



ממדף הספרים

הבנת מהותה של מלחמה

על ספרו של קולונל ט"נ דופוי

תא"ל אברהם אילון

תכופות בדעתם דבר פירוש כוונותיו הצבאיות של אותו מצביא עצמו. זימני, לדוגמה, לא הבין כקלאוזביץ את תורת הלחימה של נפוליון לעומקה ואף-על-פי-כן בנה לאורה עקרונות מלחמה וחוקים. ואילו קלאוזביץ, שהיטיב ממנו להבין את המחשבה הצבאית של נפוליון, הפיק ממנה רק הנחיות.

בארצות-הברית נהוג כיום להעדיף את קלאוזביץ על פני זימני, אף-על-פי שזימני היה חסיד עקרונות-המלחמה ולא הסתפק בהנחיות, מתוך אמונה שלנפוליון הייתה תיאוריה שהתבססה בעיקר על עקרונות ריכוז-הכוח, התמרון, ההפתעה והדבקות במטרה. עם זאת דווקא העקרונות האלה ועקרונות נוספים נוסחו על-ידי פולר ב-1921 ואומצו על-ידי צבא ארצות-הברית.

פרדריק לנצ'סטר עסק בעיקר בעיקרון ריכוז הכוח, ליתר דיוק — בהשפעה שיש לכוח מספרי ולכוח-לחימה בפועל על תוצאות הלחימה, שהיא התשת-כוחות. כלליו של לנצ'סטר משמשים עד היום לקביעת אבדות במשחקי-מלחמה, ודופוי מקבל אותם אך בתקינים משלו; מה גם שלדעתו לנצ'סטר נשען על תורת הלחימה של קלאוזביץ ועל גישתו לתופעת המלחמה.

דופוי טוען שקלאוזביץ מדגיש את פעולות-היסוד והמאפיינים של המלחמה שהם: אלימות, השפעת גורם-האדם וכפיפות המלחמה למדיניות. קלאוזביץ מונה ארבע פעולות-יסוד במלחמה: לחימה, הכנות לקראתה, סיוע לה ושליטה בה. הלחימה, כידוע, נעשית בשתי רמות — הרמה האסטרטגית והרמה הטקטית — שאליהן היתוספה בדירוג-ההרמה האופרטיביות. אגב, האמריקנים, שאימצו את הרמה האופרטיביות רק בשנים האחרונות, מכנים אותה "אמנות אופרטיביות" ואילו לידל-הארט קרא לה: "טקטיקה-רבתי". לידל-הארט אף הוסיף לרשימת הרמות את המונח "אסטרטגיה-רבתי" שממנה נגזר בהמשך המושג "ביטחון לאומי".

דופוי, הידוע כחסיד השימוש בהיסטוריה הצבאית, טוען שנסיון-חייו לימד אותו שיש עיקרי-לחימה הטובים לכל-עת למרות השינויים המתחוללים בטכנולוגיה של כלי-הנשק והטקטיקה. להלן כמה מעיקריו:

א. התקפיות היא תנאי לתוצאות חיוביות כלחימה.

ב. הגנה עדיפה על התקפה אבל רק מי שכוון נחות יבחר בה.

ג. התקפה עדיפה על התקפה ישירה.

ד. יש חשיבות רבה לנטילת יזמה.

ה. הגנה מוצלחת מותנית בביצורים, מחייבת עומק ועתודה.

ו. נחישות התוקף תבטיח הבקעה.

ז. הכמות מכריעה בסופו של דבר (בעניין זה הוא סותר את עצמו כשהוא דן בחיסכון בכוח).

ח. מיעוט מנצח רק כשהתנאים לצדו.

ט. הפתעה היא הגדול שבמכפילי-הכוח.

י. עצמת-אש גורמת לפיזור אויב יותר מאשר להשמדתו הפיסית.

יא. טיב הלחימה נופל תמיד מהמצופה בגלל תופעת ה"חיכוך".

יב. הלחימה היא מעשה מורכב ביותר ואין לה הסבר פשוט.

יג. טבע האדם לא השתנה וכך גם רצונו לכפות את רצונו על אחרים.

