יותר" כשאיננו יודע איך וכיצד. שיטת ההערכה הסוציומטרית העונתית עשויה לתרום רק להחרפת היחסים הביני-איש-יים — ביחוד משום שחניך שקיבל ציון נמוך יחשוד בחבריו שהם שנתנו לו ציונים נמוכים.

לכן יש לחשוש שהשיטה המתוארת פוגעת בהרגשת החניכים, ביחסיהם עם חבריהם וביחסיהם עם מדריכיהם. בהתחשב במס-קנתנו הקודמת, שהשיטה איננה עומדת בשום דרישת יעילות אפשרית, מומלץ בזה להפסיק את הפעלתה של השיטה המתוארת, ולהיוועץ בפסיכולוגים כיצד לכוון שיטה חדשה.

להלן קטעים ממכתבים שנתקבלו בעקבות המאמר „הערכת חניכים — פיצד?"

— — — לדעתי המאמר עצמו יפה ומתמצת, השיטה המוצגת במאמר טובה מאוד ומסוגלת לשקף בנאמנות יתר את מצב החניך, ועם זאת — וזה החשוב — ללמדו להסיק מסקנות בבהירות בקשר למצבו הנוכחי, ולהורותו כיצד לשפר את הטעון שיפור.

הרשה לי להציע לך הצעה שולית, אך לדעתי חשובה, כדי לשפר עוד יותר את יכולתו של החניך להתרשם מ„גליון חוות דעת תקופתית" (טבלה ו'); ההצעה היא טכנית ביסודה ופשוטה ביותר: מבחינה חזותית נוח יותר לראות עליות וירידות בהישגים ביחס לרמה מסוימת, מאשר סטיה לצד, כמופיע במאמר. לאור זאת הצעתי היא לשנות את סדר העמודות בגליון לצורה הבאה:

המקצוע הציון	לימודים צבאיים	כושר גופני	אחריות	יוזמה	מנהיגות	משמעת	פעילות חברתית
א	●	●	●	●	●	●	●
אב	●	●	●	●	●	●	●
ב	●	●	●	●	●	●	●
בג	●	●	●	●	●	●	●
ג	●	●	●	●	●	●	●
הקו האדום							
ד	●	●	●	●	●	●	●
ה	●	●	●	●	●	●	●

נוסף לשינוי זה יש לציין את הציון הממוצע הכללי של החניך. כדי לאמת את השיטה לפרטי-פרטים קיימת אפשרות לבדוק הערכה עצמית של חניכים על-ידי מילוי עצמי של הגיליון אחת לשנה.

בנצי.

★

— — — לפי המילים המודגשות בפתח המאמר הבנתי שאתה מציע מתכון או שיטה להערכת חניך הנמצא בקורס בצה"ל; זו גם נקודת המוצא להערותי.

לדעתי שיטת ההערכה המוצעת על-ידיך הולמת את הפנימיה הצבאית בלבד. אין שיטת הערכה זו הולמת קורסים למפקדים בצה"ל. נכון שמדריך בביה"ס לקצינים נוטה מלכתחילה להעדיף חניך המשתייך ליחידה מוכרת על פני שאר החניכים, אולם לא לאורך זמן. עד מהרה מוכיח כל חניך את יכולתו האמיתית, ובדרך-כלל אין שום קשר בין השייך החילי של החניך לבין ההערכה של הישגיו.

השיטה המוצעת במאמר אינה טובה לצה"ל גם מפאת קוצר הזמן של הקורס הממוצע. בפנימיה הצבאית נמצא החניך ארבע שנים וצוות המדריכים נמצא אתו לפחות שנה אחת. במשך שנה יכול כל צוות המדריכים להכיר כל חניך וחניך; לא כן הדבר בקורס המ"כים, בקורס הקצינים ואף בקורס המ"פים.

בקורסים אלה נמצא כל חניך בצוות או בכיתה נפרדים ומדריכים שאינם מקיימים מגע ישיר עם החניך אינם יכולים לשפוט את הישגיו; ממילא גשלת האפשרות לדון על כל חניך בפני צוות רחב של מדריכים. — — —

סגן רון אבני.

