

מזעזכות



218-217

ראש השנה תשל"ב

215 ✓



מערכות

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

217—218 א' (כרך נ"ח) תשרי תשל"ב, ספטמבר 1971

תוכן העניינים

העורך: סג"אלוף צבי סיני
עורך משנה: אסתר גולדברשט
עיצוב גרפי: גילה שקין

2	ניידות אויר קול' ג'ון ר' גאלבין
10	ישראל—ערב והגושים במזרח-התיכון פרופ' ברנרד לואיס
16	האם נמתין להם? גנרל ברוס קלרק
18	על טילים במצרים אל"מ (מיל') פרופ' שמעון יפתח
26	מבט אחר על המשמעת מיו"ר-גנרל ג' ר' פטנאם
29	מגמות דמוגרפיות בישראל סא"ל פרופ' עזרה זוהר
37	גיאודזיה — מהי? סא"ל מתי
40	מה נתבע מנשק נגד שריון סא"ל אריאל פורת
48	חסימה וחבלה מיו"ר ת' פורס
52	פינת התותחן מכ"מ ארטיילרי סא"ל אוריאל
56	אימון גופני כושר גופני וליקוי לב ד"ר יאן יחזקאל קלרמן
60	החינוך הגופני בפנימיות הצבאיות סא"ל עמוס גלבע
64	מלחמת פרוסיה צרפת — 1870 רס"ג חנן אלון (הירש)

צילום השער: נחום גוטמן

מערכות בית ההוצאה של צבא הגנה לישראל

עורך ראשי: אל"מ גרשון ריבלין
צוות המערכת: סא"ל מ' ברימר, סא"ל א' פורת, רס"ג י' להט
מרכזת המערכת: מ' דרורי
„מערכות-שריון“: קצין-עריכה רס"ג י' זיסקינד
„מערכות-חימוש“: קצין-עריכה רס"ג ס' עמית
„מערכות-פלס“: קצין-עריכה סא"ל א' טנא
„מערכות-ים“: קצין-עריכה סרן י' ירבלום
„קשר ואלקטרוניקה“: קצין-עריכה סא"ל מהנדס י' בעל-שם

ניידות אויר



הלחימה ניידת-האוויר במלחמה זו הגיעה לשיאה ב-1970, עת עלה מספר אנשי צוותי-אוויר שהוקצו לתפקידי קרב במטוסים ובמסוקים ל-8,200. מספר שעות-הטיסה של אויריית-הצבא עלה בה על אחד-עשר מיליון. מספר המסוקים גדל והלך במהירות רבה למן שנת 1965, בה הוכנסו ללחימה כוחות אמריקניים גדולים. העליה במספרם נפסקה ב-1970, ומאז נסתמנה ירידה.

חידוש טקטי מרחיק לכת

אין כל ספק, כי החידוש הטקטי מרחיק-הלכת ביותר בסכסוך ויאט-נאם היה השימוש הנרחב בניידות-אוויר. המסוק אילץ את האויב לנטוש עריכת מבצעים ביחידות גדולות ולחזור לפשיטות גרילה, ואז דיכא המסוק את פעולות האויב כאשר יחסי-הכוחות היו לטובת צבא ארה"ב ביחס של ארבעה או חמישה לאחד. הובלת מטענים במסוקים לבשה ממדים גדולים ושיחררה את המערכת הלוגיסטית של כוחות בעלות-הברית בויאט-נאם מתלות בדרכים; בכך הפחיתה את הצורך במשימות של אבטחת דרך ניידות, ושיחררה כוחות לתפקידים אחרים.

ביצועיהן של הדיביזיות ניידות-האוויר במלחמת ויאט-נאם — המתוארים ברשימות כה מפורטות — האפילו על הפעלת המסוק בסיוע לכוחות קרקע אחרים זולתן. כיוון שלכל דיביזיה ניידת-אוויר יש 430 כלי-טיס בלבד, מעידים המספרים שבידינו על

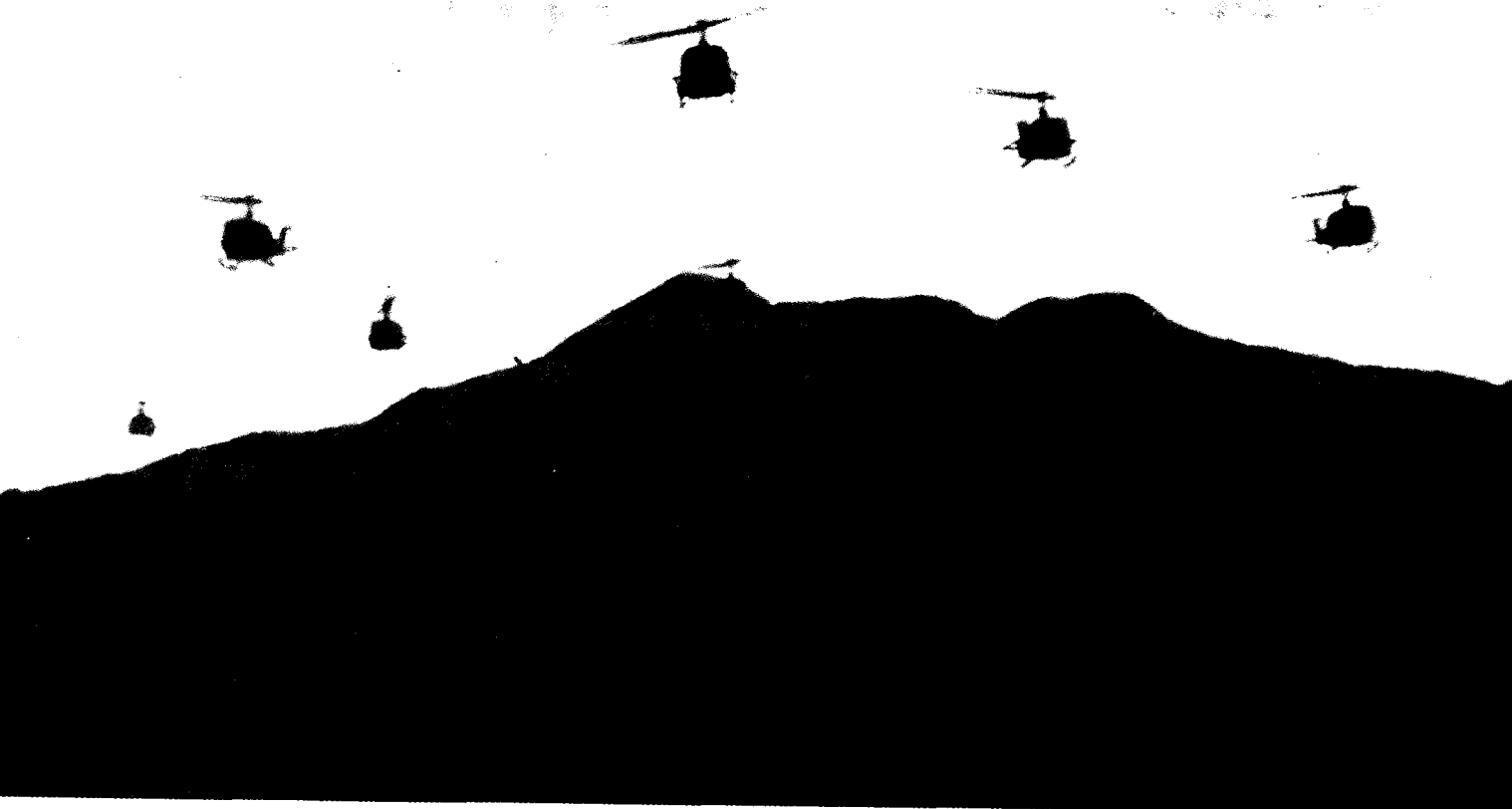
קול' גאלבין — מחברו של הספר „ניידות-אוויר“ העומד להופיע בעברית — סיכם במיוחד למען „מערכות“ את הלקחים והמגמות של מלחמה ניידת-אוויר בעקבות נסיון מלחמת ויאט-נאם. קציני צה"ל ימצאו עניין מיוחד בדבריו על לקחי יחידות המסוקים החמושים והתכניות לגבי הדיביזיה המשולשת — המשלבת שריון, חי"ר, צנחנים.

הטקטיקה של ניידות-האוויר התפתחה בקצב מהיר בשנים האחרונות. עתה, כאשר נראה כי מלחמת ויאט-נאם כמעט ונסתיימה, נהיר לנו יותר המקום שתפסה ניידות-האוויר בדברי ימי סכסוך זה. החידושים הטקטיים העיקריים בה, הם שלושה: השימוש הנרחב בניידות-אוויר, עלייתו של מסוק התקיפה, והשילוב של חי"ר קל עם עוצמת-אש מסייעת רבה.

לשלוש תמורות אלה בתפיסה נודעת השפעה רבה על תכנונם ועל מתכונתם של הטקטיקה ושל הכוחות הלוחמים של העתיד.

המבצעים הגדולים הראשונים שנערכו בויאט-נאם, בתחום ניידות-האוויר, נסקרו בהרחבה בספרים ובתקופונים צבאיים.

עם גבור המלחמה, הוקמה דיביזיה ניידת-אוויר שניה, וכל דיביזיות החי"ר הרגילות וחטיבות החי"ר העצמאיות קיבלו תוספת ניכרת של מסוקים לסיוע.



לסיוע קרוב, למשימות סיור, תחזוקה, פיקוד ושליטה ולתנועות מנהליות. כתוצאה מכך התרגלו המפקדים, המטות והיחידות לשימוש באווירה. תהליך זה של „ניוד-אוויר” של כוחות-קרקע הפגין את ההכרה בתפקידו הטקטי החיוני של המסוק. לאחר המחצית הראשונה של שנת 1966 הוקצו דרך-שגרה לדיביזיות החי”ר מסוקים בשיעור של שליש עד מחצית ממספר המסוקים שבדיביזיה ניידת-אוויר, והיתה להן האפשרות לקבל מסוקים נוספים בן-רגע. רק באמצעים הגדולים בהיקפם והממושכים לא יכלו עוצבות החי”ר הרגילות להשתוות בתכליתיותן לזו של הדיביזיות ניידות-האוויר.

מסוקים חמושים

החידוש הגדול השני במלחמה היה עלייתו של מסוק התקיפה, שהחל דרכו ככלי-ליווי למבנים מטיסי-גייסות בויאט-נאם. המסוק החמוש הראשון היה ה-”UH-1A”, שהופעל עם מסוקי תובלה „בננה” (”CH-21”) ב-1962, והצלחתו היתה מיידית. משנת-משכה המלחמה וכאשר מספר גדל והולך של מסוקים חמושים הופיע מעל שדה-הקרב, שוחרר חלק מהם מתפקידי ליווי למלא משימות אחרות.

תפקיד המסוק החמוש החל משתנה אף קודם שהופיע במספרים גדולים. מסוקי הליווי השתתפו בהנחתת אש מכינה על אזורי-הנחיתה; אחרי כן הנחיתו אש על אזורי-הנחיתה הרבים שנמצאו מחוץ

כך, שרוב המסוקים בויאט-נאם לא נמצאו בדיביזיות, אלא הוחזקו ברמת הקורפוס והוקצו ממנו לחטיבות ולדיביזיות, הן של ארצות-הברית והן של בעלות-הברית, על בסיס של הקצאה יומית. פלוגות המסוקים סייעו גם למערכת היועצים האמריקנים בצבא ויאט-נאם, וכן הטיסו אספקה למוצבי חוץ וביצעו משימות מנהלתיות אחרות.

בשיאה של המלחמה נמצאו יחידות המסוקים האמריקניות הלא-דיביזיוניות שבכל רחבי ויאט-נאם בפיקודה של חטיבת האוויר ה-1. שישה להקי אוויר, שהיו כפופים לחטיבה זו, הופקדו על שש גזרות להן חולקה המדינה, וגדודי המסוקים ופלוגותיהם הוצבו בגזרות אלה במקומות אשר מהם יוכלו לספק את מיטב הסיוע לכוחות הקרקע. יחידות מסוקים אלה שינו תכופות את מקומן, אם בנוען בעקבות המבצעים הטקטיים להם סייעו, ואם עקב העברתן למילוי תפקידים לפי קדימויות חדשות.

עוד לפני הגידול המהיר במספר המסוקים, ביצעו דיביזיות החי”ר ה-1 וה-25, ויחידות אחרות, הטסות של גדודים על-ידי ריכוז כל המסוקים שהיו נמצא בקורפוס.

בהעברים באורח זה גדוד אחר גדוד, ערכו כוחות אלה, בכמה וכמה מקרים, מבצעים נייד-אוויר בסדר גודל דיביזיוני. בהמשך נהיו כל יחידות הקרקע בויאט-נאם „ניידות-אוויר” במידה כזאת, שעמדו לרשותן מסוקים להטסת גייסות ומסוקים חמושים

לטווח הארטילריה הקנית; לאחר זאת החלו לסייע ליחידות שבמגע עם כוחות האויב. בואשינגטון ביקש מטה חיל הצבא, שהיה מתחקה אחר הצלחות המסוקים החמושים, רשות — עוד בראשית 1963 — לחתום חוזה לבניית כלי-טיס חדש, אשר יתוכנן מלכתחילה לשמש מסוק חמוש. לקראת סוף אותה שנה הושג הסכם על עריכת מכרז לבניית מסוק חמוש שישא 1,000 ק"ג ושמהירותו תהיה 410 קמ"ש. ואולם, רק באוגוסט 1964 פורסמו המכרזים, והעיון בהצעות המתחרות השונות נמשך גם ב-1965. בינתיים הוטל על המסוקים החמושים מכלול משי- מות גדל והולך, עם שגברה הדרישה להם בכל רחבי ויאט-נאם, בשל עוצמת-אשם ומהירות התגובה שלהם. הם צוותו עם מסוקי סיור במשימות של פרשי-אוויר,* ושוב נחלו הצלחה גדולה. לבסוף, במב- צעים בלאוס, הוכחה בעליל יכולתם המצוינת לפעול נגד טנקים.

בדוקטרינה האמריקנית המקובלת כיום נשאר חיל-האוויר קוטל-הטנקים הראשון במעלה, ואילו מסוק-התקיפה מרחיב את כושר הלחימה נגד-טנקים, בטווחים קצרים, של כוחות הקרקע. התפקידים, אמנם, חופפים כפי שקורה הדבר בהרבה תחומים אחרים, כגון במקרה של סיוע אוויר וארטילריה. אך, למעשה, יקשה למצוא מערכת נשק שאין לה חפיפה כלשהי עם מערכות אחרות. יש די והותר מקום בשדה-הקרב הן למטוס-קרב-הפצה והן למסוק- התקיפה; לשניהם תיוודע חשיבות חיונית להגברת היכולת המבצעית בעתיד בלוחמת הקרקע.

חידוש נוסף

החידוש השלישי של המלחמה — ואולי צריך היה להימנות הראשון — היה התפיסה הטקטית של חי"ר קל, מהיר, שבעקבותיו באה עוצמת-אש מסייעת כבדה, "המגיבה מיידית".

כאשר עלתה חשיבותם של מסוקי התובנה וה- מסוקים החמושים, לא היו עדיין אלא בבחינת כלי- עזר למלחמה שניטשה על הקרקע, בה התכתשו עם האויב ברבבות קרבות זעירים חי"ר נייד-אוויר ופרשי-אוויר שירדו ממסוקיהם. במרוצת קרבות אלה, בג'ונגלים, בשדות האורז ובהרים, הופעלה לראשונה הטקטיקה של מלחמת ויאט-נאם, שם היא נוסתה, שופרה, ננטשה ונתגלתה מחדש. אורח הפעולה הרגיל, שממנו נתפתחו האחרים, היה חיפוש מהיר- תנועה ונרחב על-ידי יחידות חי"ר ניידות-אוויר בגודל מחלקה, או פלוגה, ואחריו — תגבור מהיר, עם התפתח קרב כלשהו. ברגע בו יצרו היחידות מגע עם האויב, הוזעק שאר הכוח שהועמד לרשות המבצע לפעולה מהירה. אותן פלוגות שמגען עם האויב היה

קלוש ביותר, הועלו במסוקים והוטסו אל מקום הקרב וערכו הסתערות-אווירית אל עמדות, מהן יוכלו לתגבר את היחידות הנתונות בקרב, או להמשיכו במקומן. כרגיל, אי-אפשר היה לכתר את האויב החמקמק; התוקפים נאלצו להעמיק חדור, ליצור מגע ולרתק את האויב במקומו משך זמן שיספיק להנחית עליו את כל עוצמת-האש שהועמדה לרשות המבצע — לרבות ארטילריה ואוויריה טקטית. תפיסה זו הופעלה במגוון אופנים, ולכל אחד מהם היתה אפשרות היישום המיוחדת לו — הכל לפי הכוחות שהועמדו לרשות המבצע ונסיבות שדה- הקרב.

השיטה שהופעלה כדי לגרור את האויב לקרב התבססה על סיור פרשי-אוויר אלים, שהיה בו כדי לדרבן את האויב לחשיפת עצמו, ושבעקבותיו באה התגובה המהירה של כוחות, אשר במקרים רבים כבר היו באוויר במסוקי תובלה, מצפים לאיכון האויב. היו זמנים בהם נתכנו מבצעים אלה מבצעי "הצייד הקטלן". היו טיסות שאיחדו את יחידות הסיור ואת יחידות ההתקפה לצוות-קרב מעופף אחד. תפיסת "לוח השחמט" הבטיחה את החיפוש הקרקעי המ- חושב, לפיו התפזרו כוחות בגודל מחלקה על פני שטח נרחב באורח המונע מן האויב יכולת לנוע בלא לבוא לידי קרב. פטרולים בגודל כיתה, במבצעים מעין אלה, כונו "צוותי-פוני". בטכניקת "חור- העכבר", כיתרו כוחות נייד-אוויר את האויב במא- רבים שהוצבו בנתיבי היציאה מן השטח, ואחר כך עוררו "מהומה" במרכזו.

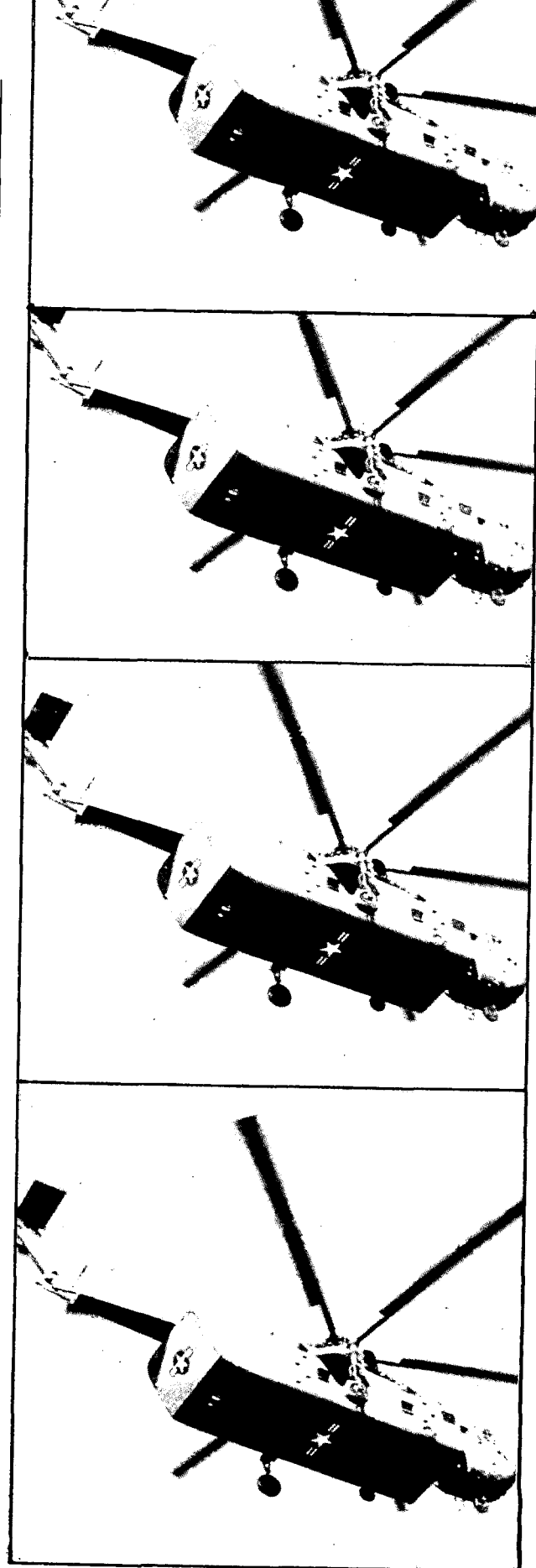
בטקטיקת "מרכז-המטרה" נשלחו גדודים לכי- וונים שונים ואחרי כן שורטט מעגל אחר מעגל סביב האיזור בו פרץ קרב; בהסתמך על חישובי תנועות- הבריחה של האויב הונחתו אז כוחות-מחץ בהסתע- רות-אווירית לאורך משיקי-המעגלים הללו. הפעלת כל אחת ממגוון האפשרויות הללו היתה מותנית בכ- מות הכוחות נייד-האוויר הנוספים שעמדו לרשות המבצע, והמפתח להצלחה היה מודיעין טוב והפעלה נכונה של כוחות התגובה. לחימתו של חייל הקרקע היתה, כמובן, השלב החשוב ביותר — הבסתו של האויב וחיסולו. כל מחקר בניידות-אוויר יהיה לוקה בחסר, אם לא ידגיש שוב ושוב את החשיבות העל- יונה והמרחיקה-לכת של הטקטיקה והטכניקה של יחידות חי"ר קטנות.

מחוסר שם טוב יותר, ניתן לכנות טקטיקת חי"ר קל זאת בשם "סגנון קאסי" ע"ש המיור-גנרל ג'ורג' קאסי שהיה אחד מטובי הטאקטיקאים של מל- חמת ויאט-נאם, מפקד מושלם של כוחות נייד-אוויר שמצא את מותו על צלעה אפוף עננים. הוא השאיר אחריו מורשת תפיסות טקטיות למבצעים נייד-אוויר נגד כוחות מורדים וחתרניים. רעיונו המרכזי של קאסי, שהיה חוזר ומדגישו, היה שעל המבצע להיות תמיד

* פרשי-אוויר — כוחות לוחמים המובלים בכלי טיס; אלה נמצאים תחת פיקודם של מפקדי כוחות הקרקע לצורך סיור, הנחתה ביע- דים, סיוע ארטילרי, תספוק ופינוי אוויר.

קל ומהיר, כאשר הכוחות ניידת-האוויר מצוידים אך ורק בדברים החיוניים ביותר. אנשי החי"ר במבצעים ניידת-אוויר נגד כוחות חתרניים חייבים לראות עצמם כלוחמים עצמאיים, קליטנועה, הנעים במהירות ופועלים מתוך בסיסי פטרולים פלוגתיים ומחלקתיים בקבוצות קטנות, מוסוים כהלכה, נושאים עמם נשק, תחמושת, מים, ומעט מאוד דברים אחרים. משימתם — למצוא את האויב, לתקפו, לרתקו, ולא להרפות ממנו עד שיופעלו נגדו כוחות כבדים יותר בחימושם. הארטילריה ניידת-האוויר חייבת להיות בתנועה מתמדת. עליה לפרוק מעצמה כל משא מיותר, ולנוע מבסיס-אש קטן אחד למשנהו, כשהיא מתקרבת ללא הרף אל האויב; אולם אל לה להוות עצמה, אי-פעם, מטרה לאש שלו לזמן ממושך. פרשי-האוויר משלימים את הרכב הצוות, בשוטטם על פני שדה-הקרב כולו, כמעט בכל מזג-אוויר, כשהם „מחפשים צרות" ומוצאים אותן. מסוקי-הסיור הקטנים, המחופים על-ידי מסוקים חמושים שמשגיחים עליהם מלמעלה, ואשר בעקבותיהם באים מסוקי-תובלה הנושאים את מחלקות החי"ר של פלוגת פרשי-האוויר, היוו שילוב שהפך ל„סמל המסחרי" של ניידות-האוויר. שילוב זה היה אורח-הפעולה של קאסי במשך השנתיים שעשה עם דיביזיית הפרשים ה-1 ובאורח-פעולה זה מתמצה תפיסת הלוחמה ניידת-האוויר נגד כוחות מורדים וחתרניים. היחס המספרי בין גדודי פרשי-אוויר לגדודי חי"ר ניידת-אוויר בדיביזיה ניידת-אוויר לא תאם את המבצע בסגנון-קאסי. על פרשי-האוויר מוטלות כל המשימות הרגילות שלהם — אבטחת האגף וסיור לפני; אך נוסף על כך היה אחד התפקידים הראשיים שלהם בויאט-נאם לפעול בצמוד לרגלים, לכוון את גייסות הקרקע לעבר מטרות אפר שריות, לגלות תנועת אויב שהונס על-ידי הרגלים ולצפות אחר תנועותיו, לספק תוספת עוצמת-אש לסוירים בשטחים מסוימים, וברגעים הראשונים של פתיחת הקרב. חלק ניכר מכוחם של פרשי-האוויר חייב להיות מוקצה לתפקיד זה, ואפילו פירושו של דבר שעל הדיביזיות יהיה להשיג פרשי-אוויר נוספים למלא את משימות הסיור והמעקב האחרות. גדוד פרשי-אוויר שני עשוי היה להגדיל את יכולתן של הדיביזיות ניידת-האוויר בחמישים אחוז, ואפילו על חשבון אחד מגדודי החי"ר. גם דיביזיות החי"ר תהיינה הרבה יותר תכליתיות, אם תסתייענה בפרשי-אוויר רבים יותר.

דיביזיית הפרשים ה-1 נפרסה ברמות המר-כזיות של ויאט-נאם בתקופה בה עמדו הצפון ויאט-נאמים על סף ביתורה של דרום ויאט-נאם לשניים. הבירה המחוזית של הרמות, פלייקו, כותרה בחטיבת צפון ויאט-נאמיות, ונמצאה ממש במצב של מצור. מערכת פלייקו היתה מבחנה הראשון, ובה יצאה הדיביזיה ניידת-האוויר לתקוף שלוש חטיבות עילית צפון ויאט-נאמיות בשורת קרבות יזומים



בגיוגל. היא הדפה אותן לאחור, אל מעבר לגבול הקמבודי, וכך עשתה את צעדיה הראשונים בלוחמה ניידי-אור ברוב הצטיינות.

המבחן השני בא כמענה לאתגר מסוג אחר לגמרי. בצאת הדיביזיה לויאט-נאם, במחצית שנת 1965, הספיקו הקצינים והחיילים להתאמן יחדיו חודשים ספורים, ומבחינות רבות בנו את יחידותיהם מראשיתן. הם היו בהמשך צוות מתואם היטב, אך לרוע המזל השלימו כולם את שנת-השירות שלהם בזירת הקרבות באותו זמן עצמו. בפרק-זמן של שבו-עות ספורים, בשלהי הקיץ ובסתיו 1966, הוחלפו ונסעו הבירה, וקם חשש-מה שמא לא תיטיב הדיביזיה לפעול בלעדיותם. אחדים מחברי ועדת האוזה* אף טענו בתוקף, כי שתיים ממגרעותיהן של היחידות ניידות-האור הן הצורך בקצינים וב-חיילים בעלי מיומנויות מיוחדות, והצורך בחודשים רבים לאימון ולעבודה בצוותא.

חשש זה נתגלה כחסר יסוד. תוך פרק-זמן קצר מאוד סיגלו עצמם החדשים מקרוב באו לתפקידם, תפסו את המקומות שפנו עלידי הוותיקים והמשיכו במבצעים בלא שיהיה הבדל ניכר בביצוע עקב ההתחלפות. עם התמשך הלחימה סיימו את שירותם למעלה ממאה אלף איש בדיביזיה באותה תקופה של לחימה בויאט-נאם, ואילו באופיה ובנוהגה של העוצבה לא חל כל שינוי. למעשה, תכליתיות הלחימה שללה גדלה והלכה בהדרגה, כפי שמעידים כל הנתונים הניתנים למדידה, כגון מספר שעות הטיסה, רמת אחזקת כלי-הטיס ומידת שמישותם, ומספר ימי הלחימה הגדודיים בכל חודש. יש בכך כדי לסייע לביטול ההנחה, כי יחידה ניידי-אור חייבת להיות כוח של אנשי עילית.

שיבוש נתיבי ההספקה

יתכן כי הארגון הלוגיסטי של כוחות הגרילה היה המפתח לניהולם הטקטי של המבצעים כל משך המעורבות האמריקנית בויאט-נאם. היתה זו רשת מיוחדת במינה, הראויה לעיון ולשימת-לב רבים ביותר בעתיד. כאשר נע צבא היבשה החדש, נע בעקבותיו „זנב לוגיסטי“, המתמשך לאחור לאורך קו-התחבורה הראשי. זנב זה הוא שרשרת מצבורים ומערכות-תובלה המקשרות אותם, שתחילתם בנמל או בבסיס מרכזי. לוחם הגרילה הופך את הסדר הזה; במקום זנב, יש לו „חוטם לוגיסטי“. תחילה הוא מקים את מצבוריו ואת מערכות-התובלה שלו לפנים, בכיוון תנועות-הגייסות המתוכננות. בשל הכנה מדוקדקת זאת והכשרת הקרקע למבצע, נראות התקפות הגרילה כ„התקפות בזק“, ואלה מקנות לו את המוניטין שלו כמי שמסוגל לבצע אפילו תנועות טקטיות בלתי-אפשריות.

* ועדת האוזה היא הוועדה אשר החליטה על הקמת יחידות ניידות-אור בצבא ארה"ב — המער.

בגיוגלים שממערב ומצפון לסייגון (שנתקראו איזור-המלחמה ג' ואיזור-המלחמה ד', בפי הצרפתים) הקימו לוחמי הגרילה המקומיים וחיילים סדירים צפון ויאט-נאם, במרוצת השנים, רשת סבוכה של שבילים ובסיסים, שניתן להשתמש בה להתקפה על הבירה. דיביזיית הפרשים ה-1 פתחה בחיפוש ניידי-אור מדוקדק בשטחים והונחתו פלוגות ומחלקות חי"ר בהסתערויות-אוויריות לאורך מערכות השבילים למן הגבול הקמבודי ועד לסייגון, כמעט. כאשר נתגלו מטמורות ושבילים, הוצבו עליהם תצפיות; באזורים מסוימים הופלו עצים לרוחב שבילים בהם הועברה האספקה באופניים, ומסוקי פרשי-אור הגיחו יום-יום לראות אם הוזזו העצים ממקומם. במקרים אחרים היו פטרולי ריינג'רים קטנים בודקים מחנות נטושים שנראו בהם סימנים של שימוש מחדש. נעשה שימוש תכליתי במכשירים תת-אדומים המגלים פליטת חום, לאיכון מדורות-מחנה; הופעלו מחווי-מכ"ם לאיכון תנועה, ועוד כיוצא באלה גישות, כדי למצוא באילו מערכות שבילים עוברת תנועת ההספקה.

האויב התעקש והתמיד במאמציו להבקיע עם אספקה אל המחנות. במשך 1968 גברה מאוד עקומת הלחימה על השבילים — והיא ניטשה בעיקר בין יחידות זעירות משני הצדדים. אך מטמורה אחר מטמורה נלכדה, ושום התקפה לא נערכה על סייגון, לא באותה שנה ולא ב-1970, אף לא בימי חגיגות הטקט, הגם שהודיעו על מתקפות כאלה מראש, בצינורות התקשורת של האויב. בגלל השבילים החסורים מים נאלץ הצבא הצפון ויאט-נאמי להחזיק כמויות גדולות יותר של אספקה בקמבודיה, ושם נערמו כמויות כאלה, עד שהמחסנים הגדושים-על-פיהם הפכו למטרות הראשיות של הדרום ויאט-נאמים והאמריקנים, במבצעייהם מעבר לגבול באביב ובקיץ של 1970.

מבצעים ניידי-אור בקמבודיה

כוחות בעלות-הברית פרצו לתוך קמבודיה מסביבת סייגון, כאשר יחידות צבא דרום ויאט-נאם מתקדמות מערבה וצפון-מערבה לעבר פנום-פאן והנמל שעל הנהר מאקונג, וצפונה, לעבר העיירות מימזט וסנוול שעל הכביש הראשי. המשימה היתה להנחית התקפה על שטח המפקדה המרכזית של כוחות צפון ויאט-נאם, לשלול מן האויב את השימוש במטמורותיו, להרוס את מקומות-המפלט שלו, ולנטרל את כוחו העיקרי של האויב ואת יחידות השירותים העורפיות שלו.

דיביזיית הפרשים ה-1 (המתוגברת) נעה בראש הכוחות האמריקניים לתוך קמבודיה, בתוקפה מעבר לגבול בחזית רחבה. ניידות-אור היתה הגורם החיוני בהצלחת פשיטות אלה, בהן נהרס חלק-הארי של מערכת ההספקה והסיוע הצפון ויאט-נאמית, דבר

שדחה ליותר מחצי שנה את ביצוען של תכניות האויב.

היה זה מבצעה הגדול האחרון של דיביזיית הפרשים ה-1 הוותיקה במלחמה, ומבחינות רבות היוה שיאו של יישום הניסיון שנרכש בכל הקרבות הקודמים. החדירה לא היתה שונה בהרבה, למעשה, מן המבצעים השוטפים של הדיביזיה אותו פרק-זמן. הדיביזיה הקימה במבצעים אלה שרשרת בסיסי-אש קלים, שבכל אחד מהם נעשה שימוש רק למשך זמן קצר ופעלה לאורך הגבול בסדרה נרחבת של מבצעי אמנעה. לצורך הפשיטה לקמבודיה היא פשוט הקימה כמה בסיסי-אש קלים חדשים, צפונית לגבול, וניגשה למלאכה. המבצע החל ב-1 במאי, ותוך שבוע ימים נתגלו שני מחנות הבסיס הגדולים ביותר של האויב, ונחשפו במ טונות רבות של תחמושת ואספקה. יכולתה של הדיביזיה לערוך חיפוש מהיר, אך יסודי, בשטחים נרחבים — היתה המפתח להצלחה; פלוגות רובאים נתפצלו לפטרולים מחלקתיים וב-סיועם של פרשי-אוויר חשפו עוד תריסרי מטמורות-גבול.

המבצע מחה מעל פני האדמה את בסיסי הגבול, ואילץ חבורות פיקוד ושליטה של האויב לסגת עמוק יותר לשטח קמבודיה. כך נתארך הנתב אותנו היה על האויב לעבור תחת התקפותינו, בדרכו אל מטרות בויאט-נאם, והאוכלוסיה בסביבות טאי נין וסייגון לא עוד היתה בהישג יד קל, כבעבר. המזון והתחמושת, שאוחסנו ברוב הקפדה במטמורות הגבול, אבדו לאויב, והוא יאלץ לכוון אחרות במקומן, לפני שיתאפשר ליחידות צפון וויאט-נאמיות גדולות לשוב ולתפוס שטח זה. בהריסת בסיסי הגבול של האויב „קנתה” דרום ויאט-נאם שהות של שישה חודשים; רק בתחילת 1971 נתאפשר לאויב לכוון מחדש, חלקית בלבד, את המערכת הלוגיסטית הקודמת שלו. לאחר נסיגת היחידות האמריקניות בסוף חודש יוני, נשארו מספר חטיבות דרום ויאט-נאמיות בקמ-

בודיה, ליד נתיב ההספקה שנתמשך לאורך הגבולות ממערב ומצפון לסייגון. בינואר 1971, עת נראה היה שהצפון ויאט-נאמים מתחילים להתארגן מחדש, ערכו הגייסות הדרום ויאט-נאמים פשיטות בהיקף נרחב לתוך מקומות-מפלט ישנים וחדשים של האויב, כהמשך למבצעים המוצלחים של 1970.

הכוחות הדרום ויאט-נאמים ערכו הסתערות אווירית לתוך מקומות-המפלט של האויב, הקימו שם בסיסי סיוע-אש, והתפרסו מהם לכל עבר למצוא ולהשמיד מצבורי ציוד. הלחימה כבדה והלכה עם שערכו הצפון ויאט-נאמים התקפות-נגד להגן על אספקתם. תגבורות אויב שהוחשו לאיזור הותקפו תכופות על-ידי מסוקי-תקיפה ועל-ידי האוויריה הטקטית של חיל-האוויר, משנעו ברשת השבילים, העמוסה תעבורה יתר על המידה.

טקטיקת האויב היתה — להסתער על כוחות הקרקע הדרום ויאט-נאמים, ואחרי כן להישאר בקרבתם, כדי לחמוק ממהלומות אוויר וארטילריה. דבר זה עשה את סיוע מסוקי-התקיפה לצורך חיוני; ה„קופר” שב והוכיח כושר-ביצוע מצוין, הן בתגור בתו המהירה והן באש המדויקת עד מאוד שהנחית על גייסות האויב, אשר תכופות נמצאו מרוחקים שלושים מטרים בלבד מקווי-נאנו. כאשר הכניס האויב לקרב את הטנקים שלו, תקפו אותם ה„קוברות” מטווח קרוב, ושיתקו רבים מהם. כן שימשו כסיירים לפקחיה-אוויר הקדמיים המוטסים של חיל-האוויר, בצינים להם טנקים מוסוים ובסייעם להשמיד אותם. חיל-האוויר, על מטוסי-הקרב-הפצצה שלו וסיירי-האוויר וה„קוברות” שפעלו מגובה צמרות העצים, הוכיח עצמו כקוטל-טנקים מוצלח.

מבצעי המסוקים בלאוס

במרוצת 53 ימי הלחימה נסתכמו אבידות המסוקים בלמעלה מ-100, מתוך כוח ממוצע של 800 מסוקים שטס יום-יום לאיזור צ'אפונג במשימות



קרב, ולעתים קרובות במג-אוויר גרוע. יחס האבידות לגיחות מעל לאיזור הקרב היה מסוק אחד לכל 4,000 גיחות. מסוקי ה"הואי" נפגעו ברוב המקרים בטיסת הגישה הסופית, או בעת ההמראה מתוך שטחי הנחיתה הקטנים עד מאוד, שבוראו בתוך הגיוגל.

מסוקי ה"קובר" הצליחו לחסל את טנקי ה"PT-76" הקלים ברקטות בקוטר 2.75 אינץ' וב- תותחים בני 20 מ"מ, אך קליעי התותח ניתזו מתובות טנקי ה"PT-34". בקרבות שהתנהלו מאוחר יותר, בהם השתמשו ברקטות נגד-טנקים, עלה בידיהם להשמיד טנקי "PT-34". לעתים קרובות הוסתרו הטנקים מתחת למסגרות דמויות בקתות, ותמיד היו מוגנים בתותחים נגד-מטוסים שהוצבו סביבם. הטנקים השיבו מלחמה במקלעים בני 12.7 מ"מ שלהם, אך שום טנק לא הפיל מעולם מסוק. בסיכום הושמדו 106 טנקים בקרבות שניטשו מסביב לצ'אפונא; מחציתם חוסלו על-ידי אוויריה, ומחציתם — על-ידי גייסות קרקע. בקרב אחד עם שתי שדרות אויב נפרדות, שמנו יחד 14 טנקים, שיתקו ה"קוברות" את כל הטנקים, ואלה הושמדו אחרי כן בתקיפות אוויר.

חזית הדרום ויאט-נאמים לתוך לאוס הצלי- חה, כנראה, להאט במידה ניכרת את זרם האספקה והתגבורות שנועדו למבצעים בדרום ויאט-נאם ובקמ- בודיה. נוסף לנזקים בציד, שהושמד באתרי המטמור- רות, נאלצו הצפון ויאט-נאמים להפנות אנשים ואספקה להגנת עצמם מפני הפשיטה. מנקודת מבט של ניידות-האוויר נודעת למבצע חשיבות כמענה חלקי לשאלת פגיעותם של המסוקים. בהשוואה לסיכום האבידות במסוקים בכל דרום-מזרח אסיה כולה בתקופות האחרות שבהן ניטשה הלחימה העיקרית בזירה — בחזירה בשנת 1970 לקמבודיה ובמתקפת הטאט של 1968, שנמשכו גם הן בקירוב חודשיים כל אחת — הרי האבידות בלאוס היו אך במעט גבוהות יותר.

עתיד הכוחות ניידים-האוויר

עם שוב האמריקנים הביתה, מבשר העתיד המיידי גישת "צנע" לחדשנות בצבא ארה"ב. יחד עם זאת, הצמצום בגודל הכוחות המזוינים, בעוד אשר המצב הבין-לאומי אינו משתנה, מגדיל את חשיבות המחקר והפיתוח. יש לקוות, כי ההפסד הכמותי בכוחות המגן יבוא במידת-מה על פיצויו בשיפור האיכות. הסיכויים המעניינים ביותר בתחום זה הם אלה הנובעים מן החידושים שנתחדשו בסכסוך שבדרום-מזרח אסיה: ניידות-אוויר בכללותה, מסוקי התקיפה במיוחד, והטקטיקה בסגנון-קאסי.

עוצמת-האש המועמדת תוך פרק זמן קצר של אתראה לרשות גייסות הקרקע (והאמינה בכל התנ- איס) התקדמה במידה עצומה הן בדיוק-פגיעתה והן בקטלנותה. מקורות עוצמת-האש אינם חדשים כלל

ועיקר — אלה הם חייל הקרקע עצמו, הארטילריה המסייעת, מסוקי התקיפה והאוויריה הטקטית. החידוש הוא תכליתיות הקטלנית של התחמו- שת, האמצעים האלקטרוניים והאחרים להשגת דיוק-של-נקודה, הטווחים המוארכים וכן הקשר והבקרה המשופרים. אם מובטח לאיש החי"ר כי יקבל עוצמת-אש "מיידי", יוכל להרשות לעצמו לנוע בכל מצב, במהירות, כשהוא נושא מטען מועט. הוא יוכל להגדיל את ניידותו על-ידי כך שלא ישא עמו את כלי- הנשק הכבדים של החי"ר והציוד הנלוו אליהם — ובו בזמן יזכה, למעשה, ביותר עוצמת-אש פוטנ- ציאלית ו, בהשפעת הלם. לדוגמה, אם יוכל הרגלי לפעול בצוותים עם מסוקי תקיפה, כפי שפעל בעבר עם טנקים, ואם יגיבו מסוקי התקיפה מיידיים במספרים מספיקים, הרי חלה תמורה בתפיסה "הכבדה" בשדה-הקרב.

אין צריך לומר, כי יש טענות נגד תפיסה זו; הקרב בין ה"כבדים" ובין ה"קלים" לא דעך. הגם שיחידות ניידות-אוויר מוצאות עצמן תופסות מקום איתן ביותר במבנה הצבאי, נשארה בעינה שאלת כושר העמידה הטקטי שלהן. למעשה, שיקול זה הפך לקובע ביותר בעיצוב הטקטיקה והמבנה הארגוני בעתיד; איזו כמות של ניידות-אוויר נותנת את ההרכב הטקטי הנכון? אימתי הופכת יחידה קל ומהירה — לקלה מדי?

כדי להשיב על שאלה זו, הוקמה חטיבת ניסוי בפזרט הוד, שם כבר הוחל בניסויים במערכות פיקוד- ושליטה ומודיעין. "חטיבת הקרב של פרשי-האוויר" תכיל גדוד פרשי-אוויר (מסוקי סיור, מסוקים חמו- שים, ומסוקים להובלת גייסות) וגדוד פרשי אוויר הכולל 45 מסוקי תקיפה. יחידות אחרות, כגון חי"ר, פלסים וארטילריה ניידות-אוויר יסופחו אליה לפי הצורך. מסוקי-התקיפה יהיו עיקר עוצמת-הלחימה של החטיבה; פרשי-האוויר והכוחות המסופחים יסייעו ליצור מצבים בהם ניתן יהיה להפעיל את מסוקי-התקיפה במקסימום התועלת. כדי לתחזק כוח זה, שטווח פעולתו כה נרחב, יאורגן במסגרת פיקוד התחזוקה של הדיביזיות גדוד "יעודי", שיספק ל"חטיבת הקרב של פרשי-האוויר" סיוע תחזוקתי נייד. תחומיו החשובים ביותר יהיו אחזקת כלי-הטיס והספקת חימוש. דיביזיית השריון ה-1 שבפורט הוד נקבעה בתחילה להיות יחידת-האם של חטיבת- הניסוי כדי שיעמדו לרשות הניסוי יחידות קטנות די הצורך לשם סיפוח אהדדי.

בניסוי נפרד הוכיחו משחקי-מלחמה מנוהלי- מחשב כי "חטיבת הקרב של פרשי-האוויר" היא כוח רב-עוצמה, כשהיא מופעלת יחד עם שריון. מבצעים ששילבו שריון וניידות-אוויר הפכו לשגרה בויאט-נאם. מה יקרה אם ניידות-אוויר, שריון ומסוקי-התקי- פה החדש יאוחדו במסגרת כוח בגודל של דיביזיה? שאלה זו צצה ועלתה ממספר מקורות עם שקרבה דיביזיית הפרשים ה-1 לתאריך יציאתה מויאט-נאם.



ואפשר כי ייכללו בה גם כלי-נשק גרעיניים טקטיים. בקרב-הגנה יאטו מסוקי-התקיפה וצוותי הרגלים והפלסים את התקדמות כוחות האויב או יעצרו אותם, וחטיבת השריון תחסלם.

ארגון הדיביזיה בעלת היכולת המשולשת הוא גם עדות לחשיבה כיום על שדה-הקרב של העתיד, העלול להיות דליל בכוחות יותר מאשר אי-פעם, מחמת האיום מצד מערכות כלי-נשק גרעיניים ולא-גרעיניים גדולות. אם זו תהיה צורת שדה-הקרב, עשויה הדיביזיה בעלת היכולת המשולשת להוות את הכוח החזק ביותר שעשוי מישוהו לכנס במקום אחד — וגם אז, לא לאורך זמן. נידותה, במשולב עם עוצמת-האש של טנקים, מסוקי-התקיפה, כלי-נשק נגד-טנקים חדישים, ארטילריה ניידת-אוויר וחבלות — יעניקו לדיביזיה זו יתרונות שיקשה לעמוד בפניהם.

כיום מצויים בפיתוח פריטים אשר ירחיבו את יכולתו של הכוח בעל היכולת המשולשת בשדה-הקרב. בשלבי-פיתוח נמצאים עתה, נוסף לטנק-מערכה ראשי ומסוק-תקיפה חדש, גם ארטילריה בעלת טווח ארוך יותר, כלי לייזר, לוויינים טקטיים, ומערכות קשר ולוגיסטיקה משופרות. לדיביזיה יהיה מוצב-פיקוד מופעל-מחשב, שיעבד נתוני מודיעין, איכון מטרות ובעיות פיקוד ושליטה.

מתנהלים עתה ניסויים, שהחלו ביחידות קטנות ויגיעו תוך שלוש שנים, בקירוב, לניסויים בהיקף של דיביזיה. כמה וכמה שאלות מצפות לתשובה. אחת (סוף בעמוד 36)

הצמצומים בצבא כפו החלטה לשלב שתי דיביזיות לאחת. על דיביזיית הפרשים ה-1 (בעלת היכולת המשולשת) הוטל להקים את חטיבת הקרב של פרשי-האוויר. תפקידה של החטיבה לבחון את תפיסת היכולת המשולשת של שריון, חי"ר ומסוק תקיפה, וכן למלא תפקיד של כוח עתודה אסטרטגית. חטיבת הקרב של פרשי-האוויר תהיה חלק מדיביזיה בעלת יכולת משולשת זו, אשר תכיל גם חטיבת שריון בת שני גדודי טנקים וגדוד חי"ר ממוכן, וחטיבה ניידת-אוויר בת שלושה גדודי חי"ר. מסוקי התובלה בשביל גדודי החי"ר באים מגדוד האוויריה הדיביזיוני, המסוגל להטיס גדוד חי"ר שלם במטס. עוצבה זו תפעיל כוח של 45 מסוקי-תקיפה מדגם „צ'אפאן" ו-54 מדגם „קובר", ועוד 108 טנקי-מערכה, 18 טנקי „שרידאן M-551", 63 נושאות-גייסות-משור-ינים וכ-50 כלי-נשק נגד-טנקים חדשים של חי"ר, קלי-משקל אך קטלניים.

בהתקפה בשדה-קרב פתוח ונרחב, יכניס מפקד הדיביזיה את חטיבת הקרב של פרשי-האוויר ראשונה לקרב. גדוד פרשי-האוויר שלה, הוא שיגלה את האויב, ובעקבותיו יוכנס לפעולה גדוד מסוקי-התקיפה של פרשי-האוויר. חטיבת השריון תוקפת בציר הקרקעי הטוב ביותר, בעוד חטיבת החי"ר ניידת-האוויר עורכת הסתערות אווירית לתפוס מעברים ופרטי-נוף אחרים בשטח. הדיביזיה בעלת היכולת המשולשת לא תפעל לבדה, אלא כחלק של איגוד-כוחות, לרבות אוויריה טקטית של חיל-האוויר, עתודות מקומיות,

ישלך אל-ערב הגורשים במזרח-התיכון

פרופ' ברנרד לואיס

בעידן זה של אמצעית-קשורת המוניים נוהג מקובל הוא לראות, ואף לחשוב, בדימויים פשטניים. רבים מדימויים אלה הם כוזבים ומסוכנים.

לפופולריות רבה זוכה הדימוי המשפטי, אשר בו נראות המעצמות הגדולות כמו עוטות גלימות-משפט או יושבות על מִדִּין, לעתים כשופטות, לעתים כפרקליטות, כשישראל והמדינות הערביות ממלאות את תפקיד הלקוחות או בעלי-הדין.

שתי הגרסאות אינן הולמות המציאות. המעצמות הגדולות אינן יושבות בדין כדי להפעיל את החוק או לעשות משפט, אלא משתדלות להגן על האינטרסים שלהן ולקדמם. לשתיהן — ביסודו של דבר — אותה מטרה, אך הן מנסות להשיגה בדרגות שונות של תבונה, יושר, התמדה ואכזריות. עובדה זו ידועה היטב למדינות הקטנות.

תפקידן של המעצמות הגדולות גם אינו תפקיד של פרקליטים. מו"מ בין המעצמות הגדולות אינו אולם של בית-דין. אין שופט וכמעט שאין חוק, והיריב אינו מסתכן בשלילת רשיונו אם הפר את כללי-הנהלים.

דימוי משפטי, הגם שהוא קוסם למשפטנים האמונים על כללי הדיון המשפטי ולמשקיפים האמונים על התכניות המשפטיות בטלוויזיה, הוא בלתי-רלבנטי ביסודו.

דימוי אחר, שאול מבית-הספר וחדר-הילדים, מצייר את היחסים בין המדינות במונחים של „ילדים

ארבע שנים לאחר מלחמת ששת-הימים, אין עדיין תקווה להסדר שלום יציב במזה"ת, ואחת הסיבות העיקריות לכך היא מעורבותן של מעצמות-העל באי-זור. הרשימה דנה במניעים ובאינטרסים הסובייטיים במזה"ת כפי שהוצגו עלידי פרופ לואיס, בריסמכא בענייני האזור, בפני ועדת הסנאט האמריקני.

בניגוד לרושם הכללי, לא הסכסוך הערבי-ישראלי הוא הנושא העיקרי השנוי במחלוקת במזרח-התיכון מבחינת המדיניות העולמית. ביסודו זהו נושא מקומי, סכסוך בין אינטרסים מקומיים. אילו היו מניחים לצדדים לבדם, היו ללא ספק מגיעים לבסוף להסדר מסוים, ואף אם לאו — לא היה הדבר מהוה איום חמור על שלום העולם. אף אחד מן הצדדים אינו מסוגל להנחית מכת-מוות על האחר. אם לא יושג הסדר עשוי הריב להמשיך לפעפע, כמו בקפריסין או בקאשמיר, כשהוא גורם קשיים מסוימים — אך לא קריטיים — לצדדים, ומהוה מטרד מסוים לשאר מדינות העולם.

במזרח-התיכון, כבכל מקום אחר בעולם, לא הסכסוכים בין המדינות הקטנות הם המלבים סכסוך כים בין המעצמות הגדולות. נהפוך הוא. העניין העיקרי והאיום העיקרי במזרח-התיכון הוא ההתנגשות בין ארצות-הברית לברית-המועצות, שאליהן עשויה, אולי, להתווסף במהרה גם סין. עימות גלובלי זה הוא המשפיע על סכסוכים מקומיים, שבלעדיו היו קלי-ערך, והופך אותם קשים ומסוכנים יותר כאחד.

גדולים" ו"ילדים קטנים", או מורים ותלמידים. האי-וולת לדמות כך את היחסים הבין-לאומיים ברורה כבר מעצם הניסוח. יתכן שיהיו למדינות גדולות מנהיגים נבונים יותר מאשר למדינות קטנות, אך אין זה בהכרח משום שהן גדולות יותר.

העימות בין מזרח למערב

המציאות המכרעת היא העימות — המשתרע על פני תבל כולה, כולל המזרח-התיכון — בין שתי מעצמות גדולות, בין שתי מערכות-שלטון ושתי תרבויות, הע-תידות אולי להיות שלוש. כל היתר כפוף לעימות זה, ומשני לו, כולל כל האינטרסים החומריים, המסח-ריים, הרגשיים והאחרים. מצב זה מחייב, על כן, ללא-דיחוי:

- להעריך את טבעו ומטרותיו של היריב, כולל בירור בעיות כמו חשיבותם היחסית של האינטרסים הרוסיים והקומוניזם, ומכלול קויהמדיניות והמג-מות בגזרות שונות של ההנהגה הסובייטית;
- לתכנן דרכי דיפלומטיה וטכניקה נאותות כדי למנוע סכסוך במקום בו אפשר למונעו ולהצליח במקום שבו אין מניעת הסכסוך אפשרית;
- להעריך גורמים וסיכויים מקומיים (כלומר — מזרח-תיכוניים), לתכנן דרכימדיניות וליישמן לאור האמור לעיל.

ניתן להזכיר כאן דימוי פשטני יתר על המידה ומאונש — זה המצייר את מדיניות החוץ כריב על פופולריות, תחרות בין המעצמות מי מהן מסוגלת להשיג את המספר הגדול ביותר של מה שקרוי בט-עות בשם "ידידות". ידידות ביחסי-ציבור פירושה שונה מן הפירוש הפרטי והאישי של המילה. ידידות אמיתית בין לאומים יכולה להתבסס רק על קרבה אמיתית או על אינטרסים משותפים — רצוי שניהם גם יחד. פירושה הרגיל של המילה במדיניות בין-לאומית, הוא הסדר כלשהו עם ממשלה. על ידידות מעין זו יישאל האם אפשרית היא? הרצויה היא? ואם תשיג אותה, כמה זמן מקוה אתה לקיימה? ומה ערכה כאשר השגת אותה? מטרתה של המדיניות באיזור זה צריכה להיות ביקוש אחר האמצעים היע-לים ביותר לעמוד מול היריב — ולא איסוף חתימות. כאן רוצה אני להעיר הערות כלליות אחדות, הנראות לי בעלות חשיבות בכל מו"מ העשוי להיערך.

דיפלומטיה ומודיעין

ראשית, הצורך להבדיל בין מדיניות ודיפלומטיה מן הצד האחד — ומודיעין והערכה מן הצד האחר. חשוב, כמובן, להשתדל להגיע לידיעת כוונות היריב ומטרותיו ולהערכתן, אך סבור אני, כי התרכזות

רבה מדי באלה עשויה לפגום במטרה החשובה יותר, ושניתן להשיגה בקלות גדולה בהרבה — להבהיר לצד האחר מהן כוונותיך אתה ומטרותיך שלך. זאת כמובן, בהנחה כי לך עצמך ברור בהחלט מהן מטרות וכוונות אלו. תפקידו של המנתח המודיעיני הוא להבין את הלך-מחשבתו של היריב. ככל שהצלחתו רבה יותר כן מסוגל הוא פחות לייצג את מעסיקו במו"מ כלשהו עם היריב. רק פסע הוא, בין ראית מטרותו של הצד האחר לצפיית רצונותיו — ובכך יש מלכתחילה ויתור על חלק גדול מן המשחק. מעור-בותם של אנשי המודיעין בניהול המעשי של המו"מ עשויה להיות מסוכנת ביותר, בשל השיטות, כללי-הפעולה והמטרות השונים לחלוטים הנקוטים במודי-עין ואלה הנהיגים בדיפלומטיה.

הבנת היריב

לעומת זאת, שיטות המו"מ ובחירת אנשים המופק-דים עליו צריכות להיות תואמות לידוע לנו על אופיו של הצד האחר. השיטות, הסגנון, הלשון והאנשים המופעלים במו"מ עם ממשלת שווייץ, למשל, יהיו שונים במידה ניכרת מאלה ההולמים מו"מ עם "המאפיה", או עם ממשלות שונות שהוקמו ומנוה-לות על-פי עקרונות שכאלה.

לגבי הסוג האחד ויתור הוא מחוה של רצון טוב, שהצד האחר ישיב עליו כגמולו; ואילו הסוג האחר יראה אותו מחוה כהודאה בחולשה, אשר על היריב לנצלה ללא רחמים. אין לערב בין השניים. הדוגמה הידועה ביותר לכך היא המו"מ עם גרמניה הנאצית לפני מלחמת-העולם השניה, וכשלונם המוחלט של מנהלי המו"מ מצד המערב להבין את אופיים של המשטר הנאצי והאנשים שייצגוהו. דרכי המדיניות שננקטו כתוצאה מכך עשו את המלחמה לבלתי-ימנעת, וגרמו לכך כי נילחם בה בנסיבות הפחות נוחות מכל.