פרט לכך שדופוי בחר שלא להציג את עקרונות-המלחמה המקובלים, יש להניח שהוא יודע שלא חידש כאן דבר, שכן מאז ומתמיד חיפשו הוגי-דעות צבאיים היגיון באירועים, וביקשו ללמוד מן הניסיון ההיסטורי חוקים, עקרונות ואמיתות על טבע המלחמה איש בדרכו שלו. מצביאים גדולים כפרדריק הגדול ונפוליון הוכיחו לכאורה דבר והיפוכו: פרידריך היה חסיד שמירת הסטטוס-קוו וההמתנה לאויב, ואילו נפוליון היה חסיד היוזמה, ניצול התנאים וההזדמנויות. זאת ועוד — הוגי-דעות חלוקים

ספרו של הקולונל (מילי) ט"נ דופוי, שיצא לא מכבר בהוצאת "פאראגון" בניו-יורק* — והוקדש לד"ר דונלד ס' מרשל, ראש המכון לסכסוכים צבאיים ואחד מראשוני מפתחי תאוריית הלחימה בארה"ב — הוא ספר המעורר עניין והדורש תגובה גם יחד. חוקרים אמריקנים רבים מחפשים מודל מוסכם לניהול משחקי-מלחמה, לחיזוי תוצאותיה ולהבנתה. דופוי טוען בספרו שמצא מודל כזה. האמנם?

* T.N. Dupuy, Understanding War, History and Theory of Combat. New-York, Paragon House publishers, 1987.



שהאמריקנים מעדיפים ללמוד את השפעת הטכנולוגיה על המלחמה בעזרת חקר-ביצועים וניתוח מערכות, הנעזרים במחשבים בשפע — ומזניחים את תיאוריית-הגג שאי-אפשר בלעדיה.

היעדר תיאוריית-גג כזאת הוא שהוליד ב-1978 את "המכון לסכסוכים צבאיים"*** ששם לו למטרה לקדם הבנה מדעית של טבע הקונפליקט הצבאי על-ידי עדכון פילוסופיית המלחמה ועל-ידי כתיבת ספר חדשני על תיאוריית הלחימה. החברים-מן-המניין של המכון — אקדמאים ומומחים ממיטב האוניברסיטאות, מכונים ומכללות צבאיות בארה"ב ובמערב — מאוחדים בדעה שאפשר לנצל מידע מן העבר, אם ירוכז באופן סטטיסטי, ליצירת תיאוריה. במלים אחרות: שאפשר לנתח את תופעת הלחימה ומרכיביה, התהליך והגורמים המשפיעים עליה, על-ידי ניתוח קרבות מן העבר. יתר על כן, חברי המכון מאמינים שאפשר להגיע לעיצוב של תיאוריה שימושית שתסייע לבנות מודלים ולנהל סימולציות, ובכך להביא לשיפור תהליך קבלת ההחלטות.

מאחר שנקבע עם לידת המכון שעוסקים תחילה ב"לחימה" ורק לאחר מכן ב"מלחמה", השקיעו חבריו מחשבה בעיקר במה שיש בו כדי לקדם את תיאוריית הלחימה. דופוי ועמיתו למחקר קבעו בהקשר זה תחומים והגדרות. למשל: כאשר הם מדברים על "פוח" כוונתם לארגונו, לכוח-האדם שבו ולצידו. כאשר הם מדברים על "תנאים" הם מתכוונים להשפעות של הקרקע, דרפי הפעולה המבצעיות וגורמים כמו מנהיגות ומוראל וכאשר הם מדברים על "דוקטרינה" כוונתם לאסטרטגיה, לאמנות האופרטיביות, לטקטיקה ולטכניקה.

דופוי ועמיתו מציגים גם את המשמעויות שהם מייחסים למושגים כמו: "תהליך" ו"פיקוד, שליטה, תקשורת ומודיעין" (C.I). "תהליך" נמדד אצלם בטיב (אפקטיביות), ובתוצאות; ואילו כשמדובר ב"פיקוד, שליטה, תקשורת ומודיעין" הם בוחנים עד כמה הם עומדים בפני "חיכוך" ו"דיכווי" (על-ידי עצמת-אש).