## מלחמת דבורה וברק (סוף מעמ' 44)

26 על מיקומה של קדש-נפתלי — י' אהרוני, ארץ ישראל בתקופת המקרא, ירושלים תשכ"ג (להלן — אהרוני, א"י), עמ' 191, 257. על ינועם — שם, עמ' 155—156.

27 הראשון שראה את המלחמה מתנהלת לפי חכמת כוללת, תוך הקצאת משמעות שונות לשבטי הצפון והמרכז היה ש' סולקובסקי, מלחמת דבורה וברק, "מערכות" חוב' א (ניסן ת"ש), עמ' 9.

28 בית מקרא א (לב), תשרי תשכ"ה, עמ' 124. ח' רבין רואה אף הוא את "אלוהים" כנושא המשפט, אך פירושו שונה. ע' שופ', עמ' 117—118.

29 על שבט אשר, ראה ייבין, ע' שופ', עמ' 94 לעומת נאור, שם, עמ' 87. על שבט דן ופירוש הביטוי "ודן למה יגור אניות" (פס' 17) ידובר בחלק ב'.

30 הצא"י, עמ' 111—112.

31 ידיו רואה באיום לשדות את אחת מדרכי החיבור לגרור את הכנענים מתוך עריהם. עיונים בס' יהושע, החברה לחקר המקרא תשכ"ג (להלן — ע' יהו'), עמ' 75.

32 מבנה הסיפור רומז בבירור על כך, שהקנינים התריעו על הריכוז הישראלי; עד פסוק 10 מתוארת התכנסותו של חיל ברק. בפסוק 11 נקטע הסיפור, ומוסברת נדידת חבר הקניני מן הדרום לאיזור המערכה, ונתה בפסוק 12: "ויגידו לסיסרא..." מי הגיד? הוה אומר, הקנינים. הקנינים וחלקם במאורעות נדונים ביתר פירוט בחלק ב'.

33 ידיו — מלמ"ק, עמ' 230; אהרוני — הצא"י, עמ' 102—103; הנ"ל, דרכים ואתרים, ת"א תשל"א, עמ' 93—94; מלמט — קדם, עמ' 64, 74.

34 הוכחה נוספת לכך שברק לא תקף את הכוח בעת חנייתו במחנה המוגן, מצויה בתיאור גורלו של סיסרא. כאשר ניגף חילו, ירד סיסרא מהמרכבה ונס ברגליו (שופ' ד: 15).

35 קויפמן, שופטים, עמ' 118.

36 לפי יוסף בן מתתיהו אחזה בהלה במחנה ישראל, אולם דבורה היא שעצרה את הנמלטים כשנבהלו ישראל וברק, ועוררתם להילחם (קדמוניות, ספר 5, 204).

37 ב' ה' ליד-הרט, אסטרטגיה של גישה עקיפה, "מערכות" ת"א 1956, עמ' 34—35.

38 שם, אינדקס, עמ' 444. מצבים דומים מזדמנים גם בלוחמה בעת החדשה. כך ניצל ולינגטון הזדמנות רגעית — כאשר נפער פער בין חלוץ המחנה הצרפתי של מרמון ובין גופו העיקרי ליד סלמנקה — ונפל לפתע על המחנה, שם, עמ' 127—128; א' פ' ויול, החייל הטוב, "מערכות" 1952, עמ' 17—18.

39 גם במלחמתו של יהושע במלכי כנען נבעו מתוארת התערבות משמים, ואף כאן — לאחר הקרב, בעת מנוסה: "ויהי בנוסם... וה' השליך עליהם אבנים גדולות מן השמים" (יהו' י: 11).

40 ג' ב' ברי, דברי ימי יוון ב, תירגם ג' רבן, ת"א, עמ' 621—622.

13 אנמ"ק ד, ט' 439. ש' ייבין מסביר את דחיקת השם שיהור לבנת מפני השם קישון, משום הימצאותו של שבט כושי-מדייני, שבט כושי-לבנת, באיזור זה. הנ"ל, מחקרים בתולדות ישראל בארצו, ת"א תשכ"ב, עמ' 32.