כשעוסקים במנהיגים הסובייטים, חשוב במיוחד להימנע מן השגיאה היסודית, אך המקובלת, כי הם פועלים בדרך בה פועלים אנו, ובאותה מתכונת פולי-טית ומוסרית. הם אינם עושים כן. השליטים הנוכ-חיים של ברית-המועצות הם אנשים שגדלו ברוסיה של סטאלין ואינם מכירים בשום מניע פרט לאינטרס או לפחד, ובשום שיטות פרט לערמה ולכוח. הם ירשו את המסורות הפוליטיות של המדינה הצארית, אך בלי המעצורים המוסריים של הכנסייה האורתו-דוקסית. לגביהם, תפיסות כגון חוקיות, יושר ומשחק-הוגן הן חסרות משמעות. כיוון שחונכו על ברכי הדוקטרינה המארקסיסטית והפרקטיקה הסטאלי-

1. כאן ניתן להזכיר דימוי אחר. מדינאים מסוימים פועלים, כאילו אין ענינם טיפול ביריב אלא בשותף, ומרקדים הם מעין מינואט שבו כל תנועה או מחוה מחייבים תגובה מתאימה. זירת התגוששות תהא דימוי טוב יותר מרצפת אולם ריקודים.



נית, אין הם חשים שום רגשות חטא או אשמה, שום מוסר-כליות וחמלה. הבזו שהם רוחשים לחוק ולדעת-הקהל מעניק להם חופש-פעולה מבית ומחוץ במידה שאין מדינאים מערביים מסוגלים להשיגה. זאת לטווח קצר. לטווח ארוך — טמון בכך מקור חולשה וסכנה. ברית-המועצות היא כבית שאין בו קופסת-נתיכים לחשמל, ואין איש יודע מתי והיכן יהיה הקצר. המנהיגים הסובייטים, המוגבלים על-ידי הכשרתם והשקפתם, אינם מסוגלים להבין שום מערכת הפועלת באורח שונה משלהם, ושופטים הכל במונחים-הם. על מנהיגינו המערביים להימנע משגיאה דומה.

מטרותיהם ושיטותיהם של הסובייטים במזרח-התיכון

אני פונה עתה למטרותיהם ושיטותיהם של הסובייטים במזרח-התיכון. שאלה ראשונה היא חשיבותם היחסית של היעדים הרוסיים והקומוניסטיים. מוס-כס עתה על הכל, כי ברית-המועצות פועלת כמעצמה גדולה אשר לה יעדים לאומיים, ולאמיתו של דבר — אימפריאליים. הקומוניזם ככוח מהפכני מת ברוסיה, וכן באותו חלק של התנועה הקומוניסטית העולמית שבשליטתה של רוסיה. אכן, נהוג עתה לכנות אלמנטיים פרו-מוסקבאיים בתנועה הקומוניסטית בשם שמרנים, והדבר עלול לגרום לאי-הבנה.

הקומוניזם מוסיף להתקיים כאידיאולוגיה לגיטימית בבריה"מ ובגוש הסובייטי ותפקידו כפול — הצדקת קיומן של ההיררכיה מבית ושל השליטה מחוץ — בניגוד למה שמכונה במערב בשם „המעמדות השולטים“, שאיבדו את הרצון לשני הדברים כאחד. ויצוין, אגב אורחא, כי המאה העשרים לא המציאה מכשיר מוצלח יותר מן הקומוניזם לדיכוי המעמדות העובדים.

הקומוניזם חשוב גם משום שבאורח בלתי-נמנע, תוך פעפוע וחלחול, מעצב הוא את דרכי ההערכה, והתכנון, הן מבחינה טקטית הן מבחינה אסטרטגית, בחברה שבה חונכו כולם על ברכי ההיסטוריה הקו-

מוניסטית, על ההיגיון הקומוניסטי ועל תורת המוסר הקומוניסטית. אף אם מנהיגי ברית-המועצות אינם מאמינים עוד אלא בכוח, הרי חשיבתם והתנהגותם מעוצבות עדיין על-פי החינוך הקומוניסטי, כשם שהמערב מעוצב עדיין על-פי הערכים שהורשה לו המסורת היהודית-נוצרית.

לעתים נשאלת השאלה האם המדיניות הסובייטית היא התקפית או הגנתית. זו נראית לי בעיה מלאכותית. את המדיניות הסובייטית ניתן לתאר באורח הטוב ביותר כאימפריאליסטית; כלומר, אימפריאלית במובן המסורתי ולא-דוקא במובן המודרני — זאת אומרת התפשטות מתמדת, זהירה אך חסרת-רחמים שאותה ייחסו בוגי-אימפריות קודמים לרצון-האל, והרוסים מייחסים אותה לחוקי-ההיסטוריה שאי-אפשר לשנותם. לדעתם מעניקים חוקים אלה תפקיד מיוחד הן למערכת הסובייטית והן לעם הרוסי הגדול. השליטה האימפריאלית הסובייטית, אם במושבות הנשלטות ישירות ע"י הרוסים ואם במדינות המשועבדות, שונה במידה רבה מאוד ממה שמכונה „אימפריאליזם ליברלי“ של בריטניה הגדולה, שהטריד את משרתיו, גמל למתנגדיו והכשיר את ירידתו ונפילתו. המנהיגים הסובייטים רדופים פחדים רבים, אך עדיין ניחנים הם בתיאבון, באכזריות, בקפידה ובתחושת שליחות שהם יסודות נחוצים להלך-הרוח האימפריאלי, ואשר במערב פינו מקום לרניה, אשמה וספק.

אישיות אמריקנית השוותה את ברית-המועצות, ביחסי החוץ שלה, לפורץ המהלך במסדרון של בית-מלון, מנסה את ידיות הדלתות ונכנס פנימה בדלת שהוא מוצאה פתוחה. ניתן אולי להוסיף הבחנה בין אזורים שנראה לרוסים כי הם בבחינת אינטרס לאומי רוסי חיוני, ושבהם נושא הפורץ מכשירים — לאמיתו של דבר כלי-נשק — באורח גלוי למדי, וממשיך בעבודתו אפילו כאשר עוקבים אחריו, לבין האזורים האחרים, שחשיבותם המיידית פחותה, ובהם פועל הוא יותר כגנב במחתרת. הפורץ מהלך מזה שנים רבות מסביב לפריפריה העצומה של הגבול האימפריאלי הרוסי, בוחן ובודק, ונע הלאה למקום אחר כאשר הוא נתקל בהתנגדות קשה. משנעצרו בהתקדמותם לעבר המזרח-התיכון על-ידי מלחמת קרים (1853—1856), נעו הרוסים לנהר אַמור ולמזרח-הרחוק, וייסדו ב-1860 את ולדיווסטוק. משנעצרו שוב על-ידי אמנת ברלין (1878), שנתנה אֶרכה נוספת לתורכים, התקדמו לתוך אסיה המרכזית, והגיעו ב-1884—1885 לגבולות אפגניסטאן.

התקופה שלאחר מלחמת-העולם השנייה מגלה מגמה דומה. משסולקו מאיראן ב-1946, השתלטו הרוסים על צ'כוסלובקיה והטילו הסגר על ברלין ב-1948. משנחסמו באירופה על-ידי התנגדותו של טיטו ועל-ידי הקמת נאט"ו ב-1949, פנו למזרח-הרחוק. לאחר השלום בקוריאה ב-1953 פָּשַׁל המועד למאמץ נוסף במזרח-התיכון.

מטרות הסובייטים באיזור

מהן מטרות המדיניות הסובייטית במזרח-התיכון? את התפתחותן של אלה אפשר לראות בסדר היסטורי בשלושה שלבים:

היעד הראשון והמסורתי היה להפעיל לחץ על תורכיה ואיראן, וע"י כך להבטיח את דרכי הגישה הדרומיות לאימפריה הרוסית. במסעותיהם הארוכים דרומה ומזרחה בחיפוש אחר גבול טוב יותר, קנו להם הרוסים שליטה על אזורים נרחבים ועל עמים רבים. בעקבות זאת, גבול יציב פירושו היה לא רק גבול-הגנה טוב במונחים צבאיים, אלא גם הגנה על העמים הנתונים לשלטונם בתוך הגבול האימפריאלי מפני השפעה או הסתה על-ידי קרוביהם או בני דתם שלא הוכרעו מעבר לגבול. הגנת מוסקבה הובילה לורשה ולפראג, לסופיה ובחוסר-הצלחה בבלגראד. הגנת באקו עשויה היתה להוביל לבגדאד ולבצרה. כאשר לא ניתן היה לספח או לכבוש בנוחות חבל-ארץ מסוים, דאגו הרוסים כי האיזור יישאר חלש ומבודד, ומנעו מהיעשות מושב או מכשיר של מדינה בעלת-עוצמה עוינת-בכוח. מעל לכל, היה צורך להקפיד כי לא יימצא בשליטתה של מעצמה גדולה יריבה.

האינטרס הרוסי במזרח-התיכון, פנה משום כך, במשך מאות שנים בראש וראשונה לעבר תורכיה ואיראן, הארצות השוכנות מדרום לגבול הרוסי וסמוך לו, והמאוכלסות בעמים קרובים בלשונם, בתרבותם ובדתם לאלה שכבר אוגדו, באמצעות כיבושים, בתחום השליטה האימפריאלית.

המתקפה הסובייטית הראשונה במזרח-התיכון מייד לאחר המלחמה כוונה, כתוצאה מכך, כלפי תורכיה ואיראן, וכללה דרישות לבסיסים במצרים התורכיים, לסיפוח חלקים מתורכיה המזרחית, וכן ניסיון לייסד שלטון-בובה של דמוקרטיה-עממית באיזור הכ"ב. בוש ע"י הסובייטים באיראן הצפונית. המתקפה הרוסית נגד תורכיה ואיראן נכשלה אז. שתי המדינות ניצבו איתנות, ובעזרת המערב הצליחו להשפיע על הסובייטים לסגת. בפעולותיהם יצרו הסובייטים עצמם את המצב שאותו ניסו למנוע, והפגינו בפני תורכיה ואיראן מצד אחד ובפני המערב מן הצד האחר, הן את הסכנה — והן את התרופה לה. כך פתחה פעולת הסובייטים את שרשרת המאורעות שהובילה לדוקטרינת טרומן, להכללת תורכיה ב"נאט"ו, וליצירת סאנט"ו (ברית-המרכז).

תורכיה ואיראן היו היעדים העיקריים של התנועה הסובייטית לעבר המזרח-התיכון בשנים 1945—1946; והן נשארו מוקד התעניינות ראשון-במעלה של המדיניות הסובייטית במזרח-התיכון עד היום הזה. היעד השני, בתקופה שלאחר המלחמה, היה סי"לוק ההשפעה המערבית מן הארצות הערביות, שנחשבו אז כבסיס פוטנציאלי להתקפה על ברית-המועצות

או על האזורים שבשליטתה. מסיבה זו תמכה ברית-המועצות בשנים 1947—1948 בישראל ולא בערבים. באותה עת נראתה בריטניה כמעצמה המערבית המרכזית במזרח-התיכון, והתמיכה בישראל היתה הדרך הטובה ביותר לסילוק הבריטים מארץ-ישראל. מש-הושגה תוצאה זו הוסרה התמיכה הסובייטית מישראל, ולאחר מכן הוטתה למקום אחר.

השלב הבא—הנוכחי—בא עם נסיונם של הרוסים תחילה לחדור לארצות ערב, ואחר-כך לשלוט בהן. המטרה ההתחלתית, ואולי אף עתה המטרה העיקרית של ההרפתקה הסובייטית בין הערבים, היתה להניע לחצים חדשים על תורכיה ואיראן, ועל-ידי כך לשכנען לשנות, או לפחות למתן, את מדיניות-החוץ שלהן. ההתקפות החזיתיות על תורכיה ואיראן נכשלו, וחזרה עליהן לא נראתה בת-ביצוע עתה, כששתי המדינות נשענות על בריתות מערביות. תחת זאת אימצו הסובייטים טקטיקה של דילוג וכך יכלו לאגוף את שכנותיהם הדרומיות מן העורף. מדיניות זו כבר השיגה הצלחה מסוימת. ההתקדמות הסובייטית, שבאה בד בבד עם ספקות-לסירוגין בדבר כושר שיפוטם ואמינותם של האמריקנים, הובילו את תורכיה ואיראן כאחת להערכה-מחדש של עמדותיהן. אף לא אחת מן הארצות פרשה מבריתותיה, אך שתיהן מצאו לנכון לתקן את גדרותיהן בצפון.

משמעותי הדבר כי עד כה סירבו הסובייטים לתמוך בעיראק בריבה עם איראן בעניין שאט-אל-ערב. הם יכלו, כמובן, לעשות זאת בכל עת אילו סברו כי הדבר משתלם, כשם שיכלו לתמוך בתביעות האיראניות של הסורים כלפי תורכיה. אלה הם מנופים שימושיים נגד שתי הארצות.

הקלות והמהירות הנראות-לעין של ההצלחות הסובייטיות בין הערבים עודדו שאיפות נרחבות יותר. ההישג הברור ביותר עתה הוא הכוח לאיים על האגף הדרומי של נאט"ו, הן מבחינה צבאית, והן באמצעות אספקת הנפט שלו. ישנם סימנים, כי כלכלת ברית-המועצות וכלכלת גרורותיה עשויות להסתמך על הנפט המזרח-תיכוני; אך בינתיים האינטרס הכלכלי הישיר בנפט זה חשוב לה פחות מן האינטרס האסטרטגי — כלומר, מן היכולת לאיים על, או לנתק את, אספקת הנפט המזרח-תיכוני לעולם החופשי. פיתוי נוסף הוא האפשרות להרחיב את ההשפעה הרוסית ממצרים לאורך החוף הצפון-אפריקני, ועל-ידי כך לקדם אותה לתוך היס-התיכון המערבי.

העימות עם ארצות-הברית הוא עדיין מקור דאגה סובייטי רב-חשיבות באיזור. אולם, העימות עם סין וההתערבות הסינית הגוברת בדרום-ערב, באפריקה המזרחית ובמקומות אחרים, הוסיפו בשנים האחרונות מימד חדש ופרספקטיבה חדשה לאסטרטגיה הסובייטית. המזרח-התיכון הוא גשר היבשה לאסיה ולאפריקה, הקשר בין היס-התיכון לאוקיינוס-ההודי. למוצאותיו הדרומי והמזרחי — יס-סוף והמפרץ-הפרסי — מתחילה להיות נודעת משמעות חדשה.

בחסות הרוסית, לבין התערבות צבאית רוסית אפקטיבית, אשר — כדי שתהא אפקטיבית — יהא עליה להיות ניכרת ביותר. אחרת עשויה לקרות לרוסיה תקרית „פּוֹאָבְלוֹ" משלה — בקנה-מידה גדול יותר, ותוצאות מזיקות הרבה יותר.

ההחלטה הסובייטית תלויה במדיניות האמריקנית, וביתר דיוק — בהערכה הסובייטית של המדיניות האמריקנית. בעבר אשמו הרוסים בטעויות הערכה חמורות שאולי תיסלחנה, כיוון שאחרים, ואף אמריקנים רבים, שגו בדומה לעתים קרובות. הדבר אירע במיוחד בקיץ האחרון. האתגר הקל ביותר לסמכות השלטון נתקל ברוסיה בעונש מידי והולם. נראה כי משקיפים סובייטים, בראותם את ההתלבטות הרבה של ארצות-הברית, הזוכה גם לפרסום נרחב, הניחו כי ארצות-הברית מתפוררת וחדלה להיות כוח אמיתי המסוגל לשקוד על מדיניות-חוץ כלשהי במזרח-התיכון או בכל מקום אחר. הנחה זו השתקפה בהפרה מחוצפת ונתעבת של הפסקת-האש (בין ישראל ומצרים) החל מיום חתימת ההסכם ממש, וקיבלה לכאורה חיזוק בנסיגונותיהם התעמלניים של דוברים אמריקניים אחדים להתעלם מכך. התעוזה שגילתה ארצות-הברית לאחר מכן, באורח בלתי-צפוי, במזרח-התיכון ובמקומות אחרים, עוררה את הרוסים לשיקול חוזר. מקור נוסף לדאגה סובייטית היתה פרשת החטיפה בספטמבר ותולדתה. דבר זה הזכיר לרוסים מה שכבר יכלו לראות ב-1967 — אופיה של המדיניות הערבית, שאין לצפותה מראש ואין לשלוט בה. הררסים אינם אוהבים את הבלתי-צפוי והבלתי-ניתן לשליטה. כתוצאה מכך נראו סימנים של שיקול מחודש והערכה מחודשת. הלקח שלמדו ב-1967 היה כי צריך להדק את שליטתם על בני חסותם הערבים. איננו יודעים אילו לקחים לומדים הם הפעם. אם יחליטו הסובייטים שהמצב הנוכחי הוא בלתי-יציב ומסוכן מכדי שיחוש בו בנוח, וארצות-הברית נוקשה באמת, אזי יסכימו, מן הסתם, להפסקת אש כמו בקוריאה, ואולי אף יאפשרו — אני מדגיש יאפשרו, ולא יעודדו — עשיית שלום. אולם אם יחליטו כי הנוקשות האמריקנית היא נסיון-בוסר, ותיעלם תוך השנה או השנתיים הקרובות, יחזיקו בקו נוקשה כל עוד לא יראו בו סכנה. אם יזכו להסכמה שבשתי-קה, יכול דבר זה להימשך לאורך ימים.

צרכי המדיניות האמריקנית

לפיכך תלוי העתיד במידה רבה מאוד במדיניות האמריקנית באיזור. זו עשויה לכלול את המטרות הבאות:

2. הכוונה למעשי חטיפה של 4 מטוסים, השייכים לחברות-תעופה שונות, עלידי ארגוני מחבלים בספטמבר 1970. כל ארבעת המטוסים החטופים פוצצו.



מטרתם הברורה של הסובייטים היא לשמור, לגבש ולהרחיב את עמדתם בארצות ערב. כדי לנצל את עמדתם במלואה, זקוקים הם לפתיחתה מחדש של התעלה, דבר שיחזק מייד ובמידה עצומה את עמדתם הימית — ולפיכך, הפוליטית — ביס-סוף ובאוקיינוס-ההודי. מן הצד האחר, פתיחתה מחדש של התעלה תחייב הסדר שלום, שיחליש ואולי יביא קץ למאחזם במצרים. זהו חלק מן הדילמה הסובייטית במזרח-התיכון. אך אין זו הדילמה כולה.

ההערכה והאסטרטגיה של הסובייטים

נראה כי האסטרטגיה של המנהיגים הסובייטים, היא לשמור על מצב של מתיחות שהיא פחותה ממלחמה, ועלידי כך להבטיח את המשך התלות של הערבים בסובייטים והזדקקותם לעזרתם. האינטרסים הסובייטיים נראים, איפוא מנוגדים לשלום-אמת באיזור. אולם מצב זה הוא בלתי-יציב מטבעו, ולפיכך טומן בחובו סכנות רבות, במיוחד לסובייטים עצמם. ראשית, התפכחות גוברת והולכת של הערבים מן האמונה בידידות הסובייטים. ברית-המועצות היא מגן כבד — אך הערבים מודעים יותר לכובד מאשר להגנה. הסובייטים זקוקים מאוד להשגת ניצחון כלשהו על ישראל, כדי לשכנע את הערבים בערך הגנתם. לשם כך, עליהם לשכנע את ארצות-הברית לספק להם ניצחון כזה — משימה שאיננה כה כבדה כפי שצריכה היתה להיות.

סכנה אחרת היא, כי המצב יחרוג לפתע משל-טנם של הסובייטים ויתדרדר לקראת מלחמה, דבר העשוי להעמיד את הרוסים בפני ברירה קשה מאוד. ב-1967 האמינו הרוסים, כי בני חסותם ינצחו אם יניחו לבדם, והנציג הסובייטי במועצת-הבטחון נאבק תחילה קשות לדחות את הפסקת-האש, כדי לתת לערבים שהות להשלים את נצחונם. אז טעו הרוסים והם לא יחזרו על טעות זו. עתה יודעים שני הצדדים כי אם תפרוץ מלחמה, תהיה בפני הרוסים הברירה בין ניצחון ישראלי, ועמו אבדן סופי של האמון הערבי

1. להבהיר לרוסים כי התערבות ישירה תגרום סיכונים שיקשה להם לקבלם.

2. להבהיר את המדיניות לישראלים ולערבים כאחד, כך שזו לא תגרום לבהלה מחשש פחד מבגידה, ואף לא לעידוד על-ידי סובלנות כלפי קשיות-עורף.

3. להבחין בין ידיד לאויב—יכולת זו היא תנאי ביולוגי חיוני לקיומו של כל חי. במזרח-התיכון, אולי יותר מאשר בכל מקום אחר, מצפים ממך לסייע לידידך ולא לאויבך. עדיף, כמובן, להעביר אויבים לצדך מאשר להביסם. אך דבר זה אין להשיגו על-ידי חיזור אחריהם אלא על-ידי יצירת מצב שבו יחזרו הם אחריך. אם, כפי שמבקשים אחדים, תופיע כידיד שאינו בטוח וכאויב שאינו מזיק, אם תנהג להפחיד את ידידך ולחזר אחר אויבך — אל תפתע אם לא יארכו הימים ואויבך יהיו רבים מידידך.

4. לנקוט צעדים מתאימים להגנה על אינטרסים מערביים חיוניים, למשל במפרץ-הפרסי, באוקינוס-ההודי ובים-התיכון, ולהבהיר כי דבר זה אכן ייעשה.

5. נוסף לכל זאת, להמשיך לפעול למען שלום במקרה הטוב ביותר ירשו הרוסים הסדר. אין לסמוך עליהם כי יסייעו להביא לידי הסדר. משא-ומתן, כדי שיהא לו סיכוי כלשהו להצלחה, חייב לכלול לבסוף, בצורה כלשהי, את הצדדים עצמם. פירוש של דבר — ממשלת ישראל וממשלות המדינות הערביות, ולא ישויות מעורפלות ובלתי-מוחשיות כמו יהודים, ערבים, ציונות, פאן-ערביות או מהפיכה. שלום יבוא רק כאשר יבינו שני הצדדים כי הוא נתון בידיהם וכי המעצמות לא תאכופנה ואף לא תמנענה אותו.

נקודה אחרונה. לעתים טוב יותר לשבת ולהמתין כשהקלפים בידך מאשר לפתוח במשחק. ישנה נטיה כללית, במיוחד באמריקה, להבטיח כי פעולה, או אף פעלתנות סתם, עדיפות מחוסר פעולה, הן מבחינת הכדאיות והן מהבחינה המוסרית. לעתים, זה היפוכה של האמת.

במצב של קיפאון, עשוי לעתים פרץ של פעילות קדחתנית להוביל להחלשת עמדתך לטובת יריבך שאינו נייד ושהוא אולי טיפש ממך — אך סבלני יותר.

העמדות האמריקניות והסובייטיות

בניגוד לרושם השורר, קלה יותר המשימה העומדת בפני המערב במזרח-התיכון מזו שעומדת בפני רוסיה, וזאת מכמה סיבות. ראשית, החולשות בעמדה של רוסיה עצמה. בסיסה הכלכלי והטכנולוגי חלש במידה רבה, כך שמאמציה והשקעתה עולים לה יותר, ומשיגים באורח יחסי פחות מאלה של המערב. גם הצער תיה הפוליטיות והתרבותיות קוסמות פחות, ולא הצליחו לעורר התלהבות בין הערבים ועמים אחרים

שיכלו לצפות עליהן מקרוב. אין למנוע כליל תצפית מעין זו.

גרורותיה של רוסיה הן העניות שבמדינות האיי-זור, בלתי-יציבות ואי-אפשר לצפות את מעשיהן מראש, ומבחינה כלכלית — עולות הן ביוקר רב. זהו חסרון מושרש ונמשך. אפילו מדינות עשירות שאימצו לעצמן שיטות מהפכניות בפנותן לעבר רוסיה, נעשו מדינות עניות. לא יידרש למהפיכה זמן רב כדי לדלדל אפילו את לוב, מדינה עשירה עד מאוד, ולהביאה לאותו מצב מדולדל שמהפיכות, שבאו בזו אחר זו, גרמו לעיראק שהיתה בעבר מדינה משגשגת.

פעולת רוסיה נתונה לפיכך לכמה מגבלות. בנות-חסותה נזקקות ללא הפסק לסיוע צבאי ולתמיכה כלכלית כאחד, בעוד שבנות-חסותה של אמריקה הן, בהשוואה, חזקות ומקיימות את עצמן. על הרוסים, לכן, לשאת מעמסה כלכלית עצומה, שהיא כבדה לגביהם, יחסית, במידה גדולה בהרבה, וגורמת להם מאמץ גדול אף יותר מאשר גורמת מלחמת ויאט-נאם לארצות הברית.³ מבחינה צבאית, עול ההתערבות, על כל הסיכונים הנובעים ממנו, מוטל על רוסיה. שתי בנות-חסותה של אמריקה בטוחות יותר אם אין מפריעים להן.

ע"י נוכחותה ופעולתה בארצות הערביות, מקימה בינתיים רוסיה במהירות רבה מצבור של רוגז ושנאה כלפיה, כמו אלה שבהם נתקלו לפני כן המדינות המערביות באיזור, ושעדיין נתקלת בו ארצות-הברית באותם חלקי תבל שבהם ממלאת היא תפקיד מקביל, אם כי לא זהה. המזרח-התיכון מתחיל בהדרגה להבין את עובדות האימפריאליזם הרוסי, ול-הפנות מבטיג-עושים כלפי המערב.

לנוכח כל זאת, עמדתה של רוסיה במזרח-התיכון היא בלתי-יציבה ובלתי-בטוחה. משום כך מסוגלת היא, פחות מן המערב, להימנע מפעולה ול-צפות להשתלשלות המאורעות. טבעי הדבר, כי תשמח לעזרת המערב בשינוי מצב זה לטובתה. אין כל חובה להושיט לה עזרה זו.

אם יישמר השלום, ואפילו השלום הנוכחי, תהא מן הסתם התפתחות לעבר ייצובו ולבסוף אף יישובו של הסכסוך הערבי-ישראלי. אם תסיק רוסיה מסקנה כי כוונות המערב אינן כוונות רציניות, יבואו בעקבותיה סכנות חמורות. אם אכן יוכח כי מסקנה רוסית כזאת יש בה ממש, תהא התוצאה מחרידה, ולא למזרח התיכון בלבד.

3. הערכות הסיוע הסובייטי למזרח-התיכון ולצפון-אפריקה עד ספטמבר 1970 הן כדלקמן: סכום כולל של 4 מיליארד דולאר, המורכב כלהלן: איראן 290 מיליון דולאר; דרום-תימן — 10 מיליון דולאר; תימן — 65 מיליון דולאר; סודאן — 60 מיליון דולאר; לוב — 25 מיליון דולאר; עיראק — 690 מיליון דולאר; סוריה — 490 מיליון דולאר; אלג'יריה — 275 מיליון דולאר; ומצרים — 2,100 מיליון דולאר. מספרים אלה אינם כוללים נשק וכיוצא בו, שסופקו מאז ספטמבר 1970.

הגנרל דיבר בטלפון
כל הזמן
עם אחת מיחידותיו,
כל אחת בתורה.
למעשה, עזב אך לעתים נדירות
את מערכת הטלפונים שלו...

המפקד חייב להימצא קדימה
כדי לגלות,
מוקדם ככל האפשר,
את המצבים הקריטיים בכל השטחים
ולהגיש ליחידותיו
במהירות
את הסיוע הדרוש בשעת הצורך.

מסוק פיקוד,
המשלב ניידות אוויר וקשר
הוא כלי המאפשר למפקד
לצאת ולראות
במו עיניו
ולשמור על מגע הדוק
עם יחידותיו.

האם נמתינן להם

ישנן אסכולות אחדות על הדרכים בהן יכול המפקד להשיג ידיעות מהימנות שעליהן ישתית את פעולותיו. אסכולה אחת גורסת כי המפקד חייב לנתח את הדוחות המגיעים אליו מיחידותיו ומי מטהו. אסכולה אחרת ממליצה כי המפקד יצא לשטח כדי לראות במו עיניו את הנעשה; ואילו האסכולה השלישית טוענת לשילוב שתי השיטות גם יחד.

כמפקד אשר החל דרכו כמ"פ והגיע לתפקיד של מפקד קבוצת ארמיות, וכן כמשקיף על בעלי תפקידים בכל הרמות בשלוש מלחמות, גיבשתי לי דעה משלי. יתרה מזאת, מאז פרשתי מן הצבא, שיי משתי יועץ לצבא במחקרים בתחומי ארגון, פיקוד, שליטה ותקשורת. תוצאות המחקרים המבוססות גם על נסיוני האישי עשויות לעזור למפקדים בהבנת האומדנות והטכניקה של פיקוד ומנהיגות.

שיחק לי מזלי, ובמלחמת-העולם השניה זכיתי לפקד על חטיבות שונות בדיביויות המשוריינות אשר לחמו באירופה. במבט לאחור, נראה לי כיום יותר מתמיד כי הי מידע הטוב ביותר אשר היה בידי על

כוחותינו ועל כוחות האויב הושג על-ידי ביקור ביחידות או על-ידי התבוננות במפקדי המשנה שלי.

את הביקורים ערכתי בג'יפ או במטוס קל אשר שאלתי מיחידות הארטילריה. מובן שמכשיר קשר היה תמיד עמי. בעוד אשר השתדלתי בכל מאודי לא להפריע ליחידות, נוכחותי היתה בדרך-כלל ידועה ומורגשת היטב בשדה-הקרב.

בקוריאה הקים אחד ממפקדי הדיביויות חדר מלחמה משוכלל ביותר במפקדתו. אחד הדברים החשובים בחדר זה היתה רשת הטלפונים אשר הוליכה אל כל היחידות. הגנרל דיבר בטלפון כל הזמן עם אחת מיחידותיו, כל אחת בתורה. למעשה, עזב אך לעתים נדירות את מערכת הטלפונים שלו. אפשר רק לשער מה היתה השפעתם של אמצעים חזותיים משוכללים אילו היו אז בידו.

בהיותי מפקד קורפוס בקוריאה עם חמש דיביויות בקו החזית הייתי נוהג לצאת במסוק, לעתים קרובות, ממפקדתי לאחר ישיבת הבוקר של המטה ולבקר את חמ-

שת מפקדות הדיביויות זו אחר זו. מפקדי הדיביויות ידעו על בואי. נאמר להם כי אין כל צורך שימתינו לי וכי אדבר עם ראשי המטות שלהם. על ספל קפה, היינו דנים במצב, ולאחר מכן — בבעיות אשר הוצגו על-ידם ביום הקודם. לבסוף הייתי רושם לי את בעיותיהם ותביעותיהם ואת בקשותיהם ממטה הקורפוס שלי; ומוסר להם על המצב בארמיה ובקורפוס.

בחזורי אל מפקדתי הייתי מדווח למטה, ומציב בפניו את בעיות הדיביויות שהיו צריכות להיפתר עד למחרת. לאחר מכן הייתי שוהה במשרדי במשך שאר היום או מבקר ביחידות מפקדת הקורפוס.

בדרך כלל, היה נשנה סדר-יום זה גם ביום המחרת וכתוצאה מכך הייתי לא רק מפקד הקורפוס, אלא גם קצין הקישור של הקורפוס ובמידה מרובה קצין הקישור של היחידות הכפופות.

תמיד חשתי כי יש בידי המידע האמיתי על המצב בקורפוס, כי מפקדי הדיביויות לא חסרו מעולם מידע וכי תמיד ידעו מהן הכוונות של הקורפוס והרמות הגברות. במטה הקורפוס לא היתה קפיאה

„רצונך בידיעות — צא והשג אותן“

תא"ל מרזכי

פתגם עתיק אומר: „טוב מראה עיניים ממשמע אוזניים“.

אין במימרה זו כדי לפסול את העיקרון כי חייב לשרור אמון הדדי בין דרגי הפיקוד השונים. המפקד רשאי וחייב לקבל במלוא האמון את דוחות פקודיו, אך מניסיון אישי יכול כל מפקד להצביע על מקרים רבים אשר מאמתים את גישתו של גנרל קלרק. לעתים תכופות למדי ניתן למצוא הבדל „דק“ בין הדוחות בכתב הנמסרים למפקד במשרד לבין העובדות כפי שהן מצטיירות בשטח.

מפקד הצמוד למשרדו או למפקדתו אשר אינו מוצא לו זמן לרדת אל יחידותיו ולראות אותן בשעת תעסוקה ובמיוחד בשעת לחימה, עלול להיות מופתע ואל לו לצפות להישגים גדולים. אין תחליף למראה עיניים ולנוכחות המפקד בנקודות מוקד; יהיה זה חדר הלימוד, שדה-האימונים או מעל לכל, שדה-הקרב. גישתו הבלתי אמצעית של המפקד אל האירועים עשויה לתרום לו רבות בתחומים הבאים:

מפקד
הצמוד למשרדו או למפקדתו,
אל לו לצפות להישגים גדולים.
אין תחליף למראה עיניים
ולנוכחות המפקד בנקודות מוקד:
חדר הלימוד, שדה האימונים
וכמובן — שדה הקרב.



גנרל ברוס קלרק

על ראש המטה להיות מסוגל לענות לפי-
ניות מן העורף ובאותה עת להמשיך ולנהל
את עבודת המטה.

המפקד חייב להימצא קדימה עד כמה
שאפשר כדי לגלות מוקדם ככל האפשר
את המצבים הקריטיים בכל השטחים ול-
הגיש ליחידותיו במהירות את הסיוע ה-
דרוש בשעת הצורך. הוא חייב להקדיש
תשומת-לב אישית לבעיות המורל וה-
משמעת ולנושאים המבצעיים. הוא חייב
להיות בקשר מתמיד עם ראש המטה
שלו. דבר שיאפשר לו למסור את כל
ההוראות ההכרחיות ולקבל את כל ה-
מידע החיוני.

מסוק פיקוד, המשלב בתוכו ניידות וקשר
הוא כלי המאפשר למפקד לצאת ולראות
במו עיניו ולשמור על מגע הדוק עם
יחידותיו. אם יעשה כן, ידע יותר ממפקדו
הישיר על המתרחש אצלו, והמפקדים
הכפופים לא יסבלו לעולם מחוסר סיוע
והדרכה. יש להניח כי אם ימלא אחר
עצות אלה שום דבר אשר יקרה ביחידות
הכפופות לו לא יפתיע אותו ואת המפק-
ד דות הממונות עליו.

גנרל שרידן לא יכול היה להביא סדר
במבוכה והמהומה שעה שהוא נמצא 30
ק"מ ממקום האירועים.

ממגעי עם חברות מחקר שונות למד אני
כי הן נוטות, במידה מוגזמת, לטכניקות
של אוטומציה בפיקוד ושליטה בקרב. הן
מחפשות דרך לקיים זרימה קבועה של
נתונים ודוחות מהחזית אל העורף המו-
נים למחשבים. אין הן מבינות את בעיות
התנועה בשעת הקרב, כיצד יש להתמודד
אתן ובכל זאת להמשיך לקיים את הפי-
קוד והשליטה ואת התקשורת. נקודת
התורפה בגישה זו מובלטת כאשר מופי-
עים חוסר סדר ואנדרלמוסיה השכיחים
בשדה-הקרב. גישה זו אינה מבינה את
חשיבותם של כושר השיפוט והניסיון
שיש להפעילם בעת מיונם של דוחות
משדה הקרב ואימותם. העיקרון המנחה
בתחום זה הוא: „השטח 50 אחוזים מן
הדוחות הטובים במיוחד או מן הגורמים
במיוחד המגיעים אל מפקדתך מהיחידות
הכפופות לך — ובחן היטב את הנתון”.
נתונים שגריתיים בנושאי כוח-אדם, אפי-
סנאות ומודיעין יש להעבירם אל המטה.

על השמרים, ומה שחשוב יותר — לא
היו דליפות בטחונות.

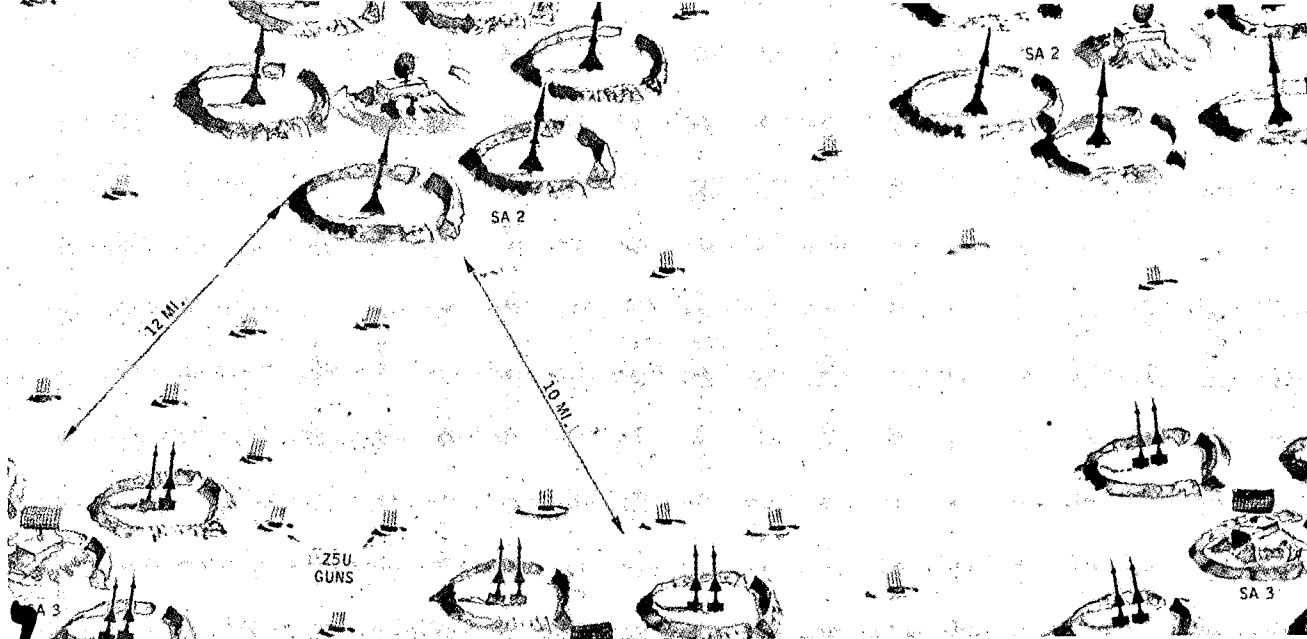
טכניקות פיקוד אלה הופעלו אמנם במצב
נייח, אך הן שכיחות גם בקרב נייד.
ההיסטוריה גדושה דוגמאות לכך שנוכ-
חות אישית של מפקד בזמן ובמקום המכ-
ריעים הביאה לניצחון בקרב; ודוגמאות
הפוכות — העדרותו של מפקד שגרמה
לתבוסה.

במלחמת האזרחים האמריקנית קרה
מקרה שגנרל שרידן (אחד ממצביאי הצ-
פון) נמצא במרחק 30 ק"מ ממפקדתו
כאשר הגיעו אליו ידיעות כי מתחולל
קרב חדש. הוא אסף את סוסו ויצא בדהרה
אל שדה-הקרב. הוא הגיע אל שדה-הקרב
בנקודה וברגע המכריעים. הדבר הראשון
שראה היתה נסיגה של יחידים ותכף
לאחריה נסיגה של יחידות שלמות. בן
רגע שקל והחליט: הוא הסתער תוך
קללות אל השורות הנסוגות ובעצם
נוכחותו בלם את הנסיגה.

אין להניח כי אותה תוצאה היתה יכולה
להיות מושגת באמצעי תקשורת, שהרי

- מידע עדכני ממקור ראשון.
- אפשרות לקבלת החלטות מהירות המבוססות על העובדות בשטח.
- מגע ישיר עם המפקדים והיחידות, דבר המאפשר לתת לפקודיו את התחושה של רוח הדברים.
- קיצור כל הנוהלים של טיפול בבעיות בלתי שגרתיות.
- השפעה אישית על כל המתרחש ביחידותיו.

הבעיה המרכזית בנקיטת שיטת עבודה זו בדרגים מעל לגדוד היא בעיית הזמן והמרחב. במקרים מסוי-
מים ניתן לפתור בעיה זו על-ידי תנועה ברכב מתאים. אך הפתרון היסודי, אשר יכול להקנות למפקד את
הגמישות הרבה, הוא המסוק, המצויד במערכת קשר מתאימה. כלי זה יאפשר למפקד לדלג במהירות מיחידה
ליחידה (בשעת אימונים ובעתות מלחמה) ולקיים תצפית יעילה על הכוחות — ועל שדה-הקרב.
אני מצטרף אל התיזה העיקרית של כותב המאמר — „רצונך בידיעות — צא והשג אותן”.



על

פרק מספרו של אל"מ (מיל') פרופ' שמעון יפתח

תכונות הטילים נ"מ ולוחמת מטוסים נגד טילים במלחמת ההתשה

הטיל "א.ס. 2", המכונה בכינוי נאט"ו "Guideline", נראה לראשונה במצעד במוסקבה כבר ב-1957. סוללות ראשונות של "א.ס. 2" הופיעו במצרים ב-1963.

ה"א.ס. 2" הוא טיל דו-שלבי נגד-מטוסים, תקני בצבא הסובייטי, אשר נמכר בכמויות גדולות למדינות רבות וביניהן: מצרים, סוריה, עיראק, צפון ויאט-נאם, קובה, ומדינות ברית ורשה. בטיל זה הור"פל, כפי הנראה, מטוס הריגול האמריקני "יו-2" ב-1960.

הדגם הראשון של "א.ס. 2", שניתן לכ-נותו דגם 1, דומה לטיל האמריקני "נייק-אייקס" בתכונות רבות ובפרטי המבנה.

בדגם השני הוכנסו שיפורים רבים, ולהלן עיקרי תכונותיו של דגם זה אשר סופק למצרים בכמויות גדולות:

מערכת ההנעה — מאיץ מדלק מוצק, הבורר כחמש שניות; מנוע עיקרי של דלק נוזלי (חומצה חנקנית ודלק פחמימני) הבורר כ-22 שניות.

ראש נפץ — חומר-נפץ מרסק, במשקל 130 ק"ג לערך.

ניהוג — ניהוג רדיו אוטומטי; מטוס המ-טרה מתגלה על-ידי מכ"מ המזין אותות למחשב השולח מצדו אותות רדיו לטיל.

מאז תוגבר מערך זה וכיום (בקיץ 1971) מצויות באיזור התעלה כ-100 סוללות של טילי "א.ס. 2" ו-"א.ס. 3" ובסך-הכל 500-600 טילים, ביניהם קרוב ל-200 בתחום 30 ק"מ מערבית לתעלה. הסוללות הקדמיות מרוחקות כ-12 ק"מ זו מזו כדי שהכיסוי יהיה שלם וחופף. הסוללות מכסות קרוב ל-20 ק"מ מזרחית לתעלה. סוללות טילים נוספות מוצבות באלכסנדריה ובבלטים אשר לחוף הים-התיכון.

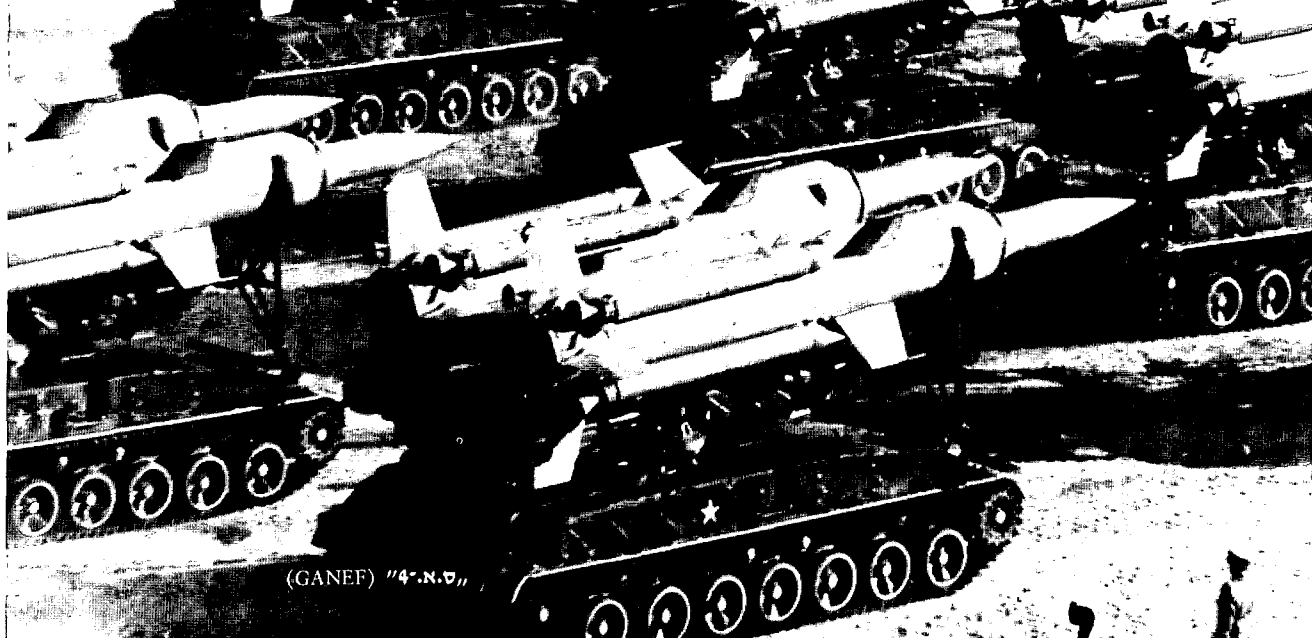
מערך הטילים המעובה ערוך בסדרת קשרות בין תעלת סואץ לגבולות המערך הם: איסמעיליה, סואץ, חילואן, שדה התעופה של בני סואף, אלכסנדריה ובלטים. סוללות נוספות מוצבות ליד הגילוס, באסור אשר בדרום, ולחוף הים-התיכון במרסה מטרור, הנבנה כנמל צבאי ע"י הסובייטים. בסך הכל נאמד מספר סוללות הטילים המבצעיות כיום ברחבי מצרים ב-170, חציין "א.ס. 2" וחציין "א.ס. 3". סוללת "א.ס. 2" מורכבת, בדרך כלל, מ-6 טילים וסוללת "א.ס. 3" — מ-4 טילים.

מן הראוי לציין כי הסיוע הצבאי הסובייטי למצרים מאז מלחמת ששת הימים הוא חסר תקדים. האספקה הצבאית למצרים, ב-1970 בלבד, היתה בהיקף כזה אשר העלה את סה"כ ערך הציוד המסופק מאז 1967 מ-2 מיליארד ל-4.5 מיליארד דולר. הטבלה בעמ' 27, מתוך "הסקר האסטרטגי 1970" של המכון ללימודים אסטרטגיים בלונדון, נותנת מושג על היקף הסיוע, בציוד ובצוותים, במשך שנת 1970.

מערכת ההגנה נ"מ והיקף הנוכחות הסובייטית במצרים

מערכת ההגנה נ"מ הרוסית-מצרית במצרים היא אולי המערכת הצפופה, המאורגנת והמתוכננת ביותר שנבנתה אי-פעם. משתזרים בה טילי "א.ס. 2" רגילים ומ-שופרים, טילי "א.ס. 3" המאוישים על-ידי צוותים רוסיים, טילי "א.ס. 4", המותקנים בזוגות על רכב זחלי טילי "א.ס. 6" משוכללים המותקנים בשלושות, אף הם על רכב זחלי, מערכות המכ"מ הצמודות לסוללות הטילים, סוללות תותחים נ"מ מכוני מכ"מ, כ-150 מטוסי יירוט מדגם "מיג 21" מוטסים על-ידי טייסים מצריים, כ-150 מטוסי "מיג 21" ומטוסי "מיג 23", וסוחוי "11" אחדים המוטסים על-ידי טייסים רוסיים וכן מערכות המכ"מ הבסיסיות לאיכון מטוסים מתקרבים ממרחק.

במשך שלושת החודשים הראשונים של הפסקת האש, מראשית אוגוסט 1970 עד ראשית נובמבר 1970, הפרו המצרים (והרוסים) את הפסקת-האש והגדילו את מספר סוללות הטילים מסוללה אחת בטווח של פחות מ-30 ק"מ מהתעלה ל-30-40 סוללות. בסך הכל נמצאו בראשית נובמבר קרוב ל-50 סוללות מבצעיות בתחום ה-50 ק"מ מן התעלה. מבין 50 סוללות אלה, כ-20 הן סוללות "א.ס. 3" המאוישות בל-עדית על-ידי צוותים רוסיים.



טילים במצרים

אומדן הנוכחות הסובייטית הצבאית במצרים 1970

שדות-תעופה בפיקוח סובייטי	מטוסים מוטסים ע"י הסובייטים	עמדות טילים קרקע-אוויר מאוישות ע"י צוותים סובייטיים	כוח אדם סובייטי צבאי			תאריך
			אחרים	צוותי טילים	טייסים	
0	0	0	4,000—2,500	0	0	1 בינואר
1 ?	0	"ס.א. 3", 22	4,000—2,500	4,000	80—60	31 במרס
6	"מיג 21j", 120	"ס.א. 3", 55—40	4,000—2,500	8,000	150—100	30 ביוני
6	"מיג 21j", 150	"ס.א. 3", 80—70	4,000—2,500	13,000—10,000	150	30 בספט'
6	"מיג 21j", 150	"ס.א. 3", 85—75	4,000	15,000—12,000	200 +	31 בדצ'

האוויר הישראלי לפעולה נגד מצרים. מל-
חמה זאת נמשכה למעשה שנה, עד אוגוסט
1970, כאשר הוכרזה הפסקת-אש. במשך
שנה זאת קוימה לוחמת מטוסים-נגד-טי-
לים אשר התנהלה בשלושה שלבים כדל-
קמן :

א. יולי 1969 — דצמבר 1969 : השמדת
מרבית סוללות "ס.א. 2" ותחנות המכ"מ
המצריות. בתקופה זאת גורו מאות טילי
"ס.א. 2" נגד מטוסינו. טייסינו הצליחו לח-
מוק מהם ולהשמיד את מרבית הסוללות
אשר הוצבו או שנעשו הכנות להצבתן.
בסוף דצמבר היתה מצרים חשופה למעשה
למטוסי חיל-האוויר הישראלי אשר יכלו
לטוס בשמיה ללא הפרעה ולהגיע לכל
מטרה בתחומיה.

ב. ינואר 1970 — אפריל 1970 : בתקופה
זאת ערכו מטוסי חיל-האוויר הפצצות עמו-
קות טווח בתוך שטח מצרים. לאיזור קהיר
וחילואן בלבד חדרו מטוסינו חמש פעמים.

רנו והתחמקו. תחילה נהגו הויאט-נאמים
לירות את הטילים יחידים או בזוגות;
אחר-כך עברו לירי מטחים של 6 טילים
בבת אחת ובכך הכבידו על ההתחמקות
ושיפרו את הקליעה, אולם שיעור הפגני-
עות לא עלה על כ-6 אחוזים.

כפי שכבר צוין, הוצבו סוללות ראשונות
של הטילים "ס.א. 2" במצרים כבר ב-1963;
במלחמת-ששת-הימים ב-1967 היתה מצ-
רים מכוסה בכ-30 סוללות טילים "ס.א. 2".
עשרות טילים גורו לעבר מטוסי חיל-הא-
ויר, אולם לא הסבו נזקים. כאשר קרב
צה"ל לתעלה, פעלו מטוסינו נגד סוללות
טילים בתעלה וחיסלו שמונה סוללות
"ס.א. 2" בלי להיפגע.

במלחמה זו, נלקחו שלל בסיני טילי
"ס.א. 2", ונרשמה פגיעה ראשונה של
טיל "הוק" ישראלי במטוס מצרי.

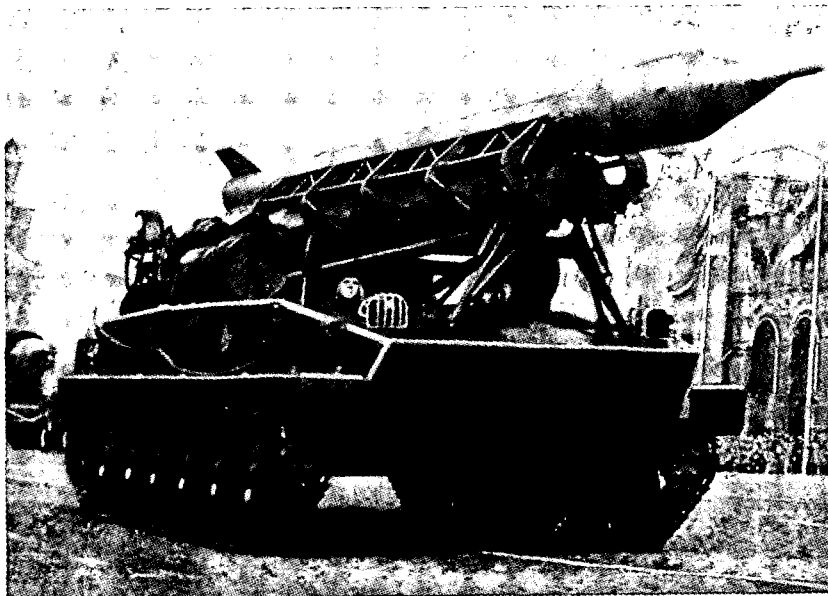
באפריל 1969 הוכרזה על-ידי המצרים
"מלחמת התשה" וביוני 1969 נכנס חיל-

ממדים — אורך עם מאיץ — 10.66 מט'-
רים; אורך ללא מאיץ — 8.25 מטרים.
קוטר הגוף-מאיץ — 0.66 מטרים; קוטר
הטיל — 0.51 מטרים. מוטת כנפיים —
1.70 מטרים; מוטת כנפי המאיץ — 2.58
מטרים. משקל בהמראה יחד עם מאיץ —
כ-2,270 ק"ג.

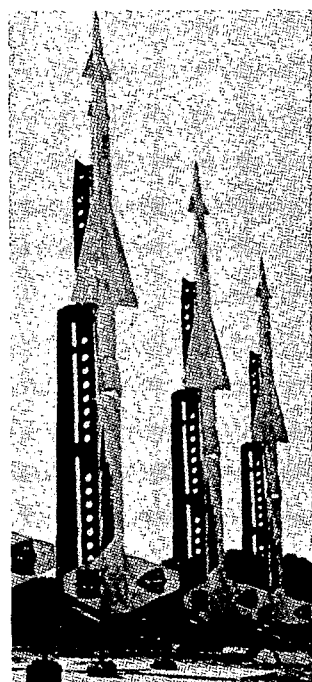
ביצועים — מהירות בזמן הבערה — 3.5
מאך. טווח אלכסוני — 40 ק"מ. תקרת
רום יעילה — 18.3 ק"מ.

הדגמים אשר נתפסו במלחמת-ששת-הי-
מים מצויים במרעזי קרבה או במרעזי
מגע. הדגמים בצפון ויאט-נאם מתפוצצים,
לפי הדיווחים, על-ידי פקודה.

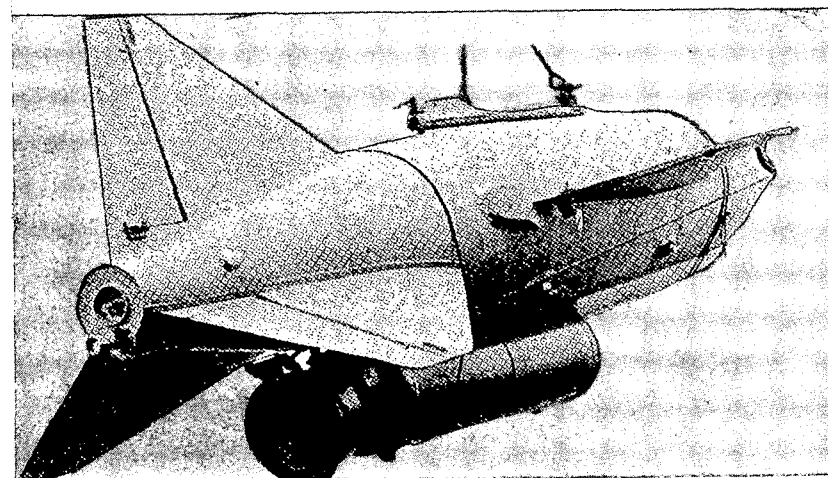
לפי הדיווחים של צוותי המטוסים האמ-
ריקניים בויאט-נאם, חסרים טילי "ס.א. 2"
כושר תמרון מספיק ליירוט מטוסים מהי-
רים העורכים תמרוני התחמקות חדים.
במקרים מסוימים הספיקו הטייסים לצלם
טילים הנורים אליהם ורק לאחר מכן תימ-



„פרוג-3“



„נייק אייקס“



„סטטיקס“

גם בתקופה זאת נפגעו סוללות טילי „ס.א.2“. כן נורו לעבר מטוסינו, ללא תוצאות, טילי אויר-אוויר ממטוסי „מיג 21“. בתקופה זאת פנה נאצר בקריאה דרמטית לברית-המועצות והוגברה המעורבות הרוסית, שהתבטאה באחריות מבצעית ישירה לעומת תפקידי הדרכה ויעוץ בלבד לפני-כן.

ג. מאי 1970 — יולי 1970: בתקופה זו הוצבו דגמים משופרים של טילי „ס.א.2“, דגם אשר הוצג במצעד במוסקבה ב-1968, בעל ראש נפץ גדול מזה של קודמו המכיל מכשור חדיש. כמו-כן הוצבו טילי „ס.א.3“ מאוישים בצוותים רוסיים. טיל זה, שכינויו במערב „GOA“, הוא טיל דו-שלבי, שבמקורו הוא נשק תקני בצי הסובייטי, אשר הותאם בדגם מיוחד, לפגוע גם מן הקרקע במטוסים מגנטי-טוס.

