



ד"ר עזריאל לורבר

על מערכות נשק לעשור הבא

מערכות גדולות

במבט ראשון נראה כי לבעיה הכלכלית אין למעשה פיתרון. מדינה קטנה אינה מסוגלת לשאת לבדה במעמסה ואילו הסתמכות על בעל-ברית כובלת מבחינה פוליטית. מדוע, בעצם, התייקרו כל-כך הוצאות הביטחון? אם נביט על הדבר בפרספקטיבה היסטורית, נראה כי חלה תזווה ברורה ממלחמה המבוססת בעיקר על מיומנותו של החייל הבודד (ומפקדו) אל מלחמה המבוססת על כוח-האש של מערכת-נשק גדולה יותר, בעלת „זנב“ שירותים ארוך. תחילה השתכללה הארטי-לריה וכמותה גדלה; אחר-כך בא המקלע עם צוות של 2-3 אנשים, ומייד אחריו — המכונית המשורינת, הטנק והמטוס. מלחמת-העולם השנייה העלתה לגדולה את המפציץ. זכורות התמונות המפורסמות המראות ארבעה או חמישה אנשי צוות אויר ליד המפציץ, ומאחוריהם חמישים אנשי צוות-קרקה המטפלים במטוס. כל זאת, נוסף לפועלים ולמהנדסים שייצרו את המטוס; בינתיים, עם השתלשלות הלחימה והתווספות המערכות האלקטרוניות המשוכללות (כמו מכ"מ וקשר) — גדלו גם השירותים המתחזקים ומתספקים את אמצעי הלחימה. מקובל לאמר כי כוח-האש של היחידה הלוחמת גדל כתוצאה מהתפתחות זו. יתכן. אך האם נעשה החשבון של כוח-האש הכללי ביחס למספר לובשי המדים? אין כוונתי לזלזל בנהגי אספקה או במכונאים, אך הם אינם פוגעים ישירות באויב. ויסלחו לי הטנקיסטים, אך בסופו של דבר, מהי לוחמת שריון (לפחות מנקודת מבטו של מתכנן מערכות)? לוקחים 40-50 טונות ברזל וארבעה אנשי צוות, מטלטלים אותם בדרך-לא-דרך במשך שעות, שורפים כמויות פנטסטיות של דלק (ליטר לכל 100-200 מטר) רושמים כל שעת מנוע לצורך חישובי הבלאי — וכל זה כדי להביא תותח, לא גדול במיוחד, ועוד מקלע או שניים אל מול פני האויב. ואם בטווח של 2,000 מטר ניצלו הטנקיסטים היטב כ-40 אחוז מתחמושתם, נחשבים הם לאלופי צליפה. מחיר הפעילות הזאת מגיע לכמליון דולר ליחידה, מלבד מתקני העורף ומשאיות האספקה. ברור, כי תהליך זה אינו מן המשתלמים מבחינה כלכלית, ומכאן החיפושים המתמידים אחר דרך טובה יותר להשגת אותה מטרה. דווקא מלחמת יום-הכיפורים הצביעה על הדרך חזרה. הפיתרון לא יבוא תוך יום או שנה. זהו פיתרון שמצריך מחשבה פתוחה, הרבה אומץ להחלטה והרבה העזה בביצוע. זו אינה תרופת-פלא שעם נטילתה יקטנו הוצאות הביטחון ב-90%, אך היא תאפשר קבלת תוצאות יעילות יותר באותה השקעה. הדבר יביא לקיצור המלחמות וזה לבד כבר כדאי.

מלחמת יום הכיפורים היתה המלחמה הראשונה שבה הופעלו מערכות-נשק מתוחכמות בכמות ניכרת ובצורה סדירה. אמנם במלחמת ויאט-נאם הופעלו יותר טילים ואמצעים מתוחכמים, אך חשוב לזכור כי חוץ מאשר בפעולות אוויריות, השימוש בהם היה בלעדי לאמריקאים. יתירה מזאת, בעקבות מלחמת יום-הכיפורים הוברר כי מערכות-נשק אלו יטלו חלק בכל מלחמה שתפרוץ בעתיד.