דופוי טוען שעקרונות המלחמה העיקריים של הסובייטים כיום הם הפתעה, ניידות, נטילת יזמה ופשטות. הסובייטים מאמינים: שהמלחמה וההכנות לקראתה הן מדע, ושאפשר ללמוד מלחמה, למצוא את גורמי הניצחון והכישלון בה ולחזות את תוצאותיה. זו הסיבה, לדעת דופוי, שהסובייטים מייחסים חשיבות רבה להיסטוריה צבאית שכל עיקרה להצביע על "כניעתם" של האירועים לעקרונות המלחמה. זאת ועוד, בכרית-המועצות מאמינים שלימוד היסטוריה צבאית מפתח לא רק הבנה טובה יותר של מהות המלחמה, אלא אף גמישות מחשבתית ויכולת החלטה. במלים אחרות, היסטוריה צבאית נחשבת בכרית-המועצות לגר שבעזרתו אמור הקצין לנוע באפילה. מה גם שהסובייטים עניים כיום בניסיון קרבי מעשי.

דופוי מוסיף, שהסובייטים לומדים את תולדות מלחמת העולם השנייה לא רק מן הצד הצבאי שלה, אלא נותנים דעתם על גורמים פוליטיים, כלכליים, חברתיים ואידיאולוגיים שהשפיעו על מהלכה. הוא מפרט רשימה ארוכה של עניינים שהסובייטים מרגישים אגב לימוד והפקת לקחים מהיסטוריה צבאית: תכנון לעומת ביצוע; הפתעה; חציית מכשול; כיתור; לחימה בשטחים קשים; לוחמת גרילה; מוראל ולוחמה פסיכולוגית; הגנה; שימוש בעתודות; מבנה וארגון; תיאוריה צבאית; אמנות המלחמה ועוד — והכל אגב שימוש נרחב בסטטיסטיקה.

דופוי ועמיתו טוענים כי רק מתוך לימוד היסטוריה הצבאית הגיעו הסובייטים לתפיסה של "התאמת-הכוחות והאמצעים", שמשמעותה: התאמה בין המשאבים והאמצעים לבין המשימות המוטלות על הצבא, מחד גיסא ו"התאמה" בין עצמת הצבא האדום לצבא האויב, כך שתיווצר עדיפות לצד הסובייטי בזמן ובמקום הנכון,** מאידך-גיסא.

דופוי טוען שבהשוואה לסובייטים לא הקדישו האמריקנים מחשבה מספקת לתורת הלחימה, בין היתר מפני שהם סבורים שמלחמה היא אמנות ולא מדע, מאחר שמאפיינת אותה המקריות וההתנהגות הלא-צפויה של בני-אדם. עוד טוען דופוי

לא כל המונחים הללו מצויים בלכסיקון "פלוסופיית המלחמה" של קלאוזביץ. בפילוסופיה זו הדגיש קלאוזביץ את התלות שבין מלחמה ומדיניות, ואמר שכאשר נכשלת המדיניות, באה המלחמה וממשיכה אותה.* קלאוזביץ הבדיל בין "מלחמה מוחלטת", שהיא מושג תיאורטי, לבין מלחמה "בפועל", ובין "מלחמה כוללת" לבין מלחמה "מוגבלת". קלאוזביץ גם קבע עוד שהאמצעים חייבים להתאים למטרות וכי גם אם יתקיים איוון ביניהם אפשר שהמטרות לא תושגנה כמתוכנן כתוצאה מהגורם הקרוי חיכוך.

יש בתורת הלחימה של קלאוזביץ דברים נוספים שדופוי אינו מזכיר אותם, ואלה הם:

- א. חשיבותה של מנהיגות צבאית, או בלשונו של קלאוזביץ: גאונות-צבאית.
- ב. חשיבות השמדת-כוחו של היריב כדי שיאבד הן את היכולת והן את הרצון להילחם.
- ג. חשיבות עקרונות ההתקפיות והריכוז.
- ד. יתרון ההגנה על ההתקפה כצורת קרב מחד-גיסא, אך הצורך בהתקפה כדי להכריע, מאידך-גיסא.