מערכת טילי „ס.א.3“ היא מערכת טילי קרקע-אוויר סובייטית ראשונה הנישאת על רכב המשמש גם לשיגור הטילים. פרט לרכב הגלגלי מסוג „זיל-157“ עליו מותקנת מסילת שיגור משופעת, כוללת המערכת קרון מכ”מ, קרון מחשבים, נושא גייסות, מוביל מים ודלק וקרון לציוד אלקטרוני.

להלן נתוניו הטכניים של הטיל „ס.א.3“ וביצועיו.

אורך כללי — 6.20 מ’.

משקל כללי — 600 ק”ג.

קוטר המנוע המאיץ (מנוע דלק מוצק) — 0.54 מטר.

קוטר מנוע השיט — 0.32 מטר.

שיטת-הנחיה — פיקוד-מרחוק.

מהירות מקסימלית — 2 מאך.

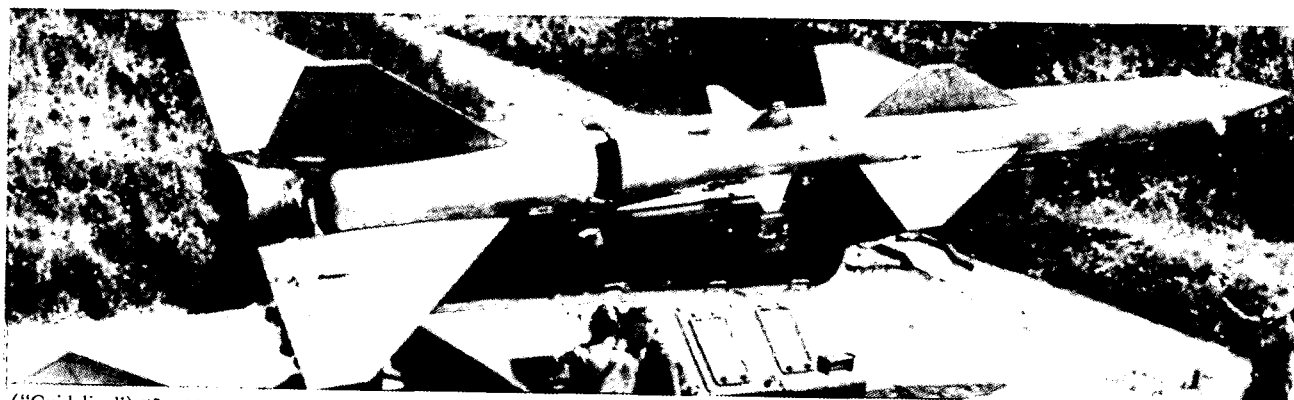
גובה מינימלי של פעולת המערכת — 90 מטרים.

תקרת רום — 15 ק”מ.

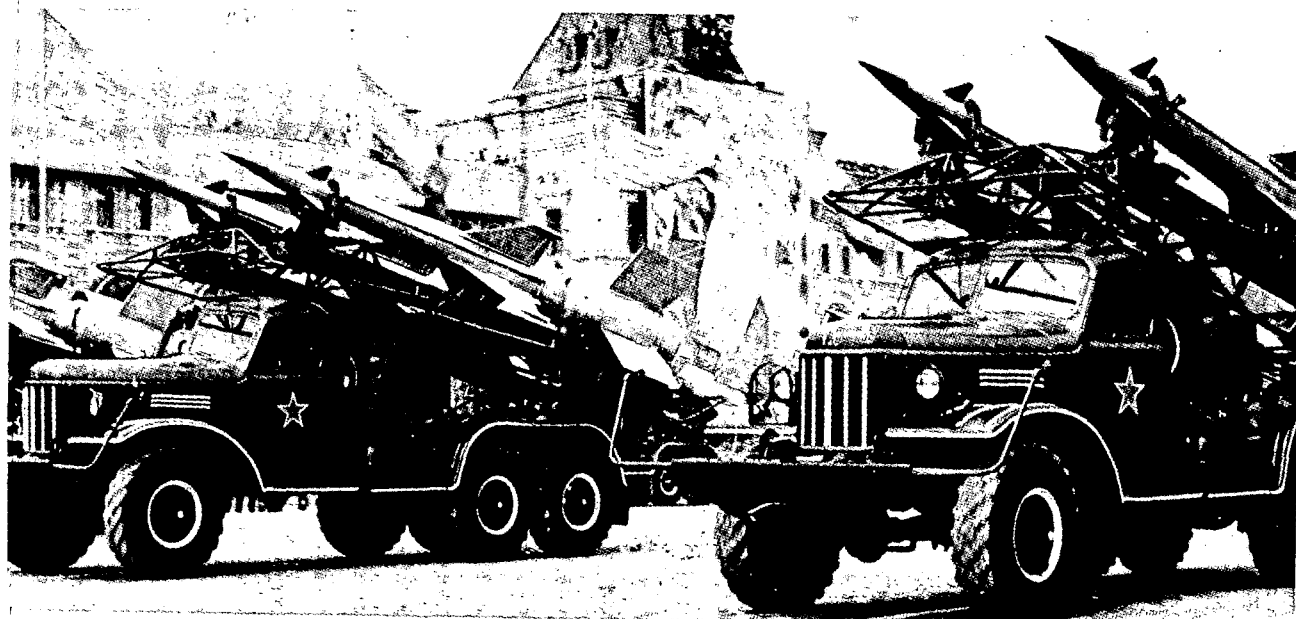
טווח אלכסוני — 20 ק”מ.

צוות סוללת „ס.א.3“ מונה 80–100 איש. למצרים סופקו גם טילים משופרים מהסוג שכינויו בנאט”ו „GANEF“ או „ס.א.4“, המתקן על רכב זחלי ניד ואשר אף הוא מיועד במיוחד נגד מטוסים מגנטי-טוס. טילים אלה שולבו במערכת ההגנה האווירית הכוללת.

בתקופה זו קיבלו הרוסים על עצמם את תכנון מערכת ההגנה נ”מ ואת ארגונה ונעשו אף אחראים ישירות לחלקים ממנה, לרבות טייסות מבצעיות של טייסים רוסים במטוסי „מיג 21“. כן נערכו מארבי טי-

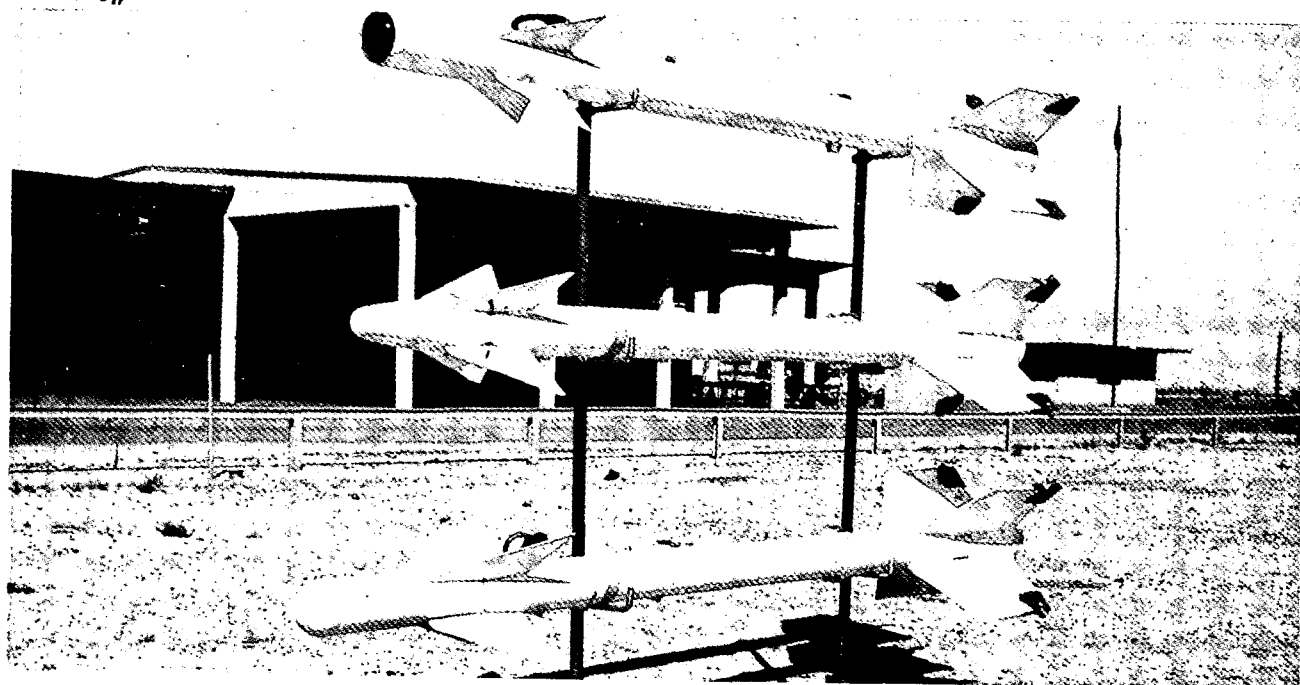


„Guideline“) „2-א.ט.“



„סיידונדר“

„GOA“) „3-א.ט.“



לים, כאשר בלילה קודמו בחשאי סוללות טילים גלויות ובלתי מחופות, ללא מחפורות-המגן שבתוכן הן מוצבות בדרך-כלל. סוללות אלה הוסו, ומדי פעם היו פותחות באש בשעות היום על מטוסים ישראלים. בתקופה זאת הופעלו גם טילי נ"מ אישיים, דמויי-בווקה נגד מטוסים מנמיכי-טוס. בלוחמת המטוסים-נגד-טיילים בתקופה זאת הגיעו הרוסים למסקנה שיש לנקוט בשיטות הרוסיות המסיביות של הצבה צפופה ומרוכזת של טילים עם חיפוי הדדי של מערכת משולבת של טילי "א.ס.2" ו"א.ס.3". סוללות אלה ירו מטחים רבים של טילים, מכל הכיוונים, ופגעו במספר מטוסים ישראלים. בסוף יולי, חודש לאחר הפעלת מערך הטילים המשולב החדש, התקיים קרב אוירי גדול בו הופלו, לפי דיווחים בעיתונות העולם, 4 מטוסי "מיג 21" מוטסים על-ידי טייסים רוסים.

בראשית אוגוסט 1970 החלה הפסקת-האש אשר הופרה מיד על-ידי המצרים והרוסים אשר הציבו במשך שלושת החודשים או-גוסט — נובמבר באזור התעלה, ללא הפ-רעה, 50 סוללות — דבר אשר לא הצליחו לעשותו בעוד מטוסי חיל-האוויר הישראלי חופשיים לפעול.

באפריל 1971 נודע כי הוחל זה לא מכבר בעפוי של המערך נ"מ של מצרים לרבות הצבת מטוסי היירוט החדשים ביותר של ברית-המועצות, "מיג 23" ואולי, "סוחוי 11", במצרים. מטוסי "מיג 23", שמהירו-תם מגיעה ל-3,200 קמ"ש לערך (לעומת 2,900 קמ"ש — מהירותו המקסימלית של ה"מיג 21"), שמהירות נסיקתם גבוהה יר-תר משל ה"מיג 21" (ומטען הפצצות שהם נושאים — רב יותר) יוטסו בוודאי אף הם על-ידי טייסים רוסים, דבר המגביר את המעורבות הסובייטית בזירת המזרח-התי-כון.

מטוסים אלה, יחד עם סוגי חימוש אחר, החלו להגיע ב"רכבת אווירית" למצרים באמצע מרס 1971, כשבועיים לאחר ביקור חשאי של נשיא מצרים, סאדאת, בברית-המועצות.

באביב 1971 הגיע מספר סוללות הטילים באזור התעלה ל-100, כמתואר לעיל.

מן הראוי כי כל הלומד את השיטות ללוח-מה במערכת טילית-אלקטרונית משוכ-ללת להגנה נ"מ, כגון זו שנפרסה בין תעלת סואץ והנילוס, יפיק את הלקח הראוי משני התחומים הבאים:

- א. שיטות התקפה לפריצת מערכות-הגנה-נגד-טילים-בליסטיים.
- ב. הלוחמה האלקטרונית נגד טילים ב-ויאט-נאם.
- אשר לתחום הראשון — עיין "מערכות" 214, אפריל 1971, עמ' 30. להלן נסכם בקיצור נקודות אחדות הנוגעות לתחום השני:

לוחמה אלקטרונית נגד טילים: מלקחי מלחמת ויאט-נאם

ב-1965, לאחר ההפצצות הראשונות של מטוסים אמריקניים על מטרות אסטרטגיות בצפון ויאט-נאם, נפרס סביב המטרות החיוניות מערך הגנתי צפוף של מאות טילי "א.ס.2", מעובה ומוגן על-ידי סו-ללות תותחים נ"מ מכווני-מכ"מ.

עד מהרה התברר ששיעור האבידות הג-בוה במטוסים מחייב פעולה נגדית, והא-מריקנים אכן פיתחו והפעילו שורה שלמה של אמצעי-נגד אלקטרוניים. אמצעי-הנגד האלקטרוניים מתחלקים לשלושה סוגים:

א. אמצעי אתראה: המזהירים את הטייס כאשר, "ננעל" עליו מכ"מ החיפוש של הטילים, וכאשר שוגר נגדו טיל "א.ס.2".

ב. אמצעי הטעיה וחסימה: לריבוי מספר ה"מטרות" אותן מגלה מכ"מ החיפוש של הטיל או לשיבושו, וכן להטעיית הטיל נ"מ עצמו.

ג. אמצעי תקיפה מיוחדים: טילים נגד מכ"מ, פצצות גולשות וטילים מונחי-טלוויזיה, אשר נועדו במיוחד לפגיעה במערכות האלקטרוניות.

נוסף לאמצעים הנ"ל פותחו בארה"ב טילי אויר-קרע אשר ניתן לשגרם מהמטוסים בעוד המטוסים מצויים מחוץ לטווח היעיל של סוללות הטילים נ"מ.

להלן אחדים מאמצעי-הנגד האלקטרוניים: מקלט אתראה: מזהיר את הטייס, לפי שינוי עוצמת גלי המכ"מ המשוגרים מ-מכ"מ ההנחיה של הטילים, כי מכ"מ זה "ננעל" עליו וכי טיל משוגר לעברו; מק-לטי אתראה אלה הותקנו ברוב המטוסים האמריקניים בויאט-נאם, לרבות במטוסי "פאנטום" ו"דקוטה".

מארז אתראה והטעיה: דגמים שונים של מארז, דמוי טיל, הנישא מתחת לכנפי המ-טוסים בעת ההפצצות, פותחו וסופקו לכו-חות בויאט-נאם.

נוסף להתקן אתראה על "נעילת" מכ"מ קרקעי ועל שיגור טיל אל עבר המטוס, כולל המארז התקן לשיבוש פעולת המכ"מ ומתקן להטעיית הטיל. שיבוש פעולת המכ"מ נעשה על-ידי שידור אותות מיו-חדים והטעיית הטיל נעשית על-ידי שיגור אותות היוצרים דמיום של מטרות המסי-טים את הטיל ממסלולו.

מארז מוז מתכתי: במארז זה מכשירי פלי-טה של "מוז" מתכתי. המוז מורכב מסי-בים מתכתיים דקיקים וקלים המתפורים ברוח. מוז מתכתי זה מחזיר את גלי המכ"מ ויוצר דמיום של מטרות נוספות ובכך מטעה את המכ"מ ומשבש את פעו-לתו.

מארז תת-אדום: מארז זה פולט קרינה תת-אדומה חזקה הגורמת להטיה ולהטעיה של טילי קרקע-אוויר או אויר-אוויר בעלי ביות תת-אדום.

בהפצצות ארוכות הטווח בצפון ויאט-נאם ריכוז האמריקנים לעתים מספר ניכר של מארזים שונים במטוס מיוחד ללוחמה

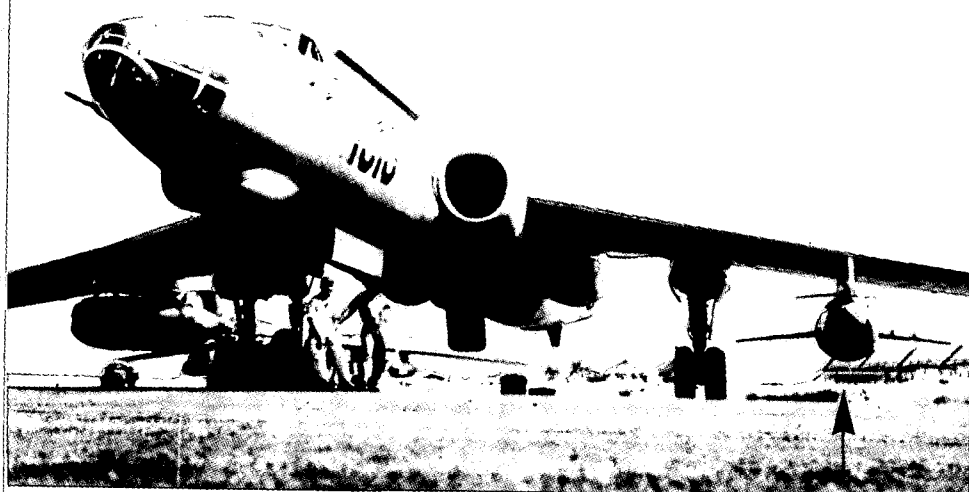
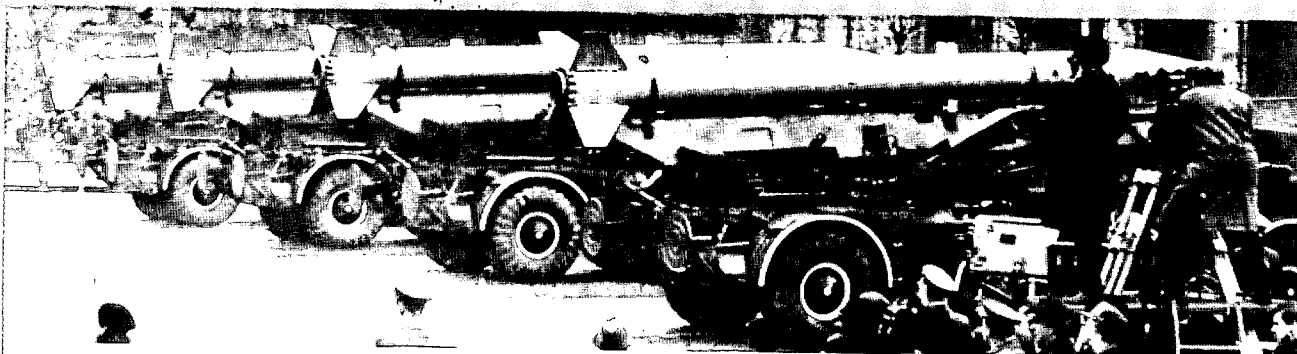
אלקטרונית. מטוס זה שימש מפלס נתיב לכוחות הפצצה בדרכם לביצוע משימתם או הנחה כוחות אלה.

טילים-נגד-מכ"מ בויאט-נאם

הטיל "שרייק" הוא דור ראשון של טילים-נגד-מכ"מ. זהו טיל אויר-קרעק על-קולי המיועד להתביית על מתקני מכ"מ ולפגוע בהם. הטיל מונע במנוע דלק מוצק; אורכו — כ-3 מטרים; קוטרו — כ-20 ס"מ; משקלו הכולל — כ-180 ק"ג וטווחו המק-סימלי — 16 ק"מ. הטיל סופק למטוסי הצי האמריקני החל מ-1964 והוא נישא גם על-ידי המטוסים הטקטיים של חיל-האוויר האמריקני.

טיל ה"שרייק" הופעל באורח מבצעי בזי-רת ויאט-נאם ונישא, בין השאר, על-ידי מטוסי "פאנטום", "סקיהוק" ו"F-105".

משהבחין הטייס באות המופיע על מכשיר הקליטה שלו והמציין כי מכ"מ טילי ה-"א.ס.2", "ננעל" עליו, הוא משחרר את טיל ה"שרייק", הטיל קולט את גלי המ-כ"מ ו"רוכב" עליהם לאורכם עד המקור המשרד ופוגע בו. ואולם אם לאחר שיגורו נפסק שיגור גלי המכ"מ, אין לטיל על מה "לרכוב" — ובכך חסרונו. ההתקן בטיל המנחה אותו לפי גלי המכ"מ משותק וה-



ערים של הטיל הם: אורך — 8.5 מטרים; מוטת-כנפיים — 4.9 מטרים; טווח — 90 ק"מ בקירוב. הטיל מיועד, כפי הנראה, למשימות ימיות והוא מונחג מכ"מ או מבור קר רדיו בחלק הגדול של מסלולו ומבויט ביות מכ"מ פעיל או סביל. טילים אלה סופקו לצבא המצרי והאינדונסי.

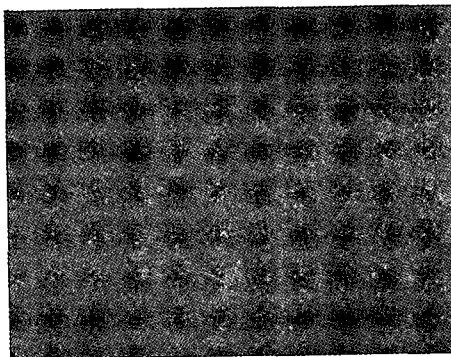
טילי קרקע-קרקע

בתחום זה יש להבדיל בין הטילים אשר סופקו על-ידי ברית-המועצות לבין הניסיון המצרי הכושל לפתח ולייצר טילים בסיוע של מומחי טילים גרמנים ואוסטרים. גרסה קרקעית של טיל השייט אויר-קרקע „קבל" הקרויה „סאמלט" משמשת באורח מבצעי נשק להגנת חופים בצבאות בר-ה"מ, פולין וקובה. הטווח היעיל של ה-

טילים על ספינת „קומאר" וארבעה טילים על ספינת „אוסה". טילי ה„סטיקס" אשר נורו מספינות „אורסה" גרמו לטיבוע המשחתת הישראלית „אילת" באוקטובר 1967. הטיל „סטיקס" הוא דמוי מטוס קטן בעל כנפי דלתא המשמש חימוש תקני בספינות הטילים „אוסה" ו„קומאר" של הצי הסוב-ייטי. ספינות אלה נמכרו, פרט למצרים, גם לפולין, לאינדונסיה ולקובה. בצי הסוב-ייטי מצויות כ-100 ספינות כאלה. כפי הנראה מותקן בטיל מאיץ חומר הדף מוצק הנושר עם סיום שלב ההאצה ומנוע שיוט הגורם לטיל לנוע במהירות תת-קולית. הניהוג אוטומטי עם אפשרות של ניהוג רדיו, והטיל מצויד בביות מכ"מ; יתכן כי ביות המכ"מ פעיל. אורכו של הטיל כ-6 מטרים ומוטת כנפיו — 2.75 מטרים. טווחו — 24 ק"מ לפחות.

טיל ממשיד בפילה חפשית ומחטיא את המטרה. הצפון ויאט-נאמים והרוסים המפעילים את מכשירי המכ"מ של טילי ה„ס.א.2" עמדו במהירות על חסרונם זה וניצלוהו. בהופיע המטוסים היו הם מפעילים את המכ"מ לשגיה או שתיים כדי לאכן את המטוסים ומדמימים אותו. בצורה זאת נוטרל טיל ה„שרייק" ויעילותו שובשה. אולם דא עקא שמכשירי מכ"מ דוממים לא איפשרו לצ-פון ויאט-נאמים לכוון את טילי ה„ס.א.2" אל המטוסים. התוצאה היתה, שבמקרים אלה היה טיל ה„שרייק" גורם למניעת ש-גור הטילים נגד-מטוסים אולם הוא עצמו לא מילא את היעוד של השמדת המכ"מ. בספטמבר 1966 הודיע הצי האמריקני על חתימת חוזה לפיתוח דור שני של טיל-נגד-מכ"מ „Standard ARM" (Anti Radiation Missile), המיועד להח-

„שמל"



„סאמלט" הוא כ-80 ק"מ. 25 טילי „סאמלט" סופקו למצרים.

נוסף לכך סיפקו הרוסים למצרים 24 טילים קרקע-קרקע „פרוג-3". טיל זה, שהוא רקי-טה בלתי-מונחית, דומה ל„הונסט ג'ון" ה-אמריקני. הטווח של „פרוג-3" כ-40 ק"מ; אורכו כ-10.5 מטר; משקלו בעת השיגור — 2,000 ק"ג; משקל ראש-הנפץ — 250 ק"ג. הטיל המצויד במנוע הדף מוצק דו-שלבי נישא על מרכב זחלי משוריין ומשוגר ממנו. המרכב הוא של PT-76 אשר משקלו 17 טונות ומהירותו — כ-35 ק"מ לשעה.

בדצמבר 1970 נודע על אספקת גדודים אחדים של טילים רוסיים „פרוג-7" למצ-רים. טילים אלה, אשר הוצגו לראשונה ב-1967, מצוידים במנוע חד-שלבי ומותקנים על רכב אופני מודרני המשמש גם לשיגור הטיל. הטווח המשוער של ה„פרוג 7" — 60—80 ק"מ.

טילים אויר-אוויר ואויר-קרקע

כפי שהזכרנו לעיל מצויים בידי המצרים קרוב ל-300 מטוסי יירוט המהווים חלק ממערכת ההגנה נגד-מטוסים. כוח זה בנוי על טהרת הדגמים הרוסיים, בהם מהווים טילים אויר-אוויר ואויר-קרקע מסוגים שונים חימוש תקני. כך, לדוגמה, משמשים טילי אויר-אוויר ש-כינויים בנאט"ו „אטול" ואשר צורתם זהה כמעט ל„סידוידנר" (AIM-9B) בעל ראש תת-אדום) האמריקני, חימוש תקני של מטוסי „מיג 21". אורך הטיל — 280 ס"מ וקוטרו — 12 ס"מ. הטילים נמצאים בשי-מוש בחילות האוויר המצרי וההודי.

מפציצי ה„טופולב 16" הרוסיים, אשר 15 מהם ישנם כיום ברשות המצרים, חמושים בטילי שיוט אויר-קרקע מסוג „קבל", ש-יים למטוס, מתחת לכנפיים. ממדים משו-

ליף את ה„שרייק". עד מרס 1970 הושקעו בתחום זה למעלה מ-100 מיליון דולר. הטיל החדש גדול יותר מקודמו; משקלו כ-600 ק"ג (פי שלושה ממשקל ה„שרייק"); אורכו כ-4 מטרים וקוטרו כ-30 ס"מ. טווחו היעיל יהיה גדול מזה של קודמו. הטיל מיועד „לזכור" את מיקומו של מכ-שיר מכ"מ אשר שידר אותות ולכן גם אם יחדם המכ"מ יפגע הטיל במטרה. כן מתוכנן הטיל לפעולה יעילה נגד אמצעי-נגד אפשריים של האויב.

טילים בזירה הימית

בידי מצרים 12 ספינות טילים רוסיים מד-גם „אוסה" ו-8 ספינות רוסיים מדגם „קו-מאר". שני סוגי הספינות חמושים בטילים רוסיים מדגם „סטיקס"; בדרד-כלל שני

טילים אלה, אשר נועדו להאריך את זרוע הסיוע הארטילרית ולהגביר את עוצמתה, יאפשרו למצרים לכסות באש כבדה מטרות בטווח עד ל-80 ק"מ לערך מזרחה לקו התעלה (אם יוצבו סמוך לתעלה) — הרחק מעבר לטווח 30 הקילומטרים — הטווח המקסימלי של הארטילרית הרוסית החדשה שסופקה לאחרונה למצרים. ניתן יהא להנחית אש זו גם בהעדר עדיפות אווירית מצרית.

הטילים יוכלו לפתור, איפוא, בטווח המגיע לכ-80 ק"מ, את בעיית נחיתותו של חיל-האוויר המצרי.

במלחמת-ששת-הימים נלקח שלל הטיל נ"ט הרוסי מונחה-התיל, "שמל". משגר ל-4 טילים כאלה נישא על המכונת הרוסית "גאז-69". טיל זה, המכונה בנאט"ו, "סנ-פר", יעיל לטווחים מ-500 מטרים עד 2 ק"מ. אורכו — 1.13 מטר; קוטרו — 14 ס"מ ומשקלו — 22.25 ק"ג. יש להנחית שעם חדוש מלאי הנשק המצרי על-ידי הרוסים, לאחר מלחמת-ששת-הימים, סופו קו גם טילים נ"ט מדגם משופר יותר.

סוגיה מיוחדת במינה היא פרשת הניסיון המצרי הכושל לפתח ולייצר טילי קרקע-קרקע מתוצרת עצמית בסיוע מומחים גרמנים ואוסטרים.

המאזן הצבאי 1970—71 של "המכון ללימודים אסטרטגיים" הבריטי מביא בהקשר זה את הנתונים הבאים:

א. המצרים הקימו, "פיקוד טילים" מיוחד, נפרד מכוחות היבשה ומחיל-האוויר, המונה כ-4,000 איש.

ב. נבנו כ-100 טילים קרקע-קרקע מהדגמים הבאים: "אל-זאפיר" — עליו הוכרו כי הוא מסוגל לשאת ראש נפץ במשקל העולה על 400 ק"ג לטווח פעולה העולה על 300 ק"מ, "אל-קהיר" — עליו נאמר כי הוא מסוגל לשאת ראש נפץ גדול יותר לטווחים עד 550 ק"מ; ו, "אל-ראיד" — עליו צוין כי הוא מסוגל לשאת ראש מד-ע" במשקל של טונה לטווח של כ-700 ק"מ.

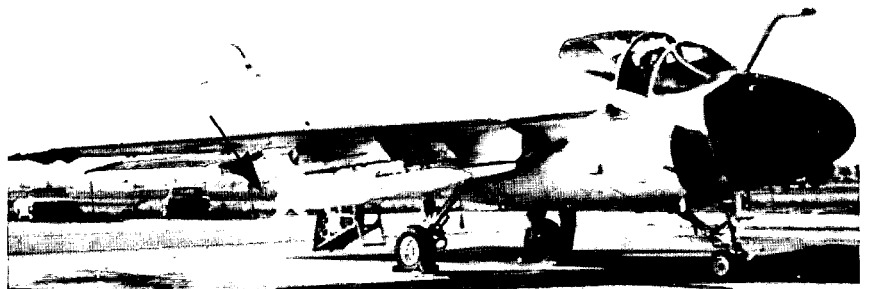
תוכנן לירות את "אל-זאפיר" ו, "אל-קהיר" ממשגרים ניידים.

ג. הטילים הוצגו פעמים אחדות במצעדים צבאיים אולם אין ספק כי הנתונים הנ"ל הם מוגזמים ואף אחד מהטילים לא הגיע לשלב מבצעי.

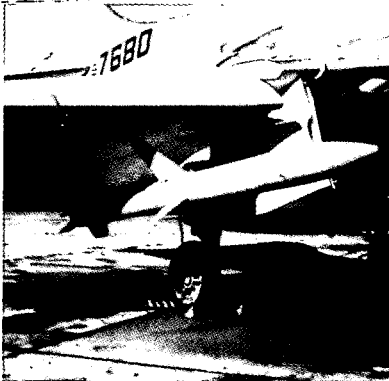
כיום סבורים שכל התכנית היומרנית ה-זאת נכשלה כישלון חרוץ ואף יתכן ש, "פיקוד הטילים" כבר פורק.



"Standard ARM"



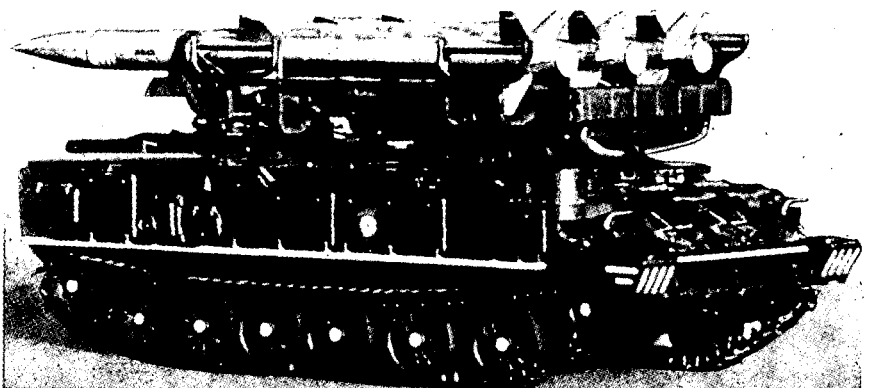
"שנייק"



"ס.א.6"



"הוק"



מזבט אחר

מפקד דיביזיית פרשי-האוויר

הראשונה

מיוז-גנרל ג. ו. פטנאם

מגיב על מאמרו של גנרל האווה

„דאגות משמעת בארה״ב“

שהתפרסם ב„מערכות“ 215

ביזיונית, על חטיבה גדולה ועתה על די-
ביזיה, שבהם הופעלו השיטות החדישות
של שיפוט צבאי, נוכחתי לדעת כי לעתים
הדרך שבה הן פועלות אטית ומרגיזה; לא
אחת נראה היה, כי התוצאות שהושגו אינן
טובות דיין. ואולם, השיפוט הצבאי כיום
צודק במידה רבה יותר; על המפקד לפעול
כשורה, וקיימים אמצעים למנוע עיוות-דין.
בניגוד לגנרל האווה, איני סבור כי השיטה
הנוכחית אינה הולמת את הבעיות המש-
מעתיות שלנו, ודעה המפקדים הכפופים
לי — כדעתי. ואולם, יש לדעת יותר את
הפרטים, ולהיעזר בצוות גדול של עורכי-
דין כדי שהשיטה תהא יעילה.

ועתה, מלים מספר על המשמעת בעבר.
היזכרו נא בכל אותם ציורי-קיר שעיתרו
את חדרי השירותים, את קירות הקסרקטי-
נים ומקומות דומים בתקופה שקדמה למל-
חמת-העולם השניה; במפקדים הרבים ש-
הדחו במשך מלחמת-העולם השניה בשל
כך שלא יכלו להניע את יחידותיהם בקרב
— הגם שרוב היחידות הללו עברו שנתיים
של אימונים יחידתיים; ברגימנט שנשבר
וברח בנורמנדיה; בשכרות שנטלה מפל-
גות שלמות את כושר-הפעולה שלהן
כאשר „שיחררו“ מרתף יין; באוספי האוו-
ניים הכרותות והכיסים הגדושים בשיני
זהב; ברובאים שסירבו לירות; בקריקטור-
רות הביקורתיות, שתיארו את האמת המרה
על חיילים ואירועים; בהפגנות של חיילים,
שעה שהתארגנו מחדש להשתתף בפלישה
ליפן; באחדים מן הכישלונות המשמעתיים
של צבאות הכיבוש באירופה ובמזרח ה-
רחוק; וזכרו נא כיצד הפך המושג „להרים
רגליים“ למאוס אך רווח באוצר-המלים
הצבאי; לא תישכח התנהגותם של כמה
חיילים שנשבו על-ידי הצבאות של צפון-

כל המתנצח התנצחות מילולית עם גנרל
האווה ימצא בו יריב חזק ביותר. לרוע
המזל, כופה אותי מאמרו האחרון על ה-
משמעת המידרדרת בצבא * ליטול על עז-
מי תפקיד בלתי-נעים זה. זאת — כיוון
ששתי הדוגמאות היחידות שהובאו במא-
מרו, עוסקות בדיביזיית פרשי-האוויר הרא-
שונה.

גנרל האווה מביע סלידה ממצב המשמעת
הצבאית כיום. הוא מתגעגע אל המשמעת
ששררה בעבר, ולאחר קובץ דק ופשוט של
„דיני השיפוט הצבאי“ מימי מלחמת-העו-
לם השניה ולפני כן. הוא נזכר, כי „פעלנו
בצורה נאותה, ואיני מאמין כי החייל ה-
פשוט, המלח או הנחת סבלו מעיוות-דין
חמורים רבים“. בטוח הנני, כי הציטוט
הלם אותן יחידות שעליהן פיקד גנרל
האווה.

ואולם, כל אלה המשרתים זמן רב בצבאנו
יזכרו את גורי-הדין הקבועים מראש וה-
אחידים, של „שישה ושישה“ — שישה
חודשי מאסר וקנס בסך שני שלישי מ-
כורת למשך שישה חודשים; וזכר אני
בבירור מקרה בבית-דין אשר נמנע מלג-
זור על חייל שנמצא אשם בנפקדות של
יום או יומיים את העונש השגרתי האמור,
בשל נסיבות מקילות. אותו בית-דין זכה
לנזיפה מפני המפקד, אשר הבהיר כי הור-
אותיו הופרו. בית-הדין פוור, ומונה אחר
במקומו.

בעוצבות רבות, הסתכם תפקידם של בתי
הדין בעיקרו בהרשעת חיילים ובפסיקת
העונש המקסימלי. את עניין המתקת גזר-
הדין השאירו לשיקולה של הרשות הממנה
— אם תמצא לנכון לעשות כן. לפי שיטה
זו הוטלו עונשים כבדים באורח בלתי-
רגיל. במיוחד משרצה המפקד שיוטל עונש
מרתיע למען יראו וייראו.
בפקדי על שני גדודים, על ארטילריה די-

על המשמעת

קוראיה וסין; וניתן להכביר עוד בדוגמאות, עד כדי בחילה. שוו בנפשכם מה היתה התגובה, אילו דיווחה העיתונות כיום על כמה מן האירועים הללו, או אילו הוצגו בטלוויזיה, לאחר „בישול“, לעיני-הם של 50 מיליון אמריקנים. אילו היה קורה כדבר הזה, היתה פגיעתן של רבות מאותן סטיות מכללי-המשמעת גדולה מזו שהיתה להן בפועל. עולה מכל האמור, כי על אלה שאינם באמת קרובים עוד אל לבו של הצבא — המחלקות, הפלוגות, פלוגות הטנקים והסוללות — להיות זהירים ביותר בהסקת מסקנות על סמך דיווחי העיתונות והטלוויזיה.

אתיחס עתה לשתי ההערות על דיכויית פרשי-האוויר הראשונה במאמרו של גנרל האוזה.

איסוף הנתונים הבסיסיים לרשימה ש-הופיעה בשבועון „לייף“ החל כשבועיים לאחר שחזרה אותה פלוגה מקמבודיה. ה-חומר נאסף על-ידי שני כתבים ששהו בפלוגה ימים אחדים, בהימצאה בהגנת בסיס-אש. הם עזבו, כתבו טיוטה (ובטוחני כי קיבלו הוראות חדשות מן המערכת), ולא-חר מכן באו לביקור נוסף, וכך הלאה. משנסתיימה כתיבת הרשימה, אמרו למפקד הפלוגה, ברוב הגינותם, כי קרוב לוודאי שהדברים הכתובים במאמר לא יהיו לר-חו. הם הסבירו, כי עליהם להשביע את רצון העורכים המעצבים את מדיניות השבועון, והנוטים למדיניות אנטי-מלחמתית.

תמהני כמה קצינים יהיו מסוגלים לשפוט על-סמך ניסיון אישי — ושלא על-סמך תוצאות — את טכניקת ניהוג החיילים של מפקד פלוגת חי"ר בקרב בג'ונגלים של ויאט-נאם. על מפקד הפלוגה רובץ נטל תמידי של בעיות מציקות של הנעה, סכנות, מחלות, פציעות ומוות — וכל זאת

בצד דרישות מינהליות וטקטיות לאין ספור; מנוחתו (ואף זאת לא תמיד) מס-תכמת בחמישה ימים של הגנת בסיס-אש לאחר 15 ימים בג'ונגל, ואחר-כך שוב לג'ונגל. עליו להתמודד עם בעיות אלה, הגם שנמצאים לעזרתו בעלי דרגות ובעלי מקצוע במספר פחות בהרבה מזה שמחייב התקן. רק אלה שפיקדו על פלוגות בקרב באותן נסיבות, מוכשרים אולי להעביר את טכניקות הניהוג תחת שבט שיפוטם. על האחרים לשפוט בהתאם לתוצאות — הן לטווח הקצר והן לטווח הארוך.

על קוראי אותה רשימה ב„לייף“ לזכור, כי פחות מחודש לפני האירועים המתוארים בה שבה אותה פלוגה מקמבודיה, יחד עם שאר 35 פלוגות-הרובאים של דיכויית פרשי-האוויר הראשונה. במשך חודשיים ערכה שם הדיכוייה הסתערויות-אוויר על מעוזי-אויב כמעט בלתי-ידועים. שם נת-קלה באויב נחוש המצוייד במיטב הנשק הסובייטי והסיני — נשק קל, מרגמות, מקלעים נ"מ, וכיצא באלה. במשך שני חודשי שהותן בקמבודיה קטלו אותן פלוגות, שאינן גרועות או טובות מזו שתוארה ב„לייף“, יחד עם שאר יחידות הדיכוייה, 2,500 לוחמים צפון-וויאט-נאמים. הן לכדו למעלה מ-300 כלי-רכב צבאיים, למעלה מ-7,000 כלי-נשק אישיים וצוותיים, ויותר מ-3,500 טונות תחמושת, מצרכי-מזון וציוד רפואי. היעזו מישוהו לטעון כי זוהי מלאכתו של כוח „מרושל, קשה-טיפול ובלתי-ממושמע“? איני מתנצל בשמה של אותה פלוגה שתוארה ב„לייף“. אין צורך להת-נצל — זוהי פלוגה טובה.

אשר לרוח הלחימה, אני הוא האחרון ש-יטען, כי החייל הרגלי הממוצע בדיכוייה הוא שואף קרבות; וכל אחד מאתנו, תהא השקפתו המקצועית אשר תהא, מבין את הסיבות לכך. אותו חייל יודע, כי העם ה-

אמריקני חצוי בדעותיו על מלחמה זו. הוא יודע, כי אנו מפנים במהירות כוחות-קרקע מויאט-נאם, והוא, כשאר חבריו כאן, אינו רוצה להיות האחרון שיהרג או ייפצע בה. יחד עם זאת, יודע הוא מהו תפקידו, והוא מוכן למלאו. כאשר מוצא הוא את האויב (הוא אכן מוצא אותו) הוא ממלא יפה את חובתו. הקיצור, כפרט היה מעדיף עי-סוק אחר; אולם רוח הצוות, שהוא אחד ממרכיביה, פועלת גדולות — והרי תמיד כך התנהלו הדברים.

ביום מסיבת הסמים שצולמה על-ידי אחת מרשתות הטלוויזיה, צילמו הכתבים סרט באורך 4½ שעות, לרבות צילומי סיוע ארטילרי ליחידות הנמצאות במגע עם ה-אויב, שבויים שהגיעו, פינוי נפגעים, אי-מוני פלוגת החי"ר שבהגנת הבסיס, ספורט ובידור בהשתתפות חלק מתומורת הדי-כוייה. הכתבים מצאו את דרכם לנקודת המים של הבסיס, שבה אירעה מסיבת ה-סמים הידועה לשמצה. ברור כי הכתבים ידעו, בדרך זו או אחרת, שבאותו מקום יראו את שביקשו לראות ולצלם. בטרם שודר בטלוויזיה „בושל“ הסרט כך, שהוצג או ממנו רוב הקטעים העוסקים בפעילות קרבית. בסיפור המלוח את הסרט נאמר בבירור — הגם שהיה זה סילוף האמת — כי אותה עת היתה אך מעט פעילות קר-בית; כי התותחים שקטו רוב הזמן; בידור, ספורט ושעמום היו העיסוקים השכיחים. ועישון סמים מילא את רוב זמנם של ה-חיילים. העובדות הללו אינן מדברות בשב-חן של ההגינות והאובייקטיביות של העי-תונות.

לאחר השידור בטלוויזיה הועמדו האנשים לדין, ללא דיחוי. אחד משבעת האנשים העיד נגד האחרים. חמישה באו על עונשם והשישי פונה כיוון שחלה בטרם ניתן היה לנקוט צעדים משמעתיים. העתק החקירה

נשלח עמו. נגד שניים מבין החמישה תלוי ועומד הליך משמעותי נוסף, בשל הפרות משמעת לאחר אותה פרשה.

בעיית ההתמכרות לסמים חמורה כאן כביכול מקום אחר, אולם הגם שערכתי חקירה שקדנית, לא מצאתי אף קורטוב של ראייה לכך, שאנשי החי"ר בפעולות קרביות בג'ונגל מעשנים או נוטלים סמים. החיילים מצהירים בפשטות, כי יהא זה מסוכן מדי. הם מקיימים סדר בגזרה שלהם — ואני משאיר לדמיונו של הקורא לפרש את הדבר.

ועתה, אתיחס למצב המשמעת בדיביזיית פרשי-האוויר הראשונה המפורסמת.

קצינים עתירי ניסיון צבאי הם, בדרך כלל, בדעה, כי יכול אדם לבקר ביחידה, להביט סביבו, לשוחח עם כמה חיילים, לשאול שאלות אחדות, ולהגיע למסקנה נכונה ב-אורח סביר על מצב המשמעת. בהקשר זה ראוי לציין, כי לא נמצא קצין בכיר או כל בריסמכא אחר, שביקר בדיביזיה ומתח ביקורת שלילית על היחס או על המשמעת. נהפוך הוא, לדיביזיה חולקו שבחים רבים, בלא שנתבקשו. כראיה משכנעת יותר, הבה נציג עובדות אחדות.

לדיביזיית פרשי-האוויר הוקצו בממוצע 430 כלי-טיס בשנת 1970. בשנה זו טסו כלי-הטיס של הדיביזיה 463,000 שעות-טיסה — 100,000 שעות יותר מאשר בכל שנה קודמת. בשנה זו שמרה הדיביזיה על שיעור כשירות גבוה — למעלה מ-83 אחוזים — ואילו שיעור התאונות היה הנמוך ביותר מאז הגיעה הדיביזיה לויאט-נאם. תמהני אם הישגים אלה הושגו על-ידי חיילים „מרשלים, קשי-טיפול ובלתי-מרשמים“, המעשנים סמים והמכורים להם; או שמא נבעו מתשומת-לב בלתי-פוסקת לתפקיד, על-ידי חיילים חדורי תודעת משימה וממרשמים.

מאז חזרה מקמבודיה, עקרה הדיביזיה את האויב מ-8,000 קמ"ר של ג'ונגל סבוך מאוד, אשר נחלים, ערוצים וגבעות מצריים בו בשפע. לאויב הוראות ברורות — להימנע ממגע ולנוע בקבוצות קטנות. אף-על-פי כן, במשך ששת החודשים מאז חזרה הדיביזיה מקמבודיה, היה ממוצע ההיתק-ליות עם האויב למעלה מ-140 לחדש. כל זאת, כאשר יחידות החי"ר של הדיביזיה פועלות במחלקות מרחקות אחת מ-רעותה עד כדי כך, שרק קולו של מפקד הפלוגה או הגדוד הנשמע ברדיו נמצא לידן להנחותן. יתר על כן: היוזמה לחלק

הארי מהיתקליות אלה באה מצדנו; ובמילים אחרות — החי"ר שלנו היה הראשון שפתח באש. במשך ששת החודשים מאז קמבודיה היה יחס האבידות בין האויב לכוחותינו 13.8 ל-1. היחס במשך שנת 1970, לרבות השהות בקמבודיה, היה 16.6 ל-1; ובמושגים של חיילי אויב שהוצאו מכלל פעולה, לרבות שבויים ועריקים מ-קרב חיילי האויב, היה היחס 17 ל-1 בששת החודשים מאז קמבודיה, ו-17.7 ל-1 בשנת 1970. ראיות לכך שהחי"ר קטל באויב הם כלי-הנשק, תרמילי-המסע והמסמכים הנל-קחים מן הגופות; אם אין נלקחים מסמכים, כלי-נשק או כל ראייה אחרת, חוקרים הם מפקדים בדקדקנות כל טענה בדבר הרוגים בקרב האויב. מספר הגירות ויחסי האבי-דות אינם כשלעצמם אמות-מידה משמעותיות בין הפלוגות או הגדודים, שהרי אם מוצאים אנו את האויב (ואנו אמנם עושים כן), משמידה אותו עוצמת-האש שלנו. מן הצד האחר, המספרים מוכיחים בבירור מיהו הצד המובס. לדעתי מדברות התוצאות בשבחם של המפקדים הזוטרים שלנו וחייליהם. דרך אגב, רבים מאותם חיילים טובים עונדים תגים הקוראים לשלום ולעמים קרובות מסמנים הם באות השלום כאשר מסוק ממריא או נוחת, ואולם תמיד הם מחייכים, ולאחר הפעמים הראשונות התחלתי אף אני להשיב להם באותו סימן, כי החלטתי שהשלום הוא הסיבה היסודית להיוותי כאן. תגובתי זו עוררה הד חיובי רב.

הוכחה נוספת לתכליתיות ולמשמעת היא שיעור התאונות האפסי בירי ארטילרי. ארטילריית-השדה מופעלת תמיד בסיוע קרוב לכל היתקלות, ועשרות אלפי פגזים נורים מדי חודש; אולם בשבעת החודשים האחרונים אירעו שתי תאונות בלבד בתחום זה שגרמו לפציעות בין חיילי הדיביזיה. כאשר פיקדתי על הארטילריה של הדיביזיה לפני שלוש וחצי שנים אף לא התקרבונו לשיעור-תאונות נמוך כזה. יחידות ארטילריה „רשלניות, קשות-טיפול ובלתי-מומשמות“ לא היו מסוגלות להגיע לשיא כזה.

יש לנו עודף במתנדבים לתפקידים מסור-כנים ביותר בצוותי פשיטה, מחלקות סיור, צוותים של מסוקי-סיור וצוותים של מסוקי פינוי-הנפגעים. הנה אך לפני ימים ספורים הציעו חייליה של אחת ממחלקות הסיור להאריך את תקופת שירותם בויאט-נאם, אם יוכלו לעבור כיחידה לאחד הגדודים

של הדיביזיה שיישאר בויאט-נאם, במקום להיות מוצבים כפרטים למקומות שונים. מוראל נמוך? יתכן. רוח גבוהה וגאווה רבה? בהחלט כן.

לא אירעו מקרים של „ריסוס“ קצינים, לפחות לא בתקופת שירותי כאן בדיביזיה. אמנם היו במשך החודשים שחלפו ניסיונות אחדים, שאינם קשורים זה לזה, לר-צוח בעזרת מוקשי קלימור או רימונים — אחד מהם מכון למגורי קצינים, ושניים אחרים — כלפי חוגרים. כל ניסיון זכה לתגובה מהירה ויעילה, וגזרי-הדין היו תקופות מאסר שבין 10 ל-15 שנה. הקוראים בעלי הזיכרון הטוב יזכרו בודאי, כי גם במלחמת-העולם השנייה ובמלחמת קר-ריאה אירעו תופעות דומות.

מכל שאר הבחינות מתגלה כוח לוחם גאה, מורים על כך התנהגותם של הפצועים ב-בתי-החולים, הגאווה הבולטת של החיילים העוברים, שיעור מקרי המלריה, מקרי ה-מוות והפציעות שלא בקרב, שיעור התאור-נות בכלי-רכב וכיוצא באלה מבחנים ה-מקובלים על הכל לקביעת רמתה של יחידה. שוחחתי עם אלפים מחיילי הדיביזיה ב-בסיסי-אש, בבתי-חולים, בג'ונגל ובמקומות אחרים. במשך השנים ראיתי את הדיביזיה פועלת ברוב אזורי ויאט-נאם. מכיר אני את הדיביזיה כיום היטב מכל אדם אחר בצבא או מחוצה לו. והנני קובע בגאווה רבה, כי הדיביזיה כיום שהי לזו שהכרתיה ושירתי בה במשך 15 חודשים במשך ה-שנים 1967—1968, ובסך הכל, כנראה, אף טובה ממנה. ידע אני כי זוהי מכוונת-לחימה יעילה יותר, מהירה בפעולה ובזמן תגובה, ותכליתית יותר בשימוש במשא-בים. זהו פועל יוצא מן העובדה, שלקצי-נים ולמש"קים הבכירים שלנו הכשרה טובה יותר. לרובם זו תקופת השירות ה-שניה או השלישית בויאט-נאם, ורבים ה-וותיקים בדיביזיה עצמה, המשרתים בה תקופת-שירות שניה. אף לקצינים ולמ-ש"קים „הירוקים“, המצויים בתקופת ה-שירות הראשונה, הכשרה טובה יותר.

על אף התדמית שנצטיירה בעיתונים, ב-ש-בועונים ובטלוויזיה, ולמרות ההערות ה-נוקבות ביותר מצד אלה שמהם ניתן היה לצפות ליתר התמצאות, אני וכל שאר אנ-שי דיביזיית פרשי-האוויר הראשונה חשים עצמנו בטוחים, בידענו כי אנו ממלאים היטב את התפקיד שלשמו נשלחנו הנה. נמשיך למלא תפקיד זה, עד אשר ניקרא לשוב.

מגמות דמוגרפיות בישראל

סא"ל פרופ' עזרה זוהר

מאמר זה נכתב בעקבות מחקר רפואי שערכתי, בו היה עלי להיעזר בנתונים של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למל"ס) על הרכב האוכלוסיה בישראל ובתחזיות על הרכבה בעתיד. במהלך מחקרי התעוררו אצלי ספקות כבדים בדבר נכונות ממצאיה ותחזיותיה של הלמל"ס. אף שאינני דמוגרף או סטטיסטיקאי במקצועי, וטיפלתי בנושא רק בכלים שברשותו של בעל השכלה במדעי הטבע, הרי המסקנות אליהן הגעתי הן כה שונות מאלה של הלמל"ס, שסבור אני כי מחובתי להצביע על הספקות הכבדים שיש לי לגבי התחזיות הרשמיות.

בחלקו הראשון של המאמר אנסה לבחון את מידת סבירותן של תחזיות הלמל"ס, את אמיתות הנתונים עליהם מבוססות התחזיות ואת מידת הרלבנטיות של המגמות הדמוגרפיות שהביאו לתחזיות אלה. בחלק השני של המאמר אביא נתונים משלי ששימשו בסיס לתחזית חלופית*.

תחזית הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

הלמל"ס הוציאה בשנת 1968 חוברת ובה תחזית על גודל האוכלוסיה והרכבה בכל 5 שנים מ-1970 ועד 1985 על פי נתוני 1965. מובאות בחשבון שלוש אפשרויות: האחת — ללא תוספת עולים, השניה — תוספת של 15 אלף עולים בשנה, והשלישית — 25 אלף עולים בשנה, כמסומם בטבלה מס' 1. אם תתאמת האפשרות הראשונה יעלה אחוז הלא-יהודים באוכלוסיה תוך 20 שנה מ-11.5% ל-18.3%; אם תתאמת האפשרות השנייה יעלה אחוז הלא-יהודים ל-16.7%; ואם תתאמת האפשרות השלישית יגיע אחוז הלא-יהודים ל-15.9%. הלמל"ס צופה כי המספר הכולל של התושבים, לרבות לא יהודים, בעוד 20 שנה (בישראל בגבולות הקו הירוק) יהא

גדול בכמיליון וחצי מהמספר בשנת 1965. אחת מהנחות היסוד היתה ששיעור ירידה של יהודים מן הארץ במשך כל אותה תקופה יהיה 3—4 לאלף בשנה. לעומת זאת נאמר במפורש כי הגירת ערבים לא הובאה בחשבון. אשר לריבוי טבעי, נצפית אצל היהודים ירידה מ-16.4 ל-12.8 לאלף (ירידה של למעלה מ-20 אחוז) ואצל לא-יהודים — מ-41 ל-38.5 לאלף (ירידה של 6% בלבד). בהתאם לכך צפוי כי הריבוי הטבעי של הלא-יהודים בשנת 1985 יהיה רב פי שלושה ורבע מזה של היהודים,

* הנתונים המובאים במאמר מתייחסים לאזור רים שונים: ישראל שבקו הירוק, יהודה ושומרון, רצועת עזה, ארץ-ישראל המערבית כולה (על-פי גבולות המנדט או על-פי גבולות הפסקת-האש אחרי יוני 1967). כל אימת שמובאים נתונים מצוין האיזור אליו הם מתייחסים

לעומת פי שניים וחצי בערך בשנת 1965. לסיכום: לפי תחזית הלמל"ס תגדל האוכלוסיה ב-20 השנים הבאות במיליון וחצי תושבים בלבד, ובתוכם ילך ויגדל באופן ניכר מאוד מספר הלא-יהודים, על פי כל אחת משלוש האפשרויות שהוזכרו. תהיה ירידה מהארץ של יהודים ואילו לא-יהודים כלל לא יתגררו. שיעור הריבוי הטבעי של הלא-יהודים יישאר גבוה מאוד, כ-38.5 לאלף, ואילו שיעור הריבוי הטבעי של היהודים ירד לפחות מ-13 לאלף.

אחת ה,תחזיות הדמוגרפיות" שהושמעו

וחשוב מאוד שהקורא יתן דעתו על כך כדי למנוע אי-הבנה. כל הנתונים הנוגעים לישראל בקו הירוק ולתחום שבתוך קו הפסקת האש אחרי שנת 1967, הם של הלמל"ס, להוציא שני נתונים שיידונו בפירוט להלן.