מלחמה זו המחישה גם את הקשר ההדוק בין רמת לחימה לענייני כלכלה. הן ישראל והן מדינות-ערב תלויות במידה רבה ברכש מערכות-נשק בגורמים מבחוץ. מערכות אלו אינן ניתנות חינם. גם ייצור עצמאי של מערכות-נשק מסוימות, כגון מטוסים וארטילריה מתנייעת, הוא יקר. לדוגמה: מחיר מטוס „כפיר“ בייצור מקומי מגיע לכדי 4 מליון דולר, שהם כ-30 מליון לירות במחירי סוף 1975. זהו מס-ההכנסה השנתי של כל תושבי קרית-אוננו, למשל. כשמדברים על מטוס כמו F-15 הסכומים הם כבר דמיוניים. אבל, אפילו טנק מודרני עולה כמליון דולר; נגמ"ש עולה 300 עד 500 אלף דולר; ואף פריטים כמו מכשירי-קשר, מערכות מכ"ם וכדומה, מחירים בצדם.

המעצמות כבר החלו להסיק מסקנות ממלחמת יום-הכיפורים. בברית-המועצות הוכנסו שינויים בדוקטרינת הלחימה המבוססת סים על לקחי מלחמה זו. מעניין לציין אחד מהם: מאז ומתמיד היה יחס הכוחות בהתקפה 1:3 לטובת התוקף. הרוסים משאירים יחס זה לגבי כוח-אדם, אך לפי ידיעות שהתפרסמו לאחרונה, קבעו כי בציווד (רכב משוריין וכדומה) צריך היחס להיות 1:5 ואף 1:6. הסיבה ברורה למדי: במקרים רבים טנק פגוע עומד לעיתים אך בשל שרשרת קרועה, אולם למעשה זהו טנק מנוטרל, לפחות לשעות אחדות. אך האם פירוש הדבר שהרוסים ירכזו כמות כפולה של רכב משוריין עם צוות מיני-מלי (נהגים) מאחורי קוי ההתחלה ו„ידחפו“ אותם קדימה בעת הצורך? הרי בתנאי קרב מודרניים זו הזמנה להנחתה גרעינית טקטית, או לתקיפת מטוסים קונבנציונליים, אלא אם מספקים למצבור הרכב הזה הגנה אווירית מספקת, המהוה עומס נוסף; או שמא מתכוונים הסובייטיים להקטין את מספר אנשי הצוות ובכל זאת לשמור על יעילות ההפעלה? ¹ על שאלות אלה אין עדיין תשובות ברורות.

1. אמנם לאחרונה נודע כי צוות הטנק T-64 מונה שלושה אנשים בלבד, והתותח נטען אוטומטית, אך בכך אין עדיין פיתרון מוחלט לבעיה.

יחוסלו בטיילים שמחירים זול יחסית. מחירו של טיל נ"ט 2,000 עד 10,000 דולר ושל טיל ג"מ מ-50 עד 150 אלף דולר. מייד לאחר מלחמת יום-הכיפורים קמה זעקה גדולה, בנוסח „אבד הכלח על השריון; ראו מה קרה לטנקים הישראליים“. לאחר מכן באה הריאקציה. „לא דובים ולא יער, רק 10%—20% מהטנקים הושמדו על-ידי טילים, וגם אלה כתוצאה מהפעלה מוטעית של השריון“. ובכן, חשוב להבדיל בויכוח זה בין המושגים „טנק“ ו„שריון“. מושגים אלה אינם זהים. הטנק הוכנס לשדה-הקרב כדי לאפשר לחי"ר להיחלץ ממלכודת גדרות התיל והמקלעים של מלחמת-העולם הראשונה. בהמשך, התפתח המיתוס של הטנק שהוא „אש, תנועה, הגנה“, וגורם „הלם“ לכוחות האויב.