ה. גורם החיכוך שמשמעו קשיים לא-צפויים המקטינים את יעילות הביצוע והופכים את המלחמה לתופעה שבה קשה למלא אחר מטרות בהתאם למתוכנן. זו גם הסיבה שקלאוזביץ מדבר על המזל במלחמה.

כדי להתגבר על החיכוך ולהבטיח את המזל, מצביע קלאוזביץ על הצורך בשניים: יצירת עדיפות (או ריכוז-כוח) וניצול תנאים — שהם ענייניו של הגאון הצבאי.

בהסתמך על האמור גזר דופוי את הנוסחה הבאה, המבטאת לכאורה את כל תורתו של קלאוזביץ, לה קורא דופוי "חוק המספרים".

עצמת צד א' (כמות אֵיכות אֵתנאים)

עצמת צד ב' (כמות אֵיכות אֵתנאים) = תוצאת הלחימה

תורות הלחימה הסובייטית והאמריקנית לאחר שדופוי מתמצת את גישת קלאוזביץ לתורת הלחימה, הוא פונה לניתוח תורת-הלחימה הסובייטית.

*** מכון זה, שמרכזו בכרקלי שבארה"ב, מונה כ-100 אזרחים ואנשי צבא.

** יצוין שהסובייטים בוחנים יחסי כוחות תוך שימת לב לנושאים הבאים: ארגון, כוח אדם, מוראל, כושר לחימה, מודיעין, ציוד לחימה, ניסיון ופיקוד ושליטה.

* אינו סבור שהמלחמה היא בהכרח המשכה של מדיניות. אני מבכר לראות בה דרך פעולה למימוש מדיניות. — א.א.



אי אפשר להסכים תמיד להגדרות שקבעו דופוי ועמיתיו לצורכי המודל שלהם. מצד שני, הצדק אתם כשהם אומרים שיש בארה"ב יותר מדי מודלים לייצוג הלחימה שאין בהם עקביות — בין היתר מאחר שלפחות חלק מהם מסתמכים על הנחות שגויות ומסקנות מוטעות. יש גם מן הצדק בדעתם של דופוי ועמיתיו שכדי לגשר על ההבדלים בתוצאות-החשיבה על פי מודלים שונים, יש הכרח במסגרת מוסכמת, כלומר בתיאוריה. יחד עם זאת, ספק אם אפשר, כדבריהם, להפוך את אמנות-הלחימה למדע הלחימה, מפני שברור שתיאוריית הלחימה לא תהיה מושלמת כל עוד לא תמצא דרך לשקלל גורמים ומשתנים איכותיים כמו התנהגות.

הדרך הקלסית לבניית תיאוריה היא התקדמות בשלבים הבאים: לנהל תצפית כדי לתאר תופעה; לאפיין אותה על-ידי העצת גורמים מדידים; לנתח את הקשר שבין גורמים אלה; להגדיר את הקשר בעזרת תפישה; להציג השערות; לבחון אותן ולתקן.

דופוי ועמיתיו שהלכו בדרך זו טוענים שניתן לאפיין לחימה על-ידי אפקטיויות, תנועה, התשה, חיכוך, התנהגות-אנוש, דיכוי ע"י אש ומכפילי-פוח. לדעתם, "לחימה" היא פעולת-גומלין אלימה בין צדדים שאחד ממאפייניה הבולטים הוא הפחד. בתור שכזו יש בה היירארכיה עולה: מ"דו-קרב" (קרב בין שני לוחמים), ל"פעולה" (קרב בין שני כוחות ברמה שלמטה מגדוד), ל"התנגשות" (קרב בין כוחות ברמת גדוד או דיוויזיה), ל"קרב", שהוא חלק ממערכה, ל"מערכה", שהיא סדרת קרבות — ול"מלחמה", שהיא סדרת מערכות.

אסטרטגיה לאומית

קלאוזביץ הגדיר סדרת קרבות למימוש יעדי מלחמה — כ"אסטרטגיה"; ואילו האמריקנים מגדירים כיום "אסטרטגיה" כאמנות ומדע של תכנון ושימוש במשאבים ו"אסטרטגיה לאומית", כאמנות ומדע של תכנון ושימוש במרכיבי הביטחון הלאומי, כמו מדיניות, כלכלה, פסיכולוגיה, חברה וצבא.