טבלה מס' 1

תחזית לשנת 1985 ; על-פי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (באלפים)

אחוז לא-יהודים	יהודים	כלל האוכלוסיה	
11.5	2299	2598	1965 (במציאות)
18.3	2922	3578	1985 תחזית — ללא עולים
16.7	3263	3920	1985 תחזית + 15,000 עולים בשנה
15.9	3467	4123	1985 תחזית + 25,000 עולים בשנה

טבלה מס' 2

מספר התושבים הלא-יהודים בישראל שבקו הירוק
לפי הלמ"ס (באלפים)

שנה	מספר
1948	156
1949	160
1950	167
1955	198
1961	252
1967	322

ארץ-ישראל המערבית מ-1948 ואילך. או-לם המספרים העומדים לרשותנו מרשימים למדי. מיהודה ושומרון היגרו מאז המפקד שערכה ממשלת ירדן בשנת 1961 ועד למלחמת ששת-הימים כ-125,000 נפש, כלומר 21,000 לשנה בממוצע. גורם זה הוריד את שיעור הגידול של האוכלוסיה ביהודה ושומרון בשנים אלה עד לפחות מ-10 לאלף.⁸ מובן שהיתה גם הגירה משם בשנים שלפני כן, כפי שניתן להיווכח מהעליה הזעירה במספר התושבים מ-1948 עד 1961 (ראה תרשים מס' 6). מייד אחר מלחמת ששת-הימים (עד ספטמבר 1967) היגרו מיהודה ושומרון 180,000 נפש. מספטמבר 1967 ועד סוף 1970 היגרו מכל ארץ-ישראל המערבית 88,500 נפש על-פי נתוני הלמ"ס, אולם כאמור זוהי הערכה צנועה מדי ונוכל להניח שבמשך תקופה זו היגרו כ-100,000 נפש, כלומר כ-30,000 בשנה בממוצע (טבלה מס' 3). מישראל שבגבולות לוח הקו הירוק היתה הגירת לא-יהודים מועטה בלבד, והגיעה בשיאה — בשנת המיתון 1966 — ל-1,500 נפש, כלומר ל-5 לאלף בקירוב.⁹ גם מרצועת עזה היתה ודאי הגירה בשנות השישים — אך היקפה אינו ידוע ל.

נתון נוסף של הלמ"ס עליו אני מערער, מתייחס להגירת לא-יהודים מארץ-ישראל משנת 1967 ואילך. מהנתונים של הלמ"ס על גידול האוכלוסיה ביהודה ושומרון, עור-לה שבשנת 1969 היה הריבוי הטבעי שם 15,000 ; אבל האוכלוסיה גדלה בפועל רק ב-8,400 נפש. נובע שהיגרו כ-6,600. לפי אותם נתונים היגרו באותה שנה מעזה 4,300 איש, ובסך-הכל — 10,900. הלמ"ס קבעה כי בשנת 1969 היגרו מהשטח-הים בסך-הכל 7,500 איש — כלומר הפרש של 3,500 לערך. שתי דוגמאות אלו הובאו רק כדי להוכיח, שלכל הפחות בכל הנוגע לנתונים על האוכלוסיה הלא-יהודית בישראל שבגבולות הקו הירוק עד 1967, אין המספרים של הלמ"ס מדויקים, וקיים ספק בדבר מידת נכונותם לגבי האוכלוסיה הלא-יהודית בארץ-ישראל המערבית כולה אחרי 1967. להלן אתייחס באופן מפורט יותר לאחדים מן הנתונים והתחזיות של הלמ"ס.

האם הדגם של הלמ"ס מציאותי? הגירת לא-יהודים מארץ-ישראל המערבית

אין בידנו נתונים שלמים על היקף ההגירה של לא-יהודים מהאזורים השונים שבתחום

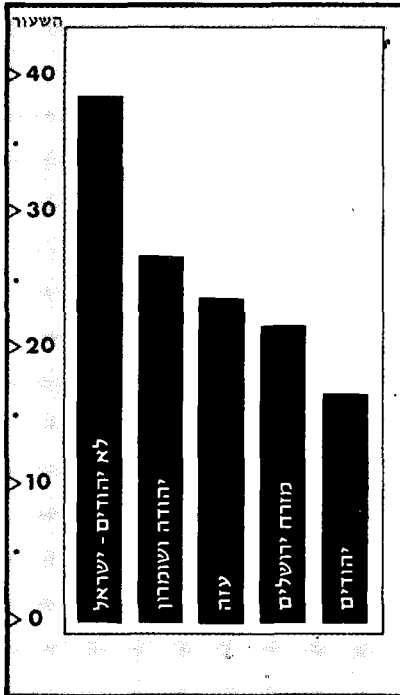
אחרי מלחמת ששת-הימים, אשר התבססה על נתונים ששימשו את תחזית הלמ"ס, טוענת שבעשור הראשון של המאה הבאה (כלומר בעוד כ-30—40 שנה) יהיה מספר היהודים והלא-יהודים בארץ-ישראל המערבית שווה, גם אם יעלו לישראל 25,000 עולים בשנה.

האמנם כך?

לפי הנתונים של הלמ"ס² היו ב-1948 בישראל 156,000 לא-יהודים ומספרם הגיע ל-322,000 בשנת 1967. זה ריבוי מרשים ביותר, ועליו אמר פרופ' הנס לינדנר (ראש המכון לביודינמיקה של האוכלוסיה במכון וייצמן) : „גידול אוכלוסיית ערביי ישראל הוא ללא תקדים”.² ואכן, לפי נתונים אלה הכפילה אוכלוסיה זו את עצמה תוך 19 שנה. ואולם בדיקה יסודית תוכיח כי מספרים אלה אינם מדויקים : לאחר הסכם רודוס בשנת 1949, כאשר הוחזר „המשולש הקטן” נוספו למדינת-ישראל כ-31 אלף לא-יהודים. יתר על כן, מקובל על הכל כי מאז מלחמת-השחרור חזרו 40 אלף לא-יהודים לארץ במסגרת מבצע של איחוד משפחות 4:3. מכאן שנוספו כ-70,000 לא-יהודים. בסוף 1949 — תחילת 1950 היו בישראל שבתוך הקו הירוק כ-200 אלף לא-יהודים.^{5:6} גם הודעות הממשלה בכנסת סתרו את הנתונים של הלמ"ס על מספר התושבים הלא-יהודים בשנים הראשונות לקיום המדינה. עולה מכאן שלא היתה הכפלת האוכלוסיה ב-19 שנים, אלא ריבוי של 60% לכל היותר (אם נניח שחזרו סה"כ 40 אלף בלבד). זהו אמנם ריבוי ניד-כר, אך אינו יוצא דופן (לפי הנתונים שנאספו במפקדים מ-1961 ועד 1967, היה הריבוי הטבעי של הלא-יהודים בשנים אלה 42 לאלף). המספרים שציינו את הריבוי הטבעי של הלא-יהודים אינם מדויקים, בעיקר לגבי השנים הראשונות לאחר קום המדינה, מפני שהם כוללים מספרים ניכרים מאוד של אנשים שהגיעו מעבר לגבול. נוסף על כך, ספק גדול אם הודיעו על כל פטירה של ילד בתקופת הצנע (מ-טעמים מובנים) ואולי גם אחריה (פרופ' לינדנר, למשל, מתייחס לאוכלוסיה של 400 אלף לא-יהודים² בעוד אשר המספר הנכון הוא 320 אלף ב-1967. ההפרש, של כ-70 אלף נפש, שהוא לפעמים מטעה, נובע מכך שערביי מזרח ירושלים כלולים סטטיסטית בין הלא-יהודים בישראל מיוני 1967).

הגירת לא-יהודים מארץ-ישראל המערבית (באלפים)

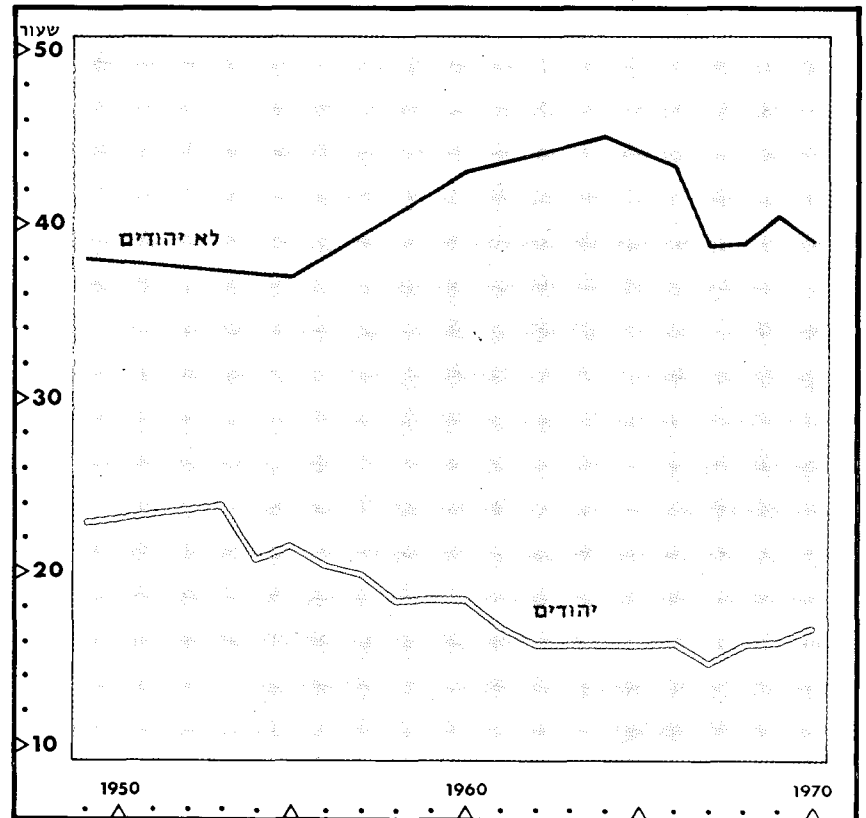
זמן	מקום	מספר
1961—יוני 1967	יהודה ושומרון	125 (21 אלף לשנה)
יוני—ספטמבר 1967	יהודה ושומרון	180
ספטמבר 1967 — סוף 1970	כל ארץ-ישראל המערבית	88.5



2. שיעורי הריבוי הטבעי לאלף נפש באזורים שונים 1969—1970.

בשיעור הריבוי הטבעי. הלמל"ס קבעה כי תחזית ששיעור הריבוי הטבעי של היהודים ירד בהדרגה משנת 1965 עד כ-13 לאלף בשנת 1985. אולם במציאות חלה התאוששות בשנים 1968—1970 והשיעור עלה בהדרגה עד 17 לאלף. מכל זה עולה כי תחזית הלמל"ס לגבי שיעור הריבוי הטבעי התבדתה כבר בשנת 1970. לא חלה הירידה המצופה של הילודה היהודית. הגם שלא הופעל כל אמצעי ממלכתי לעידוד הילודה (כגון פרסים לילד רביעי או חמישי, דירות לזוגות צעירים והטבות אחרות) נמצאת עקומת הילודה בעליה מתמדת משנת 1967; זאת בניגוד למצב באוכלוסיה הלא-יהודית, שם אין עקומה זו עולה מאז הירידה בשיעור הריבוי הטבעי בתקופת המיתון. אם ההפרש הזה בין התחזית ובין המציאות בשנת 1970 יימשך (ללא התפתחות נוספת באותו כיוון) הרי בתום 10 שנים תהא האוכלוסיה היהודית בארץ גדולה ב-50 אלף נפש מזו שצפתה הלמל"ס.

שיעור הריבוי הטבעי בשנת 1964 היה ביהודה ושומרון כ-27 לאלף, בעזה — כ-24 לאלף, ובמזרח-ירושלים — 22 לאלף (תרשים מס' 2). הלמל"ס טוענת כי עיקר הפער בין שיעורי הריבוי הטבעי הגבוהים של הלא-יהודים בתוך הקו הירוק לבין אלה שבשטחים נובע משיעור התמותה הגבוה יותר בשטחים (בעיקר תמותות



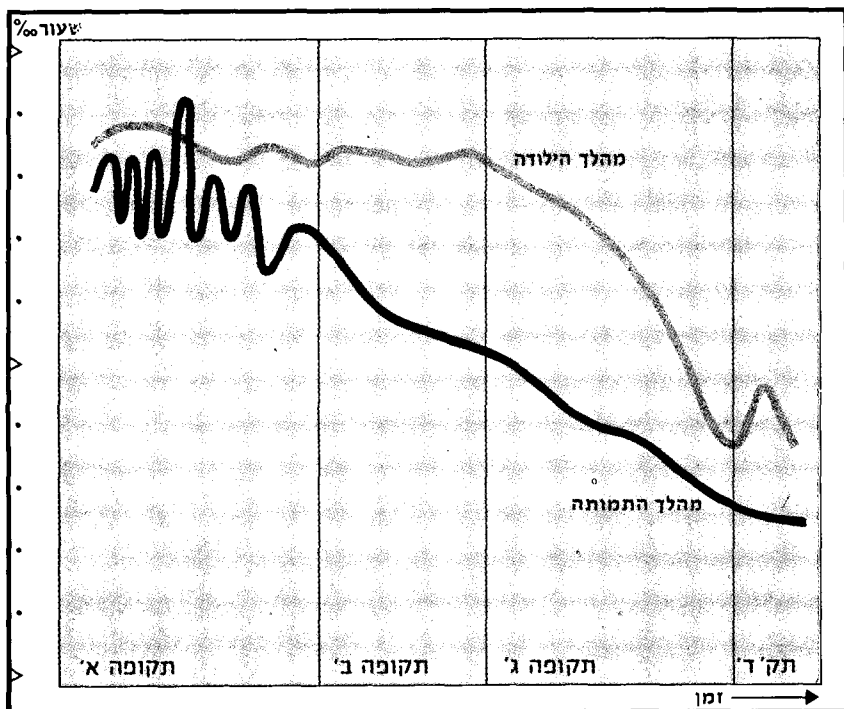
1. שיעורי הריבוי הטבעי לאלף נפש בישראל, 1949—1970.

אשר לעקומת הריבוי הטבעי של היהודים, אמר פרופ' מיוזם בשנת 1964: „מאז קום המדינה קיימת ירידה מהירה מואצת והולכת בריבוי הטבעי של היהודים“¹⁰. אם נתעלם מהמספרים של השנים 1948—1953, שנות הגירה המונית על כל הכרוך בה, הרי בשנים 1954—1955 היה השיעור כ-21 לאלף. בשנת 1958 היה השיעור 18.4 לאלף. מ-1958 ועד 1970 קטן שיעור הריבוי הטבעי בפחות מעשרה אחוז. אך גם אם נשווה את שיעור הריבוי הטבעי של שנת 1958 לזה של 1965 (השנה בה היה שיעור הריבוי הטבעי הנמוך ביותר) הרי חלה ירידה של פחות מ-20% בריבוי הטבעי; ירידה זו קטנה בהרבה מהירידה שחלה בשנים 1954—1958. לכן, לא זו בלבד שאין ירידה „מואצת והולכת“, אלא, כפי שנראה להלן, מתחילה להסתמן עליה

לנוכח נתונים אלה, אין זה מציאותי לערוך תחזית שאינה מביאה בחשבון הגירת לא-יהודים מארץ-ישראל המערבית.

מגמות בריבוי הטבעי

ראינו לעיל ששיעורי הריבוי הטבעי של הלא-יהודים, כפי שנמסרו על-ידי הלמל"ס (בעיקר לגבי השנים הראשונות לקום המדינה), הם מוגזמים משום תוספת מהגרים שנכללה בהם ואין, איפוא, להתבסס עליהם. לפי נתונים אלה היו שיעורי הריבוי הטבעי של הלא-יהודים 37—38 לאלף עד שנת 1956, 43 לאלף בערך בשנת 1960, שיא של 45 לאלף בשנת 1965 ומאז החלה מסתמנת מגמה ברורה של ירידה עד ל-39 לאלף בשנת 1970 (תרשים מס' 1). השיעור בשנת 1970 זהה כמעט לזה שצפתה הלמל"ס לשנת 1985!



4. ארבעה שלבים של ריבוי טבעי.¹¹

טבלה מס' 4

מספר הילדים של האשה הערבית בישראל בתקופת פריונה

7	ממוצע
8	בכפרים
5	בערים, "מעורבות"
3	אחרי 9 שנות לימוד

מתים הרבה, ביחוד במגיפות, כך שהריבוי הטבעי קטן מאוד. בשלב שני נשארת הילודה גבוהה, אך התמותה פוחתת, וכתוצאה מכך הולך וגדל שיעור הריבוי הטבעי. בשלב השלישי פוחתת התמותה, אך הלידות פוחתות הרבה יותר וכך פוחת מאוד הריבוי הטבעי. בשלב הרביעי (בו מצויה אולי האוכלוסיה היהודית בארץ-ישראל כיום) לא יכולה התמותה לרדת הרבה יותר, במצב ידיעותינו כיום ברפואה, אבל חלה עליה מסוימת בלידות.

שליבים אלה משקפים פחות או יותר, את מה שקרה באירופה המערבית. אם ניתן להחיל תהליך זה על האוכלוסיה הלא-יהודית בארץ, הרי יש להניח שהאוכלוסיה הלא-יהודית בישראל נמצאה עד לפני מספר שנים בשלב השני והיא עוברת עתה בהדרגה לשלב השלישי. אם הנחה זו נכונה, יש לצפות לירידה גדולה מ-6% (אותה)

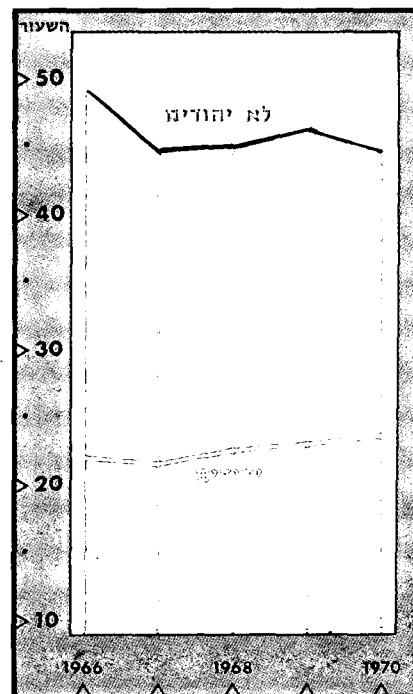
לופדיה העברית על-ידי גד זילברמן, על "מספר הילדים של האשה הערבית בישראל בתקופת פריונה"¹¹ (טבלה מס' 4). הממוצע הוא 7; בכפרים השיעור הוא 8; בערים מעורבות — 5; ואצל נשים שלמדו 9 שנים או יותר — 3 (הממוצע של האשה היהודית הוא 3.36). טבלה זו מסבירה במידת-מה את הירידה בשיעורי הלידות ועשויה להצביע על ירידה צפויה נוספת, בהתחשב במספר ההולך וגדל של נשים לא-יהודיות הלומדות, בעיר הגובר ובריבוי האוכלוסיה בערים המעורבות.

הסבר אפשרי נוסף מצוי בעקומה הלקו-חה מהקורס של פרופ' ר. בקי (ראש הלמ"ל"ס) באוניברסיטה העברית¹² ובה מוצגים 4 שלבים של ריבוי טבעי בשוודיה. בתרשים מס' 4 שתי עקומות: העליונה היא של הילודה והתחתונה של התמותה. בתקופה הפרימיטיבית יולדים הרבה אבל

תינוקות); ומסקנתם היא שעם שיפור מצב התברואה בשטחים יישוו שיעורי הריבוי הטבעי בשטחים לאלה שבקו הירוק. מסקנה זו אינה מתבקשת מאליה. דוגמת מזרח-ירושלים — בה מצב התברואה הוא כנראה הטוב ביותר אך שיעור הריבוי הטבעי הוא הנמוך ביותר — תוכיח זאת. בנקודה זו יצוין כי המגמות בשיעור הריבוי הטבעי של יהודים ולא-יהודים בקו הירוק אינן פועל יוצא של מצב התברואה הקיים או של גורם דומה. הגורם העיקרי הוא הירידה הממשית בשיעור הלידות של הלא-יהודים והעליה הממשית בשיעור הלידות של היהודים (תרשים מס' 3). מותר להניח שהירידה בריבוי הטבעי של הלא-יהודים בישראל המסתמנת בחמש השנים האחרונות נובעת מהגברת ביקורת הילודה. למרות הריבוי במספר הנישאים בשנת 1968 לעומת שנים קודמות לא חלה, על-אף המצופה, עליה בשיעור הילודה בשנים 1969 ו-1970 (בשנת 1966 היו 6.7 חתונות לאלף תושבים בקרב הלא-יהודים; בשנת 1967 — 5.7 לאלף ובשנת 1968 — 7.7 לאלף. אשר לשיעור הלידות — ראה תרשים מס' 3).

בנסותנו לעמוד על הגורמים האפשריים להגברת ביקורת הילודה באוכלוסיה הלא-יהודית נשתמש בנתונים, המובאים באנציק-

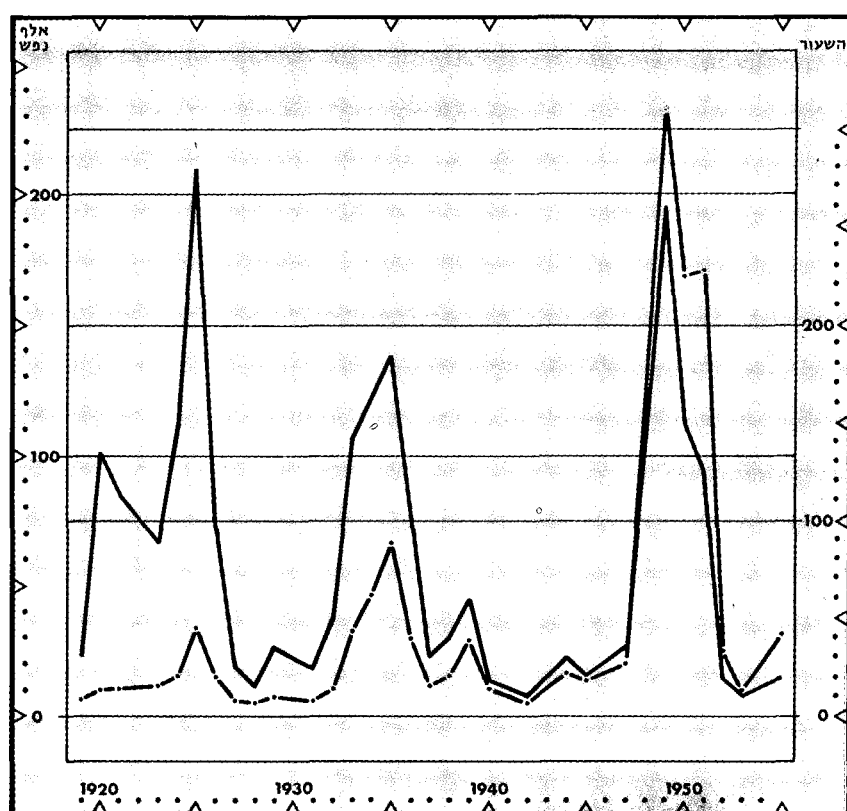
3. שיעורי לידות חי של יהודים ולא-יהודים בקו הירוק 1966—1970.



מר במשך 36 שנה (הקו הרצוף הוא המספר המוחלט של העולים, והמקווקו הוא שיעור העולים לכל אלף תושבים יהודים בארץ-ישראל). העליה אינה אחידה; יש בה נקודות שיא ושפל, לכן אין לחזות מראש היקף עליה בפרקי זמן קצרים של שנה או 3 שנים אך ניתן לחזות היקף עליה לתקופה של 20 שנה; שכן במשך 20 שנה ישנם מצביי שיא ושפל בעליה המאפשרים לקבוע ממוצע. ראוי להזכיר, שהתמונה מכסה 36 שנים הכוללות את תקופת היטלר, תקופת מלחמת-העולם השנייה, תקופת סגירת שערים בארץ מטעם שלטונות המנדט ודט ותקופת עליה המונית אחרי קום המדינה. כלומר 36 שנים אלה היו שנים של תהפוכות מדיניות בארץ ובחו"ל והמצב המדיני השתנה לא אחת באורח קיצוני.

נתונים סטטיסטיים מלאים יותר על העליה היהודית לארץ-ישראל בשנים 1882—1967 מצויים בטבלה מס' 5. הנתונים עד 1952 לקוחים מהאנציקלופדיה העברית¹³. הממצא הבולט הוא, שלא היתה אף שנה אחת בלי עליה (להוציא את השנים 1914—1919, עליהן אין כאן נתונים). עובדה זו מרשה לקבוע שתחזית, שבה אחת משלוש אפשרויות היא שלא תהיה עליה יהודית (כזו המוצעת על-ידי הלמ"ס) אינה סבירה ואין לה על מה לסמוך במציאות. ממצא בולט נוסף הוא ששיעור העולים לכל 1,000 יהודים בתפוצות הולך וגדל מתקופה לתקופה. בתקופה התורכית הוא היה $\frac{1}{8}$ או $\frac{1}{4}$, בערך, לשנה. בתקופת המנדט הבריטי היה השיעור כ-1. בתקופה של מדינת ישראל ראל העצמאית השיעור הוא כ-6 לאלף. שיעור זה חשוב לצורך חיזוי, הגם שהוא מורכב מממוצע של 14 לאלף ב-5 השנים הראשונות לקום המדינה וכ-3.8 לאלף אחר-כך, שכן, כאמור, העליה היהודית לארץ-ישראל הצטיינה בעליות חדות והפסקות ביניהן.

אם נבדוק את נתוני העליה לכל שנה מאז הוקמה מדינת ישראל¹⁴, נמצא שהיתה שנה אחת בה הגיעה העליה ליותר מ-250 אלף; שלוש שנים בהן עלו למעלה מ-150 אלף בכל שנה; ארבע שנים בהן עלו יותר מ-100 אלף בכל שנה; שבע שנים בהן עלו יותר מ-60 אלף בכל שנה; ו-9 שנים בהן עלו בכל שנה יותר מ-50 אלף עולים. באותה תקופה היו רק 3 שנים בהן עלו בכל שנה 15 אלף עולים או פחות. מבחינה סטטיסטית יש להתייחס לשנה בה באו מעל 250 אלף, כמו לשנה בה הגיעו פחות



— מספר העולים
- - - שיעורי העולים לכל 1,000 תושבים יהודים בא"י

5. העליה לארץ-ישראל 1919—1955.

טבלה מס' 5 עליה יהודית לארץ-ישראל (1882—1967)

ת ק ו פ ה	לכל התקופה	לשנה	לכל 1,000 יהודים בתפוצות
1903—1882	20—30,000	1,350—900	0.12
1914—1904	35—40,000	2,100—1,700	0.27
1931—1919	117,000	9,000	0.58
1939—1932	225,000	28,000	1.8
1948—1940	111,000	13,125	1
1952—1948	710,000	142,000	14
1957—1953	210,000	42,000	4.2
1962—1958	177,500	35,500	3.6
1967—1963	180,000	36,000	3.6

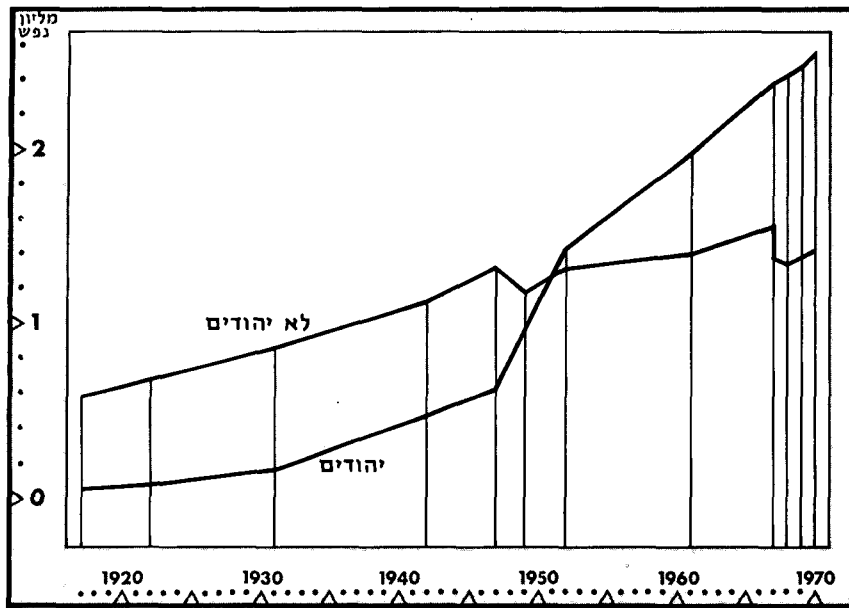
דיות גדולות, כארה"ב וברזה"מ. גישה זו אינה נראית לי, שכן לדעתי יש די נתונים כדי לדבר בלשון סטטיסטית על העליה היהודית ולהגיע לתחזית המבוססת על ניתוח הנתונים של העליה היהודית ב-90 השנה האחרונות.

תרשים מס' 5 (הלקוח מהאנציקלופדיה העברית, כרך ו' ¹³) מראה את מספר העולים לארץ-ישראל מ-1919 ועד 1955, כל-י

צופה הלמ"ס) בשיעור הריבוי הטבעי של אוכלוסייה זו במשך 15 השנים הבאות.

העליה היהודית לארץ-ישראל

נקודה מכרעת בכל הערכה בנושא הנדון היא העליה היהודית לארץ-ישראל. רוב המנסים לחזות את היקפה בעתיד עושים זאת על-פי ניבוי מגמות פוליטיות שונות, בעיקר בארצות בהן מצויות קהילות יהודיות



א. יהודים ולא־יהודים באוכלוסיית ארץ־ישראל (מספרים מוחלטים)

תחזית דמוגרפית לארץ־ישראל המערבית לשנת 1980

הגורמים שהביאו לתחזית של הלמ"ס הם: הנחת קיום מערכת סגורה, כמעט (ללא הגירה אל הארץ וממנה); הערכת יתר של גורם הריבוי הטבעי כגורם בעל חשיבות לתחזית והסתמכות רבה מדי על תהליכים שקרו בחמש השנים שקדמו לעריכת התחזית.

לדעתי חייבת התחזית להתבסס על ניתוח ההיסטוריה הדמוגרפית בארץ־ישראל המערבית במשך עשרות שנים. ניתוח כזה, המתבסס על נתונים רב־שנתיים מצביע, כאמור, על כך שלגורמים שמשקלם היה פחות יחסית בתחזית של הלמ"ס (בעיקר הגירה אל הארץ וממנה) נודעת חשיבות רבה ביותר. לביסוס ניתוח התהליכים הרב־שנתיים, הבה נבדוק בתרשים מס' 7 את אחוז היהודים בכלל האוכלוסיה בארץ־ישראל המערבית בשנים 1917—1970; כלומר משך 53 שנים. בתקופה זו חלו תמורות שונות, ובין היתר: יציאה המונית של יהודים מגרמניה, הספר הלבן, סגירת שערים, עליה המונית, מלחמות־עולם ומלחמות מקומיות, ירידה של 200 אלף יהודים מא"י ועוד תהפוכות. במשך תקופה זו חלה עליה מתמדת באחוז היהודים בכלל האוכלוסיה בארץ־ישראל המערבית מ־9% ב־1917 ל־64.5% ב־1970, בין שאר רץ־ישראל המערבית היתה תחת שלטון מאוחד ובין שהשלטון היה מפוצל. כיום מהווים היהודים בארץ־ישראל המערבית

היום לא חל, איפוא, גידול של ממש באוכלוסיה הלא־יהודית.

עובדה זו נובעת משני גורמים הנראים בעקומה; האחד הוא ההגירה מארץ־ישר־אל המערבית בעתות מלחמה: כ־150 אלף בערך בשנת 1948 וכ־180 אלף בשנת 1967. אך אין זה הגורם העיקרי. הגורם האחר והעיקרי הוא הגירה ניכרת של לא־יהודים מארץ־ישראל שלא בעתות מלחמה במשך כל התקופה מ־1948 ועד 1970.

עובדה בולטת שלישית הנלמדת מהעקומה היא שאלמלא היתה הגירה המונית בשנים 1948 ו־1967, ואילו היה הריבוי של הלא־יהודים נמשך באותו קצב בו גדל בתקופה בין 1917 ועד להקמת המדינה, ובהתחשב בעליה היהודית, היה היחס בין יהודים ללא־יהודים מגיע לכ־1.9:2.6 ב־שנת 1970 (לעומת 1.4:2.6 במציאות). כלומר גם אז היו היהודים רוב נכבד ב־אוכלוסיה.

הריבוי הטבעי של הלא־יהודים בתקופת המנדט ואחריה היה גבוה למדי, אך לא היתה לו השפעה של ממש על היחס בין היהודים ללא־יהודים.

מתוך הנתונים שהובאו ניתן ללמוד של־ריבוי הטבעי לא היתה השלכה רבה על הרכב האוכלוסיה. שלושה גורמים בעיקר השפיעו על הרכבה: (1) עליית היהודים לארץ־ישראל (2) הגירה מתמדת של לא־יהודים מארץ־ישראל (3) הגירה של לא־יהודים מהארץ בעתות מלחמה.

מ־15 אלף, כלומר כסטיות. יש שלוש שנים בהן באו למעלה מ־150 אלף, ושלוש שנים שבאו 15 אלף או פחות. ראוי לקבל את שני המספרים הללו כקצוות. תחזית המ־ביאה בחשבון את כלל הנתונים האלה חייבת לראות כאפשרות הנמוכה ביותר (המתבססת על 3 שנים מתוך 20) עליה של 15 אלף; וכאפשרות המקסימלית (המתבססת על 3 שנים מתוך 20) — 150 אלף לשנה; וכממוצע — 60 אלף עולים לשנה (המתבססת על 7 שנים מתוך 20 שנות עליה). לטווח של 10 או 20 שנה נראה המספר של 60 אלף סביר יותר, שכן הוא מספר ממוצע המבוסס על מה שקרה במ־ציאות.

ראוי עוד להוסיף, שכל התחזיות שנעשו בארץ בעבר לגבי מספר אוכלוסיה, היחס בין יהודים ולא־יהודים, וכיוצא באלה, שגו בדומה ללמ"ס — הן הפחיתו בהערכתן את גודל האוכלוסיה ומספר היהודים בתוכה. לדוגמה נצטט תחזית של ועדת חקירה בריטית משנת 1929¹⁶. היא העלתה 4 אפ־שירות של צירוף עליה וריבוי טבעי. לדוגמה: עליה של 25 אלף בשנה, וריבוי האוכלוסיה כולה בשיעור של 10 לאלף (שנחשב אז לשיעור לא נמוך). האפשר־ויות האחרות שהובאו בחשבון הניחו עליה של 20 אלף עולים בשנה ושיעור ריבוי של 12 לאלף; 15 אלף עולים בשנה ושיעור ריבוי של 10 לאלף; 10 אלפים עולים בשנה ושיעור ריבוי של 19 לאלף. לגבי השנה בה יגיע מספר התושבים ב־ארץ־ישראל המערבית ל־3 מיליון טענה הוועדה ב־100%—160%; אשר למספר היהודים בארץ, טענתה גדולה בכיוון הפ־חתה בכל התחזיות!

האם הנתונים שבמערכות החיזוי של הלמ"ס רלבנטיים לתחזית?

העקומה שבתרשים מס' 6 מביאה את מספר התושבים היהודים והלא־יהודים בארץ־ישראל המערבית כולה, החל משנת 1917 ועד 1970. עד שנת 1931 חלה עליה מתונה במספר היהודים. לו היה נמשך קו הגידול שבתקופה 1931—1942, היו היהודים ב־שנת 1970 כ־40% מכלל האוכלוסיה. לו היתה נמשכת המגמה של השנים 1942—1947, היו היהודים בשנת 1970 50% מ־כלל האוכלוסיה. עובדה נוספת הנראית מעקומה זו היא שבשנת 1947 היה מספר הלא־יהודים בארץ־ישראל המערבית כולה כמעט שווה למספרם כיום. משנת 1947 ועד

הרכבה משנת 1917 ואילך, הוא הגירה לארץ וממנה. לריבוי הטבעי נודעה השפעה קטנה יחסית והוא בעל חשיבות משינית בלבד לתחזית ארוכת טווח.

● מספר הלא-יהודים בארץ-ישראל המעריבית כולה לא עלה כמעט מאז 1948, בעיקר בשל תהליכי הגירה מהארץ (הריבוי הטבעי של הלא-יהודים בישראל שבקו הירוק היה לכל היותר 60% ב-20 שנה ולא 100% כפי שמתקבל מנתוני הלמ"ס). ● בכל אחת מ-88 השנים מ-1882 ועד 1970 (להוציא אולי את שנות מלחמת העולם הראשונה) היתה עליה יהודית לישראל. העליה הצטיינה בשנות שיא ושנות שפל. מאז קום המדינה היה מספר העולים הממוצע 60,000 לשנה (במערכת המוצא לתחזית של הלמ"ס מובאות שלוש אפשרויות: שלא תהיה תוספת עולים כלל; 15 אלף עולים לשנה; ו-25 אלף. אף אחת מאפשרויות אלה אינה מציאותית וסבירה מבחינה סטטיסטית).

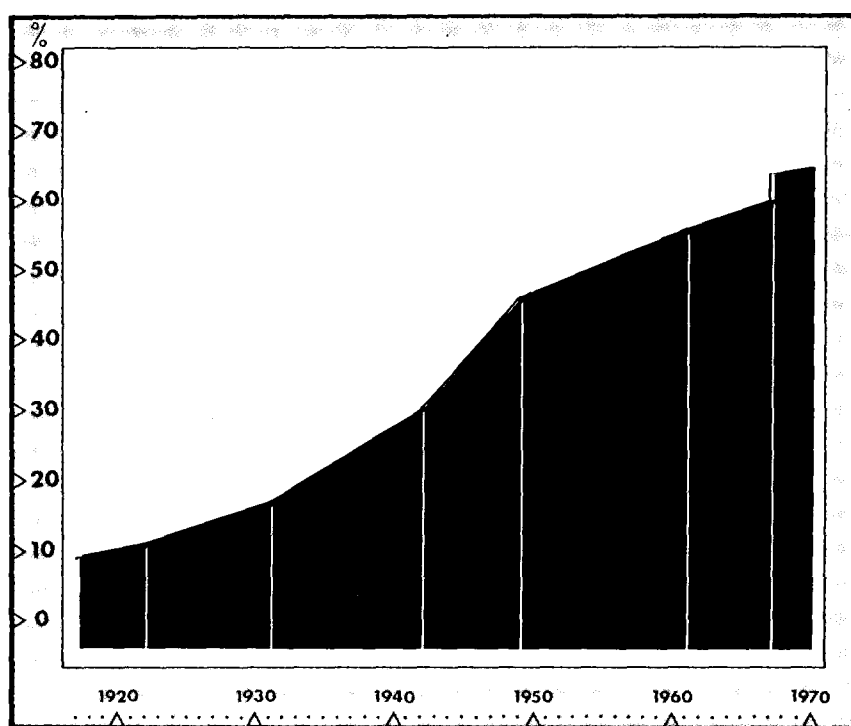
● חל גידול מתמיד בעליה מתקופת של-טון אחת לשניה: שיעור העליה לכל 1,000 יהודים בתפוצות גדל מ-0.25 בתקופת התורכים ל-1 בתקופת המנדט ול-6 בקירוב בתקופת מדינת ישראל העצמאית (3.6 בעשור האחרון).

● אחוז היהודים באוכלוסיית ארץ-ישראל המערבית עלה בהתמדה — 9% ב-1917, 17% ב-1931, 32% ב-1947, 46% ב-1949, 57% ב-1961, 60% ב-1967, 64.5% ב-1970, כלומר כממוצע כ-1% לשנה במשך 53 שנים.

● מוצעת בזה תחזית לשנת 1980 לאוכלוסיית ארץ-ישראל המערבית, שג-ערכה לפי ניתוח סטטיסטי של המגמות הדמוגרפיות בארץ-ישראל המערבית מאז 1917. לפי תחזית זו תמנה האוכלוסייה בשנת 1980 כ-5.35 מיליון נפש, ולפחות 70% מזה (3,700,000) יהיו יהודים. כמחצית התוספת תבוא מריבוי טבעי ומחציתה מעליה.

ספרות

1. תחזית האוכלוסייה בישראל עד 1985. הוצאת הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, סדרת פרסומים מיוחדים מס. 242, ירושלים, 1968.
2. „הארץ“, סוף פברואר 1971, „גידול אוכלוסיית ערביי ישראל — ללא תקדים“.
3. אליהו בן עמרם: ישראל: אוכלוסייה, הוצאת משרד החינוך והתרבות, ירושלים, מאי 1970, ע' 10. (סוף בעמ' 39)



היהודים מכלל האוכלוסייה בארץ-ישראל המערבית (ב%).

ישראל, פחות או יותר, ברמה זו. אם נניח כי שיעור ההגירה שהיתה בין השנים 1948—1970 יימשך, ואפילו יפחת במקצת ויעמוד על 20 לאלף לשנה, יהא הריבוי הטבעי הממשי 10 לאלף בקירוב. לפיכך יהיו בשנת 1980 כמיליון ו-600 אלף לא-יהודים בארץ-ישראל המערבית, שהם 30% מהאוכלוסייה כמסובר לעיל. מכאן, שכלל האוכלוסייה תמנה 5.35 מיליון בשנת 1980, מזה 70% יהודים שהם כ-3,700,000 נפש בערך. מהיכן תבוא תוספת זו של כ-1,100,000 יהודים? אם יימשך שיעור הריבוי הטבעי הנוכחי של 17 לאלף, ייוספו תוך 10 שנים כ-600 אלף נפש מריבוי טבעי. על 600 אלף נוספים לפי חישוב זה, לבוא מהגירה. מספר זה תואם לחישוב שנערך, לפיו יהא שיעור העליה 6 לכל אלף יהודים בתפוצות. אם נניח ירידה מהארץ של כ-20%—15% מכלל העולים בכל שנה, יפחית גורם זה את האומדן ב-150—100 אלף יהודים בלבד בשנת 1980. אם נניח כי לא תהיה הגירה של לא-יהודים מארץ-ישראל המערבית, או שזו תהיה קטנה מאוד, הרי גם אז יפחת במקצת אחוז הלא-יהודים מכלל האוכלוסייה בשנת 1980.

סיכום

● הגורם שהשפיע בעיקר על גידול האוכלוסייה בארץ-ישראל המערבית ועל

כמעט שני שלישי מכלל האוכלוסייה. זוהי עליה של למעלה מאחוז לשנה בממוצע. משנת 1968 עד 1970 חלה עליה של אחוז אחד ביחס בין היהודים ללא-יהודים. האוכלוסייה הלא-יהודית היא, אפוא, כ-35.5% מכלל האוכלוסייה בארץ-ישראל המערבית. לדעתי, העקומה שבתרשים מס' 7 היא היחידה הראויה לשמש בסיס לתחזית, שכן בה באים לביטוי מסוכם כל התהליכים הדמוגרפיים על כל גווניהם ומגמותיהם. בעקומה נראה בבירור כי לא חל שינוי בשום תקופה ביחס המספרי בין יהודים ולא-יהודים לרעת היהודים. בהתחשב במגמה זו יש יסוד לצפות שבשנת 1980 יהיו היהודים 70% לפחות מאוכלוסיית ארץ-ישראל המערבית.

לשם קביעת דגם סביר למספר הכולל של התושבים נתחיל בלא-יהודים, אשר כיום מונים כמיליון ו-400 אלף נפש. ממוצע הריבוי הטבעי בכל אזורי ארץ-ישראל המערבית הוא כ-30 לאלף. לנוכח המגמות שפורטו לעיל יש מקום לחשוב שהוא

● בכללם גם לא-יהודים השייכים על-פי מצב המשפחתי והחברתי לאוכלוסייה היהודית (חברי קיבוצים לא-יהודים, בני זוג וילדים מנישואי תערובת וכו') וכן גם לא-יהודים המשרתים בצה"ל — הבדדים והדרוזים — המהווים יחד כ-2.5% מכלל אוכלוסיית הארץ. אם נציאם מהחישוב יהיה היחס: יהודים 64.5%, בדדים ודרוזים 2.5%, אחרים 33%.

ניידות אויר

(סוף מעמוד 9)



החשובות שבהן נוגעת לסיפוח-צולב של יחידות, כדי להגיע לכוח „גזור“ לפי צורכי המשימה. דבר זה יושג על-ידי החלפת גדודים בין החטיבות, או החלפת פלוגות בין הגדודים. תהיה השיטה שתיבחר אשר תהיה, על כל היחידות להיות מוכנות לעבודת-צוות במגוון של שילובים, החל ביחידות מסוקי-תקיפה שמהירותם עולה ל-400 קמ"ש ועד יחידות חי"ר נייד-אוויר שמהירותן 180 קמ"ש ויחידות טנקים שמהירותם כ-30 קמ"ש.

שאלה אחרת היא יסודית יותר: מהו הגודל הטוב ביותר לכוח המוצע? בעידן שבו ייתכן כי נעבור מדיביזיה לחטיבה, כיחידה האופטימלית של כוחות הקרקע, עשויה התפיסה של היכולת המשולשת להת-בצע בסופו של דבר טוב יותר במסגרתה של החטיבה המסוק עומד כיום בראש מעייניה של החשיבה הטקטית אך אין בשום פנים לראות כמובטח גם את עתיד הכוחות המוצנחים. מפקדי צבא רבים סוברים, כי חלק מן העתודה האסטרטגית מוכרח להיות בעל כושר-צניחה, עד אשר התקדמות הטכנולוגיה תאפשר פריסת כוחות במהירות ליעדים רחוקים והנחתתם אנכית, בהגיעם אליהם. אחת האפשרויות היא שבכל דיביזיה ניידת-אוויר תימצא חטיבת צנחנים אחת. „חטיבת-סער“ זו תוכל לשמש ללכידת מסלולי-נחיתה בשביל יתר הדיביזיה ובשביל יחידות אחרות. זו היתה המחשבה שמאחורי הקמתה של חטיבה אחת בעלת יכולת-צניחה בדיביזיית הפרשים ה-1, קודם שנפרסה בויאט-נאם ב-1965. לאחר ששנת לחימה אחת הוכיח מה מועט הצורך בה, ויתרו על כושרה לצנוח, כדי לצמצם בהוצאות.

לכשתחזור הדיביזיה המוטסת ה-101 (ניידת-אוויר) לאמריקה, כדי להוות חלק מן העתודה האסטרטגית, יהיה אחד השיקולים העיקריים לגביה — גודלו של אותו חלק שלה, שיישאר בעל כושר-צניחה. בפני ה-101 אף תעמודנה השאלות הכרוכות בתפיסה של היכולת המשולשת. יידרש כושר-עמידה רב יותר בקרב ממושך במסגרת הדיביזיה עצמה, ודבר זה יתאפשר, אולי, על-ידי הוספת טנקי „שרידאן“

קלים, חמושים בקנים משגרי-טילים. אלה יוכלו להימצא בגדודים דיביזיוניים או בפלוגות המסייעות האורגניות של גדודי החי"ר ניידת-האוויר. בדרך זו או אחרת תקבל הדיביזיה תוספת כושר לחימה נגד-טנקים; דבר זה יעלה בעיה חדשה — קיום הכוננות לפריסתו המהירה של ציוד כבד זה אל חלקים מרו-חקים של העולם. אחדות מן הבעיות תיפתרנה על-ידי הצבתן של יחידות טנקי ה„שרידאן“ מעבר לים, אולם ברור כי הדבר יהיה כרוך במגרעות נוספות, כגון אי יכולת להתאמן תוך סיפוח אהדדי. ניסויי הדיביזיה בעלת היכולת המשולשת, והפיתוח הנמשך והולך של מסוקי-התקיפה, מהווים את הקו הבולט בחידושים שהביאה אתה ניידות-האוויר בארצות-הברית. גם בשטחים אחרים נתרשו כמה וכמה התפתחויות מעניינות. ארצות-הברית ומערב-גרמניה ערכו מחקר-שדה משותף, למצוא את הגדרת-המשי-מה והצורה הנאותות למסוק-התקיפה באירופה — וכן כדי לבדוק גורמים סביבתיים ולראות מהו הארגון הלוגיסטי הטוב ביותר. ניסויי הגייסות של פרשי-אוויר, שגם הם נערכו באירופה, סיפקו נתונים טובים על תכליתיותם של מסוקים וטנקים כשהם פועלים כצוות של חילות-משולבים. הרפובליקה הגרמנית השתתפה עם כוחות ארצות-הברית במש-חקי-מלחמה ניידת-אוויר מאוחדים, כולל הפעלת מסוקי-תקיפה. חלק מן הכוחות הקנדיים באירופה עומדים להפוך לניידת-אוויר בעתיד; הבריטים ערכו ניסויים חלוציים בתחום כלי-הטיס להמראה ולנחי-תה אנכית: ב„לינקס“ מתוצרת וואסטרלנד — מסוק נושא-גייסות רב-תכליתי; מטוס-הקרב-הפצצה „האריאר“, היכול להמריא ולנחות אנכית, מהוה גם הוא חלק מן המצאי הצבאי הבריטי והוא אף נמצא בשימוש — עד כה במספרים קטנים — אצל נחתי ארצות-הברית. המסוק הצרפתי מדגם „פומה“, שמ-הירותו 300 קמ"ש, הוא מתחרה קשה לבני מינו בעולם. מספר ארצות, וביניהן קולומביה וישראל, מפעילות מסוקים במבצע-יקרב של יחידות זעירות. אין כל סימן לכך שברית-המיעצות או סין החלו בהקמת כוחות ניידת-אוויר; מסוקיהן משמשים עדיין בעיקר לתפקידים לוגיסטיים ומנהליים, בשטחי העורף.

סימני שאלה לעתיד

כל מדינה תיאלץ להתמודד עם השאלות שמציגה הטקטיקה ניידת-האוויר החדשה. האם להשקיע את הכסף, המוקצב לציוד צבאי, במסוקים? מה יכול לשמש „תחליף“ לניידות-אוויר? מחיר מסוק-התקיפה יהיה רב; האם הוא שווה את מחירו? היכול מסוק-התקיפה לבוא במקום חלק מכוחות הטנקים והאר-טילריה? הניתן יהיה להקטין את דיביזיית החי"ר, אם ייוסף לה סיוע-אש? הרבה מן המשאבים העומ-דים לרשות הצבא האמריקני העורך נסיונות בתחום זה מכוונים למציאת התשובות לשאלות כגון אלה.

גיאודזיה - מהי?

סא"ל מתי

עם התפתחותן של מערכות-נשק מתוחכמות המגדילות את טווחי-הפעולה הידועים כיום, מתעורר הצורך בניווט מדויק.

הנה, למשל, ציי שתי מעצמות-העל משייטים בים-התיכון (הצי השישי — הכולל נושאות-מטוסים בעלות כוח-המחץ האווירי וצוללות „פולריס“, ולעומתו הצי הסובייטי — הכולל נושאות-מסוקים וספינות-טילים), מפעילים מטוסים, מסוקים וטילים אשר צריכים לפגוע במטרות המצויות בעומק שטחי-אויב בכל עת ובכל מקום. מערכות נשק אלה תלויות במידה מכרעת בניווט מדויק המתחיל מרגע היציאה או השיגור ועד לפגיעה במטרה. המיפוי הגיאודטי והכנת הנתונים למערכות-ניווט משוכללות אלה מעוגנים בתחומי הגיאודזיה והמיפוי.

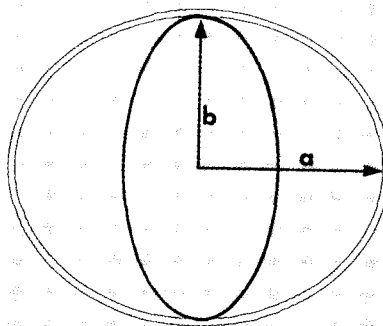
ברשימה זו ננסה להגדיר ולהסביר את עקרונותיהם ושימושיהם.

ה„גיאואיד“

„כדור-הארץ — עליו אנו חיים — אינו לאמיתו של דבר כדור, כי אם גוף בלתי הומוגני, שצורתו קרובה ל אליפסה סיבובית.

עקב גורמים שונים, כמו אזורים בעלי צפיפות שונה, סיבוב הכדור סביב צירו וגורמים אחרים — מתקבל הגוף הבלתי-סדיר הנקרא בשם „גיאואיד“. לוא ניתן היה לבטל את ההרים והעמקים וליישר את פני כדור-הארץ לגובה פני הים הי-מוצעים — היתה צורה זו, המגדירה את מצבו של הכדור, נקראת „גיאואיד“.

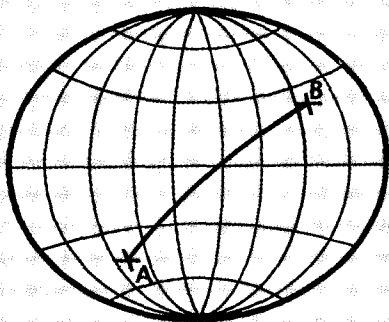
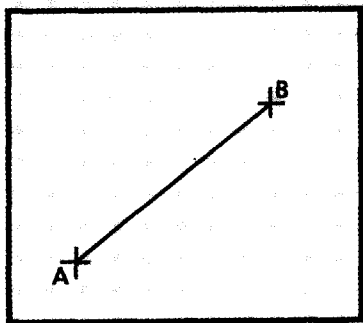
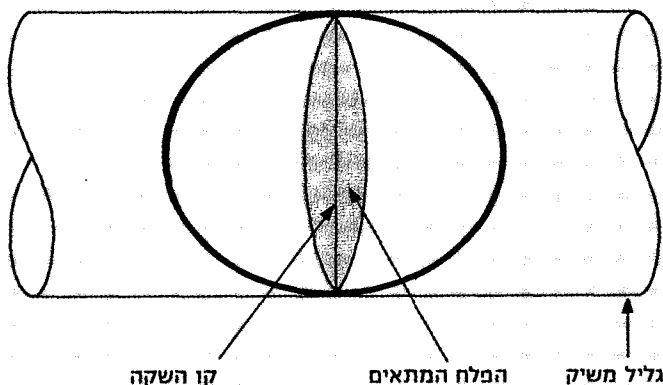
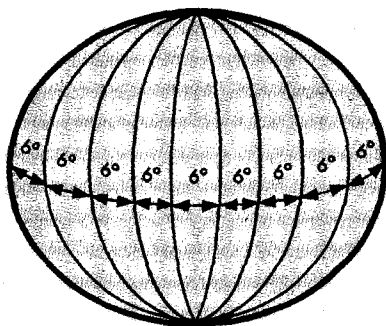
צורתו של ה„גיאואיד“ אינה סדירה ואינה ניתנת לאפיון מתמטי (רדיוס, פחיסות, וכיוצא באלה); לפיכך משתמשים ב-„ספירואיד“ — הוא אליפסה סיבובית —



הקרוב ל„גיאואיד“ בצורתו וניתן להגדרה מתמטית. ה„ספירואיד“ (האליפסואיד) מוגדר על-ידי שני צירים (רדיוס גדול — a ורדיוס קטן — b). קיים מספר רב של „ספירואידים“ והטלים שנקבעו על-ידי אנשי מדע שונים, והבחירה ביניהם תלויה בגורמים שונים, כגון השימוש בכל מקרה — מיפוי איזור מצומצם או מיפוי כללי-עולמי; מידת ההתלכדות בין ה„גיאואיד“ וה„ספירואיד“ המתאים בגורה הנדונה וכיוצא באלה.

רשת U.T.M.

לצורך ההפעלה של כלי-הנשק החדשים לטווחים ארוכים, בחרו האמריקנים ב-„אליפסואיד“ הבין-לאומי של „הייפורד“ כאליפסואיד אופטימלי. על-גבי אליפסואיד זה נבנה היטל U.T.M. (היטל מרק-



טור רוחבי בין-לאומי). על-פי היטל זה מחלקים את כדור-הארץ לפלחים מאורכים ברוחב של 6° אורך גיאוגרפי. כל פלח כזה מועבר על-ידי נוסחאות מתמטיות מתאימות ממצב מרחבי, על-גבי הכדור, למצב מישורי המתאים למפות.

ההעברה נעשית על-ידי השלכת הפלח הכדורי על-גבי גליל המשיק לכדור-הארץ (קרההשקה הוא קו האורך המרכזי של הפלח), ולאחר מכן יישור הגליל למשטח מישורי.

ההיטל בנוי כך שהעיוותים בין המצב היחסי האמיתי של נקודות על-גבי הכדור לבין מצבן היחסי לאחר ההיטל במישור — יהיו מינימליים.

כל הפלחים מותאמים זה לזה והעיוותים הן במרחקים והן בכיוונים הם מינימליים.