כיום יש מעט מאוד גדרות-תיל בשדה-הקרב. נגד המקלעים מספיק הנגמ"ש, ואפקט ההלם אינו פועל על טנקיט אויב בתוך השריון שלו. גם החי"ר כבר לא נבהל כל-כך מטנקים, לכן נשארו האש והתנועה. התנועה מוגבלת מדי בגלל ה„הגנה“ הניתנת לצוות; האש, כפי שראינו, טובה לטווח שהיום הוא קצר מדי. הטנק, שתפקידו המקורי היה לחלץ את החי"ר מן הבוץ, זקוק בעצמו להגנת החי"ר, כדי שימשיך להתקיים. אין בכך פסול עקרוני, כמובן. שיתוף-פעולה בין-חילי הוא דבר טוב, אך לא בתור אידיאל לשמו. השאלה היא אם אין דרך טובה יותר לעשות זאת. המשואה הבסיסית „אש, תנועה, הגנה“ נכונה עדיין, אך הטנק אינו המזיגה הטובה ביותר.

נשתדל, איפוא, להבדיל בין המושגים „טנק“ ו„כוח שריון“. הבה נבחן לרגע את הטנק הקונבנציונלי. לא בכדי נקרא הוא „ספינת הקרב של היבשה“. יש לו כוח-אש חזק למדי. פגזי 105 מ"מ לטווח של 2,000—2,500 מטר הוא כלי-נשק שלכל הדעות יש להתחשב בו. יש לו הגנה מצוינת בפני כל סוגי התחמושת עד 75 מ"מ והגנה לא רעה אף נגד קליברים גדולי יותר. גם מהירותו וכושר העבירות שלו סבירים, לעומת זאת הוא זקוק לארבעה אנשי-צוות. אלה, מצידם, זקוקים לשריון אשר כובדו מחייב הגדלת המנוע. בגלל גודלו ומשקלו, גבוה מחירו של הטנק והטיפול בו מחייב ציוד מכני מיוחד ויקר.

ומכאן לתותח. תותח-שדה 105 מ"מ שוקל כ-2,000 ק"ג, כולל הגלגלים. צריח הטנק, כולל התותח, שוקל כ-17 טונות, בעיקר בגלל השריון, אך תפקידו העיקרי הוא לתמוך בתותח. אם נסלק את התותח והצריח ובמקומם נרכיב, למשל, סוללת טילי „טאו“ בתוך משגרים, נאמר 8 טילים (משקלה של מערכת כזו הוא כטונה אחת, כולל שריון) יקרו מספר דברים מעניינים:

* משקל הטנק יפחת ב-30%, צריכת הדלק שלו תצטמצם, ואילו כושר העבירות והמהירות יגדלו. הטען-קשר ייעלם מן הצוות ואפשר יהיה לדבר גם על איחוד תפקידי המפקד והתותחן.

* הטווח האפקטיבי של נשק הטנק יגדל לכ-3—4 ק"מ, ומה שחשוב יותר — שיעור הפגיעות יעלה. נכון שקיים ויכוח לגבי היתרונות היחסיים של פגז פחות מדויק, אך בעל זמן מעוף קצר, לעומת טיל מדויק ובעל זמן מעוף ארוך, אך נראה לי כי בטווחים הארוכים יש לטיל יתרון ברור. בטווחים קצרים יש להוסיף את משך הזמן הדרוש לשם כיוון התותח. אם נעשה כן נגיע להפרש זמן קצר מ-5 שניות.

מהו פיתרון זה? נתחיל בכוחות היבשה. כיום השריון הכבד, למשל, אינו עונה יותר על הדרישה. הוא מגן בקרשי על הצוות, אינו מגן כמעט על המזקו"מ, על הנשק ועל חלק ניכר מאמצעי התצפית והקשר. חייל בעל אימון מועט, יחסית, הנושא בווקה או טיל נ"ט פשוט, יכול לחסל מפלצת-מלחמה בעלת צוות מאומן, ובעלת כושר גיידות ואש גבוהים. כל טיל הנמצא כיום בשימוש ומרבית הבווקות והתותחים יכולים לחסל או לבטל כל טנק קיים. יתירה מזאת, פגזי ארטילרי מונחה (CLGP)² יכול לחסל טנק בפגיעה ראשונה. פגז זה נורה מתותח 155 מ"מ, טווחו כ-10 ק"מ (מדברים כבר על 20 ק"מ) והוא מונחה בקרן לייזר. מגרעתו היא, כי הוא זקוק לשיתוף-פעולה של מציין (Designator), אך נראה לי כי הסיכוי הכרוך בשיתוף-פעולה מסוג זה יצטמצם בקרוב.