14 מקורות על תכונות המרכבה ואהזקתה — מלמ"ק, עמ' 141—144, 230; הצא"י, עמ' 321—323, אנמ"ק ה, ט' 468—472.

15 לפי ציור, על פי תבליט מרכבתו של המלך אשורבניפל. מלמ"ק, ע' 301.

16 מלמ"ק, עמ' 170—171, 174—175, 272; אנמ"ק ה, ט' 962, 965—967 וטבלה ד ב"ט 959—960.

17 כרך לה (תשל"א), עמ' 172—174.

18 מלמ"ק, עמ' 94—95 לעומת עמ' 138—139; אנמ"ק ה, ט' 949—952.

19 מלמ"ק, עמ' 143 — מצטט מקורות מצריים.

20 א' מלמט (עורך), מקורות לתולדות ישראל וארצו בתקופת המקרא, ירושלים תשכ"ה, עמ' 128. הצא"י, עמ' 20.

21 הצא"י, עמ' 24.

22 קויפמן ודהריו סברו שבני-ישראל מאסו בתרבות החומרית הכנענית, ולכן לא סיגלו לעצמם את הרכב ואת הקשת, ולחמו בחרב בלבד. קויפמן, תולדות האמונה הישראלית א—ג, ת"א תשכ"ג, ע' 653. הנ"ל, הסיפור המקראי על כיבוש הארץ, ת"א תשט"ו, עמ' 100. R. de Vaux, 216, 243. Ancient Israel, London, 1961, p. דעה זו אינה יכולה לעמוד בפני הגיון המציאות הצבאית. אמנם החרב נזכרת יותר, כיוון שהיא מסמלת כל מלחמה. אבל ראה: "בחרבי ובקשתי" (בר' מח: 22);

"וחשב באיתן קשתו" (שם מט: 24). מאלף ציון הבנימינים ובני אפרים כקלעים וכקשתים: "גבורי חיל דורכי קשת" (דה"א ח: 40); "נשקי קשת מימינים ומשמאלים באבנים ובהצים בקשת" (שם יב: 2). יש המפקקים בנגיעתן של עדויות אלה לענייננו, כי הן לקוחות מתקופת המלוכה. אולם דווקא המסורת על בנימין, שהתנחל בריחוק מהמרכזים הכנעניים שבעמק, מצביעה על קדמות הקשת בישראל. ודומות המסורת על אפרים כ, נשקי רומי קשת" (תה' עח: 9).

23 מלמ"ק, עמ' 136—137; הצא"י, עמ' 319.

24 היו שנטו ליחס את דבורה על שבט יששכר. י' ליוור הפריך דעה זו. אנמ"ק ב, ט' 582—584. דווקא כאשר מקיימים את המסורת על דבורה מהר אפרים, ניתן להבין מדוע השתתפו שבטי המרכז עם שבטי הצפון במלחמה.

25 יש שסברו כי רק שבטי הצפון נלחמו, ואת פעולת שבטי המרכז ייחסו למלחמות אחרות. כך קויפמן, שופטים, עמ' 119, 130. בירם סבר שכל השבטים נקלחו אל מחנה ברק, אולם הדבר התאפשר לדעתו רק מדרום לעמק יזרעאל. לכן הסיק שהמערכה התנהלה בדרום העמק, א' בירם, דברי ימי ישראל בזמן המקרא ב, חיפה תשכ"ב, עמ' 147.

# הזפינו

„שלושה ימי קרב“

---

מאת: שלום-סטיפן גראייק

מסמך מקורי על מלחמת הגיטו היהודי בוארשה. נכתב ע"י אדם שלקח בה חלק פעיל ומרכזי.

פעולת המחתרת היהודית מתוך החלטה נחושה למות בכבוד, כבני-אדם, ולגבות מחיר גבוה על חייהם.



שער האריות

---

העורך: ישראל הראל

עורך משנה: מוטה גור

הקרב על ירושלים  
בחוויית לוחמי חטיבת הצנחנים.