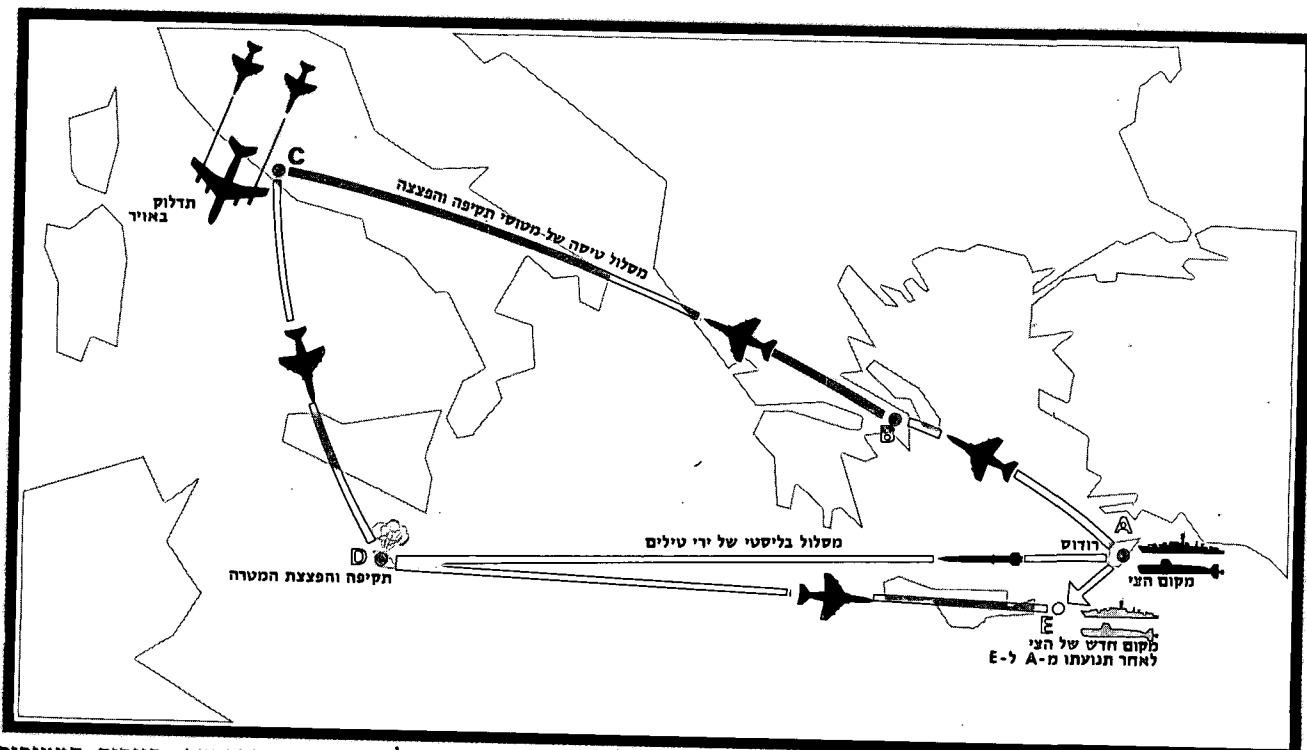
הפעלה מחושבת של כלי-נשק

הפעלה מדויקת של כלי-נשק, מחייבת צורת-הפעלה בחישוב. כל חימוש חייב להגיע מנקודת מוצא לנקודת מטרה, ואין חשיבות אם מדובר במערכות קונבנציונליות כתותחנים או במערכות בלתי-קונבנציונליות כטילים.

הפעלה חישובית פירושה, בכל מקרה, קבלת ערכים מתמטיים שיבטיחו כי היחמוש יצא מנקודה A ויגיע לנקודה מבו-קשת B. באזורים קטנים ובמרחקים קצרים מצטמצמת הבעיה בקבלת המרחק המי-שורי בין הנקודות A—B ובקבלת האסי-מות המתאים ביחס לרשת מישורית כל-שהי. העובדה כי כלי-הנשק הולכים ומש-תכללים, וממילא הולכים וגדלים הטווחים, מחייבת לעבור מחישוב מישורי לחישוב המצב המרחבי האמיתי של הנקודות הי-שונות על פני כדור-הארץ. מעבר זה מח-ייב עריכת החישובים הגיאודטיים השו-נים על פני ה"ספירואיד" (הקירוב המת-מטי ל"גיאואיד").

הקו הקצר ביותר בין שתי הנקודות (A ו-B), שהוא בדרך כלל קו הירי או קו הפעולה, הוא קו עקום המבוסס על-ידי נוסחאות מתמטיות. ניתן לערוך חישובים אלה ידנית בצורה מייגעת או (עם הת-פתחות המתשבים) בצורה מהירה ומדויקת במחשב.

להלן דוגמה המבוססת על נתונים גאו-דטיים, אשר על פיהם עורכים מחשבי מערכות-הנשק את הגיוס.



לאחר ביצוע ההפצצה, חוזרים המטוסים לנחיתה לנקודה E. לנקודה זו הגיעה נושאת-המטוסים לאחר יציאת המטוסים לתקיפה.

האסימותים משתנים תוך כדי הטיסה; המחשבים במטוסים מבצעים את שינויי האסימות באופן רצוף והטייס מתקן ב- התאם את מסלול הטיסה. התיקון נעשה לפי ההוראות המתקבלות מהמחשב בתוך המטוס.

רמת דיוק הניווט והפגיעה במטרות תלויה ברמת דיוק נקודות-הציון הגיאוגרפיות, וכן בדיוק הנתונים מהפרמטרים הגיאוגרפיים הנוספים, כגון: רדיוסי עקמומיות כדור-הארץ, סטיות האנך ותיאום גיאודטי בין איזור הירי לאיזור המטרה. נתונים אלה מובאים בחישוב הגיאודטי המתואר לעיל, כשהם מחושבים בדרך-כלל במחשב גדול עוד לפני שהם מועברים למערכות נשק.

הטילים הוא $271^{\circ}48'$, לשם ניווט מטוסים בצורה עקיפה, מנושאת-המטוסים אל ה- מטרה (D), מתוכננת גישה עקיפה לטיסה בגובה נמוך — תוך כדי תדלוק המטוסים בנקודה (C).

נתיבי הטיסה, מרחקים ואסימותים

המרחק המחושב מ-A ל-B — 453.9 ק"מ; האסימות ההתחלתי המחושב של יציאת המטוס — $295^{\circ}23'$.

המרחק המחושב מ-B ל-C — $1,059.0$ ק"מ; האסימות ההתחלתי המחושב של יציאת המטוס — $297^{\circ}28'$.

המרחק המחושב מ-C ל-D — 679.3 ק"מ; האסימות ההתחלתי המחושב של יציאת המטוס — $164^{\circ}34'$.

המרחק המחושב מ-D ל-E — $1,127.0$ ק"מ; האסימות ההתחלתי המחושב של יציאת המטוס — $90^{\circ}07'$.

הדוגמה מתארת מטרה הנחקת על-ידי צי. הצי כולל: נושאות-מטוסים, שעל סיפונן מטוסי תקיפה ומטוסי הפצצה, צוללות וספינות נושאות טילים-בליסטיים. בדוגמה זו נבחרו נקודות A-E בעלות נקודות-הציון-הגיאוגרפיות הבאות:

אורך גיאוגרפי	רוחב גיאוגרפי
(A) $\lambda = 28^{\circ}14'$	$\phi = 36^{\circ}22'$
(B) $\lambda = 23^{\circ}45'$	$\phi = 37^{\circ}58'$
(C) $\lambda = 12^{\circ}25'$	$\phi = 41^{\circ}50'$
(D) $\lambda = 14^{\circ}25'$	$\phi = 33^{\circ}55'$
(E) $\lambda = 26^{\circ}50'$	$\phi = 35^{\circ}15'$

לצורך החישוב נבחרו ערכים מקורבים בדיוק של דקות.

לצורך ירי טילים בליסטיים מ-A ל-D, המרחק המחושב, לפי נקודות-הציון-הגיאוגרפיות, הוא $1,243.5$ ק"מ.

האסימות ההתחלתי המחושב של כוון

מגמות דמוגרפיות בישראל/ספרות (סוף מעמוד 35)

בקי, ערך י. לס, כרך א', ע' 90, הוצאת אקדמון, ירושלים 1967.

13. ר. בקי, האנציקלופדיה העברית, כרך ו' ארץ-ישראל, האוכלוסיה, ע' 666—707.

14. העליה לישראל, הוצאת הלמל"ס, סדרת פרסומים מיוחדת מס. 335, ירושלים 1969.

15. Report of the Commission on the Pales- the Disturbances of August 1929. His Majesty's Stationary Office, pp. 202, London, 1930.

כזית לסטטיסטיקה, ירושלים.

8. מפקד האוכלוסיה בירדן 1961.

9. יעקב מ. לנדא, הערבים בישראל, הוצאת "מערכות", 1971, ע' 10.

10. ה. מיוס, האנציקלופדיה העברית, כרך מילואים, ארץ-ישראל.

11. גז זילברמן, אנציקלופדיה עברית, כרך מילואים, ע' 421.

12. מבוא לדמוגרפיה, לפי הרצאות פרופ' ר.

4. השנתון הסטטיסטי, 1971, הלשכה המר-

כזית לסטטיסטיקה, ירושלים.

5. א. שטנר, אוכלוסיה, ערביי ישראל

(סקירת רקע) חלק א', מחלקת ההדרכה —

משרד התיירות, ספטמבר 1968, ע' 4.

6. י. שמעוני, הערבים במדינת ישראל, הר-

צאת המכון להשכלה ציונית, ירושלים, 1950,

ע' 4.

7. הירחון הסטטיסטי, 1970, הלשכה המר-

מה נתבע מנשק



האתגר שמציב שריון האויב ובעיות הלוחמה נגד-שריון: של חי"ר וחרמ"ש בשנות ה-70

שנות ה-60 המאוחרות ותחילת שנות ה-70 עומדות בסימן של שינויים גדולים בהרכבם, בחימושם, במשימותיהם ובשיטות לחימתם של כוחות היבשה למיניהם. חלקן של העוצבות המשוריינות והממוכנות בכוחות היבשה גדל במידה ניכרת והן צוידו בכמויות גדולות יותר של טנקים חדישים, של נגמ"שים משוכללים ושל סוגים אחרים של רכב-קרב משוריין. שדה-הקרב של שנות ה-70 היה רווי שריון והי מבצעים ישאו בעתיד יותר ויותר אופי של קרבות תנועה מהירים, בהם יפעלו עוצבות משוריינות וממוכנות בגזרה רחבה ובעומק גדול. עם זאת, נותרו גם ליחידות ולעוצבות החי"ר למיניהן (חי"ר, חי"ר ממונע, חי"ר מוצנח וחי"ר מוטס במסוקים) משימות חשובות ביותר בלחימה של שנות ה-70. בלי להיכנס ולפרט את משימות החי"ר בשנות ה-70, ניתן לומר באופן כללי שהן ישלימו את מבצעי העוצבות המשוריינות והממוכנות ויסייעו להם באותם תנאי שטח ובאותם תנאים מבצעיים בהם חיוני החי"ר לסוגיו ובהם הוא עדיף על חילות אחרים. כמעט בכל התנאים והמצבים הצפויים, קיים סיכוי רב כי החי"ר יצטרך, תוך כדי ביצוע משימותיו או לשם השגתן, להילחם בכוחות שריון ניכרים של האויב. בתנאים מסוימים ובמצבים בלתי-צפויים עלולות ליחידות החי"ר ועוצבותיו לעמוד אף מול כוחות עדיפים ביותר

של שריון האויב. יחידות החרמ"ש, שבמסגרת העוצבות המשוריינות והממוכנות, עלולות להיתקל בכוחות שריון חזקים יותר של האויב ולעתים קרובות יותר — זאת בעיקר בהתקפה בעומק מערך האויב.

כדי לתת ליחידות ולעוצבות החי"ר לסוגיהן וליחידות החרמ"ש כושר עמידה נאות בפני שריון האויב, יש לציידן בכמויות מספיקות של נשק נגד-שריון, העונה מבחינה איכותית וכמותית לדרישות ולתנאים המבצעיים בהם יצטרכו לפעול.

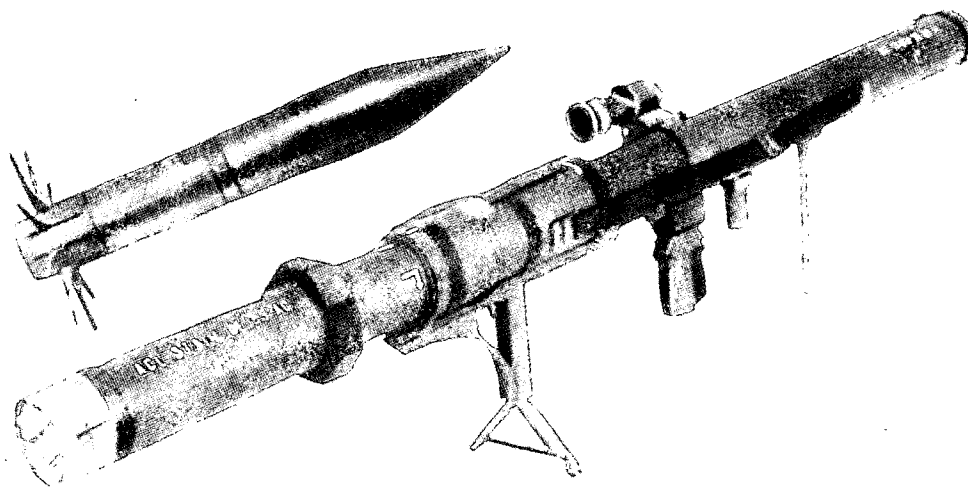
מידת ההסתמכות האפשרית של חי"ר וחרמ"ש על טנקים בלחימה נגד-שריון

„הנשק נ"ט הטוב ביותר הוא הטנק עצמו!" — ססמה זו של הצבא האמריקני היתה והנה עוד כיום² ססמתם של צבאות רבים, אף כי לא של כולם. ניתוח יעילותן של מערכות-הנשק הקיימות נגד-שריון והשוואתן מצדיקים במידה רבה דעה זאת. ואולם, השאלה היא לא רק מהו הנשק ה„טוב

1. במאמר זה השתמשנו במונח הכוללני „נגד-שריון" במקום במונח המקובל „נגד-טנקים"; שהרי הלחימה בשריון האויב אינה מצטמצמת ללחימה נגד-טנקים בלבד, כי אם כוללת יותר ויותר לחימה גם בסוגים אחרים של רכב-קרב-משוריין — נגמ"שים, רכב פיקוד וסיוור משוריין. משימתי טנקים ותותחים מתנייעים משוריינים למיניהם, שכמויותיהם היחסיות והמוחלטות הולכות וגדלות בעוצבות המשוריינות והממוכנות החדישות.

2. לאחרונה נשמעת בצבא האמריקני יותר ויותר ססמה חדשה: „הנשק נ"ט הטוב ביותר הוא המסוק החמוש בטילים נ"ט!"

נגד שריון



מטול נ"ט
89 מ"מ
"STRIM"
צרפתי

ג. מחירם הגבוה של הטנקים, ההולך וגדל ככל שהם חדישים ומשוכללים יותר, מונע אף את הגדולים בצבאות מלהצטייד בכמויות מספיקות של טנקים מהאיכות הגבוהה ביותר. כתוצאה מכך מצוידות לעתים העוצבות הממוכנות ובמיוחד עוצבות החי"ר (אם בכלל) בטנקים מאיכות נמוכה ו/או בתחליפים זולים יותר לטנקים המשוכללים, כגון משחיתי-טנקים למיניהם (לדוגמה: בצבא הצרפתי — הטנק הקל/מש-חית הטנקים, „אמק"ס-13" ובצבא גרמניה-המערבית — משחית הטנקים בעל תותח/טיל). כתוצאה מכך, עלולים טנקים באיכות נמוכה ומשחיתי-טנקים, הנחותים לרוב בחימושם, לעמוד לעתים תכופות מול טנקים של האויב בעלי איכות גבוהה, אשר נהנים לרוב גם מעדיפות כמותית.

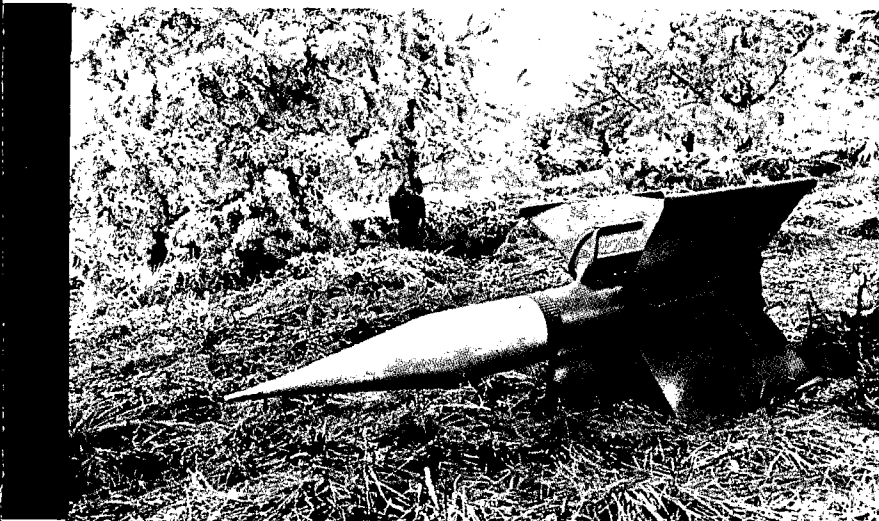
ניתוח זה מוכיח כי התבססות על טנקים כעל הנשק נגד-שריון העיקרי של יחידות חי"ר ועוצבותיו אינה רצויה ואף אינה אפשרית בכל התנאים. שונה המצב, במידת מה, לגבי יחידות חרמ"ש בשל הימצאותם של טנקים אורגניים בכמויות ניכרות בעוצבות הממוכנות, אך גם במקרה זה יש לשאוף להפעלה מרוכזת של טנקים אלה למשימות התקפיות.

3. פיתוח מסוקים בעלי כושר הרמת מטען כבד מאוד, כגון ה-MI-12 הסובייטי והשימוש במטוסי תובלה כבדים להנחתת טנקים בינוניים על מסלולים מוכנים, מאפשרים אמנם להלכה הפעלת טנקים במבצעים אלה, אך בעתיד הקרוב לפחות, לא נראית אפשרות להוביל כמות ניכרת של טנקים בדרכים הנ"ל ואפשרות זו קיימת מכל מקום בצבאות מעצמות-העל בלבד.

ביותר", אלא בראש וראשונה האם הוא יעמוד לרשותך בכל עת ובכל מצב שתזדקק לו בכמויות המספיקות? שאלה חשובה אחרת היא באיזו מידה ניתן לנצל באורח המלא והיעיל ביותר כל סוג נשק? היינו, הבעיה היא באיזו מידה ניתן להסתמך על טנקים כנשק העיקרי אורך-הטווח נגד-שריון של החי"ר, או אף של החרמ"ש בלבד?

בדיקת סוגיה זו מוכיחה כי אין להסתמך יותר מדי על טנקים בלחימת חי"ר וחרמ"ש נגד שריון מהסיבות שלהלן: א. נסיון העבר הוכיח כי ניצולם היעיל ביותר של טנקים, בלחימה בכלל ונגד שריון אויב בפרט, הוא על-ידי הפעלתם המרוכזת במסגרת יחידות ועוצבות טנקים חזקות למשימות התקפיות (התקפה או התקפת נגד). הקצאת טנקים בכמויות מספיקות לחי"ר ולחרמ"ש למשימות הגנה נגד-שריון — נייחת או נייחת-למחצה — המונעת את ניצול מלוא כושר התמרון וההלם של הטנקים, עלולה להחליש במידה מסוכנת את עוצמת „אגרוף השריון" — הגורם המכריע בקרב נגד כוחות שריון גדולים של האויב.

ב. אפשרויות ההפעלה של טנקים מצומצמות ביותר או לא-קיימות כלל בשלושה סוגי מבצעים, בהם ממלאת הלוחמה בנשק נגד-שריון, על פי רוב, תפקיד מרכזי: במבצעים מוצנ-חים, במבצעי מסוקים³ ובשלבבים הראשונים של מבצעי צליחה של מכשולי מים עמוקים (עד להפעלתם של אמצעי הצליחה הכבדים, כגון דוברות וגשרים, שרק באמצעותם ניתן להעביר טנקים בינוניים וכבדים לגדה הרחוקה).



טיל נ"ט "קובר"ה

(הטווח היעיל של תותח טנק חדיש, בקליבר 100 עד 120 מ"מ, הוא 3,000 עד 4,000 מטרים ויותר). ככל שזירות המערכה הצפויות פתוחות וחשופות יותר, כן גדלה החשיבות של הקניית טווח יעיל ארוך לנשק נגד-שריון, כדי שיוכל להתמודד עם שריון האויב בתנאים של שוויון, ורצוי אף בתנאי עדיפות בטווח. יחד עם זאת, אין טעם בהקניית טווחים גדולים מאלה שתנאי הקרקע והראות מאפשרים; לכן צריך הטווח היעיל המקסימלי של הנשק נגד-שריון להשתוות לתחום הראות המבצעית הרגילה בזירות המערכה הצפויות. נראה כי טווח זה הוא כ-3,000 מטרים בתנאים ממוצעים, ובתנאים מיוחדים אף גדול יותר.

מימושה של דרישה זו היא בעיה קשה מאוד במציאות, שכן דיוק הירי (הסתברות-הפגיעה במטרה) הולך ופוחת ככל שהטווח מתארך. תופעה זאת קיימת בצורה מודגשת בכלי-נשק קניים קונבנציונליים ובכלי-נשק רקטיים בלתי-מונחים, ובמידה פחותה יותר, אך לא בלתי-מבוטלת, בטילים מונחים. הארכת הטווח היעיל אפשרית רק על חשבון הגדלת משקל מערכת-הנשק ו/או הגדלת מידת תחכומה וסיבוכה — וכתוצאה מכך גם הגדלת מחירה. דרישות נגזרות אלה אינן מאפשרות להתקנות לכל כלי-הנשק נגד-שריון, או אף למרביתם את הטווח היעיל הארוך הנכסף; יש, על כן, להתבסס על קשת שלמה של כלי-נשק נגד-שריון, בעלי טווחים קצרים, בינוניים וארוכים.⁶

4. קטלנות (Lethality) — הכושר, במקרה של פגיעה במטרה, לגרום להשמדתה.
5. הסתברות השמדה (Kill Probability) — ההסתברות הסטטיסטית שהמטרה תושמד. הסתברות ההשמדה שווה למכפלת ההסתברויות היחידות המרכיבות אותה, ומכאן הדרישה שלכל אחד מהגורמים הנ"ל (אמינות, דיוק וקטלנות) תהיה הסתברות גבוהה ביותר. לדוגמה: אם ההסתברות של כל אחד מהגורמים הללו היא 90% ($P=0.9$), הרי שהסתברות ההשמדה המתקבלת על-ידי כך היא: $0.729=0.9 \times 0.9 \times 0.9$, או כ-73% בלבד.
6. לא קיימת אחידות בצבאות השונים לגבי הגדרת הטווחים. נראה שההגדרות שלהלן, התואמות באופן כללי את ההגדרות האמריקניות בנידון, הן סבירות למדי: טווח קצר — עד 400 מטרים; טווח בינוני — 400-1,000 מטרים; טווח ארוך — מעל 1,000 מטרים.



טיל נ"ט קל "מילאן"

אי לכך, יש לצייד את החי"ר ואת החרמ"ש במערכות נשק נגד-שריון אורגניות, שתאפשרנה להם עמידה בפני שריון אויב בעוצמה סבירה, תוך הסתמכות מינימלית על טנקים, או אף בלעדיהם.

הדרישות המבצעיות של חי"ר וחרמ"ש מנשק נגד-שריון

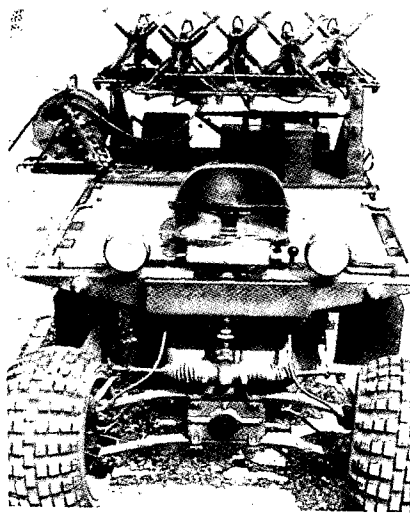
הדרישות המבצעיות העיקריות מנשק נגד-שריון של חי"ר דומות עד כדי כך לדרישות החרמ"ש, שניתן לסכם אותן במאוזן. הוא הדין באשר לדרישות המבצעיות מנשק נגד-שריון של חי"ר מוצנח, פרט לדרישה המיוחדת של כושר הצנחה ו/או הנחתה מן האויר. לדרישות מבצעיות אחרות לכל סוגי הנשק נגד-שריון הנ"ל נודע ערך חשוב, הוא גורם האחידות, המקל על בעיות האימון והתחזוקה. ככלל יש לשאוף לאחידות מקסימלית בשטח זה ולהותיר יוצאים מן הכלל מועטים בלבד, במקרים חיוניים ביותר. נסקור להלן את הדרישות המבצעיות העיקריות מנשק נגד-שריון של חי"ר וחרמ"ש:

כושר-השמדה רב ביותר, ביריה בודדת, של המטרה (טנק או רכב משוריין אחר, בהתאם ליעוד הנשק)

כושר-ההשמדה הוא תוצאה של אמינות, של דיוק ושל קטלנות מערכת-הנשק.⁴ כדי להשיג הסתברות השמדה⁵ גבוהה מאוד, חייב כל אחד מהגורמים הנ"ל להיות גבוה ביותר. משמעותו המעשית של כושר-ההשמדה רב ביותר, היא: "כל יריה — טנק ו/או לדוגמה: בהסתברות השמדה ביריה בודדת של 80% עד 90% (ל-100% לא ניתן להגיע אף פעם) תושמד המטרה ב-80 עד 90 מקרים מתוך 100 ביריה הראשונה וב-96 עד 99 מקרים מתוך 100, ביריה השנייה. רק במקרה אחד עד ארבעה מקרים למאה יהיה צורך לירות בשלישית לשם כך (נתונים אלו נכונים בממוצע אך ורק למספר גדול מאוד של מקרים!)."

טווח יעיל גדול ככל האפשר

דרישה זו חיונית ביותר בלוחמה נגד טנקים חדישים, התמושים בתותחים בעלי קליבר גדול וטווח יעיל ארוך



טיל נ"ט, "קובר" על פרד מכני גרמני, "קראקא"



תותח 20 מ"מ "Rh202" על חצובת קרקע קלה

של כדור נוסף במקרה של החטאה וכדי לעמוד מול היתרון המספרי שיהיה בדרך-כלל לשריון האויב התוקף.

גזרת פעולה היקפית ותחומי הגבהה והנמכה מספיקים — דרישות אלה נועדו לענות על התקפות שריון בגזרות רחבות, או ממספר כיוונים שונים וכדי לאפשר העסקת מטרת מוגב-הות או מונמכות ביחס למיקומו של הנשק נגד-שריון (חשוב להביא בחשבון את הדרישות המיוחדות הקיימות בשטח בנוי והררי מבחינה זאת).

כושר פעולה נגד עמדות מבוצרות ומטרות, "קשות" אחרות ונגד מטרות, "רכות" — תכונה זו חשובה ביותר על מנת להפיק תועלת מכלי-הנשק נגד-שריון בתנאים בהם אין איום של ממש מצד שריון האויב (בהתקפה בעיקר). הדבר מחייב תחמושת יעילה נגד ביצורים (מטען חלול ובעיקר מטען-מעין) ותחמושת נגד-אנשים יעילה. רצוי לכלול את כל התכונות הנ"ל בסוג תחמושת תקני אחד, בתנאי שהדבר לא יפחית בצורה משמעותית את כושר השמדת השריון שלה. בגלל המחיר הגבוה של טילים מונחים נ"ט, בפרט בני הדור השני (שמחירם כמה אלפי דולרים האחד), לא נראה שהשימוש בהם נגד מטרות שאינן שריון כדאי מבחינת ניתוח עלות/יעילות. זהו נימוק חשוב לכך שלפחות חלק מכלי-הנשק נגד-שריון של חי"ר ושל חרמ"ש, ובמיוחד אלה בעלי הטווח הקצר והבינוני, יהיו מטולים נ"ט ותול"רים משופרים ולא טילים מונחים.

כושר ירי לילה — כל כלי-הנשק נגד-שריון צריכים להיות מסוגלים לירות בלילה בטווח היעיל המקסימלי שלהם, תוך שימוש ב"אור לבן" ממקורות חיצוניים (פגזי/פצצות תאורה וזרקורים). נוסף לכך יש לציידם בכוונות-לילה סבי-לות, שתאפשרנה ירי לילה בטווח המקסימלי האפשרי ללא שימוש ב"אור לבן".

פשטות ונוחות הפעלה, אימון ואחזקה

חיוני ביותר שכלי-הנשק נגד-שריון של חי"ר וחרמ"ש יהיו פשוטים ככל האפשר, למרות הביצועים המשופרים הנדרשים מהם. כל חייל ממוצע צריך להיות מסוגל להפעיל

דרישות נוספות

טווח מינימלי — אפס (או קצר ביותר) — בעיה זו, שעלתה כתוצאה ממגבלותיהם של הטילים נ"ט בני הדור הראשון המונחים ידנית, נפתרה כמעט לחלוטין בטיילי הדור השני, בעלי הנחיה אוטומטית למחצה והמשוגרים מתוך קנה.

כושר ניידות — על כושר הניידות של כלי-הנשק נגד-שריון להיות ברמה שיהיה לכושר הניידות של החי"ר והחרמ"ש; עליהם להיות מסוגלים לנוע לכל מקום, באותה מהירות ובאותה צורה ואמצעים כמוהם (ברגל, ברכב, בנגמ"שים, בהטסה על-ידי מסוקים ומטוסים ובהצנחה מהם). לגבי נשק נגד-שריון לטווח קצר ובינוני — יש לוודא כי אדם יחיד יוכל לשאת מערכת נשק שלמה (נשק + כדור/טיל אחד לפחות) בלא שהדבר יכביד עליו במיוחד (דהיינו משקל מקסימלי 10 עד 12 ק"ג). לגבי נשק נגד-שריון ארוך טווח — נדרשת יכולת פירוק למספר חלקים שוים במשקל מקסימלי של 10 עד 12 ק"ג אשר יינשאו על-ידי צוות של 4 עד 6 אנשים. כמו כן יש לאפשר התקנת הנשק על נגמ"שים תקינים ועל סוגי רכב אחרים (גיפים ופרדים-מכניים) לצורך אפשרות הצנחה והפעלתו מהם. יש לוודא אפשרות הורדה מהירה מהרכב והפעלה מהקרקע בשעת הצורך.

התגלות מינימלית בעת הירי — זו תושג על-ידי מניעת תופעות-הלואי של הירי או צמצומן כגון: רשף, הדף (קדמי ואחורי), עשן ואבק. צלילת נמוכה לכלי-הנשק וממדים קטנים ככל האפשר יקלו על הסתרתו.

מחפה בפני אש אויב — דרישה זו תוגשם על-ידי מתן יכולת ירי מאחורי מחסה (בדומה לטיילים נ"ט בני הדור הראשון), ו/או באמצעות התקני-כיוון פריסקופיים. כן חיונית יכולת הפעלת הנשק מעמדות חפורות ומבוצרות, המקנות מחפה מקסימלי מאש מכל הסוגים. דרושה גם יכולת הפעלתם של כלי-הנשק המותקנים על נגמ"שים ללא חשיפת מערכת-הנשק ומפעיליה לאש נשק קל ורסיסים (הפעלה בלא, להוציא את הראש החוצה").

קצב אש גבוה — דרישה זו חיונית כדי לאפשר ירי מהיר

ביעילות כל-י-נשק אלה, לאחר אימון קצר ופשוט יחסית (משך אימון של שעות ספורות בכלי-הנשק קצרי הטווח, ולא יותר מימים אחדים בכלי-הנשק בעלי טווח בינוני וארוך). יש להקדיש תשומת-לב רבה לנוחות ההפעלה של מערכת-הנשק: מצבי-יירה נוחים, כינון ועקיבה נוחים ומדויקים, צמצום רעש והדף היריה ועל כל פנים החזקתם מתחת לסף הקריטי לאדם, נשיאה נוחה של מערכת-הנשק, יבילות-אדם וכיוצא באלה. אחזקת מערכת-הנשק צריכה להיות פשוטה וקלה ביותר, במיוחד בדרג-השדה. שיטת האחזקה של מערכת מסובכת צריכה להיות מבוססת על החלפת מכללים שלמים.

חיסכון

הכוונה למחיר סביר של הנשק והתחמושת ומחיר נמוך של אימון הירי בנשק, ללא צורך להשתמש בכמות גדולה של תחמושת חיה בקליבר רגיל וכן לחיסכון מקסימלי בכוח-אדם על-ידי כך שתתאפשר יכולת הפעלה על-ידי אדם יחיד, או צוות מצומצם.

נשק נגד רכב-קרב-משוריין בעל שריון קל

כפי שצוין בתחילת המאמר, הטנקים אינם הסוג היחיד של רכב-קרב-משוריין, שנגדו צריכות יחידות החי"ר והחרמ"ש

ללחום ביעילות. בדיביוזית טנקים סובייטית, למשל, מהוים הטנקים הבינוניים יחד עם טנקים כבדים (אם האחרונים קיימים בכלל) כ-50% בלבד מכלל רכב-הקרב-המשוריין (השאר הם נגמ"שים, טנקי-סיוור קלים ("PT-76"), רכבי פיקוד וסיוור משוריינים ("BRDM"), משגרי טילים נ"ט מתנייעים ותותחים מתנייעים נ"מ. בדיביוזית הממוכנות הסובייטיות היחס הוא כ-25% טנקים בינוניים וכ-75% רכב-קרב-משוריין משאר הסוגים. המשותף לכל סוגי הרכב, למעט טנקים בינוניים וכבדים, הוא שרינום הדק יחסית, העושה אותם פגיעים לכלי-נשק מקליבר של 20 עד 30 מ"מ. לכן השימוש בנשק נגד-שריון תקני, בעל כושר חדירת שריון גבוה, אינו הכרחי נגד סוגי רכב אלה ומהווה למעשה, בזבוז וניצול בלתי-יעיל שלהם. בפרט אמורים הדברים לגבי נשק נגד-שריון ארוך-טווח, המצוי בדרך-כלל בכמויות קטנות ובלתי-מספיקות ביחידות החי"ר והחרמ"ש (בגלל מחירו הגבוה). דבר זה יכביד עוד יותר על "הטיפול" בכמות עדיפה לרוב של טנקים בינוניים ו/או כבדים של האויב.

ואולם רצוי כי הלחימה נגד הרכב המשוריין הקל של האויב, ובמיוחד נגד הנגמ"שים שלו תחל בטוחים ארוכים ככל האפשר בשל הבעיה הכמותית שהם יוצרים. העובדה שהם ינועו לרוב מאחורי הטנקים המסתערים ובחפויים אינה מקילה, כמובן, על הלחימה בהם, במיוחד על הפעלת כלי-הנשק

נשק נגד-שריון חדיש

צבא ארה"ב נמצא בתהליך החלפת כל מערך כלי-הנשק נגד-שריון של יחידות החי"ר והחרמ"ש שלו. המערך החדש מבוסס על תפיסת-ייסוד של מערך נגד-שריון בשלוש רמות: א. פרט וכיתה; ב. מחלקה; ג. גדוד; כלי-הנשק במערך זה מתחלקים, בהתאם, לשלושה סוגים: נשק נ"ט והסת-ערות קל, בינוני וכבד ("HAW" ***, "MAW" **, "LAW" *).

מטו-הרקטות בקוטר 66 מ"מ — "M-72" ("LAW")

נמצא בשימוש מבצעי מזה מספר שנים והוכיח את יעילותו ואמינותו בויאט-נאם. כלי זה יורה רקטה בלתי-מונחית, בעלת ראש-נפץ המכיל מטען חלול, מקנה המשמש גם כמיכל-האחסנה שלון המשגר/מיכל האחסנה מיועד לשימוש חד-פעמי. משקלו הכולל — 2.1 ק"ג וטווחו היעיל נ"ט — 200 מטרים. הודות למשקלו ולממדיו הקטנים יכול כל חייל לשאת כלי-נשק זה, נוסף לנשקו האישי. ה-"LAW" מנופק כפריט תחמושת בהתאם לצרכים המבצעיים של היחידה ומשמש נשק נגד-שריון של הפרט והכיתה. דגם משופר שלו, בעל טווח מוגדל, נמצא בשלבי פיתוח ונקרא "A-LAW" (Advanced LAW).

* LAW — Light Antitank / Assault Weapon.

** MAW — Medium Antitank / Assault Weapon.

*** HAW — Heavy Antitank / Assault Weapon.

האפשר גם מטרת אווירית מנמיכת-סוס; כל זאת בלי לפגוע
בביצועיו ובתכונותיו כנשק שייעודו העיקרי הוא השמדת
רכב-קרב בעל שריון קל.

סיכום

הדרישות המבצעיות מנשק נגד-שריון של חי"ר והרמ"ש
לשנות ה-70 הן גדולות מאוד וקשות למימוש בגלל הניגודים
הקיימים בין הדרישה לביצועים משופרים מחד-גיסא, לבין
דרישות קלות המשקל, הממדים הקטנים, פשטות ההפעלה,
האימון והאחזקה ובעיקר הדרישה לחיסכון, מאידך-גיסא.
למרות קושי זה, נודעת חשיבות מכרעת למילוי הדרישות
המבצעיות שפורטו בשלמותן או ברובן, כי כל מחדל ופגם
ממשי בשטח זה עלולים לפגוע בצורה חמורה בערכו המבצעי
של הנשק וביכולתו למלא בהצלחה את המשימות המוטלות
עליו. ההתפתחויות הטכנולוגיות שחלו לאחרונה בשטח החי-
מוש, בתחומים כגון: חומרי-הדף, שיטות-הנחיה משופרות
ומדויקות לטילים, התקני-ראיה ליליים, לייזר וכדומה — כל
אלה תרמו הרבה ועשויים לתרום עוד יותר בעתיד לפיתוח
נשק נגד-שריון משוכלל יותר, העונה במידה רבה לדרישות
המבצעיות שהוצגו. דבר זה יאפשר לצייד את יחידות החי"ר
וההרמ"ש במערכות-נשק נגד-שריון יעילות, שיקנו להן כושר
עמידה איתן מול האתגר שמציב שריון האויב בשנות ה-70.

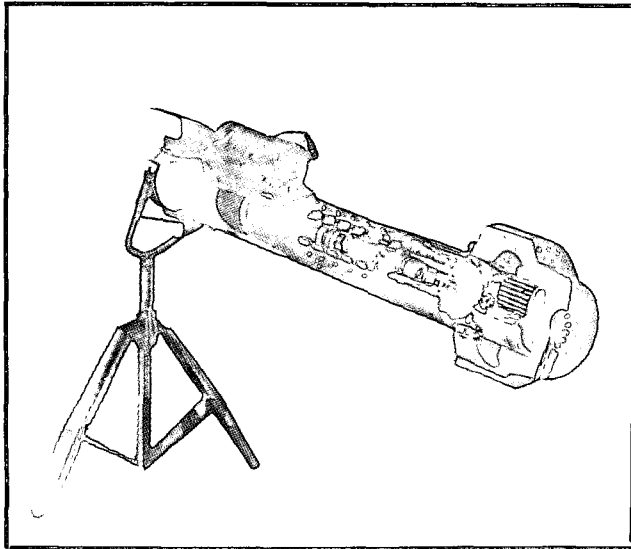
נגד-שריון קצרי הטווח, שיימצאו לרוב במצב בלתי-נזק לגבי-
הם (או שהאויב יימצא מחוץ לטווח היעיל שלהם, או שמפעילי
הנשק נגד-שריון יסוכנו על-ידי טנקי האויב הנעים לפני
הרכב המשוויין הקל ומחפים עליהם). מכאן שהפתרונות
לבעיה זו הם בהגדלה ניכרת של מספר כלי-הנשק נגד-שריון
לטווח בינוני (עד 1,000 מטרים), או במה שנראה פתרון יעיל
ומעשי יותר — התבססות על סוג נשק מיוחד נגד המטרות
הללו. נראה שכלי-נשק זה צריך להיות תותח קל אוטומטי או
אוטומטי למחצה, בן 20 עד 30 מ"מ לערך. לנשק זה צריכה
להיות תחמושת שתוכל לחדור בהסתברות גבוהה מאוד את
שריון החזית של כל הנגמ"שים ואת שאר הסוגים החדישים
של רכב משוריין קל של האויב, בטווח המגיע ל-1,000 עד
1,500 מטרים לפחות. הנשק חייב להיות בעל דיוק פגיעה גבוה
מאוד בטווחים האמורים (כדי להשיג את הדיוק הנדרש יהיה
כנראה צורך שכלי-הנשק יהיה מסוגל לירות אש בודדת, עם
מכנס סגור, מאחר שיריית צרורות עלולה לגרום לפיזור גדול
מדי, במיוחד לגובה). כלי-נשק זה צריך שיהיה אפשר להציבו
בנגמ"שים תקינים, על כלי-רכב קלים (גי'פ, פרד-מכני וכיוצא
באלה כלי-רכב הניתנים להצנחה), וכן צריך להיות ניתן
להובלה על-ידי צוות אנשים ולהפעלה מהקרקע. מבנהו וסוגי
התחמושת שלרשותו צריכים לאפשר גם העסקת מטרות
קרקע אחרות (עמדות-נשק, רכב רך וקבוצות אנשים), ובמידת

בצבא ארה"ב



מטול נ"ט מתבלה 66 מ"מ אמריקני ("LAW")

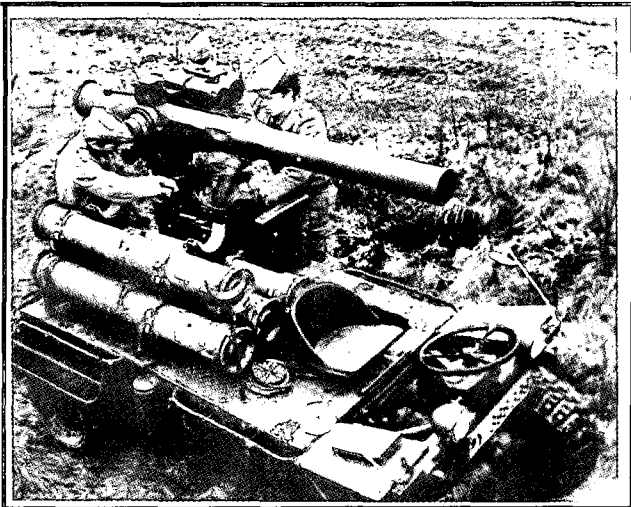




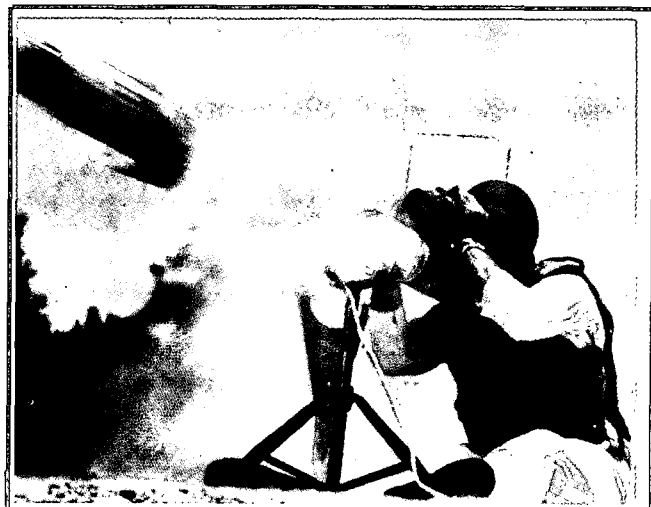
חתך של טיל ומשגר, "דרגון"



דגם משופר של "לאו" (A-LAW)



טיל נ"ט כבד "TOW" מותקן על פרד מכניגרמני, "קראקא"



טיל נ"ט, "דרגון" בניסויי ירי

הטיל נ"ט, "דרגון"

מועמד להחליף את התול"ר 90 מ"מ הקיים כיום ברמת המחלקה (2 כלים בכיתת הנשק המחלקתית); התול"ר אינו עונה לדרישות של נשק נ"ט בינוני, בגלל טווחו היעיל הקצר ובשל משקלו הרב. ה"דרגון" נמצא בשלבי פיתוח מתקדמים ויתכן כי ייעשה מבצעי במשך שנה 1971. ה"דרגון" הוא טיל מונחה נ"ט בן הדור השני של טילים נ"ט; הוא דומה מבחינות רבות לאחיו הגדול ה"TOV" (ראה להלן), פרט לכך שהוא מופעל מהכתף ולא מחצובה או מרכב. בדומה ל"TOV" אף הוא משוגר מקנה, נעקב אופטית ומקבל את פקודות ההנחיה שלו באמצעות תיל-מקשר. העקרונות הבסיסיים של ה"דרגון" פשוטים ואימון מפעילו ניתן להיעשות בקלות. כל שעל מפעילו לעשות הוא להחזיק את תצלוּב־הכוונת על המטרה, את השאר תעשה מערכת העקיבה וההנחיה.

ה"דרגון" מורכב משני רכיבים: א. התקן-עקיבה (Tracker) לשימוש רבי-פעמי, הכולל בתוכו את הכוונת האופטית; ב. כדור שלם לשימוש חד-פעמי, הכולל את המשגר/מיכל האחסנה המתכלה, יחד עם הטיל שבתוכו. התקן העקיבה ינופק בנפרד, בנרתיק-נשיאה וישקול כ-2.6 ק"ג. חיילים שיאומנו להיות מפעילי "דרגון", יצוידו בהתקן-העקיבה. הכדור השלם ינופק כפריט תחמושת, בהתאם לצורכי היחידה. משקל הכדור השלם — 10.5 ק"ג והוא מצויד ברצועת-נשיאה, בדורגל ובשני מכסים הנמצאים בקצות קנה-השיגור והמשמשים גם כבולמי זעזועים.

כדי להכין את הנשק לפעולה, מתאים הכוון את התקן-העקיבה לתוך הכן שלו בקנה-השיגור; הוא מתקין את הדורגל בגובה הרצוי ומסיר את המכסה הקדמי מחקנה. בהשתמשו בשנתות מדידת-סטוחים (Stadia Lines), המופיעות בלוח-השנתות של הכוונת, הוא קובע אם המטרה נמצאת בטווח ה"דרגון"; לאחר מכן הוא מכוון את תצלוּב־הכוונת על המטרה, עוקב אחריה (אם היא נעה) ופותח באש. התקן-העקיבה מספק, באופן אוטומטי, מידע על מקום הטיל ביחס לקו-הראיה. מידע זה מועבר למערכת ההנחיה שבתוך הטיל, באמצעות תיל-מקשר המותאם מהטיל תוך כדי מעופו. האותות נהפכים עלידי מערכת ההנחיה לפקודות תיקון, הגורמות להצתת מנועים רקטיים ולהסטת הטיל אל קו הראיה. לאחר פגיעת הטיל, מסיר הכוון את התקן העקיבה מהמשגר/מיכל האחסנה, ונפטר מזה האחרון.

טווחו היעיל המקסימלי של ה"דרגון" הוא כ-1,000 מטרים. בניסוי שנערך לאחרונה עם ראשי-נפץ חי בירי מהכתף, פגע ה"דרגון" בפגעה ישירה במטרה ננחת.



"TOW" על גמ"ש "M-113"



"TOW" על חצובה קרקעית

פגיעות וחדירה של צריח טנק ע"י טילי "TOW"



הטיל נ"ט הכבד "TOW" *

מיועד להחליף את התול"ר 106 מ"מ ואת הטיל נ"ט, "אנטק" (מתוצרת צרפתית) שהיוו עד היום את הנשק נ"ט ולהסתערות הכבד של החי"ר האמריקני, ברמת הגדוד. כן יחליף ה-"TOW", כנראה, גם את הטילים נ"ט — "ס.ס.11" מתוצרת צרפתית, המותקנים כיום על מסוקים חמושים של צבא ארה"ב.

זהו טיל מונחה משוכלל, בן הדור השני, בעל תכונות וביצועים משופרים בהרבה בהשוואה לטילים בני הדור הראשון. טווחו המקסימלי עולה על 3,000 מטרים וטווחו המינימלי פחות מ-65 מטרים. מהירות מעופו היא בתחום מהירות-הקול, וכתוצאה מכך זמן מעופו קצר יחסית וקצב-האש האפשרי גבוה יותר. הוא משוגר מקנה וניתן להפעלה מחצובה קרקעית, מג"פ, מפרד מכני, מגמ"ש "M-113", מכלי רכב רכים ומשוריינים אחרים וכן ממסוקים. יתרונו העיקרי: מערכת הנחיה אוטומטית למחצה, בדומה לזו של ה"דרגון"; מלאכת הכיוון במערכת זו מצטמצמת לכיוון ולעקיבה אחרי המטרה בלבד. המערכת הקרקעית של ה-"TOW" כוללת 6 חלקים עיקריים: חצובה, התקן צידוד, קנה-שיגור, כוונת אופטית, תיבת-הנחיה ומצבר. משקלה הכולל של המערכת הוא 76 ק"ג ואף אחד מחלקיה אינו שוקל יותר מ-24 ק"ג. משקל הטיל — 19 ק"ג.

המחלקות נ"ט של גדודי החרמ"ש האמריקניים באירופה נמצאים כיום בתהליך הסבה ל-"TOW". כל מחלקה מצוידת ב-6 מערכות ה-"TOW", מותקנות על גמ"ש "M-113A-1" וכל מערכת מופעלת על-ידי צוות בן 4 אנשים.

דיוק הפגיעה של טיל זה והמהירות והקלות בהן ניתן לאמן חיילים מן השורה להפעילו, הודגמו לאחרונה במרכז-ההדרכה של הארמיה האמריקנית השביעית החונה בגרמניה-המערבית; לאחר ארבעה ימי אימון — יום אחד בחדר-לימוד ושלושה ימים במטווח — השיגו 6 צוותים של מחלקה אחת פגיעות ישירות, בכל אחד מ-30 הטילים שנורו עליהם, במטרות נעות ונייחות בטווחים שבין 1,600 ו-2,800 מטרים (בתמונה נראה הפיזור הקטן של הפגיעות בצריחו של טנק, המוצב בעמדה חסויה-תובה).

בניסויי-בחינה קודמים, שנערכו בארה"ב, השיגו כוונים מאומנים 69 פגיעות מתוך 72 טילים שנורו. באימונים הושג זמן של 45 שניות להצבת מערכת ה-"TOW" לפעולה קרקעית, ודקה אחת להצבתו לפעולה על גמ"ש.

* TOW — Tube Launched, Optically Tracked, Wire Command Linked. כלומר: משוגר מקנה, נעקב אופטית, מקושר באמצעות פיקוד תיל.

חסימה וחבלה

מיו"ר ת' פורס

מאז החלו בני-אדם להילחם השתדלו המגן והתוקף כאחד לנצל את המכשולים הטבעיים הקיימים בשטח או להקים מכשולים חדשים כדי לשבש את התקדמות האויב. לחסימות ולחבלות נודע, על כן, תפקיד מכריע במסעי-מלחמה רבים בעבר. בהווה מעניקה להן הטכניקה המודרנית חשיבות רבה מזו שהיתה להם אי-פעם.

המכשולים מתחלקים לשני סוגים: האחד, "מכשולים טבעיים" או "מכשולי קרקע" (מים, מדרונות תלולים, סוללות רכבת וכיוצא באלה) והאחר, "מכשולים מלא-כותיים", כגון חסימות (חסימות רגילות, חסימות-מיקוש), חבלות (פיצוצים וכו') ונטרול (הוצאת מתקן חיוני מכלל פעולה על-ידי פירוק חלקים חיוניים ממנו). ברור כי שני הצדדים יכולים לזוז את המכשולים המלאכותיים. הם עלולים להיגרם, בין היתר, במתכוון או שלא במתכוון, גם בהשפעתו של נשק אויב, המגיעה עד לאזורי העורף שלנו. מאמר זה מתייחס אך ורק לחסימות ולהריסות הנעשות על-ידי כוחותינו.

לחסימות ולחבלות נודע ערך רק אם הן מרתקות כוחות-הנדסה חזקים של האויב, ועם זאת ניתנות לפינוי מהיר על-ידי כוחותינו, בהתאם למצב הטקטי והאופרטיבי. כך הופכות הן לגורם חשוב בתכנית הקרב ובניהולו בידי מפקדי הכוחות. ההיסטוריה מלמדת כי הריסה שאינה חלק מתכנית כללית לא תשיג את מטרתה. יעילותן של חסימות וחבלות תלויה במידת השתלבותן בתכנית ההגנה — הכוללת והייחודית, ובמידה שהן מועילות לניהול הקרב של כוחותינו. אפשר להכנין בימי שלום ולהפעילן רק במהלך הקרב, גם חסימות בתכנון אופרטיבי מושתתות תמיד על הערכת מצב כללית. אמנם ער-כן של חסימות קיימות קטן כשמשתנה המצב ולטווח ארוך אי-אפשר להימנע לחלוטין מהשקעה מוטעית בהקמת חסימות. עם זאת, ערך החומרים והעבודה המושקעים אינו אובד לגמרי, בעיקר משום השפעתן המרתיעה של החסימות. בעת התקנת חסימות יש לתת את הדעת באופן מיוחד למבנה השטח, אולם, אין להפריז בערך המשהה של שטח בעל עבירות נמוכה. נשק גרעיני, עוצבות שריון וכוחות אויר מסוגלים להפחית אף מערכם החוסם של רכסי-הרים גבוהים. נוסף על כך יש להביא בחשבון את צורכי האוכלוסיה האזרחית אם עומדים להתקין חסימות כבר בעתות שלום.

לשם ביצוע חסימות וחבלות בקרב-הגנה, מתאימות במיוחד יחידות-חסימה קטנות, המורכבות מפלסים ומסיירים המכירים היטב את השטח. אפשר לתגבר אותן לפי המצב ומבנה הקרקע ביחידות ובסוגי נשק אחרים (למשל חיל-רגלים, טנקים או ארטילריה). משימתן יכולה להיות —

במיוחד אמורים הדברים בפיצוצים מוכ-
נים-מראש של מנהרות (מנהרות גדולות
וחשובות יש לחסום בלבד ולא להרסן).
של סכרים ושל מעברים תחתיים או
עליים העשויים להשהות את האויב לזמן
ממושך.

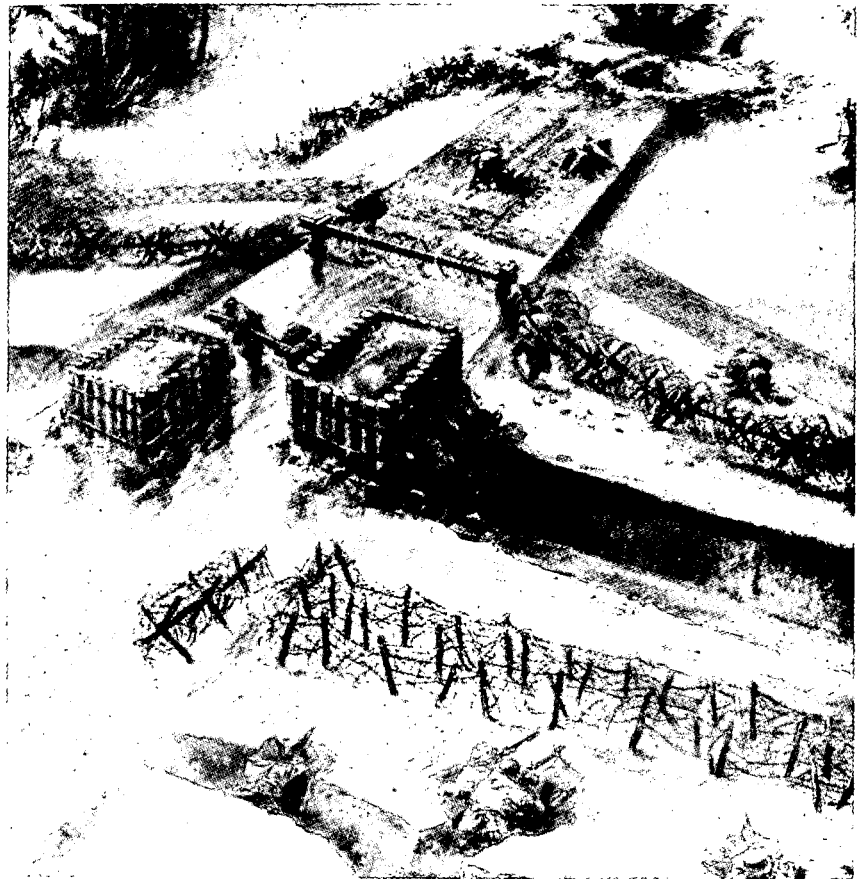
חסימות וחבלות מיועדות אמנם למנוע
מהאויב תנועה חופשית, להפגיעו, לעכבו
ולאלצו להצטופף ולנוע בכיוון מסוים.
אולם בימי שלום קשה מאוד להסתירן
מעיני האזרחים ומרגלי האויב ולכן קשה
להפגיע את האויב בעת מלחמה. יש
להשעין אותן במידת האפשר על מכשור-
לים טבעיים (מכשולי קרקע), אותם כדאי
לחזק לפי הצורך. ערכם של אמצעי
הונאה והטעיה רב בימי שלום כבימי
מלחמה. ראוי להתקין חסימות מיקוש
בימי שלום, כשהן מכוסות ומוסתרות
ולחמשן משנפתחת ההתקפה.

הכבישים הראשיים יוצרים בעיה מיו-
חדת. ניתן להפוך מעברים צרים במהרה
לבלתי-עבירים, על-ידי חסימות וחבלות
מוכנות-מראש. מחסומים הנתקעים בקר-
קע אינם אמצעי יעיל, שכן ניתן לפנותם
במהירות יחסית באמצעות טנק הנדסי
המטיל מטענים. יש להניחם בעומק רב
ולהשתמש בהם רק כחלק ממערכת שלמה
של חסימות. מכתשים צריכים להיות
בקוטר של 12 עד 18 מטרים, אם כי ניתן
להתגבר גם על חסימות כאלה בזמן קצר
יחסית בעזרת טנקי גישור ואמצעים דו-
מים, הרי הם מאלצים את האויב להזדקק
לציוד רב. ציוד זה יחסר לו דווקא באיזור
הלחימה.