המשואה מראה כי בהתמודדות בין טנק על ארבעת אנשי הצוות שלו, שטווחו הרגיל הוא 2,000 עד 5,000 מ', לבין חייל רגלי נושא טיל נ"ט, שמחירו 2,000 עד 10,000 דולר — החייל הרגלי מנצח יותר מדי פעמים, והתותחן עם הפגז שמחירו כ-4,000 עד 4,500 דולר — נמצא מרחק קטן מאחור. הטענה כי הערכה זו אינה מדויקת, היות שמרבית הטנקים במלחמת יום-הכיפורים הושמדו על-ידי תותחי טנקים ולא באמצעות טילים, היא מגוחכת. שני הצבאות לא היו מצוידים כהלכה בטיילים, ודוקטרינת הלחימה בנשק זה לא היתה מפותחת. בצירוף הנכון של זמן ומקום, יעילות הטיל גבוהה למדי, בהשוואה לכלים קונבנציונליים.

חיל-שריון מודרני חייב לפתור את בעיית הטיילים באמצעות כוח-אש, הגנה מסוימת למפעיליו ותוך שימוש מקסימלי בהישגים הטכנולוגיים האחרונים. כל זאת, במחיר שמדינה קטנה יכולה לעמוד בו. השאלה היא שאלה של איכות וכמות ולא של עיקרון. בסופו-של-דבר גם חייל רגלי המצויד ברובה, במשקפת ובאפודת-מגן מסוגל להילחם, אבל כוח-האש שלו קטן, ניידותו במושגים של קמ"ש נמוכה, וההגנה עליו בינונית. לעומת זאת, עבירותו מצוינת בהשוואה לכל רכב קיים. כיצד להעניק לו יותר מהירות, יותר כוח-אש ויותר הגנה? מהו המיזוג הנכון של תכונות אלה?

לדוגמה: הטנק מהיר יותר, מוגן יותר וכוח-האש שלו גדול יותר בהשוואה לרובאי. מטוס, לעומת זאת, מהר לאין-ערוך, כוח-האש שלו עצום, אבל ההגנה שלו לקויה ומחירו גבוה ללא השוואה. מכאן, שתכונה אחת באה על חשבון האחרת. במטוס, למשל, המהירות באה על חשבון כוח-האש וההגנה. ניתן „לשחק“ ביכולת הנשיאה בין שריון נוסף לטייס ובין כמות התחמושת. זוהי נקודה שבחילות היבשה הוונחה, מתוך הנחה מוטעית כי שריון כבד עדיף על הכל, דבר הניתן לפיתרון על-ידי מנוע גדול יותר. מתכנני המטוסים שהיו מלכתחילה מוגבלים על-ידי כוח המשיכה (שהוא סלחן פחות מן הגנרלים, או אף חוקי הכלכלה), הבינו זאת ועשו מאמץ עצום, שאכן הניב פרי, לחקור את היתרונות היחסיים של אש, שריון ומהירות. מדינה שמשליכה את יהבה על טנקים במליון דולר ומטויר סים ב-12 מליון דולר (F-15) נוטלת על עצמה סיכון, כי אלה

2. ראה „מערכות“ 236 עמ' 36. — המ ע'ר.