מכשולים נגד-טנקים

לגבי מעברים במכשולים נגד טנקים רצו-
פים, מאלפת גם כיום הוראתו של הגנרל
גודאריאן ממלחמת-העולם השניה:
„ככל שנחסם שטח על-ידי מכשולים נ"ט
רבים יותר, מתגבר לחצו של שריון
האויב על המעברים. כל זמן שמכשולים
נ"ט רצופים נשארים פרוצים במקומות
רבים, בחצותם דרכים וכבישים, מהיום
הם רק בובות מיותר של זמן-עבודה, של
כוח-עבודה ושל ציוד. אני מצוה, על כן,
כדלקמן:

1. יש לחסום את כל הכבישים והדרכים,
ללא התחשבות בקשיים הכרוכים בכך,
יחד עם הקמת מכשולים נ"ט; יש להשאיר
מעברים מעטים בלבד פתוחים, לצרכים



פיצוץ מכתש, מיקוש, מכשולי תיל, תעלות
נ"ט, „חמורים“, סגירת מעבר ואבטחת ה-
חסימה על-ידי חיל-רגלים.

ניתן להכין, ואולי אף להקים בעיקר
חסימות רגילות, העשויות תיל, עפר,
מתכת ואבן. האופן בו יונחו, ייקבע
בהתאם לסוג הכוח של האויב הצפוי
(חיל-רגלים, כוחות שריון, גייסות מוצ-
נחים, וכו').

חבלות בגשרים, בדרכים, ובמבנים חשו-
בים אפשר רק להכין מראש. אם, למשל,
הניחו את המטענים במקום הפיצוץ, אסור
לחמשים. כשמניחים מצתים ומטענים
גלויים, יש לדאוג להגנה עליהם במידה
מספקת מפני פגיעה מקרית של נשק
גרעיני. אפשר להשיג זאת על-ידי עטי-
פתם בצינור מתכת, המדופן בחומר בלתי-
דליק, או בסידור מאולתר — באמצעות
שקי-חול.

העיקרון החשוב ביותר בימי שלום הוא:
מטענים ומצתים יש להתקין התקנה
קבועה לפני הטמנתם (כגון מטעני-קדח
או לגבי מטענים-מרוכזים — יש להכניסם
לתוך תאי-פיצוץ). מצתי רדיו יש להתקין
רק ברגע האחרון, משום שבתנאים מסו-
מים עלול סיור אויב לגלותם ולנטרלם.

חזית-המזרח הגרמנית, 1943. פלסים חוסמים
כביש בשטח עורפי מפני תנועת שריון. הצייר
תיאר את אמצעי החסימה באופן סכמטי:

ניהול קרב-הגנה או קרב-השהיה. חשוב
מאוד שלחימתן תהיה ניידת ושיונהגו
בגמישות. אפשר אף להפעילן בהתקפה
או ברדיפה אחר האויב. במקרה אחרון
זה עליהן לאבטח את האגפים או למנוע
מהאויב מלהתחמק.

הכנה בעתות שלום

נפנה עתה אל הכנת חסימות וחבלות
בעתות שלום. אפשר לתכנן ולהכין הן
בשדה-קרב צפוי (בעיקר לאורך דרכים,
מיצרים וגשרים) והן בעומק המרחב. לשם
כך, אין די בהכרת אפשרויות כוחותינו,
אלא יש להכיר גם את אלה של האויב
בכוח. הכרה זו חיונית גם לצורך חסימה
וחבלה בעת מלחמה, בה עשוי להיוודע
ערך גם לאמצעי חסימה וחבלה שאינם
מספיקים לכאורה.

שיקולים של יחסי הכוחות, הזמן והמרחב
והחומרים ממלאים תפקיד קטן יותר בימי
שלום מאשר בימי מלחמה. בימי שלום

טקטיים ולהספקה, לפי פקודת מפקד-הגייסות האחראי באיזור.

2. חסימת אותן דרכים, שיש להשאירן עדיין פתוחות, תוכן כך, שניתן יהיה לבצע עת במהירות וביעילות גם תוך כדי פעילות האויב. האמצעים הבאים בחשבון לשם כך הם:

● גשרים אחדים, הסמוכים זה לזה וניתנים להריסה מהירה או מוכנים מראש לפיצוץ; אלה יישענו על מכשולים טבעיים או מלאכותיים. במקרה זה על רוחב המכשול בכביש להיות מ-8 מטרים ומעלה.

● חסימות-מיקוש מוכנות, בעלות עומק וצפיפות מספיקים.

3. סגירת המעברים שנשארו פתוחים תיעשה אך ורק בפקודת הגנרל המפקד על הגזרה. מפקד זה אף אחראי לכך שעל כל מעבר יופקד קצין, שיהיה מצדו אחראי להעמדה בכוננות של כל הכוחות והאמצעים הדרושים לעריכת החסימה (הפיצוץ) והסגירה. בכל המקרים בהם יצליח שריון האויב לעבור, ללא עיכוב, את המכשול נ"ט במעברים שלא נחסמו, או שתיעשה חסימה ללא צורך, אדאג לכך שאותו קצין יתן את הדין על פחדנות נוכח האויב."

מיקוש

מקבצי מוקשים לא מתכתיים הפזורים פה ושם הם האמצעי הטוב ביותר לערער את בטחונו של האויב ולעכב את תנועתו. ערכן של חסימות המותקנות ממוקשי דמה יעלה על-ידי שימוש מקרי ובלתי-סדיר במוקשים חיים. שדות-מוקשים ומקבצי מוקשים שהוטמנו, הם לרוב חסרי תועלת, שכן האויב לומד להכיר את תכונת ההנחה בימי שלום על-ידי ריגול, או שהוא לומד להכיר את השיטה במהירות בימי מלחמה ומלחמת-העולם השנייה דוגמה טובה היא לכך. נוסף לכך הם מגבילים את תנועת כוחותינו יותר משהם פוגעים באויב. מוקשים שהונחו בגלוי ובאקראי הם יעילים יותר, אף אם האויב מגלה אותם. לשם כך חיוני שהכלים והעזרים הדרושים יהיו בהישג-יד. ראוי לגרור את הכלים להנחה מהירה של מוקשים באמצעות גנ"שים או רכב זחלי אחר. מסוקים מתאימים ביותר למטרה זו, באשר ניתן להניח באמצעותם מוקשים רבים במהירות ובהפתעה, אולם שיטה זו אינה מתאימה כליכך להנחת

מוקשים נגד אדם. מובן מאליו שיש להתקיין חסימות למיקוש כאלה בעומק רב, ככל האפשר, בצורה של שדה-מוקשים מגן. יש לחפות עליהם באורח מתמיד ולשם כך יש להפעיל לא רק ארטילריה וכוחות אוויר, אלא גם יחידות מעורבות הכוללות פלסים, חי"ר ומשחית-טנקים. ביחידה כזו מסוגלות אפילו יחידות-המשנה החיליות להגן ביעילות על המחסומים הללו.

לפי אומדן גם ניתן להניח באופן גלוי בשיטה ידנית מכלי-הרכב או באמצעות התקנה-הנחה מכלי-הרכב, כמות מוקשים הגדולה פי שישה או שבעה מאשר זו שניתן להניח בהטמנה באותו פרק זמן. בהנחה ממסוק רב הרבה יותר מספר המוקשים שניתן להניחם בגלוי. שיטה אחרונה זו מומלצת במיוחד, שכן היא מאפשרת הפעלה גמישה ביותר, שהיא בלבד עשויה לבלום עוצבת אויב ממורכבת, המונהגת תוך ניצול מכסימלי של ניידות וגמישות. גם כאן שולט העיקרון שהמגן משיג עדיפות על התוקף רק אם הוא מסוגל לנקוט אמצעי חסימה באותה מהירות בה מבצע התוקף את תמרונו.

פקודה של קבוצת-ארמיות "דרום" מה-21 בנובמבר 1943 מראה בבירור כי הצבא הסובייטי אימץ עיקרון זה כבר במלחמת-העולם השנייה. "...הרוסי מתגבר... ברציפות הפעלתם של פלסי הסער. הוא הכיר, בין היתר, את יעילות המוקשים גם נגד השריון החדש, שלנו. דבר זה מתברר מן ההוראות שנתן לגייסותיו. בעוברו מהתקפה להגנה, ממקש הוא בזמן קצר ביותר את הפרצה שפרץ. כך הונחו בפרצה אחת ליד הנהר מיוט למעלה מ-10,000 מוקשים על-ידי פלסים רוסים. כמעט כל המקומות בהם יכול השריון לנוע נחסמו והדרכים מוקשו. תוך כדי מהלך הקרב מניח הוא מוקשים לפני השריון ממש ברגע האחרון ובנסתר. בקשת הדניאפר, מדרום ל-פארסלב, נבלמה לא-ימזמן התקפת-נגד שלנו על-ידי להבירורים ושדות-מוקשים רוסים. הפעלת מיקוש על-ידי הרוסים הולכת וגוברת בכל החזית."

בדוגמה זאת אפשר להבחין גם בעיקרון של הנחת מוקשים בכמות גדולה וב-מפתיע. כיום אפשר להניח מספר רב יותר של מוקשים בזמן קצר הרבה יותר. אמנם ההפעלה ההמונית של אמצעי לחימה הנדסיים מכל הסוגים מעוררת בעיות

לוגיסטיות מסובכות למדי לפיקוד. ניתן לקבל מושג כלשהו על בעיות צריכת חומרי החבלה למקרא פירוט הצריכה בחומרים של קורפוס שריון גרמני, שנמצא בנסיגה בחזית המזרחית במלחמת-העולם השנייה בתאריכים 8-15 בספטמבר 1944. נוסף לאמצעי-הלחימה התקניים של גדודי הפלסים העביר הקורפוס בימים מעטים אלה לגדודי הפלסים:

12,192 מוקשים מכל הסוגים

53,248 ק"ג חומרי-נפץ

7,277 מטרים פתיל בטיחות

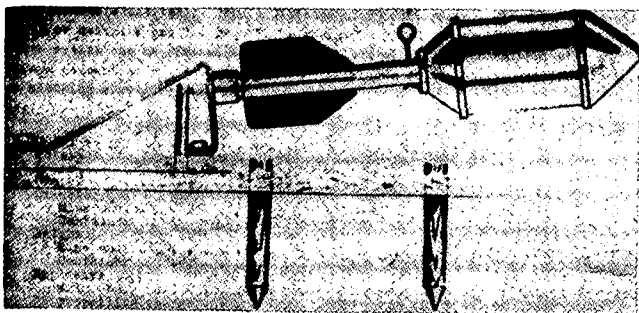
3,260 מטרים פתיל רועם

47,879 נפצים ומצתים מכל הסוגים

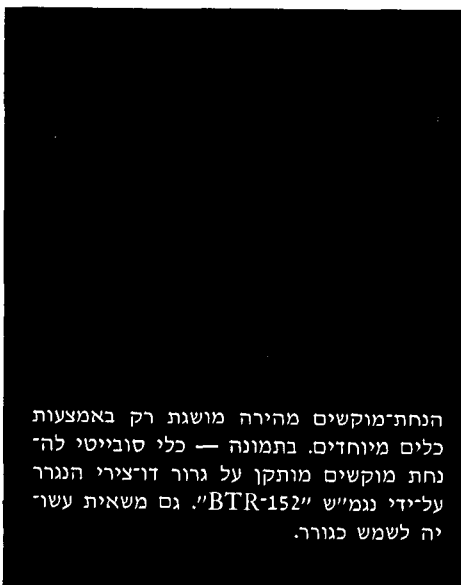
כיום יש להכפיל מספרים אלה פי 10 עד 100, כשמדובר בצריכת מוקשים לעומת זאת, אפשר להפחית בכמויות חומרי-הנפץ וחומרי-ההצתה הודות למטענים החלולים, מטעני ניתוק וכיוצא באלה. אפשר לפתור את הבעיה הלוגיסטית הזאת בצורות שונות. לבד מהחימוש שהיחידה נושאת עמה או זה המאוחסן בבסיסי החימוש הגדולים, יש צורך לא-גן "מנות תחמושת" קטנות ורבות מאוד שיימצאו בכל המקומות המתאימים. זאת יש להכין כבר בימי שלום. נוסף על כך יש להחזיק בכוננות תמידית אמצעי-נייד מספיקים לנקיטת פעולות החסימה. במיוחד אמורים הדברים בכלי-טנק, וביניהם במיוחד במסוקים, המיטיבים לענות על השינויים המתמידים של המצב האופרטיבי והטקטי במדינה קטנה. למרבה הצער שוכחים כמעט תמיד להפעילם לצורכי הפלסים; זאת בעוד אשר הפעלת הפלסים מצריכה תמיד זמן ממושך יותר מאשר הפעלת יחידות אחרות. כדי שהפלסים יוכלו למלא משימתם בעוד מועד, יש לקצר, בראש וראשונה, בזמן הדרוש להכנות ההכרחיות.

סיכום

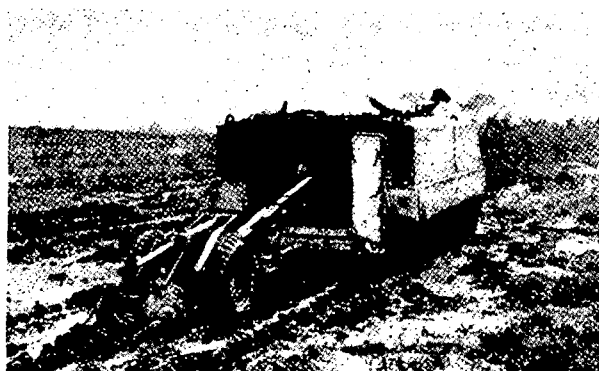
ניתן לקבוע, כי צבא קטן יכול לאזן את מחסורו בכוח-אדם על-ידי ניצול ה"חסימות", ברמה הטקטית וברמה האופרטיבית כאחת; בתנאי שיגויסו לשם כך כל האמצעים הדרושים. ניצול נכון של גורם חשוב זה ימלא תוכן חדש באמרה "חסימות חוסכות בכוח-אדם".



מוקש-רקטי
סובייטי.



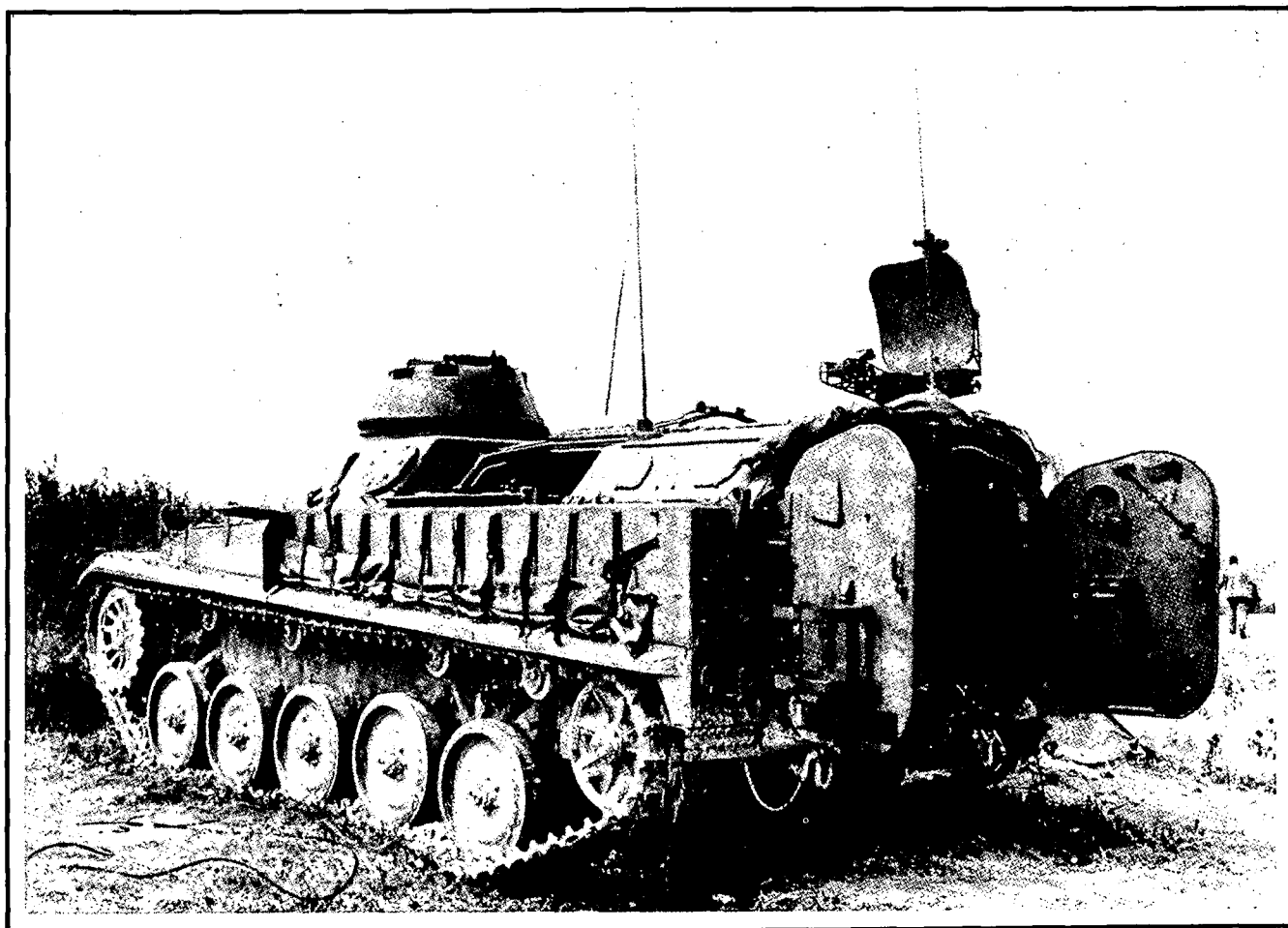
הנחת-מוקשים מהירה מושגת רק באמצעות כלים מיוחדים. בתמונה — כלי סובייטי לה-
נחת מוקשים מותקן על גורר דו-צירי הנגרר על-ידי נגמ"ש "BTR-152". גם משאית עשו-
יה לשמש כגורר.



כלי בריטי
להנחת מוקשים
נגרר על-ידי רכב
F.V. 432



מכ"מ



תיאור המערכת

משקלו של ה"ראטאק" — 150 ק"ג. היחידות המרכיבות אותו הן:

- ספק-כוח, הניזון ממתח ישר של 24 וולט ממצברי הרכב, מספק את המתחים הדרושים למערכת. ההספק הנצרך הוא של 500 וואט.
- משדר שתפקידו ליצור פולסים בתדירות גבוהה ובהספק גבוה.
- מתנד מקומי ומקלט קוהרנטי.
- אנטנה המותקנת על המשדר, בעלת מנג' נון הגבהה ידני ומערכת פילוס אוטומטית.
- מקלט, "דופלר" המאפשר גילוי מטרות ניידות ועקיבה אוטומטית בכיוון ובמרחק אחר מטרה ניידת הנעה במהירויות מ-0.5 קמ"ש עד 200 קמ"ש.

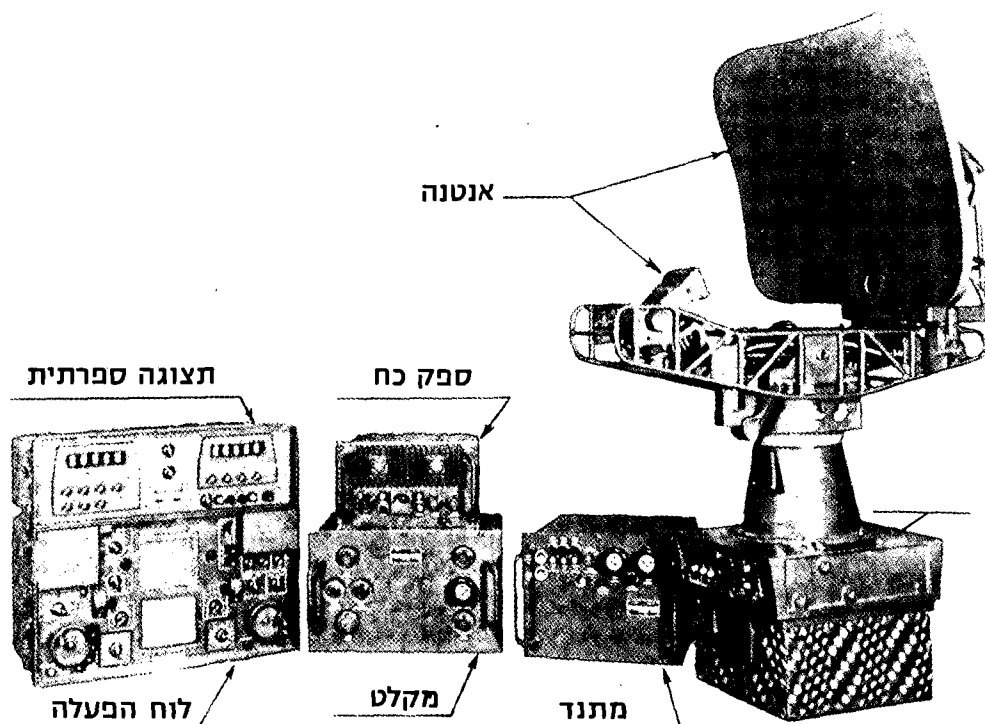
ה"ראטאק" (RATAC — Radar de Tir) משמש (pour l'Artillere de Campagne) מכ"מ סריקה קרקעי ומכ"מ לבקרת-אש. תפקידו העיקרי להשלים את אמצעי הצפייה המקובלים, ולעתים אף לבוא במקומם. בתנאי צפייה ישירה ניתן להפעילו במשימות הבאות:

- סריקה של שדה-הקרב ועלידי כך איפון כלירכב נעים עד טווח של 20 ק"מ.
- איכון מטרות נעות, זיהוין ו"רדיפה" אחריהן.
- בקרת אש ארטילרית על מטרות ניידות.
- טיווח ארטילרי עלידי איכון התפוצצות פגזים.
- הכוונת יחידות ניידות ומסוקים.

סא"ל אוריאל

ארטיקל

הרכב המערכת



בצורה אוטומטית הפרטים הבאים:
א. הנקודה אליה מכוון המכ"מ.
ב. מסלול המטרה הניידת, אחריה עוקב המכ"מ.

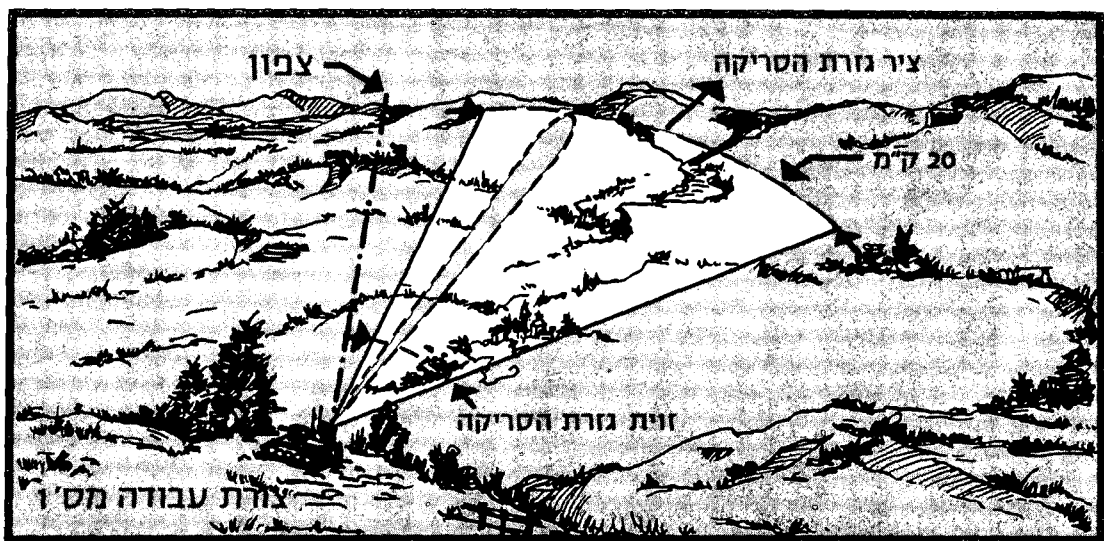
הכנסה לפעולה

המערכת מותקנת בדרך-כלל על גמ"ש כאשר האנטנה יכולה להימצא במרחק של עד 50 מ' משאר המערכת. הכנסת המכ"מ לפעולה אורכת שלוש דקות (התקנת האנטנה). משך הפירוק דומה. כיוון האנטנה נעשה באמצע עים אופטיים בעזרת משקפת המחוברת ל-אנטנה. או בצורה חשמלית בעזרת מטרת מכ"מ מחזירה.

● מסך לטיווח שממדיו מייצגים שדה ברוחב 150 אלפיות ובעומק של 600 מ'. על מסך זה נקלטות מטרות ניידות והתפוצצויות פגזים. ההדים על המסך מופיעים בצורת נקודות אור.

● מחשב עורך את החישובים הבאים:
● חישוב קואורדינטות x , y של המטרה בהתאם לנקודת הצפיה של המכ"מ.
● חישוב ההיסטים Δx , Δy של התפר צות פגז ביחס למטרה, או של רכב ביחס לנקודת הצפיה של המכ"מ.
● שולחן רישום. על שולחן זה מונחת מפה בקנה-מידה של 1:50,000 ועליה נרשמים

● לוח פיקוד המכיל את מנגנוני הפיקוד של המכ"מ ואת מערכות התצוגה. מנגנוני הפיקוד של המכ"מ כוללים:
● מנגנוני הפעלה וכיוון.
● מנגנוני הכוונה ידניים לכיוון ולמרחק.
● כפתורים בוררים לארבעת מצבי הפעולה של המערכת.
● מערכות התצוגה כוללות:
● חלון תצוגה לכיוון, משונת באלפיות (0 עד 6,399).
● חלון תצוגה למרחק, משונת במטרים (0 עד 20,000).
● מסך תצפית, שגודלו מתאים לשדה ברר-חב של 3,200 אלפיות ובעומק של 20 ק"מ.



פירוט אפשרויות ההפעלה השונות

אפשרות 1 — סריקה ותצפית

האנטנה סורקת באורח אוטומטי גזרה ש־מרכזה ורוחבה נבחרים על-ידי המפעיל. לשם סריקה זו יש לקיים שני תנאים: האחד —

שאסימות מרכז הגזרה יוצג למפעיל; והאחר — שרוחב הגזרה יהא 500 עד 2,500 אלפיות. במקביל נערכת סריקה אוטומטית במרחק עד 20 ק"מ בעזרת 8 חלוניות ניידים. קיימות שתי מהירויות סריקה כמפורט להלן:

מטרות		
מהירות	אטיות	
140 אלפיות לשניה	35 אלפיות לשניה	מהירות סיבוב האנטנה
7 קמ"ש	1.75 קמ"ש	מהירות תזוזת חלונית הסריקה

המטרות הניידות המצויות בגזרה הנסרקת מופיעות על מסך התצפית בצורת נקודות אור. תכונת המכ"מ לפעול בעת ובעונה אחת כ־מכ"מ רגיל" המתחשב בהדים קבועים וכמכ"מ "דופלר" מאפשרת לקבוע בדייקנות את החלקים הנסתרים והגלויים של השטח על גבי שולחן הרישום ועל-ידי כך לקבוע את אפשרויות הצפייה והגילוי ממקום פער־לתו של המכ"מ.

טווח המכ"מ הוא:

- לגבי הולכי רגל — 10 ק"מ
- לגבי רכב — 15 עד 20 ק"מ
- בהתאם לסוג הרכב.
- לגבי מסוק — 8 עד 18 ק"מ
- בהתאם לסוג המסוק.

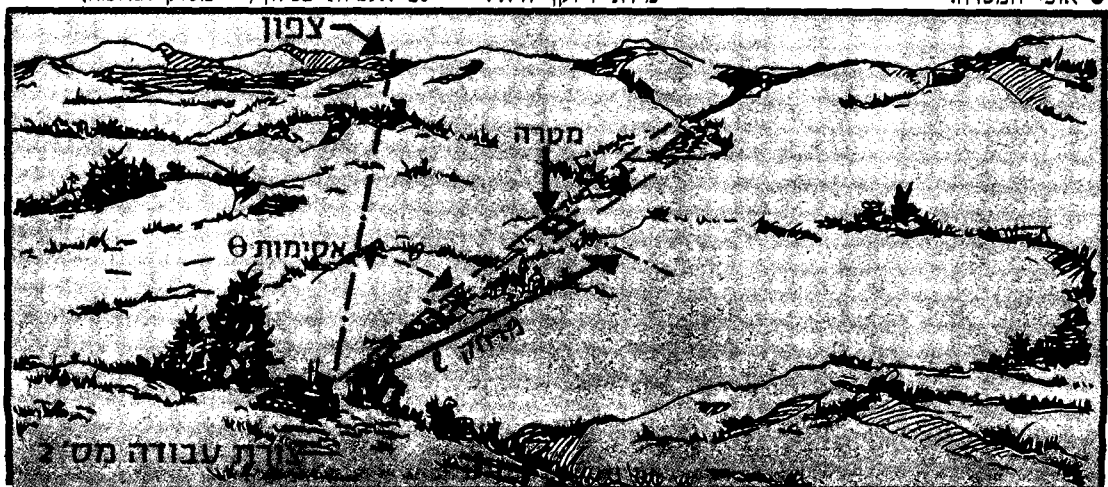
אפשרות 2 — איכון

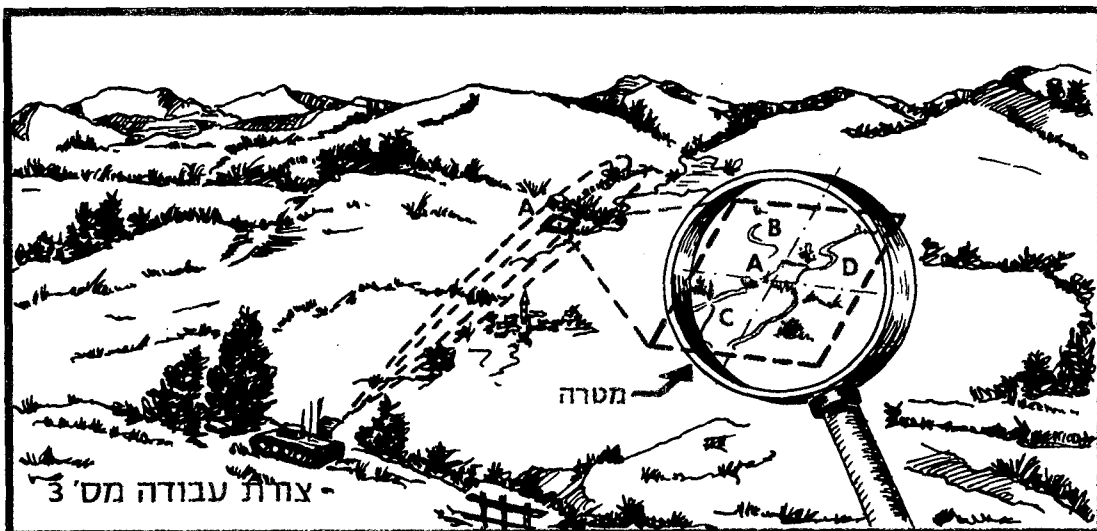
ניתן לקבל בכל רגע מידע מדויק על המטרה הניידת שאוכנה על-ידי המכ"מ לפי הפירוט להלן:

- הקואורדינטות הקוטביות של המטרה.
- הקואורדינטות הקרטזיות המתאימות.
- מיקומה של המטרה על מפה בקנה־מידה של 1:50,000.
- אופי המטרה.

כאשר עסוק המכ"מ באיכון נפסקת הסריקה האוטומטית לכיוון ולמרחק. סימן אור מר־פיע על מסך התצפית ומראה את המקום אליו נשאר המכ"מ מכוון. המפעיל מלכד את סימן האור עם סימן המטרה בעזרת מנגנוני ההכוונה הידניים; באותו זמן משודר צליל המתאים לתדירות "דופלר"; הקואורדינטות הקוטביות מוצגות על מוני הכיוון והמרחק; מידת דיוקן היא: ± 10 אלפיות בכיוון;

± 20 מ' במרחק. הקואורדינטות U.T.M. (x,y) המתאימות מופיעות על לוח תצוגה ספרתי ונרשמת נקודה על מפת שולחן הרישום בהתאם ל־מקום הימצאות המטרה. הצליל האופייני הנשמע בהתאם לאפקט "דופלר" מאפשר בדרך־כלל לזהות את אופי המטרה (הולך רגל, רכב אופני, רכב זחלי, מסוק וכדומה).





אפשרות 3 — טיווח

ה"ראטאק" מאפשר לטיווח מטרה מבלי שתימצא בצורה מוחשית בשטח. המטרה ה"נבחרת" מיוצגת על-ידי מרכז מסך ההיסטים, והקואורדינטות שלה מוצגות על מוני הכיוון והמרחק וכן על לוח התצוגה הספרתי. כא"מור, מקיף מסך המכ"מ גזרה שרוחבה 150 אלפיות ועומקה 600 מ'. מקום התפוצצות הפגז אשר נורה על המטרה

מאוכן ביחס למרכז המסך וההיסט הדרוש מתקבל באופן אוטומטי בצורת קואורדינטות קוטביות או קרטזיות.

התיקון $\Delta x, \Delta y$ מופיע במשך חמש שניות על לוח התצוגה הספרתי במקום קואורדינטות המטרה. דיוק התיקונים הוא: $2 \pm$ אלפיות בכיוון, $10 \pm$ מ' במרחק.

ביצוע הטיווח מחייב כמובן:

- מדידה מדויקת של מקום המכ"מ (נקודת ציון וכיוון).
- הכנות לפתיחה באש שיאפשרו איכון התפוצצויות הפגזים בתחום הגזרה הנסרכת.
- התפוצצות הפגז מתורגמת במערכת לצליל אופייני וכן לנקודת אור על מסך ההיסטים.
- טווח המכ"מ לגבי איכון התפוצצויות פגזים: 12 ק"מ לפגז נפיץ 105 מ"מ; 16 ק"מ לפגז נפיץ 155 מ"מ.

אפשרות 4 — מעקב אוטומטי וטיווח מטרת ניידות

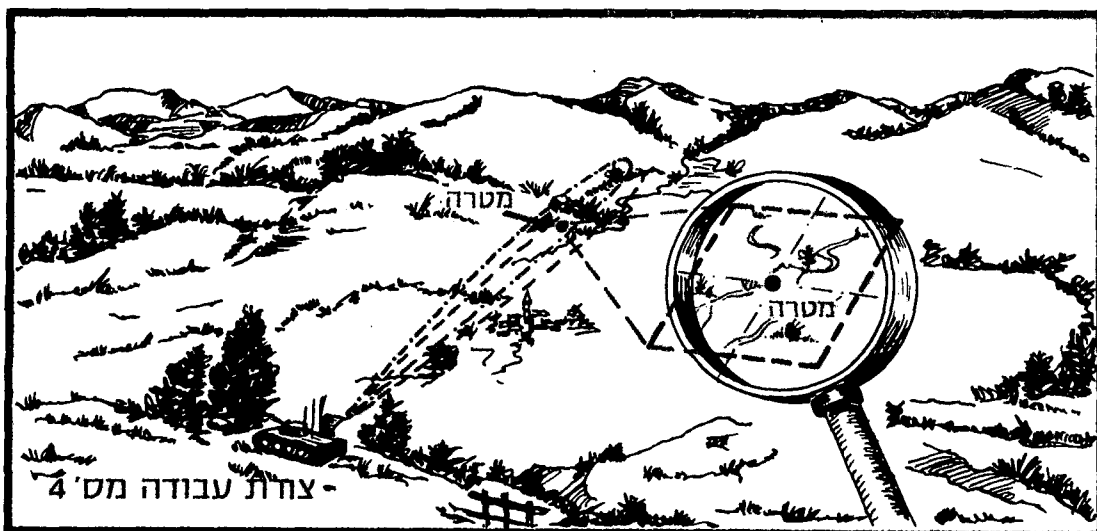
אפשרות זו היא שילוב של מעקב אוטומטי אחר מטרה שאוכנה לפי אפשרות 2 ותצוגה של איזור המטרה. משאוכנה המטרה (בהתאם לאפשרות 2) "ננעל" המכ"מ על המטרה ועוקב אחריה אוטומטית. קואורדינטות המטרה מוצגות בצורה קוטבית ובצורה קרטזית. מידת דיוק הקואורדינטות היא: $2 \pm$ אלפיות בכיוון; $20 \pm$ מ' במרחק. מסלול המטרה מוצג על מסך התצפית

ונרשם על מפת שולחן הרישום. באותו זמן מושמע צליל "דופלר" המתאים לסוג המטרה. אם נעלמת המטרה מאחורי מחסה, מופסק המעקב אך מתחדש באופן אוטומטי אם המטרה מופיעה שנית בתחום תצפית המכ"מ, בהיסט מקסימלי של 40 אלפיות בקו ר"מ 150 מ' בטווח ממקום היעלמות המטרה.

בכל מקרה מאפשרים הנתונים המתקבלים על שולחן הרישום נעילה ידנית מחודשת. כאמור מוצג האיזור בו נמצאת המטרה על גבי מסך ההיסטים כאשר המטרה נמצאת

כל הזמן במרכז המסך. על-ידי כך נצפה בכל עת ריבוע בעל צלע של 600 מ' שבמרכזו נמצאת המטרה. תכונה זו מאפשרת לצפות הדי פגזים המתפוצצים בקרבת המטרה, ולטווח את המטרה כבאפשרות 3.

ה"ראטאק" הוא בעיקרו אמצעי תצפית לאר"טילריה. הוא מאכן ומזהה כל מטרה ומאפשר את טיווחה עד גבול טווח הארטיילריה הבינונית ומשפר על-ידי כך את יעילות האר"טילריה במשימות תצפית ובקרת-אש.



כוישר גופני

מוקדם ממחלות זיהומיות, מגיפות, וכיוצא באלה.

כבר בגיל 25, אם לא קודם לכן, נמצאים בעיקר אצל הגבר סימני מחלת טרשת העורקים, גם אם אינו מתאונן על כך. בסקרים נרחבים שנעשו בגרמניה ובאוסטריה מייד עם תום מלחמת-העולם הראשונה, וכן לאחר מלחמת-העולם השנייה — בבדיקות בעורקים כליליים אצל אנשים צעירים חללי המלחמה (בני 19—21), נמצאה טרשת ה-עורקים הכליליים אצל 40—60 אחוז מכלל הנבדקים. מאוחר יותר נערך סקר דומה על-ידי מדענים מארה"ב אצל חללי מלחמת קוריאה, ושם נמצאה טרשת העורקים הכליליים בקרב 77% מבין הנבדקים שגילם פחות מ-30.

למעשה אין המדובר ב"מגיפה" של מחלות לב כליליות בשנים האחרונות דווקא. הגורמים לשינוי הקיצוני במספר החולים במחלות אלה הם, אכן, איבחון מדויק ועליה בתוחלת החיים.

יחד עם זאת אין כמעט ספק כי החיים המודרניים משפיעים על התפתחות מוגברת של המחלה; הוכחה לכך הם סקרים מקיפים שנערכו בעדות שונות בארץ.

ידוע למשל שיהודי תימן לא סבלו מטרשת העורקים הכליליים, ואולם בקרב אחדים מבני העדה החיים כאן זה 20 שנה ויותר מתחילים להופיע סימני מחלה, כלומר, יש השפעה לסביבה על ממדי התחלואה.

דוגמה אחרת: בני שבט המאזאי — החיים במזרח-אפריקה — אינם מתלוננים על טרשת העורקים ואין הם מתים מתעוקת הלב או מאוטם שריר הלב. אולם לפני כשנה בלבד נתגלה באורח מפתיע ביותר, כשנערכו ניתוחים לאחר המוות בגופות אחדים מבני שבט זה, כי הם סובלים מטרשת העורקים — אך אינם מתים ממנה. המאזאי צועד עשרות קילומטרים מדי יום, גם כדי

בעשרים השנים האחרונות נרשמה בעולם המערבי עליה בולטת בתמותה כתוצאה ממחלות לב איסכמיות (או כליליות, אי ספיקה או אוטם). כלומר, היצרות העורקים הכליליים בגלל הסתיידות העורקים, וחוסר אספקת דם לדפנות הלב. כך למשל הגיעה התמותה ממחלות אלה בארצות-הברית עד ל-55% מכל התמותה, שהיא כחצי מיליון איש לשנה. ראוייה לשימת-לב מיוחדת העובדה ש-150,000 מבין הנפטרים הולכים לעולמם בשנות ה-50 שלהם.

שיעור התמותה בגילים 25—29 גבוה גם הוא, ומהווה אחת מ-10 סיבות המוות הראשונות במעלה. בגילים 40—44 זו כבר הסיבה העיקרית למוות.

בארץ נפטרו 3,790 איש ממחלה זו ב-1968, מהם 2,416 גברים ו-1,374 נשים. רוב הנפטרים היו מבוגרים לאחר שנות ה-65 לחייהם, אבל גם אצלנו ניתן להבחין במספר הגדול והולך של צעירים יחסית המתים ממחלות לב כליליות.

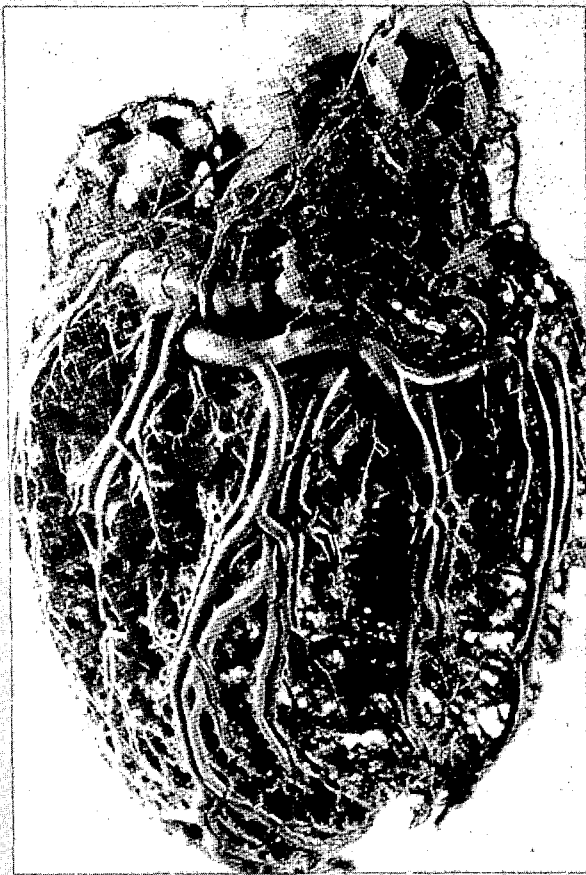
יש להביא בחשבון, שלפי החישובים הסטטיסטיים מספר החולים במחלה החיים אתנו גדול בהרבה (בארה"ב פי 5—6) ממספר הנפטרים. למותר לציין, על כן, שהבעיה אינה רפואית בלבד אלא מכילה גם היבטים חברתיים וכלכליים. הנתונים שנאספו הביאו את החוקרים לידי דיון — האם ניתן לקבוע בוודאות שמחלת הלב הכלילית רווחת הרבה יותר בימינו מבעבר, או שמא איבחון מדויק יותר מאפשר גילויים של חולים רבים יותר. אל לנו לשכוח שב-50—60 השנים האחרונות עלתה תוחלת החיים הממוצעת של הגברים מ-45 שנים בתחילת המאה ועד ל-70 שנים כיום. ידוע כי רוב החולים במחלות לב כליליות הם בני למעלה מ-50 ומרבית מקרי המוות קורים מעל לגיל 65. הנה אומר שלפני 50 שנה אנשים רבים לא "הצליחו" להגיע לגיל ה"מסוכן" עקב מוות



אימון גופני

וליקריי לב

ד"ר יאן יחזקאל קלרמן



להביא מים או מזון; הוא חי חיים „טב־עיים“, הרחק מכל ציביליזציה. הוא אוכל שומנים מן החי בכמויות עצומות — מפני שאינו מכיר מזון אחר — ולכן סובל הוא היצרות עורקית על רקע הצטברות שומנים בעורקים, כלומר מטרשת העורקים. אולם פעילותו הפיזית הרבה מביאה ליצירת עורקים קטנים חדשים, הקרויים קולטרלים — דרכים חדשות סביב הלב המונעות התקפי לב.

הממצאים הסטטיסטיים מצביעים על כך שמספר הגברים הלוקים במחלה זו ברחבי העולם וכן גם אצלנו, גדול פי שלושה מאשר מספר הנשים. בעיקר בולט ההבדל בין המינים בגילים שעד 50 שנה. מסקר שנערך בבית־החולים תל־השומר על מאושפדים בשל אוטם שריר הלב (1955—1964) מתברר, שעד גיל 40 היה היחס בין נשים לגברים 13:1.

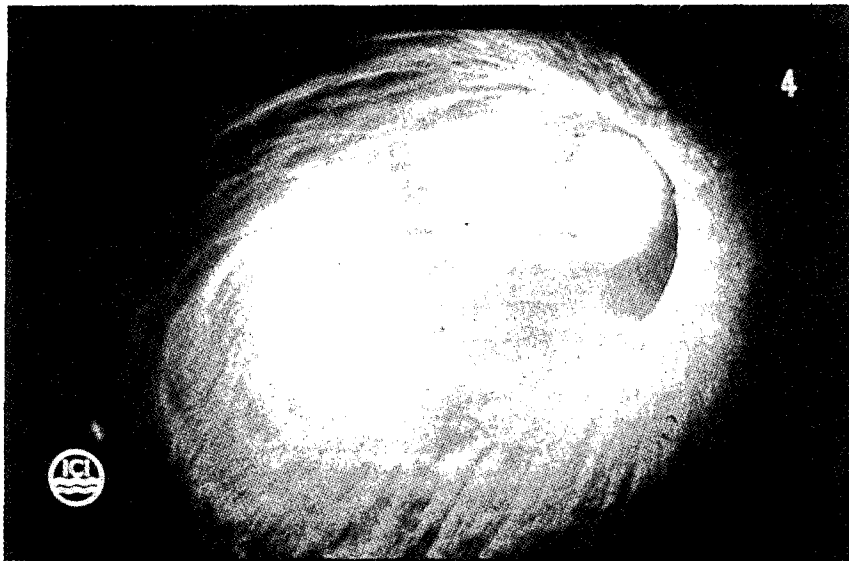
באותו סקר נמצא ש־75% מבין המאושפדים עקב אוטם היו ממוצא אשכנזי. רק 0.6% היו ממוצא תימני.

גורמי סיכון

חוקרים רבים עוסקים מזה שנים במציאת סיבות המחלה ותנאי התפתחותה. נבדקו היבטים בירכימיים, היסטולוגיים, גנטיים, חברתיים, פסיכולוגיים, תרבותיים ואֶתניים. נערכו נוסף לכך מחקרים על חלקים גדולים באוכלוסייה, תוך שימת דגש במיוחד על תנאי חיים והרגלי־חיים של הנבדקים. המחקר המפורסם ביותר בתחום זה נעשה בעיירה פרמינגהם בארה״ב. כ־10% מאנשי העיר (המונה 50,000 איש) התנדבו לבדיקות מקיפות ועקביות. החוקרים הספיקו במשך 5 השנים האחרונות להגיע למסקנות, שביניהן תנאי חיים אושרו גם על־ידי מקורות אחרים. כך, למשל, הוכח כי הרגלי תזונה משפיעים על התפתחות המחלה, דהיינו — הרגלי תזונה הם, „גורם סיכון“.

חות המחלה. מכל זה ברור, שלפנינו סבך בעיות רחב שאין לו כנראה פתרון קל. מניח, „גורמי סיכון“ מתברר, שאם אמנם נכונה ההשקפה שגורמים אלה הם הסיבה העיקרית להתפתחות טרשת העורקים, וטרשת העורקים הכליליים במיוחד — ניתן לטפל בבעיה על־ידי פעולות מנע. ברור ש־

בסקר זה, כבסקרים אחרים בארה״ב ובמחקרים שנערכו בכל רחבי תבל לרבות ישראל התברר כי עודף משקל, עישון מופרז, וחוסר פעילות גופנית מהווים „גורמי סיכון“ בצד גורמים תורשתיים, ערכי כולסטרול גבוהים, לחץ דם גבוה וסכרת. חוקרים אחרים מצאו קשר משמעותי בין מבנה האישיות והתפת-



עורק כלילי בריא (של נער בן 10).

מחלת לב כלילית. ראוי לציין, כי במדינות מתפתחות בהן עלתה רמת החיים, כלומר עלתה כמות הצריכה ואיכותה, עלה גם מספר החולים באוטם שריר הלב. גורם עודף המשקל בולט במיוחד כשהוא בא בצד גורם סיכון נוסף כמו עישון או לחץ דם גבוה. ובכלל צירוף של גורמי סיכון אחדים מקדם את הופעת המחלה הרבה יותר מאשר "סכום" השפעותיהם הנפרדות!

עישון

חומר מדעי רב כבר התפרסם על ההשפעה המסוכנת של עישון סיגריות על התפתחות מחלות לב וסרטן. למרות שהמחקרים האמריקניים מצביעים על עליה בהופעת מחלות לב כליליות בין מעשני הסיגריות, אין עדיין אישור סופי שאמנם קיים קשר סיבתי ישיר בין עישון ומחלת לב. ואולם אין להתעלם מן הממצאים המוצאים קשר בין עישון ומחלות לב כמו למשל תוצאות הסקר שהוזכר בפרמינגהם, המציין בבירור כי הסיכוי ללקות באוטם שריר הלב גדל ככל שעולה מספר הסיגריות שמעשנים ביום. יצוין, כי בשום מחקר לא נמצא שעישון מקטרת או סיגר מהווים גורם סיכון.

עודף כולסטרול

התרשמנו כי הקהל הרחב מפריז בחשיבות שהוא מייחס לערכי הכולסטרול בדם כגורם למחלת לב. ראוי לציין, שלרבים מאוד מבין המאושפזים בבתי החולים ברחבי העולם

היטב ביוצאי הצבא: למתגייסים כושר גופני נמוך, וקשה להם, במקרים רבים, לבצע את הפעילות הגופנית הנדרשת מהם.

לשמירה על הבריאות ולפיתוח הכושר הגופני — לאלה יש לחנך מגיל צעיר. לשאלה הספקנית: האם יש הוכחה חותכת, כי אדם השומר על כושר גופני כל חייו הוא באמת בריא יותר? התשובה היא — הוא ללא כל ספק מאושר יותר. בריאותו כרוכה גם בגורלו: מחלות שונות עלולות לפגוע בו, אך אפשר להניח, כי אדם בעל יכולת גופנית טובה הוא אדם מאושר ומאוזן.

אנשים רבים העוסקים בתפקידים אחראיים, כגון קצינים בצבא הקבע, חיים בתנאי מתח ודחק. רבים מהם אינם יודעים בריאות מהי; הם גם אינם יודעים כיצד עליהם לאכול ועל כן משקלם רב מדי; ללא ספק מעשנים הם יותר מדי — מתוך מחשבה מוטעית שבכך מפיגים הם את המתח (ולא היא); אם במצב מנוחה פועם דופק רגיל 60 פעם בדקה יכול עישון סיגריה להעלות את קצב הפעימות ל-70 ויותר לדקה — כלומר כ-10 פעימות יתרות לדקה, שהן כ-600 פעימות נוספות בשעה. כך מעמיסים על הלב עבר זה מיותרת).

ניתן היה לצפות, כי כושרם הגופני של הקצינים יהא טוב מזה של אוכלוסיה בריאה; התברר כי למרבית הקצינים כושר גופני דומה לזה של מנהל-כללי בן אותו גיל במפעל אזרחי בעיר.

עודף משקל

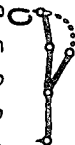
נעלה מכל ספק, כי אנשים להם עודף משקל מעל ל-5 ק"ג בממוצע, נוטים יותר לפתח

עדיין אין באפשרותנו למצוא פתרונות לגורמי התורשה. אין גם ספק שכמעט לא ניתן לשנות את האישיות של אוכלוסיות שלמות — גישתן לחיים ולסביבתן ושיאפיותיהן — במדינה דמוקרטית.

חוסר פעילות גופנית

ב-1850 השקיע האדם 13% בממוצע מן האנרגיה שלו בעבודתו המקצועית, ואילו כיום הוא משקיע 0.9% בממוצע בלבד, כתוצאה מן ההתפתחות הטכנולוגית ב-100 השנים האחרונות. מחקר משוב שערך עלידי האוניברסיטה לפני שנים מספר בארצות מערב אירופה ודרומה וכן בארה"ב, באוסטרליה, בקנדה וביפן גילה כי במדינות בהן גבוהות רמת החיים וההכנסה הלאומית ורב מספר המכורניות, גדולה בהרבה התמותה מאוטם שריר הלב לעומת מדינות שהן מפותחות פחות. במחקרים שנערכו בארץ במכוני התברר שהכושר הגופני הממוצע של גבר ישראלי בריא בכל קבוצות הגיל, ללא אימון גופני מיוחד, הוא בין הנמוכים לגבי הארצות המתפתחות. יוצאים מכלל זה ילידי תימן וישראלים בגילים שבין 18-21. סקר שערכנו אצל חברי קיבוצים שונים הראה, שגם באוכלוסיה קיבוצית רחוקה הפעילות הגופנית מלהניח את הדעת. הגענו לתוצאה המדהימה, שכושרם הגופני של חברי קיבוץ טוב אך במעט מזה של מנהלי מפעלים גדולים. היו גם קיבוצים, "ותיקים" יותר, בהם תרמה רמת המיכון הגבוהה לכושר גופני נמוך במיוחד.

בשנים 1966, 1967 ו-1968 עסקו במכון לשיקום חולי לב ולפיזיולוגיה של העבודה בבתי החולים תל-השומר במחקר, בו נבדק כושרם הגופני של יוצאי צבא בישראל בני כל העדות. התברר כי כושרם הגופני נמנה על הנמוכים בעולם המערבי; הוא נמוך מן הכושר הגופני הממוצע כפי שפירסמו ארה"ב, קנדה, צרפת, גרמניה המערבית, שבדיה ונורבגיה וכמובן הוא נמוך מאוד יחסית לכושר הגופני של תושבי מזרח-אפריקה. השוואת הכושר הגופני של בני עדות שונות מגלה כי התימנים עומדים במקום הראשון ואילו לאשכנזים הכושר הגופני הירוד ביותר. יש, על כן, לדון בבעיית הבריאות — בה נוהגים להקל ראש בעיקר הבריאים והצעירים. מובן, שהשוואה מתחילה בבתי-ספר: הילד אינו מקבל הסבר מהי בריאות, וכיצד לשמור עליה. מצב החינוך הגופני הוא בכי רע, והתלמידים אינם עוסקים בפעילות גופנית מספקת. תוצאותיו של מחדל זה ניכרות



„נורמלי“ (גבר שגובהו 1.70 מ', יהיה משקלו הנורמלי 70 ק"ג, ומשקלו האידיאלי ב-10% פחות). דבר זה ניתן לביצוע בקלות יחסית בעזרת דיאטה מתאימה. החשש מרעב בעקבות הדיאטה, אינו מוצדק. הפחד הממשי חייב להיות מעודף המשקל ומחסיכון שבעקבותיו.

5. אלה שסובלים כבר מלחץ דם גבוה ומסכרת, יכולים כיום לקבל טיפול מתאים, המאפשר איזון הסכרת ו/או שליטה על ערכי לחץ הדם.

סיכום

הצבענו על מספר בעיות הקשורות בחופעתן של מחלות לב כליליות ובדרכים למנוע אותן. העובדה שרבים הם גורמיהן של מחלות הלב הכליליות מכבידה על פעולות המנע. חלק מסוים מן הסיבות אינו ניתן למניעה, אולם אין לנו ספק שבעקבות שינוי הרגלי חיים אחדים — בעיקר אכילה, עישון ופעילות גופנית — יופחת בהרבה הסיכוי ללקות במחלות אלה. המלצות אלה אינן תיאורטיות. יש בידינו הוכחות לכך, שאלה שמילאו אחריהן — חיייהם מאושרים יותר ואולי אף ארוכים יותר.

בדיקה להערכת כושר גופני בעזרת ארגומטר (אופניים עם תנגודת משתנית).



עורך עם שינויים טרשתיים קשים (גבר בן 60).

צרות לכל משך השנה, ערך בריאותי רב יותר מאשר לחופשה חד פעמית ממושכת. הדברים אמורים במיוחד לגבי אנשים בקבוצות הגיל של 40 ומעלה.

אני ער לעובדה שבכך אני חולק על המלצות „מומחי החופש“, הדורשים כיום חופשה אחת ממושכת בת 4–5 שבועות. אולם מתוך נסיונו בעבודה ראינו שבחופשות הקצרות תועלת מרובה, בעיקר בשל הפסקת „מעגל הקסמים“ של שגרת היומיום.

2. באשר להעדר פעילות גופנית — ניתן לשנות את הרגלי הפעילות הגופנית. הגם שפועלי בניין חולים לעתים (נדירות) באוטם שריר הלב אין בכך כדי לתרץ מחדליהם של עצלנים המאמינים, על פי רוב, במה שנוח להם להאמין. אחוז המאושפזים בשל אוטם מבין העוסקים במקצועות המחייבים מאמץ גופני של ממש, קטן ביותר; נוסף לכך גבוה אחוז החולים מקבוצה זו הנשארים בחיים לאחר התקף. ההמלצה המעשית היא להתמיד בפעילות גופנית מותאמת, שלוש פעמים בשבוע בפרקי זמן של 20–60 דקות; * איננו ממליצים לאנשים מעל גיל 50 לעסוק בענפי ספורט תחרותיים; ואנו מייחסים חשיבות רבה להתאמת הפעילות הגופנית לאדם המתעבד לעסוק בכך.