מל"ט מצליח עומד אדם מצליח". אם ניתן להשיג את התוצאה ללא סיכון חיי-אדם, יש לעשות זאת. כיום יש מל"טים המצוידים במקלטי טלביזיה, במציניי לייזר ובטילים קטנים. הם נתונים לשליטת תחנת-קרקע שניתן להעמיסה על ג.נ. ומסוגלים לשהות באויר כשעה עד שעתיים, לצלם ולשדר תמונה המשכית של השטח. במקרה הצורך יכריזים הם גם לסמן מטרה וגם להפעיל נגדה נשק, או לציין את המטרה לנשק אחר, כגון פגז ארטילרי מונחה, ארטילריה קונבנציונלית, או מטוסי-תקיפה. כל זה, במחיר של 30,000 דולר ליחידה, כולל תחנת-קרקע. מטוסים אלה, המסוגלים לפעול עשרות קילומטרים מאחורי קווי האויב, נחשבים עדיין לדגמים נסיוניים. מעניין מה יקרה כשהפיתוחים יגיעו ליחידות. ברור שהמל"ט אינו חסין. יופעלו נגדו מקלעים קלים ומן הסתם יטרח מישהו לפתח טיל נגד מל"טים (מרבית הטילים כיום אינם יעילים נגד מל"ט); ינסו לשבש את שידוריו ואת הפקודות שהוא מקבל מתחנת-הקרקע. זה אינו חידוש כה גדול: במלחמת-העולם השנייה, מייד לאחר הקרב על בריטניה, עברו הגרמנים להפצצות-לילה ומדענים גרמניים ובריטיים התחרו ביניהם בנסיונות לכוונו מפציצים בלילה מחד, ובנסיונות לבלבלם או לירטם, מאידך.

חיסכון במחיר

לאחר שסקרנו את מערכת החידושים הטכנולוגיים הללו, גותר עדיין לשאול שאלה פשוטה: היכן החיסכון הגדול במחיר? מקובל על כולם, כי אמצעי לחימה מתוחכמים עולים הון תועפות. ובכן, זה נכון, אבל רק בחלקו. ראינו שכדי לחסל טנק לא צריך להעמיד נגדו טנק אחר. ייצורם ואחזקתם של כלים חדישים, כמו הסטי"ל היבשתי יהיו זולים בהרבה מייצורו ואחזקתו של טנק-מערכה. הצורך בציוד כבד כדי להעביר ולהניף גופים כבדים, הצורך ליצור מנועים של מאות כוחות סוס, ואפילו העובדה שלהעברת טנק דרוש מוביל מיוחד ואילו כלי שמשקלו 5—7 טונות ניתן להוביל במשאית רגילה — כל אלה הם בעלי משמעות כלכלית וצבאית עצומה. בעיות אחזקה ותיקון בשדה מצטמצמות גם הן עם הצמצום בגודל הפיס. כל ה"זנב" הלוגיסטי, מייצור ועד תיקון פגיעה בקרב, יקטן במידה ניכרת. זאת, בלי להפחית מעילות הלחימה או מההגנה על הצוות (אגב, רק ההפרש במחיר הפלדה הגולמית בין טנק מקובל לכלי הנידון מגיע לכדי 300 אלף ל"י). שונה המצב בתחום המכשור האלקטרוני. פיתוחם של חלק ניכר מאמצעים אלה עלה כסף רב ובאופן טבעי מתבטא הדבר במחיר המוצר המוגמר. אך כאן נכנס לתמונה גורם אחר: לסדרות בכמות מסוימת כדאי כבר להכניס אוטומציה בייצור ובהרכבה. ציוד אוטומטי עולה כמובן כסף, אך מחיר הייצור יורד אחרי-כן. ככל שהסדרה גדולה יותר, קטן מחיר המוצר. גורם אחר המשפיע על מחירו של ציוד אלקטרוני הוא, "מנטל-יות אמריקנית". לית מאן דפליג שהאמריקאים מובילים בתחום פיתוח אמצעי לחימה. הציוד המתקבל לאחר שלבי התכנון השונים הוא בדרך-כלל הפיתרון המתוחכם ביותר לבעיות המתעוררות. הכלי עצמו מתוכנן בקפידה ויעילותו מתקרבת לגבולות האפשריים של הטכנולוגיה הקיימת. תהליך הפיתוח האמריקני כרוך בבדיקת עשרות ומאות פתרונות אפשריים

ניתן, איפוא, להגיע לכלי שמשקלו 5—7 טון, גובה צלילתו כ-1.6 מ' וצוותו מונה 2 אנשים בלבד. כלי זה ישא כוח-אש גדול מזה של הטנק, ובעל טווח ארוך יותר. צוותו יהיה מוגן באותה מידה כמו בטנק, אך הכלי יהיה בעל יכולת לחימה טובה יותר נגד חי"ר. הוא גם לא יהיה זקוק לחי"ר מלווה. הוא יעלה כרבע עד שלישי ממחיר הטנק של היום. במילים אחרות: בפחות מחיר ובפחות כוח-אדם ניתן יהיה להכפיל את אפקטיביות כוח השריון. הרוסים עשו ניסיון בכיוון זה עם ה-BRDM נושא הטילים. יתכן שזהו כעת כיוון המחשבה הסובייטי. אין ספק שהרוסים שוב אינם סומכים על התותח כשמדובר בטוחים ארוכים, והא ראייה: ה-T-64 החדש נושא טיל במקביל לתותח. ההנחה היא כי התותח נועד לטווחים של 1,500—2,000 מ' והטיל לטווחים ארוכים יותר.

אם הטנק הוא, "ספינת הקרב של היבשה", הרי מה שדרוש למדינה קטנה הוא, "סטי"ל יבשתי": כלי קטן, מהיר, זול ובעל כוח-אש. לגבי יעילותו של הסטי"ל בקרב הימי אין עוררין. למה, איפוא, ייגרע חלקם של כוחות היבשה בהתפתחות זו? הניסיון ההיסטורי מלמד, כי ככל שיחידת הקרב קטנה יותר, באים לידי ביטוי רב יותר יכולתם ותעוזתם של המפקדים והלוחמים, והלא זהו יתרוננו האיכותי על-פני האויב. כך היה עם התפתחות הצוללות וספינות הטורפדו, כך קרה בכוחות הצנחנים (בהשוואה ליחידות חי"ר קונבנציונליות המופעלות במסגרות גדולות יותר), וזה מה שיקרה בכלי-רכב משוריינים קטנים.

ברור שאין הדבר פשוט כלי-כך. הידע והמיומנות של החייל הלוחם יתבטאו בעתיד פחות ביכולתו לקרוא מפה ולטפס על צוק סלע, ויותר בידע שלו לקרוא צג מ"מ, לכוון כפתורים ולהחליף ערוצים. "מעצור" לא יהיה פירושו כדור תקוע בקנה, אלא מעגל מודפס פגום... יש להבין כי הדבר תלוי בשינוי תכנית ההדרכה, אך גורמים כגון יכולת אישית, מוטיבציה ועוז-רוח, נותרו חשובים כפי שהיו.

כאן ראוי לחזור ולהזכיר שוב את הפגז הארטילרי המונחה. תוך שנים מועטות, כאשר ציוד זה יכנס לשימוש המוני, ייוצר מצב שבו מטרת-נקודה תהייה טרף קל לארטילריה בטווח של 10—20 ק"מ, בתנאי שבשטח יהיה קת"ק (קרקעי או אוירי). טווח מצייני הלייזר כיום הוא 1,000—2,000 מ', אך נראה כי תוך זמן קצר יגיע טווח זה ל-4,000—5,000 מ'. צייד הטנקים העתידי לא יהיה אותו חייל נחושה-החלטה מצויד בבקבוק מולוטוב או בבזוקה. הוא יהיה מצויד במציין לייזר ובמכשיר-קשר. מולו יעמדו אמצעים מתוחכמים יותר ומתוחכמים פחות, החל בגלאי קרינה ומציניי כיוון וכלה ברובה צלפים וארטילריה עם פגזי רסק-אוויר.

השימוש במל"ט

צבאות רבים משתמשים במל"ט (מטוס ללא טייס) כבר שנים רבות — לסיור, לאימון תותחנים וכתחנות ממסר. לעיתים אף משמש המטוס הזה ללחימה ממש, הן כנושא מציינים ומסמני-מטרות, והן כנושא-נשק הממלא במקרה זה תפקיד דומה למטוסי-תקיפה. אמנם מקובלת הדעה כי, "שום מכונה לא תעשה את עבודת האדם", אך על כך ניתן להשיב, כי, "מאחורי כל