3. אנו ממליצים להפסיק כליל את עישון הסיגריות או להפחיתו. הדבר קל הרבה יותר בגיל צעיר כל עוד האדם בריא, אף כי ידוע שהאדם הבריא מתייחס בציניות להמלצות כאלה.

4. אשר לבעיית עודף המשקל, אנו ממליצים בכל פה לרדת במשקל, לפחות למשקל

* זאת לאחר התייעצות עם רופא, כמובן.

מחמת אוטם שריר הלב — ערכי כולסטרול תקינים לחלוטין.

ריכוז גבוה של כולסטרול יכול אמנם להיות גורם סיכון ולהשפיע על התפתחות המחלה, אבל בנייתו מדוקדק של מקרי מחלות לב מתברר, כי גורם זה מצוי בדרך כלל יחד עם גורם סיכון נוסף כמו עודף משקל, עישון מופרז, לחץ דם גבוה וכדומה.

ניתן לטפל גם בערכים גבוהים של כולסטרול, אבל נראה לנו שההצדקה לטיפול אינה הריכוז הגבוה של הכולסטרול כשלעצמו אלא הסכנה שבהצטברות מספר גורמי סיכון. כלומר, יש לטפל לדעתנו בגורם סיכון זה רק כאשר מתלווה לו גורם סיכון אחר.

פעולות מנע

מה ניתן לעשות כדי להפחית השפעתם של גורמי הסיכון?

1. הגורמים התורשתיים והנפשיים וכן הבעיות הנובעות מ„לחץ-חיים“ אינם ניתנים לטיפול במרבית המקרים. דווקא בדיקה שנערכה במשקים שבקו האש (בעמק בית-שאן) גילתה, כי אחוז מחלות הלב בהם — היה נמוך מן הרגיל. המתח — שאינו מוסיף לבריאות — אף הוא חלק מן החיים. המתח מסכן את החיים — אולם אי אפשר בלעדיו. לא כדאי — ואולי אף אין צורך — לסלק גורם זה. יש הטוענים כי במקרים מסוימים עשויים טיפולים פסיכולוגיים לגרום במידת מה להפחתת השפעתם השלילית של גורמים אלה. אך אין עדיין כל אישור ממשי לכך. בתחום גורמי הסיכון הנפשיים אנו ממליצים למצוא עיסוק מרגיע וגורם סיפוק לשעות הפנאי. נוסף לכך אנו בדעה כי לחופשות קצרות, בנות ימים אחדים, המפרי



החינוך הגופני

סא"ל עמוס גלבו

הקניית הנעה ספורטיבית — כיצד ?
התנאי להגשמה של כל תכנית — ולא רק בספורט — הוא פיתוח ההנעה (המוטור-בציה) בקרב אלה האמורים להגשימה. תכנית שאפתנית ניתנת להעברה מחד-גיסא על-ידי הצבת אתגרים ומתן חיזוקים חזרי-ליים, ומאידך-גיסא על-ידי חיזוקים של-ליים, למשל האיום שבהוצאה מן המסגרת של מי שהישגיו נמוכים. הדגש חייב להיות מושם בעיקרו על הגישה החיובית.

תכנית החינוך הגופני בפנימיה הצבאית

שיעור שבועי בכושר גופני — כל חניך בפנימיה משתתף מדי שבוע בשיעור בכושר גופני הנמשך כשעתיים. השיעור הוא חלק ממסכת השיעורים הרב-שנתית ומותאם לגיל החניך ולעונת השנה. חלקו הראשון כולל תרגילי כושר גופני וחלקו השני כולל משחקים, ריצות שדה, מסלול מכשולים וכו'.

חוג הספורט — כל חניך בוחר בחוג ספורט על-פי נטיותיו האישיות; הפעילות בחוג

גופני ונפשי מאפשרים לנוער להתמודד בהצלחה בלימודים העיוניים, לתפוס עמדה בחברה ולהצליח באימונים הצבאיים; מכאן החשיבות הרבה שמייחסים אנו לחינוך גופני.

המעבר מגישה חובבנית למקצועית במשך שנים לא היתה לפנימיה הצבאית תכנית חינוך גופני המבוססת על ידע מקצועי, על מחקרים מדעיים ועל גישה פסיכולוגית המתאימה לגיל החניכים. בסיוע ענף אימון גופני במסכ"ל ובעידוד המחלקה לחינוך גופני במשרד החינוך והתרבות, גובשה תכנית רב-שנתית ואלה יעדיה:

כיתה ט' — פיתוח מיומנות בענפי האתלטיקה הקלה והכרת משחקים.

כיתה י' — המשך פיתוח מיומנויות ופיתוח כושר גופני.

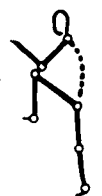
כיתה י"א — פיתוח כושר גופני, סיבולת ויכולת עמידה במצבי לחץ.

כיתה י"ב — המשך פיתוח כושר גופני, מעבר מסלול מכשולים וריצות שדה ארוכות טווח.

עם כניסתו לפנימיה הצבאית, נמצא החניך בתוך חברה שואפת-הישגים מובהקת. הוא ניצב בפני אתגרים אשר כישלון באחד מהם עלול לגרום להדחתו מן הפנימיה. האתגרים הם בתחומים הבאים:

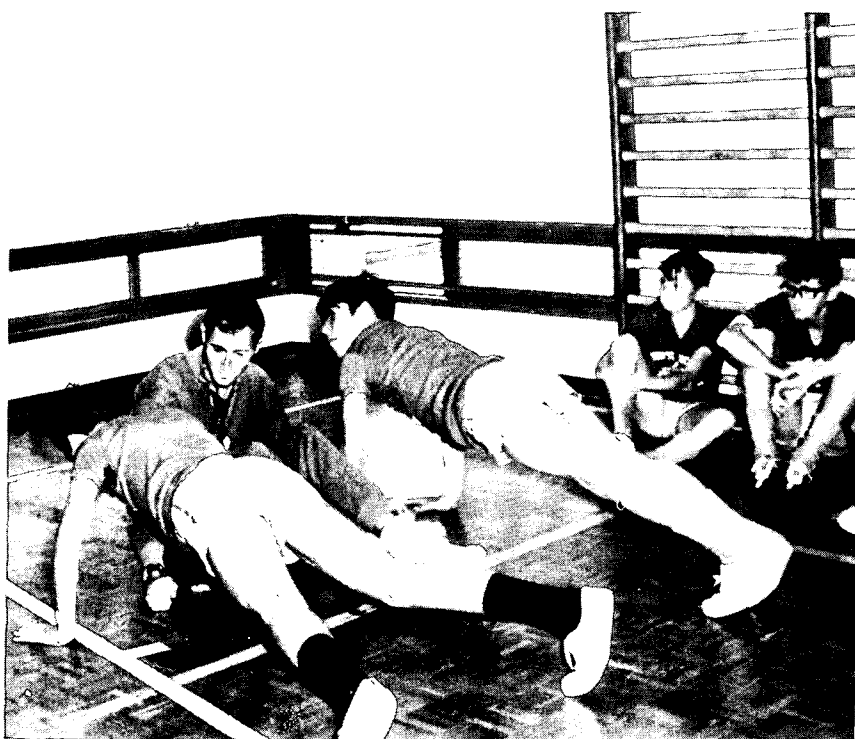
- הצלחה בלימודים תיכוניים.
- הסתגלות לחיי החברה.
- הצלחה באימונים צבאיים.
- השגת רמה גבוהה של כושר גופני.

כל האמור לעיל נדרש מנער שבגיל 14 עזב מסגרת חמה ומצומצמת קרי — הבית. כדי למנוע משברים, מכוון החינוך הגופני בפנימיה במיוחד לפיתוח הרמוני של המבנה הגופני והנפשי של החניך. הנער נמצא בפנימיה בגיל ההתבגרות בו חלים שינויים רבים בגופו ובנפשו. בתקופה זו נודע לפיתוח הכושר הגופני תפקיד ראשון במעלה הן בממד הגופני — חיזוק שרירי הגוף — והן בממד הנפשי — עיצוב הדימוי הגופני. הניסיון מלמד כי מרבית הספורטאים הטובים ביותר בכל האתגרים, מפני שחוסן





בפנימיות הצבאיות



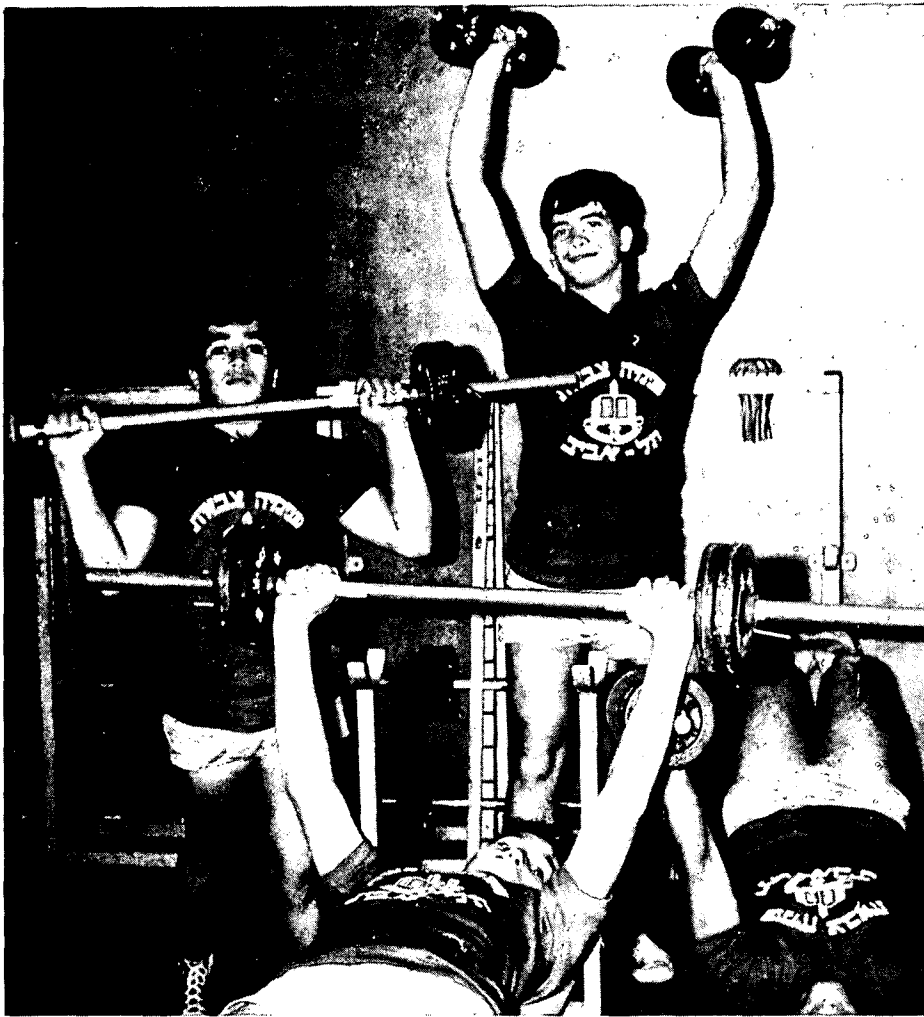
מתנהלת כשעה-שעתיים בשבוע. ואלה החו-

גים הקיימים:

1. כדור-עף
2. כדור-סל
3. כדור-רגל
4. כדור-יד
5. היאבקות
6. טניס-שולחן
7. הרמת משקלות
8. התעמלות על מכשירים
9. אתלטיקה קלה

ריכוז החוגים הוא עלידי מיטב המאמנים בארץ, אשר מעניקים לחניכים ידע מקצועי מעולה בצד גישה חינוכית ספורטיבית ואהדה למקצוע.

„פנקס כושר גופני“ — לכל חניך פנקס כושר אישי המלווה אותו כל זמן הימצאו בפני-מיה. מדי שבוע מתרגל החניך קבוצת תר-גילים אשר חלקם הגדול הם תרגילי בוחן



ההישגים בפנימיה הצבאית

בסקר שנערך על-ידי ד"ר הלל ראסקין* — בו הושווה הכושר הגופני של תלמידי תיכון בכיתה שישית וסטודנטים ישראלים וזה של הנוער ביפו, בסין הלאומנית ובבלגיה, נתגלה כי הישראלים מפגרים ברוב מרכיבי הכושר הגופני בהשוואה לאחרים.

הסקר נערך על 40 חניכי הכיתה השישית של הפנימיה הצבאית בתל-אביב. הטבלה להלן מורה כי הישגי חניכי הפנימיה עולים בהרבה על הישגי הישראלים וברוב המקצוֹר עות שוים הישגיהם לאלה של הנוער בשאר הארצות ואף עולים עליהם.

תחילה היו אלה תרגילי רשות, אך הניסיון לימדנו כי יש לעסוק בתרגילים אלה תחת פיקוח תוך קיום תחרויות כדי שכל החניִיִם יתורגלו בהם. טבלת הניקוד מראה לכל חניך מה מצבו הגופני באותו שבוע.

השתתפות באירועי ספורט — חניכי הפנימיה בת"א נוטלים חלק באירועי ספורט מגוונים החל בתחרויות אתלטיקה קלה באגודת "הפועל", "מירוץ מגנס", מירוץ אוניברסיטת ת"א, עבור בצעדות של "הפועל" ו"מכבי" וכלה בגולת הכותרת — "צעדת 3 הימים" בתחרות עם קבוצות צה"ל. אירועים אלה מחזקים את רצון החניכים להשיג הישגים ומפתחים את גאוות החניכים במסגרתם החינוכית והלימודית.

מפעלי ספורט פנימיים — נערכות גם תחרויות בין הפלוגות בענפי ספורט שונים וב-סיומן מוענקים גביעים ופרסים לחניכים המצטיינים ולפלוגות המגיעות להישגים טובים.

הכושר הגופני הנערך בסוף כל שליש. הרישום בפנקס משקף לחניך את רמתו האי-שית וקצב התקדמותו. התרגילים מקיפים את כל תחומי הכושר הגופני:

א. ריצת 100 מ' — פיתוח מהירות בפרק זמן קצר.

ב. ריצת 1,500 מ' — פיתוח סיבולת, ספירת לב וריאות.

ג. עליה על מתח — חיזוק דינאמי של שרירי הידיים, וחיזוק סטאטי של השרירים באיזור הכתפיים.

ד. עליה משכיבה לשיבה — חיזוק שרירי הבטן.

ה. פשיטת מרפקים — חיזוק שרירי הידיים ושיפור היציבה.

ו. קפיצה בחבל — פיתוח תיאום בין חלקי הגוף.

ז. בוחן מדרגה — מבחן הבדוק ספיקת לב, ריאות וכושר שרירי רגליים.

* ראסקין הלל — סקר יכולת גופנית של תלמידי כיתות י' בבתי-הספר העל-יסודיים, אוניברסיטת ירושלים, יולי 1970.

טבלה מס' 1: ממוצעים של תוצאות מבחני יכולת גופנית בארצות שונות

המקצוע	ישראל	ישראל	פלמיה צבאית תל-אביב	בלגיה	סין הלאומית	יפן
	גיל 16 נבחנים 240	גיל 18-29 נבחנים 338	גיל 16 נבחנים 40	גיל 16 נבחנים 19	גיל 16 נבחנים 500	גיל 16 נבחנים 50
ריצת 50 מטרים (שניות)	7.4	7.4	7.0	6.5	7.6	7.5
קפיצה לרוחק מהמקום (ס"מ)	202	208	216	225	214	234
ריצת 1,000 מטרים (בדקות)	4.05	4.11	3.21	—	4.04	3.34
עליה על מתח (מספר פעמים)	5.5	5.3	9.9	9.9	5.4	7.8
ריצת הלך ושוב 10x4 מטרים תוך העברת קוביה (בשניות)	11.04	11.99	10.40	—	11.26	10.33
קימה משכיבה (מספר פעמים)	23.2	21.1	30.1	—	19.1	22.7

אם נדרג את הישגיהם של המשתתפים הישראלים בסקר תתקבל התמונה הבאה:

טבלה מס' 2: טבלת הישגים של אוכלוסיה ישראלית (דירוג מקומות)

המקצוע	חניכי הפלמיה הצבאית תל-אביב	תלמידי תיכון כיתה שישית	סטודנטים
ריצת 50 מטרים	1	2	2
קפיצה לרוחק	1	3	2
ריצת 1,000 מטרים	1	2	3
עליה על מתח	1	2	3
ריצת הלך ושוב	1	2	3
קימה משכיבה	1	2	3
סה"כ ניקוד	6	13	16

סיכום

טבלה מס' 2 מציגה עליונות מוחלטת של חניכי הפלמיה בהשוואה לתלמידים התיכונים והסטודנטים. תוצאות אלו הן הוכחה מובהקת כי תשומת-לב רבה יותר לחינוך

הגופני בנוער הישראלי יכולה להביאו להישגים נכבדים בתחום הספורט והכושר הגופני בהשוואה לנוער בעולם כולו. רשות הספורט ומשרד החינוך והתרבות

צריכים לתת דעתם לפיתוח החוסן הגופני של הנוער הישראלי היוצא לשירות בצה"ל והעומד שם בפני מאמצים כבירים — גופניים ונפשיים כאחד.

מלחמת

רס"נ חנן אלון (הירש)



חלק ראשון:

לקראת סדאן הרקע והצבאות היריבים

מבוא

ב-1 בספטמבר 1870, בשדות הסובבים את סדאן, כשישה שבועות לאחר הכרזת המלחמה, מחצה פרוסיה כליל את העוצמה הצבאית של צרפת הקיסרית. פרוסיה, שהיתה האחרונה בשורת המעצמות הצבאיות באירופה, הוכיחה תוך עשר שנים את עליונותה הצבאית המוחלטת וכך בבד השיגה את הבכורה הפוליטית, שנמשכה למעלה מארבעים שנה. עם הכתרת וילהלם ה-1, מלך פרוסיה, לקיסר גרמניה ב-18.1.1871 הושלם התהליך רב המשמעות של איחוד גרמניה. ההכתרה מבטאת את סיום חלקו של התהליך המכונה בפי ההיסטוריונים „איחוד מלמעלה“. היתה זו העוצמה הצבאית של פרוסיה, המדינה השלטת בקואליציה הגרמנית, שהביאה להכרעה במלחמה, והשפיעה על המלכים והנסיכים הגרמנים באלצה אותם להסכים לאיחוד. נפילתה של קיסרות נפוליאון ה-3 והפגנת חולשתה ובידודה של צרפת, הם נקודות שפל בהיסטוריה הצרפתית המודרנית, שמשמעותיהן גלשו מהתחום הפוליטי והצבאי אל עבר התחום הרגשי, ותרמו להעמקת האנטגוניזם הגרמני-צרפתי רב הוותק.

מלחמה זו היא גם נקודת ציון חשובה בהיסטוריה הצבאית. המהפיכה התעשייתית של המאה הי"ט והחידושים הטכניים באו לידי ביטוי בקנה-מידה רחב במלחמה, בכל התחומים. חידושים אלה בלטו אף בהשוואה למלחמות שנערכו באירופה זמן קצר לפני מלחמת 1870—1871: החל ממלחמת קרים וכלה במלחמת פרוסיה-אוסטריה. במלחמה באו לידי ביטוי בעיות האופייניות למלחמה מודרנית במישורים שונים:

א. במישור המדיני-אסטרטגי:

1. זיקת הגומלין בין המדינות לבין ניהול המלחמה.
2. „האומה במדים“ — השתלבות פוטנציאל לאומי, משקי וחברתי במאמץ המלחמתי והשפעת המורל הלאומי על ניהול המלחמה ועל רוח הלוחמים.

ב. בתחום הצבאי הצרופ:

1. בעיות כוח-אדם וארגון מפקדות;
- א. גיוס מילואים;
- ב. מעבר מתקני שלום לתקני מלחמה;
- ג. הפעלת מפקדות ברמה גבוהה וניהול מטה;

פרקים מתוך עבודה סמינריונית בהדרכת ד"ר יהודה ואלך, אוניברסיטת ת"א, 1968.

פרוסיה-צרפת 1870

הרקע למלחמה

על שאלת „האשם במלחמה“, החביבה על היסטוריונים גרמנים בני המאה הי"ט הרואים כאמת-מידה יחידה את היריה הראשונה, אבד הכלל זה מכבר. כבכל מלחמה היה גם במלחמת 1870–1871 פער עמוק בין שורשי המשבר לעילתו. מולטקה, הרמטכ"ל הפרוסי, כתב אמנם בפתיחת ספרו על אודות מלחמת 1870–1871 כי „חלפו הימים בהם יצאו צבאות קטנים של חיילים מקצועיים להילחם למען מטרות דינסטיות...“ מולטקה צדק ברישאו, אך למרבה האירוניה היתה העילה הישירה שהביאה למלחמת פרוסיה-צרפת דינסטית מובהקת — שאלת הירושה הספרדית.

העילה: שאלת הירושה הספרדית

בספטמבר 1868 הודחה מלכת ספרד, איזבלה ה-2. מרשל פריס, העוצר, חיפש ממלא מקום לכס המלוכה. ביסמרק, קנצלר פרוסיה, ראה בכך הזדמנות לכבוש עמדה חשובה במסגרת מדיניותו האירופית. הוא בא במגע סודי עם העוצר והציע לו כמועמד לכתר הספרדי את הנסיך ליאופולד לבית ההונצולרן-זיגמרינגן. ליאופולד היה קרוב רחוק של בית המלוכה הפרוסי, גיסו של מלך פורטוגל. וילהלם, מלך פרוסיה, התנגד לרעיון מסיבות רגשיות, אך נכנע ללחציו של ביסמרק „האיש החזק“. הסודיות היתה תנאי להגשמת תכנית פוליטית עדינה זו עד להשלמת ההליכים התחקיקתיים הכרוכים באישור הקורטס (בית המחוקקים הספרדי). אך הסוד הופר, והידיעה הסנסציונית הודלפה ופורסמה לראשונה בעיתון ספרדי. מכאן ואילך התגלגלו העניינים במהירות. בצרפת הגיעו התגובות למדי היסטוריה. השלטונות בצרפת, אשר חששו מגורם פרוסי על גבולם המערבי, שמשמעותו כיתור, קיימו התייעצויות בדבר תגובה, ובין היתר דנו בגיוס כללי. בינתיים הורה הקיסר לשגריר צרפת בפרוסיה, בנדטי, להיפגש ללא שהיות עם מלך פרוסיה כדי לבקש ממנו לפעול נמרצות לביטול מועמדות ליאופולד.

וילהלם, שהתנגד לכל הרעיון, ניסה תחילה להתחמק בנימוק כי זוהי בעיה פנימית של ספרד. „בעייתו“ הדיפלומטית נפתרה, לכאורה, כאשר ויתר ליאופולד, שנבהל מהסער, על מועמדותו. וילהלם שש להודיע זאת לשגריר צרפת. ביסמרק לא ראה בעין יפה את פעילותו הדיפלומטית של המלך וביקשו לחדול ממנה, ולפעול בהתאם להליכים הדיפלומטיים

7. השפעת אישיותו של המפקד בכל הרמות על ניהול המערכה;

ה. חשיבות המורל של הפרט ושל היחידה.

2. בעיות לוגיסטיות:

א. ציוד ותספוקת לגייסות המוניים בתקופת הכוננות, ותוך כדי לחימה;

ב. הסעת גייסות ואספקה לחזית תוך ניצול מושכל של מסילות-הברזל.

3. בעיות חימוש: הכנסת כלי-נשק חדישים לשימוש, אחזקתם ותפעולם.

4. בעיות טקטיות: התאמת אמצעי הלחימה והציוד החדישים, ויישומם הטקטי בשדה.

5. בעיות בהפעלת שירותים:

א. מודיעין — איסוף ידיעות ועיבודן; ובטחון-שדה;

ב. רפואה — שילוב המערך הרפואי האזרחי במאמץ המלחמתי והפעלת חיל-הרפואה בשדה;

ג. קשר — ניצול הטלגרף החוטי לשליטה בכוחות ולשילוב מערכות נייחות וניידות.

אך חרף הופעת הבעיות, נעשה מעט מאוד בתחומים השונים כדי לפותרן בצורה מושכלת. השמרנות הצבאית נתנה אותותיה, והחידושים הטכניים וכלי-הנשק החדישים השפיעו אך מעט על הטקטיקות המסורתיות, הגם שזמן קצר קודם לכן הסתיימה מלחמת האזרחים האמריקנית, שעלתה בהיקפה ובחידושיה על קודמותיה ועל אלו שאחריה, עד מלחמת-העולם הראשונה. אך המצביאים באירופה זילזלו בה ולא התייחסו ללקחיה, כשם שלא הפיקו לקח מהמלחמות בהן נלחמו הם עצמם. מעל הכל בולטת דוגמת חיל-הפרשים. במלחמת האזרחים האמריקנית ניתן כבר לראות בשימוש שנעשה בפרשים את ניצני החרמ"ש המודרני. הם פעלו ביחידות קטנות, מצוידות בנשק יעיל, במשימות פשיטה וסיור. במלחמת פרוסיה-צרפת, לעומת זאת, נלחמו עדיין במסות של חיל-פרשים: הסתערויות רכובות, בעוד הפרשים מצוידים ברובים כבדים וברמחים — מול ריכוז אש מהירה, יעילה וארוכת טווח. המחיר ששולם היה כבד, והתוצאה — קטל נורא. אף הלמוט פון מולטקה, הרמטכ"ל הפרוסי, שקשה לומר עליו כי היה אטום לחידושים, זילזל במלחמת האזרחים האמריקנית, דוגמת עמיתיו האירופאים, ולא טרח ללמוד מלקחיה. את גישתו ביטא היטב באומרו: „אין מה ללמוד מהתרוצות כנופיות מזוינות“.

מלחמת פרוסיה צרפת 1870



וילהלם ה-I מלך פרוסיה הלמוט פון מולטקה, רמטכ"ל הצבא הפרוסי ביסמרק, הקנצלר הפרוסי

"אביב העמים" (1848) הוא ציון-דרך חשוב בתהליך זה. צרפת שבה ועלתה על הבמה הפוליטית תחת שלטון נפוליאון ה-3, אשר נקט מדיניות "זוהרת" כחלק מהמיתוס הנפוליאוני עליו התרפק. נפוליאון הצליח ליצור לצרפת תדמית של מעצמה, החל להאמין בכך בעצמו לאחר מספר הצלחות צבאיות: מלחמת קרים (1854–1856), המלחמות הקולוניאליות באלג'יריה וסיפוח סבוי וניצה לצרפת (לאחר איום צבאי על איטליה).

עלייתה של פרוסיה לאחר 1848 היתה מסחררת, אף היא, אך ממשית. התרומה העיקרית לעליה היתה עוצמתה הצבאית של פרוסיה, אשר קיבלה תגופה ועוצבה סופית ע"י "המשולש" ביסמרק (הקנצלר) פון רון (שר ההגנה) ומולטקה (הרמטכ"ל). ביסמרק דאג להשתמש היטב במכשיר הצבאי להגשמת ה-"Real Politik"*. מעת עלייתו לשלטון ב-1862, התעלם מהצדדים התחיקתיים אשר הכבידו על הממשלות שקדמו לו, וחתר לאיחוד גרמניה בהגמוניה של פרוסיה.

שגיאה היסטורית מקובלת, שנוצרה כנראה בדיעבד, מנסה לייחס לביסמרק תכונות נבואיות, בתכנון המדוקדק והמפורט להגשמת תכניתו המדינית. לפי גרסה זו חזה ביסמרק מראש את מלחמות האיחוד, יצר את עילותיהן תוך "סמינת מלכודת" וחיזול יתר המדינות לאפיקים הרצויים לו. גישה פשטנית, ותמימה במקצת, זו, נתלתה בדמות הקשוחה של קנצלר "הברזל והדם". האמת היא שביסמרק היה פרגמיטיסט, שניהל מדיניות נבונה, מתוך עמדת כוח פנימית, תוך ניצול מקסימלי ויעיל של הנתונים הקיימים. סייעו בידיו הצייתנות הפרוסית, והתמיכה מצד היונקרים שאיפשרו לו לפעול כמעט ללא אופוזיציה פעילה.

במלחמה עם דנמרק ב-1864 נחלה פרוסיה ניצחון ראשון ב"מלחמות האיחוד הגרמניות" — חבל שלזווייג-הולשטיין סופח לפרוסיה.

* Real Politik — מדיניות פרגמטית — המער.

המקובלים. וילהלם נעתר, וסירב להיפגש יותר עם השגריר, והודיע על כך לביסמרק במברק.

ביסמרק "ערך מחדש" את מברקו של וילהלם, השמיט את הקטע המדווח על הסרת מועמדותו של ליאופולד, והפיץ באמצעות העיתונות כי "הוד מעלתו המלך החליט לא לקבל יותר את פני השגריר הצרפתי".

כך נוצר הקוֹזֵם-פֶּלִי. בחוצות פריז שר ההמון (חרף האיסור הקיסרי) את המרסליז. לחלל הופרחו ססמאות: "תחי המלחמה", "לעבר ברלין".

ביסמרק שבע נחת; הוא הצליח, לדבריו, "להניף סמרטוט אדום מול הפר הגאלי...". תרמיתו של ביסמרק נתגלתה למדינאים הצרפתיים, כאשר השוו את דוח שגרירם למברק המשוכתב של ביסמרק. אך הם היו חסרי אונים לדכא את גל הלאומנות אותו ליבו מספר שרים, שניתן לכנותם, "נציים", ובראשם אשת הקיסר, יוג'ין. הפרובוקציה של ביסמרק השיגה מטרות. האומה הצרפתית נסחפה למלחמה.

העילה — פשוטה לכאורה. אך שורשי המלחמה עמוקים יותר. היא היתה עתידה לפרוץ במוקדם או במאוחר, כשעילתה זו או אחרת.

שורשי העימות הפרוסי-צרפתי

שורשי מלחמת 1870–1871 נעוצים בעבר: בעימות ובאיבה ההיסטוריים בין פרוסיה לצרפת. בין השנים 1675 ל-1813 פלשה צרפת לגרמניה לא פחות מאשר 14 פעמים — בממוצע אחת לעשר שנים! צרפת היתה במשך תקופה זו "המעצמה" ("Le Grand Nation") באירופה והגיעה לשיא מעמדה בימי נפוליאון ה-1.

לאחר קונגרס וינה (1815) ירדה צרפת ממעמדה. באי-רופה עלו כוחות חדשים. בכל תחומי החיים חלו תמורות: בחברה, בכלכלה, בתעשייה, בטכנולוגיה, במדע ובמשטרי המדינות. המבנה והאיזון הפוליטי באירופה התערערו.

מלחמת פרוסיה צרפת 1870



קולי, שטופה, הנספח הצבאי הצרפתי בברלין



נפוליאון השלישי

בהכנות. להבדל זה היו, בסופו של דבר, השלכות מכרעות. ביסמרק ראה כי השעה כשרה מבחינת התקדמות הכנותיה של גרמניה ורצה למנוע מצרפת להגשים את תכנית הכנותיה. נוסף לפער בהכנות תפס בידודה המדיני של צרפת מקום חשוב בשיקולי ביסמרק. אוסטריה ואיטליה נשארו, לפי שעה, מן הצד; רוסיה היתה בעיצומה של תקופת ריאקציה והצאר לא נטה לכל פעילות במדיניות האירופית לאחר מפלת ארצו במלחמת קרים. בריטניה ניהלה את מדיניותה האימפר-יאלית ונמנעה מהתערבות בענייני היבשת. יתר-על-כן, אהדתה לא היתה נתונה לצרפת על רקע הרפתקאותיה הקו-לוניאליות.

ההידרדרות

על רקע זה ניתן להבין את ההידרדרות ביחסי פרוסיה-צרפת, שהחלה בעקבות שאלת המועמד לכס המלוכה בספרד. העיתונות הצרפתית, שמשקלה בעיצוב דעת הקהל היה רב והשפעתה על הממשלה היתה ניכרת, הסיתה ברגשנות ובהת-להבות, אופייניות לצרפתים, לצאת למלחמה. "פרוסיה שכחה את צרפת של ינה * — עלינו להזכיר לה זאת!" הכריז אחד הנואמים, בפתוס, בפרלמנט הצרפתי. ואכן ב-19 ביולי 1870 הכריזה צרפת מלחמה.

צרפת עמדה בודדה מול העוצמה הגרמנית; כבר למחרת הכרזת המלחמה קיבלה הודעה על נויטרליותן של אוסטריה ודנמרק. היגררותה של צרפת למלחמה תוארה על-ידי אחד החוקרים כ-"צירוף טראגי של מזל רע, טפשות ובורות". נפוליאון וחבר יועציו חיו בגן-עדן של שוטים בהת-עלם מדיווחי הנספח הצבאי בברלין אשר התריע בשורה ארוכה של דיווחים, משך שנתיים טרם המלחמה, על ההכנות

השאפה להשגת בכורה בין המדינות הגרמניות הביאה לעימות עם אוסטריה ההבסבורגית. "מלחמת שבעה השבועות" בין אוסטריה לפרוסיה הסתיימה בניצחונה המכריע של פרוסיה בסדובה ב-3.7.1866. במלחמה זו הוכיח מולטקה, לראשונה, את יכולתו כרמטכ"ל. מפלת אוסטריה חרגה מתחום היחסים בין שתי המדינות. צרפת זועזעה מהניצחון הפרוסי. אשליית העוצמה שלה, בה נתלתה, נופצה. משקיפים צרפתים שטחיים ייחסו את הניצחון הפרוסי לרובה המחט הנטען מאחור, וסברו שצידו של צבא צרפת ברובה מסוג זה יחזיר לה את עליו-נותה. לעומתם, הבינו נפוליאון ואחדים משריו כי שורשי הניצ-חון הפרוסי עמוקים יותר ונובעים משיטת ארגון הצבא הפרוסי ומבנהו. מיכולת גיוסו המהיר והמערכת הלוגיסטית המשוכללת שלו. אך דווקא בתקופה קריטית זו, בה דרושה היתה לצרפת "יד חזקה" לניהול מדיניות הפנים, החוץ והביטחון חלה התרופפות מסוכנת. נפוליאון לא עמד בעול המשימות. גילו ומחלתו נתנו אותותיהם. את אחדות צרפת עירערו נטיות רפובליקניות. כלפי חוץ נחלה צרפת כשלונות חרוצים (במק-סיקו ובלוקסמבורג). האווירה במרבית מדינות גרמניה היתה עוינת לצרפת. לאיבה נגד צרפת היו שותפים חוגים רחבים: השמרנים בפרוסיה זכרו את ניצחון נפוליאון ה-1 במערכת ינה כשוואה לאומית; הליברלים חששו מתאווה ההתפשטות הצרפ-תית אל שטחי הריין. מן העבר הועלו פרשיות נוספות, וסיפוח אלזאס הגרמנית לצרפת במאה ה-18 הוזכר בחוצות. ביסמרק השתמש ב"סכנה הצרפתית" בנסיגו לשכנע את מדינות הדרום הקתוליות להצטרף למדינות הצפון בהנהגת פרוסיה. ביסמרק הבין היטב כי מלחמה תגביר את הליכוד, לכן, נוסף לשיקול החיצוני בעצם ריסונה של צרפת, ראה ביסמרק במל-חמה יתרון פנימי רב ערך.

שני הצדדים הבינו, אם כן, כי המלחמה היא בלתי-נמנעת, והם התכוננו אליה. צרפת ופרוסיה הכינו את צבא-ותיהן; ההבדל היה במידת המרץ והקדחתנות אשר הושקעו

* במערכת ינה (14.10.1806) הביס נפוליאון ה-1 את פרוסיה.

מלחמת פרוסיה צרפת 1870

חייב שינויים חברתיים. ב-1807 בוטל מעמד הצמיתים וטוש-טשו הגבולות המעמדיים החיצוניים, כדי לשמש בסיס לצבא לאומי גדול. ב-1813 נוסד הלנדוור (מיליציה של אזרחים), ארגון נפרד הלוחם לצד הצבא הסדיר. בלנדוור שהתו, זה בצד זה, חיילים בני כל המעמדות, לאחר שלוש שנות שירות סדיר ושנתיים במילואים.

הרפורמה

חולשת הצבא הפרוסי, אשר לא נלחם, למעשה, נגד צבאות סדירים מאז 1815, בלטה במיוחד נוכח העוצמה היתר-סית של הצבא הצרפתי. החולשה התבטאה בתחום הארגוני, הלוגיסטי ובמערכת הגיוס. נוכח הסכנה מצד אוסטריה במזרח ומצרפת, שלטשה עיניה לריין, בדרום, היה צורך דחוף ברפורמה בשני תחומים עיקריים:

- הגדלת הצבא תוך הגשמה קפדנית של חוק שירות חובה;
 - חידוש הציווד, החימוש והנוהלים.
- עלייתו של וילהלם לשלטון ב-1858 אחרי פרידריך וילהלם ה-4 תרמה לרפורמה זו רבות; וילהלם היה חייל מקצועי מנוסה, שהתנסה במלחמות הנפוליאוניות. תזכיר בדבר תכנית הרפורמה הוגש על-ידי פון רון

למלחמה ועל העוצמה הפרוסית. הוא אף לא היסס להשוותן לאלו של צרפת, תוך הוקעתן של האחרונות.

צבאות הצדדים ערב המלחמה

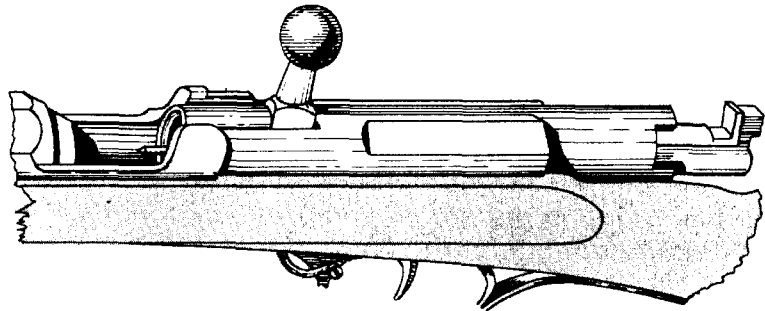
הצבא הפרוסי

הצבא הפרוסי עד 1860

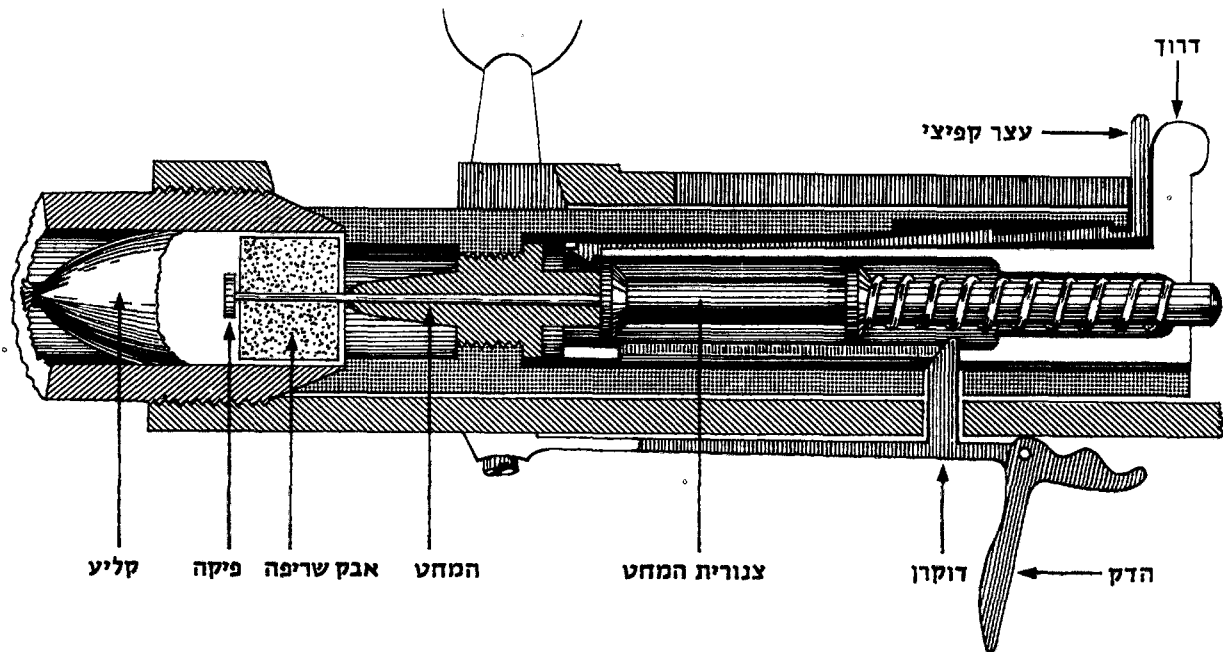
הצבא שימש מכשיר יעיל, ראשון במעלה, בתהליך עליית פרוסיה, מאמצע המאה ה-19 — ימיו של פרידריך הגדול, אשר עיצב את הדפוסים, את המשטר, ואת אורח הלחימה של הצבא. יורשיו של פרידריך קיבלו את הדפוסים אבל לא השכילו לשמור על התוכן, ואיש לא ניסה להתאים את הדוקטרינה לשינויים הפוליטיים, החברתיים והטכנולוגיים שחלו בינתיים. ההתאבנות נתנה אותותיה במפלת ינה ב-1806 מידי נפוליאון, אשר אירגן לראשונה צבא על בסיס הגיוס ההמוני, בהכניסו בכך ממדים חדשים ללחימה.

שני פרוסים: פון שרנהורסט ופון גנייזנאו הבינו כי אין טעם בצבא שכירים המשרת שליטים לצורך "מלחמות קבינטים". היה צורך בשינוי יסודי של השיטה, כדי ליצור צבא לאומי שיוכל להתמודד עם הבעיה הנפוליאונית. הדבר

רובה המחט הפרוסי, "דרייזר" — תפרית



רובה המחט הפרוסי, "דרייזר" — התר



מלחמת פרוסיה צרפת 1870

להתאים עצמן למבנים ולשיטות הפרוסיים. הצבא הסדיר של מדינות הצפון בלבד הוערך, ערב המלחמה, ב־15,324 קצינים ו־714,590 חיילים וכן 6,510 קצינים ו־201,640 חיילי לנדוור. פך הפל, עם מדינות הדרום, היה זה פוח שמנה קרוב ל־1,200,000 חיילים וקצינים.

החימוש הפרוסי

המהפיכה התעשייתית והתפתחות הטכנולוגיה הביאו לפיתוח ענפי המטלורגיה והתורה הבליסטית, ובעקבותיהם לפיתוח כלי־נשק. המוסקט — הרובה הנטען מהלוע — שהיה הנשק הבסיסי של צבאות אירופה בגרסאות שונות, לא נבדל בהרבה מן הרובה של המאה ה־ט". הצבא הפרוסי היה הראשון אשר הצטייד ברובה מסוג חדש הנטען מאחור ונקרא רובה מחט „דרייזה“.

רובה זה היה מהפכני, ונחשב לאחד הגורמים שהכריעו במערכת 1866, בה נלחמו האוסטרים ברובה נטען לוע שהיב ירי בתרגולת ובעמידה — מול הפרוסים שיכלו לירות בשכיבה, מאחורי מחסה, ובקצב גדול פי שישה. רובה זה זינע את צבאות אירופה, אשר מיהרו לפתח מענה לאתגר הפרוסי (הצרפתים הצליחו לפתח רובה יעיל יותר). רובה המחט שימש נשק אישי בצבא הפרוסי במלחמת 1870. להלן פירוט נתוניו: טווח יעיל — 600 ירד; מהירות אש — 5–6 יריות לדקה; קליבר — 15.35 מ"מ. התחמיש היה תרמיל נייר. כל חייל נשא באשפותיו 80 כדורים.*

הארטילריה הפרוסית

בתחום הארטילריה חל פיתוח ניכר מ־1866 ואילך. ניצול לא־יעיל של הארטילריה במלחמה נגד אוסטריה הביא להתקדמות עצומה. במפעלי „קרופ“ יצקו תותחי־שדה מפלדה, נטענים מאחור וחרוקי קנה, בני 9 ו־16 ליטראות, שהגיעו עד לטווח 4,000 ירד. במקביל לפיתוח התותחים פותחו שיטות מדעיות של ירי, ושונו שיטות הפעלת הארטילריה. הטקטיקה

לזילהלם בקיץ 1858. ההצעה התבססה על שילוב הלנדוור בצבא הסדיר, על ביטול גופים נפרדים ועל יצירת פיקודים מרחביים המאוישים על־ידי קצינים סדירים אשר יאמנו את חיילי הלנדוור, אליו יגיעו אנשים אחרי 7 שנות שירות. לשם כך יש, לדעת מחבר התזכיר, להגדיל את הצבא בשירות פעיל ולהרחיב את מסגרות הקצונה והמש״קים. וילהלם הטיל על רון לעמוד בראש ועדה, שתכין תכנית מפורטת לחקיקה בתחום זה. התכנית נתקלה בהתנגדות עזה מצד הפרלמנט הפרוסי, שלא היה מעוניין בפירוק המסגרת העממית הקיימת של הלנדוור. הנשק, שבאמצעותו התנגדו חוגים אלה לתכנית, היה לעכב את אישור התקציב העצום שנדרש כדי להגשימה. אחר סחבת ממושכת ונסיונות לשינויים הגיעו הדברים לכלל משבר. אז מינה המלך את אוטו פון ביסמרק לראש הממשלה. ביסמרק — יונקר פרוסי קיצוני בן האסכולה הישנה — תפס במרץ רב את השלטון.

משסירב הפרלמנט לאשר העלאת מסים, פיזר אותו ביסמרק בספטמבר 1863. הרפורמה הוגשמה במלוא הקיטור, והחל תהליך הכנת הצבא כמכשיר לביצוע המדיניות הפרו־סית־ביסמרקית. הרפורמה הושלמה באוקטובר 1867 והמאמץ העיקרי רוכז בהתאמת צבאותיהן של המדינות השונות בקו־פדרציה הצפון־גרמנית (ויותר מאוחר גם צבאותיהן של מדינות הדרום) למבנה ולמתכונת הפרוסיים.

הצבא הסדיר נשאר בית־ספר לאימון האומה למלחמה. השירות הפעיל נמשך 3 שנים החל מגיל 20. שירות ביחידת מילואים נמשך 4 שנים, ולאחר מכן שירות בלנדוור למשך 5 שנים בפיקוח הצבא הסדיר. הצבא הסדיר, שכלל יחידות פעילות ויחידות מילואים, עוצב לפיכך על־ידי גרעין חיילים ששירתו 7 שנים, ונועד לקו הראשון; הלנדוור נועד לקו שני ולעתודה במקרה הצורך. פרוסיה ויתר מדינות הקונפדרציה חולקו ל־12 אזורים אשר כל אחד מהם היה בסיס לגיוס קורפוס ולאיושו. ל־12 הקורפוסים הצטרפו בינואר 1868 שני הקורפוסים מבוואריה ודיביזיה מוירטמברג ומבדן. עוצבות אלה שמרו בדרך־כלל על הדפוסים הקודמים, ולא הספיקו

הרובה הפרוסי מול הצרפתי — השוואת נתונים

שם הרובה	צורת הטעינה	טווח	קוטר הקנה	מספר הכדורים באשפת החייל	קצב אש	הערות
צרפת „שספו“	נטען מאחור	1600 יארד	11 מ"מ	93	7–8 לדקה	1. יתרונו: אטמים משוכללים לשחרור גזים; טווח גדול. 2. חסרונו: יש לנקות את הקנה לאחר כל 12–15 יריות.
פרוסיה רובה־מחט „דרייזה“	כנ"ל	600 יארד	15.35 מ"מ	80	5–6 לדקה	1. יתרונו: תחזוקה וטיפול נוחים. 2. חסרונו: טווח קטן.

* רובה המחט היה, למעשה, אבטיפוס לכל הרובים שנוצרו עד מלחמת־העולם השנייה.

מלחמת פרוסיה צרפת 1870

מחזית אחת (בה נבלם או הוכרע האויב) לחזית אחרת. במלחמת 1866 השתמש, אמנם, מולטקה בקיום חיצוניים, אך זאת בשל אופייה של אותה מלחמה.

תפיסתו העיקרית היתה כי יש לשלב את ההגנה הטקטית עם מתקפה אסטרטגית; יש לתפוס מראש עמדות אותן עומד האויב להתקיף. רצוי לעקוף עמדות הגנה של האויב, אך אם יש צורך להתקיף, יש לעשות זאת לאחר ריכוך ארטילרי. האמרה הנדושה, "ההתקפה היא ההגנה הטובה ביותר" הלמה את תפיסת מולטקה. מולטקה סטה במקצת מהתורה המקובלת, שגובשה על-ידי קלאוזביץ ואשר דגלה בריכוך כוחות, כדי לפשט את הליכי האספקה. יחד עם זאת, הקפיד מולטקה לתכנן אפשרות של ריכוך הכוחות במהירות לקראת קרב מכריע. במסגרת ההכנות לקראת המלחמה מינה מולטקה ועדה מרכזית צבאית-אזרחית לשם תכנון היסעים והובלת אספקה. בזכרונותיו מציין מולטקה כי, "לוחות ההיסעים והובלת האספקה פורטו עד לדקה האחרונה לכל גוף גייסות, כולל הוראות מדויקות בדבר מקומות ריכוז, יום ושעת היציאה, משך המסע, התחנות וכדומה..."

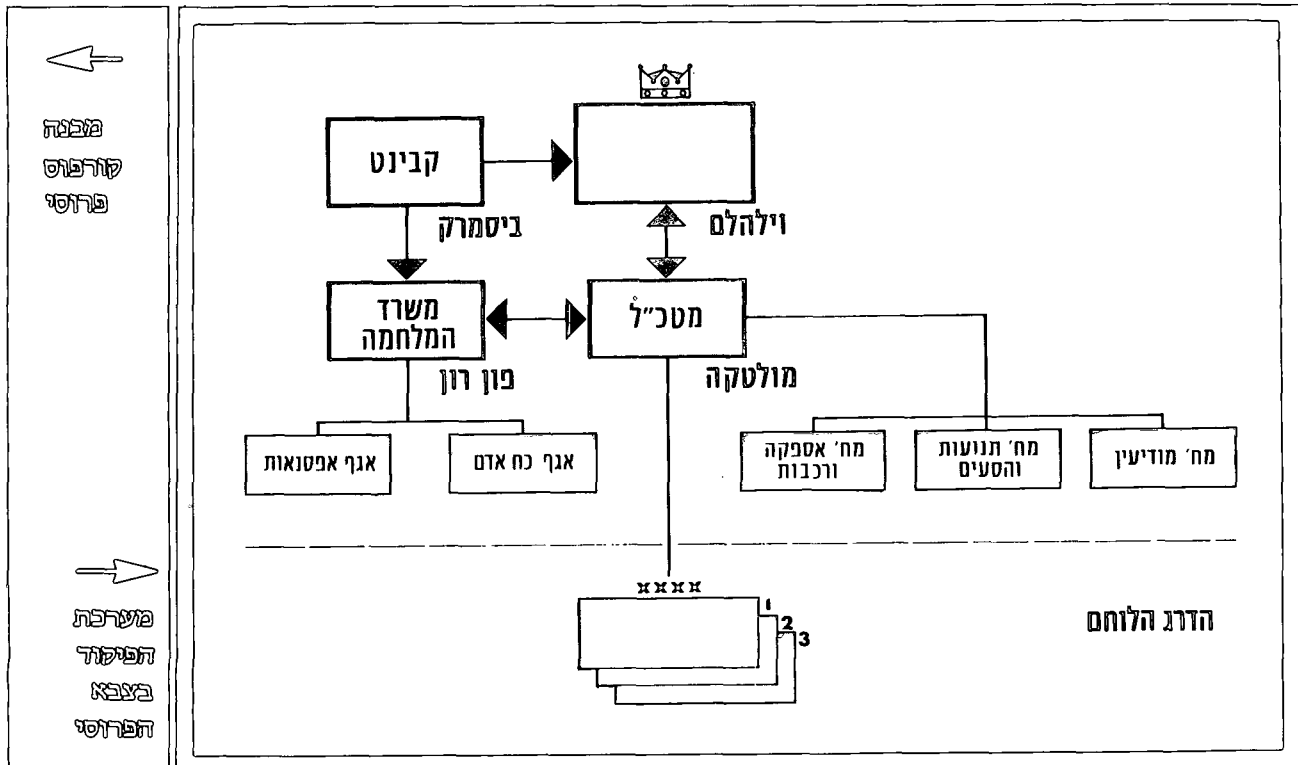
גישתו המעשית הביאה להכרת השלילה שבהירארכיה הנוקשה, ולתמיכה בעצמאות המפקד המקומי. כפיית תכנית נוקשה היא, לדעתו, "בבחינת פשע". על רקע תפיסה זו פיתח מולטקה את שיטת הדירקטיבות (ההנחיות) מהמטכ"ל המאפשרות יוזמה מסוימת של מפקדים. סממתו של מולטקה היתה: "המלך עשה אותך קצין-מטה כדי שתדע מתי לא לציית", או: "האסטרטגיה נכנעת בפני הסיכוי של השגת ניצחון טקטי". לכן שלל את ניהול הצבא על-ידי מועצת המלחמה והביא לפיתוח מוסד המטכ"ל אשר היה מורכב עד זמנו, מאוסף בלברים ושלישים" ללא כל סמכות ממשית.

החדשה – הפתעת המלחמה – היתה ריכוז מקסימום קנים שירו באש מהירה (מחושבת מראש), מייד עם ההיערכות לקרב, למטרת ריכוך. בכל קורפוס היו כ-84 קנים אשר אורגנו בסוללות: ארבע בכל דיביזיה.

התפיסה המבצעית הפרוסית

תורת המלחמה הפרוסית ערב מלחמת 1870 עוצבה וגובשה על-ידי מולטקה בשנות כהונתו כרמטכ"ל. הוא אשר הטביע עליה את חותמו האישי, בפועלו במרץ בלתי-נלאה לפתחה ולשכללה לאור הניסיון. הבסיס לתורתו היתה תורת הוגה הדעות הצבאי קרל פון קלאוזביץ.

התמורות שחלו מראשית המאה הביאו למספר שינויים טכניים, אך לא מהותיים, בתורת המלחמה הפרוסית. השינוי הבולט הוא הכנסת מסילת-הברזל לשימוש בשנות השלושים, לה היו השלכות צבאיות מרחיקות לכת. נוסף להיותה מכשיר יעיל לאיחוד מדיני. כבר ב-1843 גרס מולטקה, במאמר שפירסם, כי, "כל פיתוח חדש של מסילות-ברזל הוא יתרון צבאי; כדאי הרבה יותר להשקיע מיליונים ספורים בהשלמת מסילות-הברזל למען הביטחון הלאומי מאשר במבצרים חד-שים". מולטקה לא התייחס, כזכור, למלחמת האזרחים האמריקנית ולניסיון הרב שנצטבר בה. למרות זאת, הבין את האפשרויות הרבות הטמונות בפיתוח מסילות-הברזל והרכבות כמכשיר להובלת גייסות ואספקה. השימוש ברכבת יצר ממדים חדשים של זמן ומרחב; מעתה הפך לוח-הזמנים של הגיוס, של הפריסה, ושל ההיסעים לחלק המרכזי בתכנון המבצעי. מולטקה תמך בפעולה, "בקיום פנימיים", במידת האפשר, והבין כי 3 החזיתות האפשריות של גרמניה מחייבות אותה לתכנן את ניצול מערכת מסילות-הברזל כך שתאפשר העברת גייסות



מלחמת פרוסיה צרפת 1870

אוסטריה רצה מולטקה להפנות את הצבא המגויס נגד צרפת, אך נתקל בהתנגדותו של ביסמרק.

התכניות ההגנתיות עד אז התבססו על היערכות לאורך הריין, על בלימת פלישה צרפתית אפשרית, ועל התקפת-נגד. כבר בשלב ההוא תפסה שאלת הגויטרליות של בלגיה מקום בשיקולים, אך הגרמנים ציפו, כנראה, כי הצרפתים יהיו הראשונים שיפרו אותה.

מ-1867 הופנה כל המאמץ התכנוני למלחמה נגד צרפת תוך תיאום הדוק עם קצב הגשמת הרפורמה ויתר ההכנות והמאמץ הארגוני שליוו אותה. כינון הקונפדרציה הצפון-גרמנית, ולאחר מכן הברית עם מדינות הדרום, איפשרו הצבת מספר רב של חיילים בקו ראשון.

בחורף 1868–1869 הושלמה הקמת שישה קווים של מסילות-ברזל, אשר איפשרו לצמצם את משך הגיוס והפריסה של 13 הקורפוסים משישה שבועות לשלושה. מולטקה העריך, ובצדק, כי הצרפתים לא יוכלו להביא בשלב הראשון יותר מרבע מיליון חיילים לחזית, לעומת כ-400,000 גרמנים. מולטקה הבין גם כי הצרפתים מוגבלים בפריסתם בשל קיום שתי מסילות-ברזל בלבד המובילות אל הגבול, אשר תאלצנה את הצרפתים לפצל כוחותיהם בין מז' ושטרסבורג — כלומר משני צדי רכס הווגזים.

הצבא הגרמני הסדיר (ללא כוחות הלנדוור) נחלק לשלוש ארמיות (ה-1, ה-2 וה-3) ועוד כוחות עתודה. הארמיה ה-1 כללה 3 קורפוסים חי"ר ועוד 2 דיביזיות פרשים. הארמיה ה-2 כללה 4 קורפוסים חי"ר ועוד 2 דיביזיות פרשים. הארמיה ה-3 כללה 4 קורפוסים חי"ר, 2 דיביזיות חי"ר (של וירטמברג ובדן) ועוד 2 דיביזיות פרשים. כוחות העתודה היו מורכבים משני קורפוסים.