החדרת האמצעים המתוחכמים הללו לצבא מחייבת גידול עצום בכוח-האדם הטכני (לטוח ארוך. יש לזה גם משמעות כלכלית חיובית מאוד במגזר האזרחי). שימוש המוני במצייני לייזר לארטילריה, במל"טים ובמטוסי-תקיפה נושאי פצצות-מונחות מחייב שינוי דראסטי בשיטות התקשורת הקיימות. בכל פלוגה, או אפילו מחלקה, יהיה צורך להציב אדם או שניים מצוידים בציוד המתאים ובעלי ידע ויכולת להשתלב ברשת-קשר מורכבת. חשוב להדגיש כי זה פירושו של שימוש המוני. אם יהיה "חכם" אחד עם לייזר בכל חטיבה, או גדוד יהיה בכך משום שיפור ביחס למצב כיום, אך בשום אופן לא ישנה הדבר מהותית את צורת הקרב.

שימוש המוני במל"טים פירושו שהמ"פ או המג"ד יוכלו לקבל סיוור-אוויר מייד כאשר הם זקוקים לו, ולא שהסיוור יוזמן דרך החטיבה, האוגדה והמטכ"ל ויבוצע כעבור שעה או שתיים, במקרה הטוב. כמו שאין עוררין על כך, שלכל גדוד יש צוות מסייע אורגני, אין שום סיבה כי לכל מג"ד לא יהיה מל"ט משלו עם צוות מפעיל. גם אם יופלו מספר מל"טים, אין זה אסון. אם כל מל"ט שנופל חוסך פגיעה אפילו בטנק אחד, הרי העניין כדאי.

ברור שאפשר להטעות גם את הלייזר, לשבש את פעולת המל"ט ולהפילו, לחסום רשתות-קשר וכיוצא באלה. אולם, ראוי לזכור כי כל מערכת הגנה ואף הטובה ביותר, ניתנת להרויה. אם בחזית מסוימת יופעלו חמישה מצייני לייזר ושני מל"טים, אין להם סיכוי. אבל אם יהיו מאות מציינים ועשרות מל"טים, אין כל סיכוי כי יהיה ניתן לנטרלם באמצעים קונבנציונליים ואפילו הניסיון לעשות זאת, יחייב את האויב להחזיק כוח-אדם טכני מעולה בכמויות שיעמידו במבחן אפילו צבא אירופי.

סיכום

שימוש בטכנולוגיות מודרניות, יכול להחזיר למדינה קטנה, אך מפותחת, את היכולת להתמודד עם צבא גדול. שימוש נועז וחדשני בטכניקות אלה יקטין את הפער בין מדינה קטנה לגדולה, אפילו אם הצבא הגדול יותר מצויד אף הוא באמצעים מתוחכמים ובכמויות בלתי מוגבלות של נשק. חשוב להבין, עם זאת, כי יעילותם של אמצעים כאלה והשפעתם על יכולת הלחימה של הצבא הקטן יבואו לידי ביטוי רק אם הם ימצאו בשימוש בכמויות המוניות.

נגעתי פה בשלוש מערכות-נשק, אך ברור שאין הכוונה רק לאלה בלבד. מצייני-לייזר טובים לא רק לפגז ארטילריה מונח-חה, אלא גם לפצצות מונחות. קיימים הרבה רעיונות מודרניים ללוחמה יעילה יותר, כגון מערכות גילוי ואתראה, אמצעים לראיית לילה, טלביזיה לצורך הנחיה ותצפית, אמצעים מודרניים לארטילריה ועוד. הרשימה ארוכה וכל אשר לא הוזכר, תלוי רק בדמיון וביכולת. זהו מכלול שניתן לקרוא "מודרן" ניוציה של צבא". זה הרבה יותר מאשר ארטילריה מתנייעת או יציאה לקרב על-גבי נגמ"שים. הדבר תלוי לא רק בהקצאת אמצעים ופיתוח, אלא בתרגול כל הדרגים וחינוכם לשיטות-מחשבה הכוללות שימוש באמצעים כאלה, ולא כפי שהתבטא קצין בכיר אחד: "צבא אמיץ ומנצח אינו זקוק לפטנטים אלקטרוניים..."