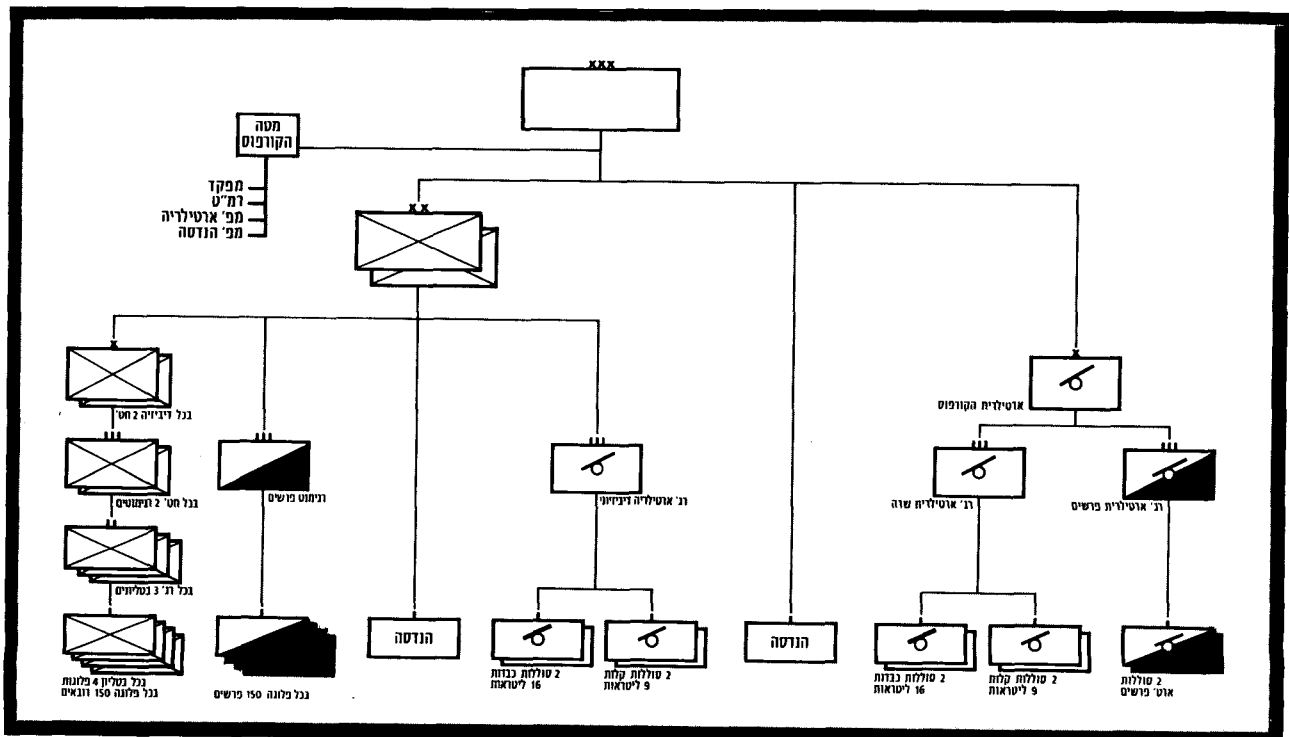
רק ב-2.6.1866 קיבל מולטקה יפוי-כוח לפקד ישירות על יחידות הצבא, סמכות שהיתה נתונה עד אז בידי שר המלחמה.

מלחמת 1866 נתנה תנופה למטכ"ל, ובמשך 4 שנים הפך למכשיר יעיל שכלל אנשים מוכשרים אותם בחר מולטקה עצמו. הנספח הצבאי הצרפתי בברלין דיווח, בין היתר, למטכ"ל הצרפתי כי מכל האלמנטים שיקנו עליונות פרוסית במקרה שתפרוץ מלחמה, בולט קורפוס קציני המטה שלה... המטה הפרוסי יקנה את העליונות במלחמה הבאה. הדגשת עבודת המטה והכשרת סגל של קציני-מטה תרמו ליצירת מפקדות יעילות בדרגים הגבוהים, אשר פעלו לפי נוהלים מוסכמים. אך למרות הסמכויות הרבות שהיו בידי המטכ"ל, וחרף העובדה שמעמד הבכורה של מולטקה היה ללא עוררין, נשאר המלך, לפחות להלכה, מפקד עליון. המפקדה המלכותית בראשות המלך היתה גוף מתאם עליון בין הרשות המדינית והצבאית ואליה השתייכו פון רון, שר המלחמה, אשר קישר עם הקבינט וחלש על תחומי כוח-האדם וההספקה, וכמובן מולטקה, הרמטכ"ל, שהיה מפקד הצבא. במטהו של מולטקה היו 3 מחלקות:

הספקה ורכבות; היסעים; מודיעין. שלושת ראשי המחלקות כונו בצבא „חצאי אלים“ (לא קשה לנחש כיצד כונה מולטקה — ומכאן מה היה מעמדו...).

תבנית המלחמה הפרוסית

עד 1866 היו תכניות המלחמה הגנתיות בעיקרן. בתכנון מלחמה נגד צרפת החלו בפרוסיה מ-1859, לאחר ההתערבות הצרפתית באיטליה וחששות פרוסיה מתוקפנות צרפתית כלפיה. במשך הזמן, עם התעצמות הצבא הפרוסי ונצחונותיו, נהיו המגמות תוקפניות יותר. וכך מייד עם תום המלחמה נגד



מלחמת פרוסיה צרפת 1870

קשר

פיתוח הטלגרף הכניס מימד חדש ליכולת השליטה הצבאית. הפרוסים הבינו את חשיבותו של תחום חדש זה והכינו אמצעים שאיפשרו שימוש רחב בטלגרף-שדה תוך שילובו במערכת הארצית. הוכנו קבוצות אנשי מקצוע בתחום זה (שאינם צמודים וכפופים ליחידות) ואלפי קילומטרים של כבלים. כן שופרו שירותי הדואר הצבאי והוקמו משרדי דואר ניידים ושירותי רצים צמודים למפקדות.

מודיעין

המודיעין שימש, למעשה, בסיס לכל תכנוני הגרמנים. הקמת מחלקת מודיעין מיוחדת מעידה על החשיבות הרבה שייחסו לגושא. קיימת גרסה כי לגרמנים היו, ערב המלחמה, כ-30,000 (!) סוכנים בצרפת, שפעלו בכל החוגים — ממשלה, צבא, אוכלוסיה — וסיפקו שפע ידיעות שהיוו בסיס להערכות ולתכנונים. המספר מוגזם, כנראה, אך עם זאת הוא מעיד, ללא ספק, על הפעילות הרבה בתחום זה. לתפקידי סיוור, ו, מודיעין קרבי" יועדו פלוגות פרשים בדיביוזיות השונות. נוסף על המאמץ באיסוף ידיעות הוקדשה תשומת-לב לבטחון-שדה. בנושא זה נתקלו הגרמנים בקשיים, בשל עשרות הנספחים והכתבים הצבאיים אשר נעו כמעט ללא הגבלה ודיווחו לעית-ניהם באין מפריע, בהעדר צנזורה.

התמונה המצטיירת מתיאור הצבא הפרוסי והכנותיו עלולה להטעות ולהיראות כאדיאליזציה של המצב. האמת היא, שההכנות היו רצופות מכשולים ומשגים, חלקם בשל התנופה וההיקף, וחלקם בשל תקלות שלא היה ניתן לחשבן מראש. מכל מקום, מצב ההכנות היה ברמה גבוהה, וללא ספק עדיף לאין ערוך ממצבן בצבא הצרפתי.

הצבא הצרפתי

הצבא הצרפתי עד 1866

נפוליאון ה-1 הביא את הצבא הצרפתי להישגים ולרמה שהם מן הגבוהים ביותר בהיסטוריה הצבאית. למרות ירידתו התלולה, לאחר התקופה הנפוליאונית, עדיין נשאר הוא חזק, יחסית. שלושים שנות לחימה באפריקה הביאו לפיתוח שיטות לחימה קולוניאליות ולארגון רגימנטים עצמאיים שלחמו בהצלחה. אך אין לדון הצלחות אלה באמות-מידה אירופאיות. היו אלה הצרפתים שאיבדו את חושי-המידה ונחו על זרי הדפנה, בעיקר לאחר הניצחון במלחמת-קרים ובמלחמה באיטליה. צבא צרפת היה הראשון בצבאות אירופה, לא בשל עוצמתו, ציודו או שיטותיו, אלא בשל חולשתם היחסית הרבה יותר של יתר הצבאות. הוא היה כבחינת "הטוב בין הגרועים". בצבא הצרפתי לא שירתה קצונה אצילה דוגמת פרוסיה. לא היה שירות חובה לתקופה קצרה, ומכאן שהצבא לא שימש גרעין לצבא מילואים. למרות שרעיון "האומה במדים" הוא צרפתי במקורו, היה אופיה הנפוליאוני של השיטה סיבה מספקת ללואי ה-18 לבטלה. לצרפת גם לא היה צורך בצבא כה גדול, ולא היו לה האמצעים להחזיקו. השיטה הצרפתית התבססה על בחירת חלק משנתון חייבי הגיוס באמצעות הפלת גורל. חלק ניכר מהמכסה שהועלה תה בגורל לא שירת שירות פעיל אלא נותר כעתודה בלתי-מאומנת. משך השירות נקבע ב-1832 לשבע שנים. הדבר

מולטקה תכנן את פריסת הכוחות במרכז חבל הריין. פריסה זו איפשרה פיזור בעת ההיערכות, וריכוז מהיר במקרה של התקפת פתע של הצרפתים, שהיתה צפויה. עם גמר ההתארגנות, תכנן מולטקה כי כל הכוח יפלוש באורח חזיתי מגבול גרמניה לתוך אלזאס, ויתקדם בין נהרות המוסל והריין לכיוון ננסי ופון-א-מוסון, תוך "טיאטוא" הכוחות שבדרך. מולטקה הביא בחשבון אפשרות נוספת של התקפת פתע צרפתית בעת הגיוס הפרוסי בסיוע אוסטרי אפשרי, אך לפי חשבונו יפעל גורם הזמן, במקרה האחרון, לטובתו וההכרעה תתא מהירה, בטרם יספיקו האוסטרים להתארגן. לשם כך הועיד עתודה לבלימתם. כוח פלישה צרפתי ייאלץ תוך זמן קצר להתגונן בפני העוצמה הגרמנית. מולטקה היה ער לבעיה הלאומית העדינה בצבא קואליציוני כה גדול. יחד עם זאת, הוא לא הפריז בהערכת סכנת הבגידה של מדינות הדרום. כדי למנוע חיכוכים מיותרים, הוא התחשב בבעיה זו בעת הרכבת הארמיות ותכנון פריסתן.

ההכנות הלוגיסטיות של הצבא הגרמני

ארגון הצבא הקואליציוני הגדול וההכנות לביצוע תכנית המלחמה חייבו הכנות לוגיסטיות מדוקדקות ביותר. הקמת מחלקת ההספקה והרכבות במטכ"ל, ואגף האפסנאות במשרד המלחמה, היא ביטוי לחשיבות שייחסו הפרוסים לבעיה הלוגיסטית. נוסף לתכנון מערכת ההיסעים של הגייסות, תוכננה גם תובלת האספקה. את האספקה הכינו במרץ רב; במיוחד התרכזו בהכנת מלאי תחמושת, ציוד אישי, קרונוט וציוד מחנה. הוקמו מחסנים בערי המחוז, במקומות הגיוס והריכוז, לציוד החיילים. תוכננו שירותי-ציוד לתנועה בעקבות הכוחות, החל מההיערכות ואילך. הוקדשה מחשבה לכל פרט כולל אזורי החגור של החייל. כתבו הצבאי של עיתון אנגלי מתאר את החייל הגרמני:

"חליפת מדים כחולה כהה, מגפיים גבוהים, מעיל צבאי כבד, ליקוט גב גדול, פנכת שדה, רובה מחט, אשפות ובהן 80 כדורים, חרב (מיותרת לדעתו) ומימיה", אשר עוררה את התפעלותו של הכתב בשכלולו; היה זה בקבוק זכוכית נתון במנשאה חזקה ונחתה, לעומת המימיות הבריטיות והצרפתיות העשויות עץ. הספקת מזון יבש אורגנה מראש. הספקת מזון טרי תוכננה באמצעות עדרים שינועו בעקבות הכוחות בלוויית שוחט או נותר צבאי.

ההכנות המרובות השתלמו, בסופו של דבר, והן אשר איפשרו בבוא העת את הספקת הצבא הגדול וציודו.

שירותים בצבא הפרוסי

רפואה

בעקבות הניסיון המר (של אחרים...) במלחמת-קרים, והניסיון העצמי במלחמות 1864 ו-1866, הושם בפרוסיה דגש על פיתוח שירות רפואי. אורגן גיוס רופאים וסיפוחם ליחידות, אורגנו אמבולנסים במרכבות, תוכננו מקומות ציבוריים לריכוז פצועים ודרכי פיגוי לעורף. חרף ההתקדמות היחסית שהושגה, נפלה רמת השירות הרפואי הצבאי מהרמה הכללית של הרפואה באותה תקופה, ואף זו כידוע לא יכולה היתה לסייע הרבה לנפגעים בשדה-הקרב.

מלחמת פרוסיה צרפת 1870

תכנית ניא. שירות החובה הועמד על חמש שנים. כן אושר כינון חיל מילואים בו ישרתו ארבע שנים בתום שירות החובה. כדי להשלים את המכסה איישו חיל זה, כבעבר, נוסף למסיימי שירות חובה בחלק מהמכסה שהועלתה בגורל אך לא שירתה שירות פעיל. ה„גארד מוביל“ כלל את כל יתר הגברים בגיל גיוס.

לעומת הסערה בויכוחים המילוליים, התנהלה הוצאתה של הרפורמה לפועל על מי מנחות. שגיאת החוגים הלא-צבאיים, אשר בהם היה תלוי, בסופו של דבר, אישור התכנית, היתה הערכתם כי זמן הגיוס, ההיערכות והפריסה בטרם קרב הוא כה ממושך עד כי יספיק לאימון האנשים. התוצאה היתה הזנחה באימון ה„גארד מוביל“ והמגויסים החדשים. רוב התקציב המשיך לזרום לצבא הסדיר. הגישה הכללית היתה כי ארגון ה„גארד מוביל“ פירושו הכנת הצבא ואימונו לקראת מרידה נגד הממשלה והחברה. אך חרף כל הקשיים הנ”ל, חלה התקדמות בתחומים מסוימים, ובעיקר, כפי שיתואר להלן, בתחום החימוש. גם בתחומים הלוגיסטיים ובמערכת ההיסעים נעשו הכנות מסוימות, אך בצורה לא שיטתית. האשליה העצמית פעלה אף בנושא ההכנות, וביוני 1870 העריך משרד המלחמה בסיפוק, כי לרשות צרפת 494,585 חיילים, מהם 300,000 הניתנים לגיוס תוך שלושה שבועות, נוסף על ה„גארד מוביל“ המונה 417,366 חיילים. כאמור נתונים אלה היו נכונים על הנייר בלבד.

החימוש הצרפתי

חלק ניכר מהביטחון העצמי הצרפתי נבע מההישגים בתחום החימוש. הצלחתו של הרובה הפרוסי הנטען מאחור הניעה את גפוליאון להורות מייד לאחר סדובה, חרף הסתייגות חוגי משרד המלחמה, על ייצור רובה משוכלל שפותח כבר ב־1863. מפתחו של הרובה היה עובד תעשיית התותחים בשם שספו ועל שמו נקרא גם הרובה. ברובה משוכלל זה נפ־תרה בעיית השתחררות הגאזים שהיתה חסרונן העיקרי של רובה המחט, וזאת באמצעות אטמים מתאימים. הקטנת הקליבר ל־11 מ”מ איפשרה נשיאת תחמושת רבה יותר — 93 כדורים לחייל לעומת 80 ברובה המחט. יתרונו העיקרי של ה„שספו“ היה הטווח המוגדל שלו, שהגיע עד ל־1,600 ירד לעומת 600 ירד — טווח רובה המחט. מהירות האש שלו היתה 7–8 כדורים לדקה, אך לאחר 12–15 יריות היה צורך לנקות את הקנה. אש מהירה וארוכת טווח זו עשויה היתה להקנות יתרון טקטי גדול, אם פותחים באש מרוכזת על חי”ר מתקדם שאינו יכול להשיב אש. ואולם יתרון זה עלול להפוך, במקרים רבים, לחסרון, בפרט כאשר היריב גוצר אשו תוך התקדמות מהירה ואז מסתער, כאשר הצרפתים כבר כילו את מלאי התחמושת... עד לפרוץ המלחמה יוצרו בצרפת כמיליון רובי „שספו“.

ההפתעה הצרפתית הגדולה בתחום החימוש היתה ה„מיטראייז“, מקלע שפותח ב־1860 וייצורו החל בסודיות מוחלטת החל מ־1866. סודיות זו הביאה לחוסר ידע בהפעלת הכלי ולשימוש טקטי לא מושכל בו: הצרפתים התייחסו אליו כאל חלק מהארטילריה. לכל דיביזיה הוקצתה סוללה ה„מיטראייז“ מורכב מ־25 קנים שמסוככים אותם באמצעות ידית.

הביא לצמיחת צבא מקצועי שסיפק את הצרכים הצבאיים השוטפים, והשאיר במנוחה את אנשי המעמדות הבינוניים. שיטת ההגרלה היתה פתח לשחיתות; למועלה בגורל ניתן היה להביא „ממלא מקום“, ומובן שבמשך הזמן הוקמו „סוכנויות“ שסיפקו ממלאי מקום... החוגים הרפובליקניים בצרפת ניצלו את התופעה לתעמולתם וכינוה „שאיפה לגבות מהעניים מס דמים“.

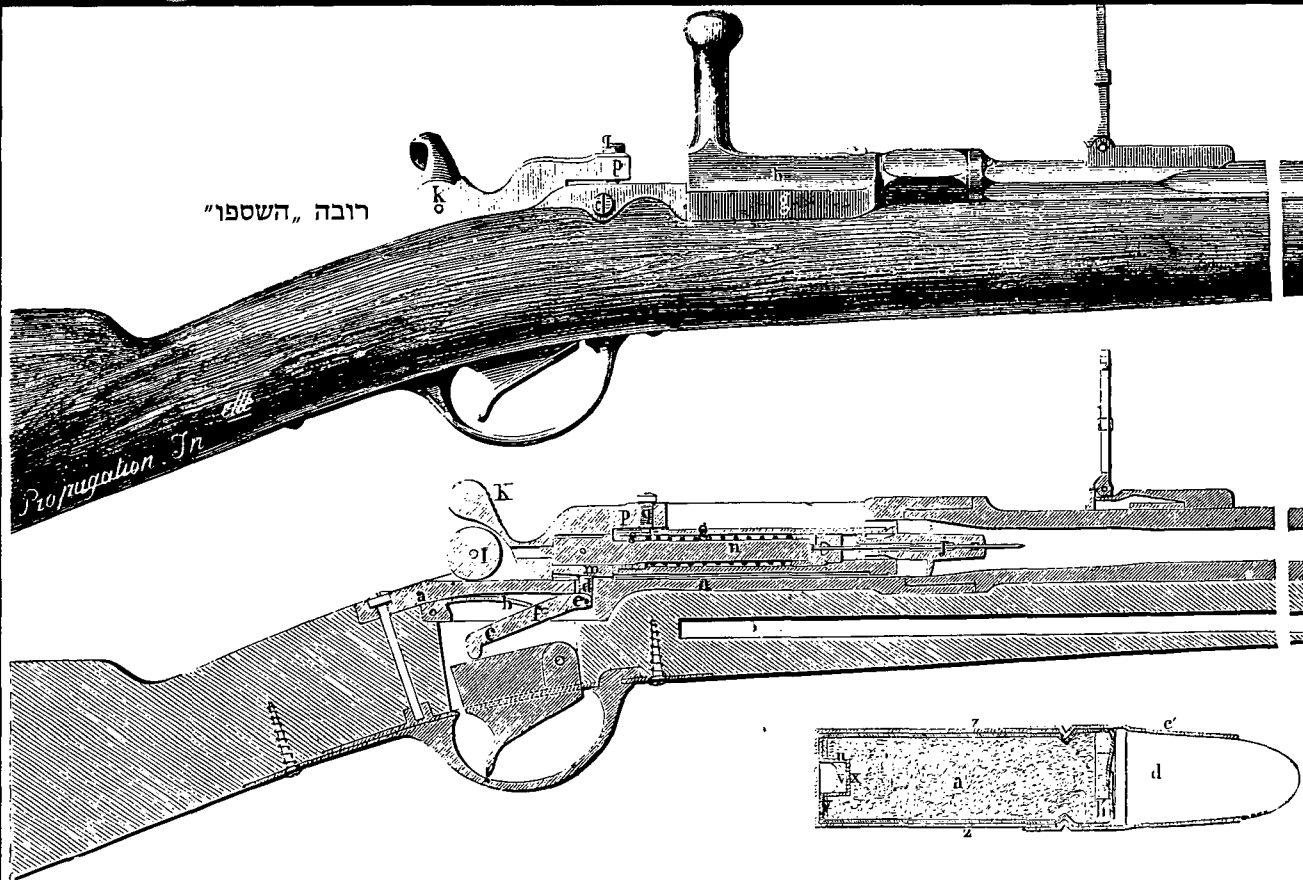
עד 1848 היה מעמדו של הצבא בחברה הצרפתית בשפל המדרגה. בני המעמד הבינוני ראו בו גוף ברברי ובלתי חיוני בתקופת שלום, ואילו האצולה ראתה בו אספסוף. הרמה הכללית של הצבא היתה נמוכה, בתי הספר הצבאיים היו מועטים, וקצינים רבים היו אנאלפבטים. המלחמה הממושכת באלג'יריה העלתה שורת קצינים מוצלחים. קצינים אלה הצטיינו באומץ לב וביכולת טקטית שהתאימה לאופי המלחמה שם, אשר חייבה פעולה ביחידות קטנות ללא ארגון לוגיסטי ומנהלי מיוחד. אשליית הכוח הצרפתי טופחה, לא מעט, על-ידי אופיו הרברבי וההרפתקני של שלטון נפוליאון ה־3. על רקע זה מובן הזעזוע העמוק, הגובל בהלם, שנגרם לצרפתים לאחר נצחון הפרוסים בקרב סדובה. הצורך ברפורמה מקיפה היה, אם כן, דחוף ביותר.

הרפורמה בצבא הצרפתי

בנובמבר 1866 כונסה ועדה בה השתתפו פקידים בכירים וראשי הצבא הצרפתי כדי לדון במצב. הקיסר גרס בישיבה זו כי יש לאמץ את השיטה הפרוסית. גישה זו נתקלה בהתנגדות חריפה מצד אנשי הצבא והאזרחים כאחד. מרשל רנדון, שר המלחמה, סבר כי יש לשמור על המבנה הקיים, וכי כל שיטה אחרת תביא עמה בהכרח לירידת רמתו של הצבא, לפחות בעתיד הקרוב. האזרחים ציינו את הנזקים העלולים להיגרם לכלכלה ובפרט לחקלאות, נוסף למשמעות הפוליטית הנובעת מצעד מעין זה, שיביא להתמרמרות ולירידת הפופולריות של הקיסר. קשה היה להכריע. המצב הפנימי בצרפת היה רעוע; פעילות החוגים הליברליים והרפובליקניים היתה ערה; יוקרת הקיסר היתה בשפל המדרגה נוכח כשלונות פנימיים ובשל דעיכתו הבולטת שנבעה מחולשתו הפיסית. המצב היה קודר, וקשה היה לראות מוצא. אחד הקצינים, שחרד לגורל הצבא, הציע פשרה. היה זה המרשל ניא, אחד הקצינים המוכשרים היחידים בצמרת הצבא. הוא הציע להחיות את „המשמר הלאומי“ דוגמת הלנדוור בפרוסיה.

עד אז היה „המשמר הלאומי“ מעין עתודה עירונית לשמירת הסדר ולדיכוי מהומות פנימיות. הוא פורק על-ידי נפוליאון לאחר עלייתו לשלטון ב־1851. לפי תכנית זו יישאר גרעין בשירות פעיל בן שש שנים, דוגמת השיטה הקודמת, אולם כל יתר הגברים בגיל גיוס, אשר השתמשו בשיטה הקודמת, יוצבו עתה ביחידות המשמר הלאומי שיכונה מעתה ה„גארד מוביל“*. נפוליאון עצמו תמך בהצעה זו. אך גם תכנית זו נתקלה בקשיים רבים. הקיסר נאלץ לפטר את רנדון ולמנות במקומו את ניא לשר המלחמה בינואר 1867. אך בצעד זה לא היתה תועלת מרובה; בית-המוקקים הצרפתי הערים קשיים, ואישר לבסוף תכנית פשרה, שנטלה את עוקצה של

* ה„גארד מוביל“ — המשמר הנייד — המער.



גימיני***. תורה זו נלמדה בבתי-הספר הצבאיים. החיפזון, חוסר היסודיות והרשלנות המאפיינים את הגשמת הרפורמות, מאפיינים אף תחום זה. לא נעשה דבר ליישם את השינויים בארגון ובחימוש לשיטות הלחימה. הניסיון היחידי שנעשה: להתאים את הצבא שהתנסה בלחימה האלג'ירית ללחימה בעוצבות גדולות, לא ענה על הדרישות. בשוליהם של ויכוחי הסרק סביב הרפורמות החלו לצוץ רעיונות של מתנגדיהן. הבולט ביניהם היה ארמן דו פיק (1831—1870), שגיבש את תורתו בשל התנגדותו החריפה להרחבת המסגרות. תורתו השפיעה לטווח רחוק, אך היתה טרם זמנה; מלחמת 1870—1871 תרמה לחיזוקה. דו פיק טיפח את רעיון הצבא המקצועי הקטן. למסקנותיו הגיע בדרך מדעית אמפירית. הוא העלה על נס לראשונה את גורם המורל. בניגוד לתאוריות המחייבות קיומו של צבא המונים, טען דו פיק כי בצבא כזה נעלם האדם כפרט. הדבר הוכח, לדבריו, באפריקה. הוא הדגים את תורתו בדוגמאות מן העת העתיקה. הוא ניתץ את מיתוס הגבורה וההילה סביב קרבות ענק. לדעתו חייב להנחות את המחשבה הצבאית גורם הפחד, שהוא חולשה אנושית בסיסית ושלטת. הוא תמך באמרה: „ההתקפה אינה אלא בריחה באמצעות התקדמות“. אפשר לרסן את הפחד באמצעות משמעת ואותה ניתן לקיים רק ביחידות קטנות ויעילות. „מה הטוב בדבר כאשר בצבא בן 200 אלף חיילים נלחמים רק 100 אלף בה בשעה שיתר 100 האלף נמלטים במאה דרכים?“ לכן התנגד דו פיק

הוא מותקן על מרכב נגרר ומסוגל לירות 150 כדורים בדקה לטווח 2,000 ירד.

עקב ראיית ה„מיטראיז“ כחלק אינטגרלי מהארטילריה הוזנח פיתוחו של תחום חשוב זה, שעמד כזכור בראש מאמצי החימוש הפרוסיים. ברשות הצרפתים היו תותחים יצוקי ברונזה, חרוקי קנה, נטענים מהלוע, בני 9, 16 ו-24 ליטראות. הפגזים היו בעלי מרעום זמן לטווחים של 1,400 או 2,800 ירדים, אך לא יעילים לטווחי הביניים. היו גם מעט פגזי שרפנל בעלי מרעום הקשה רגיל. לקורפוס הוקצו 80—90 קנים. בכל דיביזיה היו שתי סוללות. תורת ההפעלה היתה מיושנת.

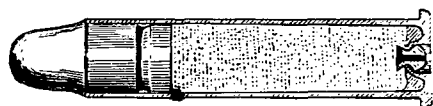
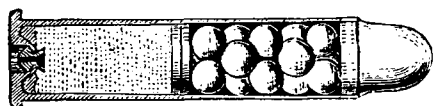
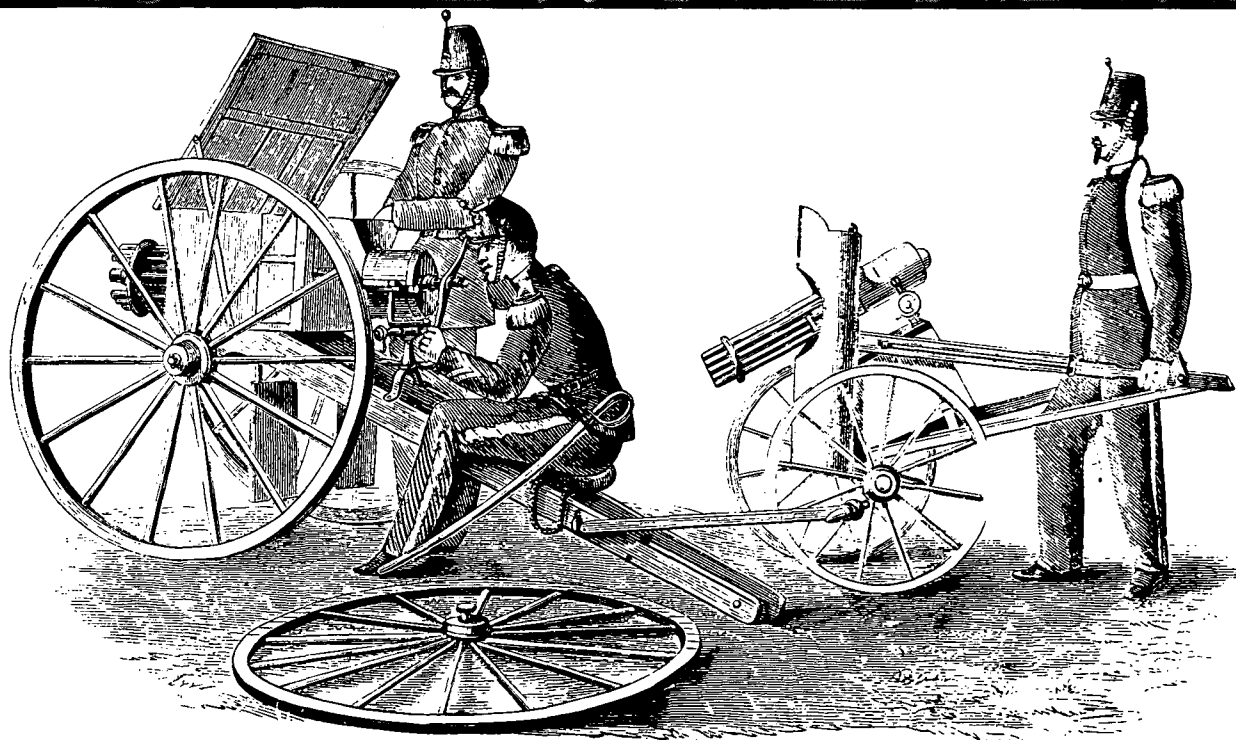
התפיסה המבצעית הצרפתית

להבדיל מפרוסיה, לא גובשה בצרפת תורת לחימה אחרי התקופה הנפוליאונית, ולא כמו לה הוגי דעות צבאיים. להוציא מלחמת קרים, לא היו לצרפת מלחמות של ממש בין קרב וטרלו* וקרב סולפרינו**. המלחמה באלג'יריה הביאה לעיצוב שיטות לחימה קולוניאליות בלבד. אשר ליבשת, שם היתה עדיין בתוקף דוקטרינת המלחמה הנפוליאונית, כפי שגובשה בשעתו בתורת

* בקרב וטרלו (18.6.1815) נחל נפוליאון ה־1 את תבוסתו המכרעת מול צבאות הקואליציה בפיקוד ולינגטון הבריטי ובליוכר הפרוסי.

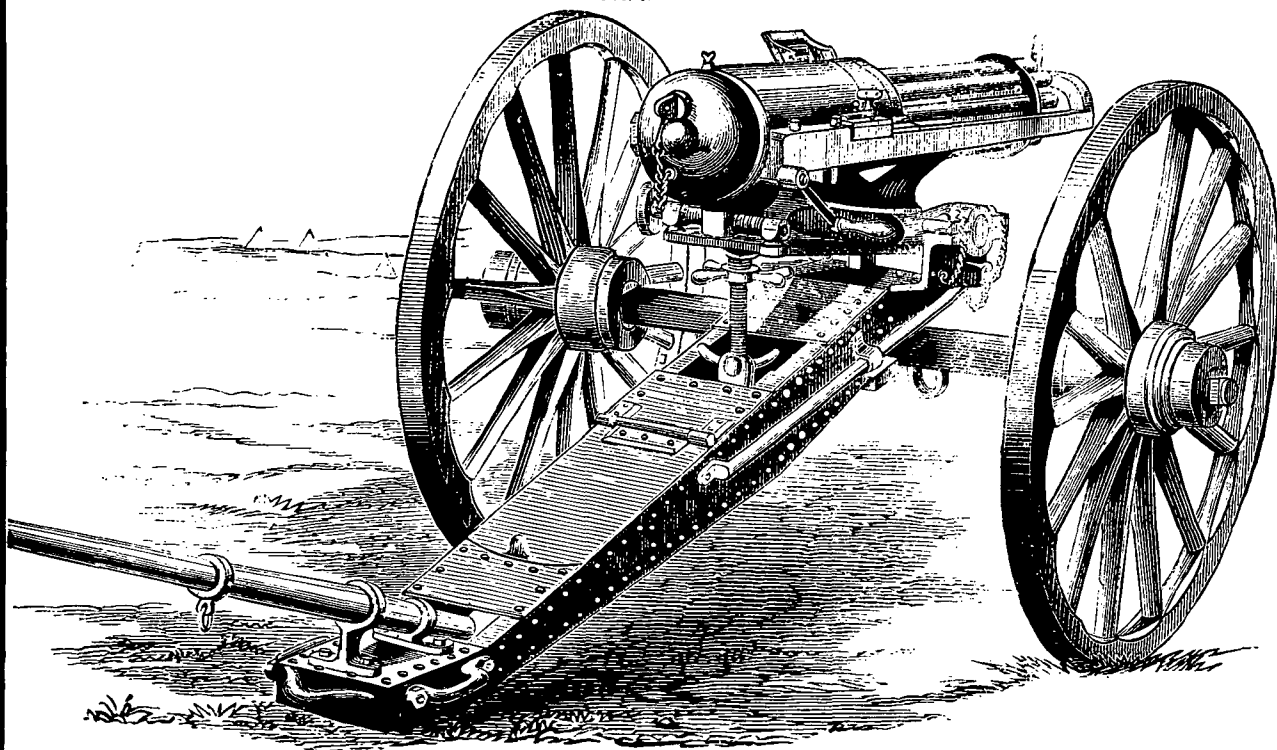
** בקרב סולפרינו ב־1859 גבר נפוליאון ה־3 על צבא אוסטריה בפיקוד פרנץ יוזף ה־3, וסיפח אליו את לומברדיה.

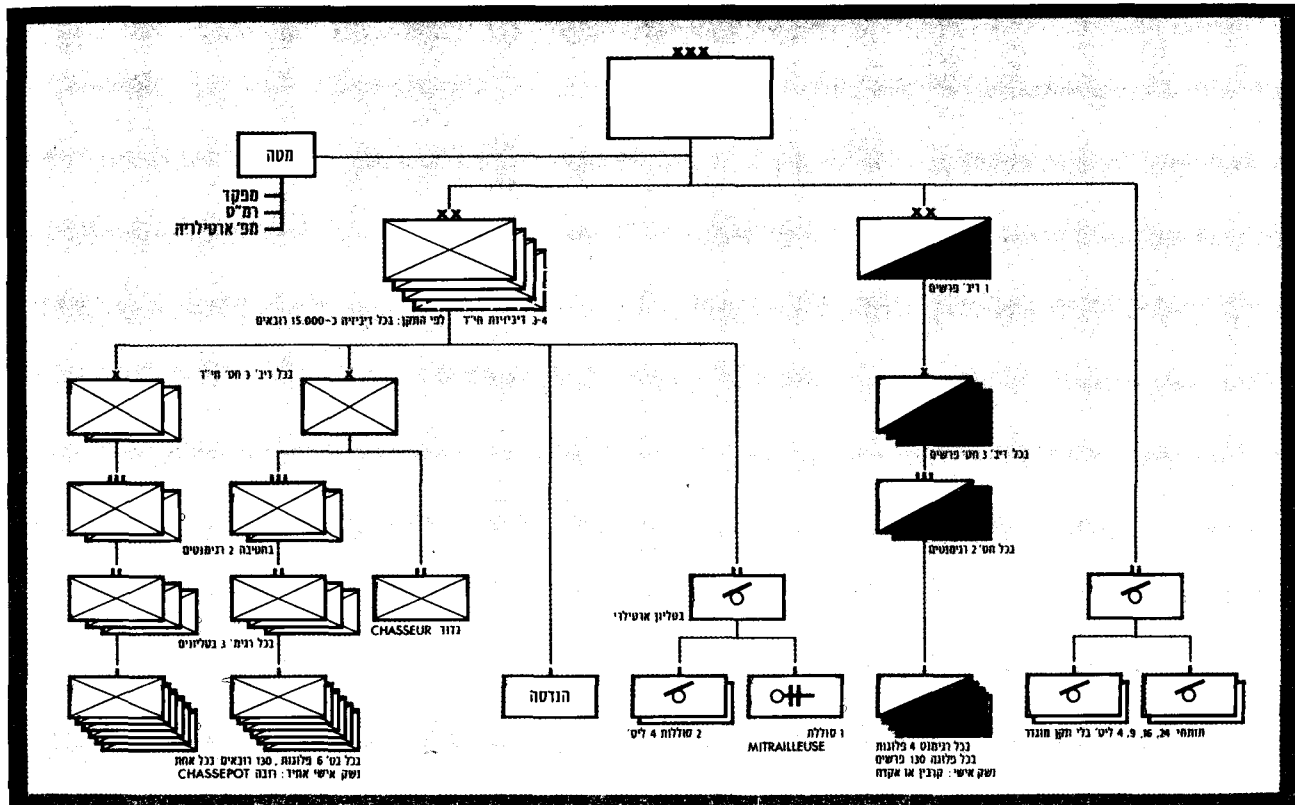
*** אנטואן גימיני (1779—1869) — פילוסוף צבאי שווייצרי, אשר נפוליאון אימץ את תורתו.



ה, "מיטראייז"

FIG. 1.





מבנה קורפוס צרפתי

צרפת, כי האהדה של מדינות הדרום לצרפת, הנקודה המרכזית בתכנית, תיעלם עם התקדמות ההכנות הפרוסיות הנמרצות.

עד ערב המלחמה לא נעשה בצרפת כל תכנון ממשי להתקפה. עוצבה תכנית הגנה בלבד, אף זו הודת ליוזמת יחיד של גנרל פרוסר, המדריך הצבאי של יורש העצר. פרוסר העריך כי על-ידי הצבת מערך הגנתי סביב מז' ושרסבורג, עם עתודת קו שני בשלזן, יוכלו הצרפתים לבלום בהצלחה פלישה גרמנית מהפלטיין אל עבר אלזאס. נפוליאון אימץ תכנית זאת וב-1868 אורגן הצבא הצרפתי לשם הגשמתה בשלזן ארמיות. למפקדי הארמיות נקבעו שלושה מרשלים "מנוסים":

- הארמיה ה-1 כשטרסבורג בפיקוד מרשל מק מהון, גיבור קרים ומושל צבאי באלג'יריה. בארמיה נכללו 3 קורפוסים.
- הארמיה ה-2 במז' בפיקוד מרשל בון, מפקד חיל המשלוח למקסיקו. אף בארמיה זו נכללו 3 קורפוסים.
- הארמיה ה-3 בשלזן בפיקוד מרשל קנרובר, אף הוא גיבור קרים ואיטליה. בארמיה זו נכללו 2 קורפוסים.

התכנית ההגנתית ננטשה באביב 1870, בעת המגעים הקדחתניים עם אוסטריה בדבר ברית צבאית משולשת בה תשתתף גם איטליה. למרות שחלק ניכר מדיונים אלה נסב על תכניות מלחמה, לא יצאה, כידוע, הברית לפועל. בלחץ גורמים קיצוניים בצרפת שינה נפוליאון את תכנית ההגנה. את התכנית החדשה (קשה לומר ש"תוכננה", נכון יותר להגדירה כשרטוט בעלמא של קווי-פעולה) כינה ההיסטוריון הצבאי פולר כ"מ-מ-"

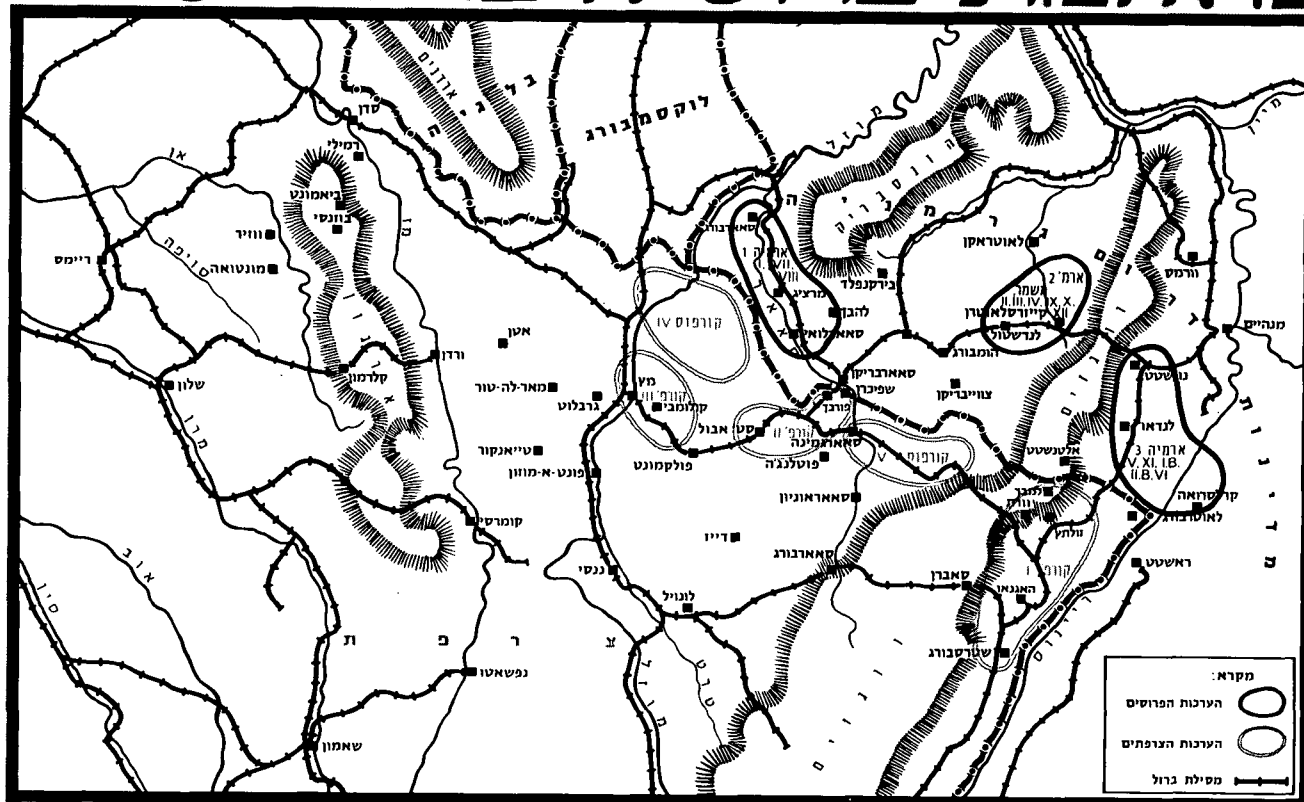
לצבא מילואים, וראה ביכולת התמרון וההפתעה של גופים קטנים יתרון מורלי ולכן גם יתרון מכריע. דו פיק עצמו נפל במלחמת 1870 בה התפיסה הרשמית היתה עדיין מלחמת מסות. תורתו הקדימה את דורה.

הצרה היא שקשה להפעיל כוחות גדולים ללא מערכת פיקוד, ובלא מטות מאומנים. כל הנסיונות הצרפתיים להקים מטכ"ל דוגמת המטכ"ל הפרוסי עלו בתוהו בשל השמרנות. דיווחי סטופה, הנספח הצבאי מברלין, על יעילות המטה הפרוסי הדגישו את הצורך בכך, אולם הם נתקלו בקיר אטום. הזלזול בעבודת מטה שלט בכיפה. "הקצין הטוב" היה עדיין הפרש האביר. גישה זו מסבירה את הרשלנות בהכנות. רק ב-1874 הוקם בצרפת מטכ"ל דוגמת פרוסיה. "שכר הלימוד" היה יקר.

תכניות המלחמה הצרפתיות

העדר מטה מאורגן, קיפאון במחשבה הצבאית, הפניית עיקר תשומת-הלב לדיונים על היקף הצבא, והפניית עיקר המאמץ לתחום החימוש — כל אלה הביאו להזנחת התכנון. נוסף לשטופה, שחזר והזהיר על כוונות הפרוסים, היה בצרפת עוד, "משוגע לדבר": גנרל דוקרו, מפקד חיל המצב בשטרס-בורג. כבר בסתיו 1866 התריע על פלישה צפויה מצד פרוסיה, והציע לערוך בתגובה התקפת פתע, ולנצל את ההפתעה והמבוכה שישתררו בפרוסיה. לשם כך ניתן לנצל את הנאמנות המפוקפקת של מדינות הדרום, אותן הציע דוקרו להעביר לצד צרפת, ואז להתחבר עם כוחות אוסטריה, בשילוב עם פעולה ימית מצפון שתביא לכיבוש הנובר. לדעתו פועל הזמן לרעת

מלחמת פרוסיה צרפת 1870



היערכות צבאות הצדדים ערב המלחמה.

בדרך-כלל נזרק מטען יקר זה על-ידי החיילים מייד בראשית הקרב. המחדלים בתכנון מסילות-ברזל מנעו אפשרות דחיפת מזון ואספקה, ועתידים היו להביא את היחידות לחרפת רעב. נקודת אור יחידה היתה התושיה של החייל הצרפתי. בספרות מצויים תיאורים רבים על אודות החיילים הרעבים שהיו גסטרונומים ככל הצרפתים ואילתרו, לכן, פתרונות שונים החל בניצול הכנסת האורחים של האזרחים טובי-הלב (וכי היתה להם ברירה?) וכלה בצליית אומצות מפגרי סוסים.

השירותים

שירותי רפואה וקשר היו קיימים בצבא הצרפתי, אך כביתר התחומים — ברמה נמוכה יותר. לעומת זאת בולט בהעדרו, לפחות עם תום השלב הראשון במלחמה, ארגון לאיסוף ידיעות. הצרפתים אף לא השכילו לשמור על סודיות היערכותם.

חרף ההבדלים בין צבאות שני הצדדים — ברמתם,

בכוננותם ובהתכוננותם — אין למהר ולהסיק כי הניצחון

הפרוסי היה מובטח מלכתחילה. עם זאת אין ספק כי הבדלים

אלה השפיעו רבות על התפתחות המאורעות, ועל כך —

בחוברת הבאה.

זרות גפוליאנית". היא התבססה על ההיערכות ההגנתית, ככוונה לערוך התקפה מוקדמת אף בטרם יושלם הגיוס הגרמני. התקפה מעין זו תיאלץ את מדינות הדרום, שעדיין היוו את בסיס התכנית, לנטוש את פרוסיה. יתר התכנית מוכיר את תכנית דוקרו. אף בתכנית זו מילא הצי תפקיד חשוב; ואין לשכוח כי בידי צרפת הקולוניאלית היה צי חזק אשר כלל ספינות מלחמה רבות חמושות היטב לפעולה בטווחים ארוכים, לעומת צי הגנת חופים דל, שמנה ספינות תותחים אחדות, שהיה בידי הפרוסים.

תכנית מרשימה זו, היתה כשלעצמה גבוהה לכל הדעות אך היא הצריכה הכנות מרובות. לנוכח המצב האמיתי היו מגבלותיה עצומות. יתר-על-כן, היא לא ניתנה לביצוע, שכן אין מדובר במשחק מלחמה בו מזויזים דגמים, אלא בגייסות גדולים, וחיים!

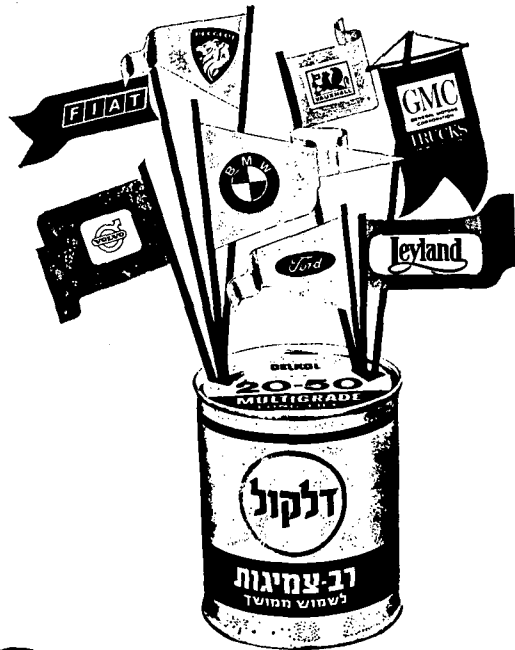
ההכנות הלוגיסטיות בצרפת

תכנית המתקפה שנתקבלה ברגע האחרון חייבה, כאמור, מערכת לוגיסטית משוכללת המותאמת לתנועה בעקבות הכוחות, בעוד אשר ההכנות נעשו לצורך היערכות הגנתית. הדגש הושם על ייצור נשק ותחמושת. ציוד אחר הוכן אמנם, אך לא בכמויות מספיקות. האספקה אורגנה במחסני ענק ברחבי צרפת, לאו-דווקא במקומות הגיוס, או במקומות הפריסה; יישום מוטעה של הניידות באלג'יריה יצר את הגישה שהיחידות יכולות לשאת את מטענן על גבן! וכך נשא החייל הצרפתי, הלבוש בהידור במדיו האדומים-תכולים, 35 ק"ג מטען אישי!

כמובן

השמן הטוב ביותר – השמן המומלץ ביותר

"דלקול" 20-50



המלצה בינלאומית לשמן ישראלי

**הגש הצעתך
לייעול**

הצעת ייעול הינה שכלול או
המצאה באמצעי לחימה,
ציוד טכני, לבוש, אמצעי הדרכה,
שיטות עבודה,
נוהלים, טפסים, כרטיסיות וכו'.



הצעתך לייעול הגש לוועדה המרכזית מסכ"ל/משב"מ או הוועדה היחידתית

צנורות המזרח התיכון בע"מ
ת.ד. 78, חיפה

שיא הבירה
מגרשי התערוכה תל-אביב
טל. 441441

חברת ליילנד אשדוד למכונות בע"מ
אזור התעשייה אשדוד, ת.ד. 94

מתכות נצרת עלית בע"מ
ת.ד. 620, נצרת עלית, טל. (065)54746

"ג ד ו ת"
מיכליות ומאגרים לחימיקלים בע"מ
דרך יפו מס' 6, ת.ד. 545, תל-אביב

א. צום בע"מ
קבלן לעבודות חשמל
דרך פתח-תקוה 44, תל-אביב

מרכז לעבודות קבלנות ושכון בע"מ
לבונטין 16, תל-אביב, טל. 614826, 615787

פסח שלפוברסקי ושות' בע"מ
אזור, רח' תמנע 21, טל. 842228

אחים רויכמן (שומרון) בע"מ
חברה קבלנית לכבישים ועבודות ציבוריות

בית „סולל בונה"

מברך את
נשיא המדינה
ראש הממשלה ושריה
הרמטכ"ל, אלופי צה"ל, קציניו וחייליו
מזכיר ההסתדרות, מוסדותיה, ארגוניה
ומפעליה
פועליו, עובדיו ולקוחותיו
ואת כל בית ישראל בארץ ובתפוצות

בברכת שנה טובה
תהא שנת תשל"ב שנת ביצור ושלוש
ייצור, בנין וקליטת עליה

סולל בונה בע"מ — מרכז הקונצרן
חברה לבנין ולעבודות ציבוריות
מיסודו של סולל-בונה בע"מ
חטיבת הבנין

חברה לעבודות חוץ ונמלים
מיסודו של סולל בונה בע"מ

חרות בע"מ
חברה לבנין ולעבודות ציבוריות מיסודו
של סולל בונה בע"מ
חטיבת הכבישים והעפר

חברה לבנין ולעבודות ציבוריות
מיסודו של סולל בונה בע"מ
חטיבת המפעלים

תעשית אבן וסיד בע"מ

ד"ר ב. פ. בע"מ

הופיעו!

פילבי - המרגל מבית

סיפורו האישי המרתק של "קים" פילבי, מי שהיה במשך 30 שנה ויותר סוכן סובייטי, שהגיע לרמת ראש המודיעין האנטי קומוניסטי בבריטניה, ולבסוף הצליח לחלץ עצמו ולברוח לרוסיה, שם גם כתב זכרונות אלה.

טילים מונחים ונשק רקטי

ספר ראשון בסדרה למדע וטכנולוגיה המסביר למי שאינו בקיא את עקרונות ההנעה והמבנה של טילים מונחים, את תהליכי ההפעלה והניווט. מלווה תרשימים מאירי עיניים.

חומרי נפץ והדף

ספר על התפתחותם, טיבם סוגיהם ואופן פעולתם של חומרי הנפץ וההדף — בליסטיקה תכונות של חומרים — בעיות מעופם של טילים ורקטות. פרי עבודות מחקר ופיתוח שנעשו בארץ.

על הגרילה

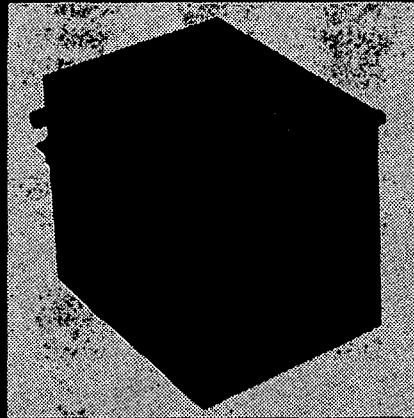
דבריהם של הוגי מחשבת הגרילה, ביניהם קלאוזביץ, מארקס ואנג'לס, לנין ולורנס איש-ערב, מאו טסה טונג וצ'ה גווארה. ערך והקדים דברים על "לוחמת גרילה ומלחמת גרילה" אלוף (מיל') יהושפט הרכבי. בסוף הספר, סיכום העורך על ארגוני החבלה הערבים.



אנרגיה בחבילות

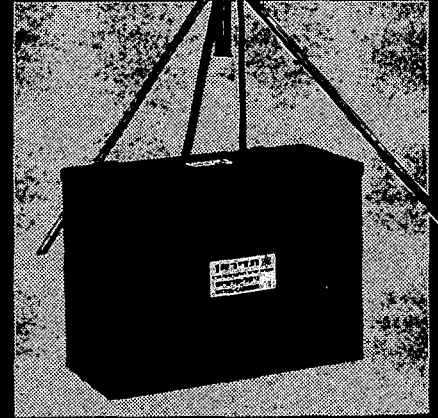
תדיראן מייצרת, בין השאר, מקורות אנרגיה ממיינים ומסוגים שונים למטרות בטחוניות. אם אתה נתקל בבעיה רצינית, אם אתה עוסק בפרויקט כלשהו הדורש מקורות כוח — פנה אלינו. שב עם המהנדסים שלנו: מהנדסי אפליקציות, תכנון, בקרת-איכות וייצור, תאר את הפרויקט ונלבן יחד מפרט מתאים, עבור מצבר או מערכת העשוי לפתור את בעייתך.

להלן אחדים מהמוצרים הבטחוניים — תוצרת מפעל ניקל-קדמיום



יחידות נטענות לתאורת חירום בעלות מצבר, מטען ומימסר. הן מחוברות דרך קבע לרשת החשמל זמופעלות אוטומטית או ידנית עם הפסקת הזרם ברשת. ניתנת אפשרות לספק ממירים כדי להפעיל נורות פלואורסצנטיות. הן מיועדות למקל-טים, למוצבים, למפקדות וכדומה.

מצברי ניקל-קדמיום למטוסים הם מקורות כוח יציבים ואמינים במיוחד. נוסף לצריכת הזרם הרגילה של המטוס, מספקים המצברים זרמים גבוהים להתנעה. המצברים ניתנים לטעינה במערכת החשמל של המטוס. אינם ניזוקים מתרגילים אוויר-רובטיים של המטוס ופועלים בתחום טמ-פרטורות נרחב.



משואת-ניתוב משמשת להנחייה חזותית ולציון שטחי-נחיתה עבור יחידות מוטסות ומטוסי אספקה. נורת-הזרקור סובבת באמצעות מנוע חשמלי, ומעליה כיפות פרספקס צבעוניות הניתנות להחלפה. המערכת ניזונה ממצבר ניקל-קדמיום וניתנת להתקנה בכל מקום.

דרך השלום 3, תל-אביב, ת.ד. 648, טל. 26 72 72

יצרני: מצברים ומערכות • סוללות יבשות Magnesium ; Leclanche • סוללות כסף ראשוניות • סוללות כסף משניות • מצברי ניקל-קדמיום Sintered Plate • מצברי ניקל-קדמיום Pocket Plate