והוצאת המקסימום מהפיתרון הנבחר. לזה מתווסף שכר עבודה גבוה לאורך שנים של גישושים אחרי פיתרון והתוצאה היא מחירים גבוהים. לדוגמה: העיתונות האמריקנית פירסמה כי פיתוח מערכת ה"טאו" עלה כ-155 מליון דולר (ברובם עוד לפני האינפלציה הנוכחית). הלכו האירופים ופיתחו שני טילים נ"ט ה-HOT ו-MILAN וה-HOT יעיל מן ה-TOW. (טווחו גדול ב-30%, מהירותו גדולה ב-40% ממוצע וראשו הקרבי בעל יעילות דומה) ומכל מה שידוע על האירופים הם לא היו מוציאים סכום דומה על טיל נ"ט.

ניקח דוגמה אחרת: ישראל פיתחה, או העתיקה תוך פיתוח נוסף מספר ניכר של מערכות נשק. הידועות שבהן הן ה"גבריאל", ה"שפיר" וה"כפיר". אין כמובן מספרים על מחירי הפיתוח, אך קשה לי להאמין כי פיתוח ה"שפיר" שהוא בסדר גודל דומה ל"טאו" מבחינת מורכבות המערכת, או פיתוח ה"גבריאל" שהוא מערכת מורכבת בהרבה מן ה"טאו", עלה מיליארד לירות ישראליות או אפילו חצי מיליארד במחירים של אז. כפי שהזכרנו, קובע גודל סדרת הייצור את האפקט הזה, ונמחיש זאת בדוגמה פשוטה: כשמחשבי-הכיס הופיעו בשוק לפני כשלוש וחצי שנים, היה מחירו של הפשוט שבהם כ-400 דולר. מחשב דומה עולה היום כ-15 דולר. זאת, בגלל הצריכה ההמונית. אולם, פיתוח מערכות-נשק מעורר בעיה נוספת: עד איזה שלמות יש לשאוף לפני כניסה לייצור סדיר? הגישה האמריקנית היא לתכנן עד הסוף ורק אחר-כך להתחיל בייצור. הרוסים מתכננים מערכת עד נקודה מסוימת, ואם אין בעיות עקרוניות, הם מתחילים לייצר. במידה שיש שכלולים, הם מוכנסים בתהליך הייצור. הרוסים חוזרים ולוקחים כלים קודמים ומשפרים אותם. כך ניתן למצוא ביחידות רוסיות כלים דומים ממודלים שונים, הנובעים מההבדלים בין סדרות הייצור השונות. דרושה, איפוא, יכולת להחליט באיזה שלב יופסק הפיתוח, על אף לחצים מגורמים שונים להכניס "שיפורים של הרגע האחרון".

שיפוט נכון במקרה כזה יביא לייצור מערכת-נשק שיעילותה מגיעה אולי רק ל-80% או 90% מהמתוכנן או הרצוי, אבל לעומת זאת היא עשויה לעלות הרבה פחות ולהיכנס לשירות מוקדם יותר. במזרח-התיכון יש לגורם הזמן חשיבות רבה.

נשק שימושי

המסקנות מכל הנאמר לעיל הן ברורות: הצטיידות רחבה באמצעים מודרניים מייצור עצמי, המבוססים על פיתוח עצמי או חיקוי אמצעים זרים, לא תעלה בהכרח סכומים אסטרונומיים. לשם כך צריכים להתקיים התנאים הבאים:

- פרויקטים מפיתוח מקומי ינהלו כשהמגמה היא לייצר נשק שימושי ולא לפתח מערכת יפה ואלגנטית.
- סדרות הייצור תהיינה גדולות, כדי לאפשר הצטיידות רחבה.
- אם יוברר, בעקבות רעיון חדשני, כי אבד הכלח על נשק כלשהו, תוסקה המסקנות המתאימות בלי להתחשב ב"פרות קדושות".
- עלינו להפסיק להיגרר אחרי פיתוחים זרים. על-ידי-כך ניתן גם להקדים את יתר אומות העולם, בפיתוחים המתאימים לנו.