נוהגים להפריד בארה"ב — ולא רק בה — בין אסטרטגיה מדינית לאסטרטגיה צבאית. דופוי טוען שהטעם לכך הוא שבאסטרטגיה מדינית יש

יותר אמנות מאשר באסטרטגיה הצבאית, שהיא יותר מדעית, ולא היא. לדעתי: אסטרטגיה צבאית אינה מדעית יותר מאסטרטגיה מדינית, ולראיה — אין מדברים על "מדע אופרטיווי" אלא על ה"אמנות האופרטיווי" של הפעלת כוחות ברמה הזירית.

כדי להשלים את התמונה מן הראוי להזכיר עוד מונח אחד והוא "דוקטרינה צבאית". מונח זה בא לשקף עקרונות, קווי מדיניות ותפיסות שהם פרי ניסיון ותיאוריה, שצריכים להוות מעין מכנה משותף לפעילות הצבאית.

מאחר שהתיאוריה אמורה לעסוק בסיבות למלחמה, בקשר שבין מלחמה למדיניות, בסוגים ובצורות של מלחמה וכו', יש הקוראים לה "פילוסופיית-מלחמה" ובתוכם דופוי ועמיתיו. הם טוענים, לכאורה בצדק, שפילוסופיית-מלחמה היא רקע לתיאוריית-לחימה, שעוסקת באסטרטגיה צבאית ובאמנות אופרטיווי וטקטיקה. אבל פילוסופיית המלחמה אינה רקע לתיאוריית הלחימה. אדרבה, תיאוריית הלחימה היא חלק מתיאוריית המלחמה. תכליתה של תיאוריית הלחימה היא לקבוע עקרונות שיסבירו את מהות המלחמה והלחימה, לשמש בסיס לעיצוב דוקטרינה צבאית, ולסייע לתכנון ולניהול לחימה במלחמה.

נוסחה מתימטית לתיאוריית הלחימה

דופוי סבור שצריך לבטא את תיאוריית הלחימה בעזרת נוסחה מתימטית שתבטא את מרכיבי הלחימה, המכנה והקשר ביניהם, וכמובן את תהליך-הלחימה והגורמים המשפיעים עליה.

הוא בחר בנוסחה המתימטית הבסיסית הבאה:

עצמה = איכות × כמות × תנאים, כאשר:

איכות — משמעה האפקטיויות של הלוחמים.

כמות — כמות האש (עצמת האש).

ותנאים — פירושה ההשפעות המבצעיות (תמרון, הפתעה וכו'), ההתנהגותיות (מנהיגות, מוראל וכו') והסביבתיות (קרקע, מזג אוויר וכו').

דופוי מודה שאפשר לכמת משתנים פסיים אך קשה מאוד לכמת משתני-התנהגות. אף-על-פי-כן מצא לדבריו דרך למדוד איכות, על-ידי חלוקת יחסית-תוצאות של צדדים מתמודדים בתום הלחימה (מימוש משימה, תפיסת שטח, אבדות) — ביחסית-כוחות ערב פתיחתה. לכאורה היו צריכים יחסי הכוחות להכתוב את התוצאות בדרך

הניתנת לחיזוי מראש. אבל, כפי שאמר קלאוזביץ בעניין החיכוך, שינויים לא צפויים בטיב הכוח ובטיב מיצויו הלכה למעשה, וכן מזל ומקריאות, מונעים זאת.

מאחר שמשתני התנהגות משפיעים על משתנים מבצעיים, הגו דופוי ועמיתיו שיטה לאמוד ולשקלל את המשתנים הללו. הם למדו וניתחו לקחי-קרבות רבים כדי לקבוע נורמות של אפקטיוויות של כוחות לוחמים, ושל המשתנים המשפיעים עליהם. דופוי ועמיתיו חילקו אותם כדלקמן:

א. משתנים סביבתיים (קרקע, מזג-אוויר וכו').

ב. משתנים התנהגותיים (מנהיגות, אימונים, ניסיון, מוראל).

ג. משתנים מבצעיים (הערכות וביצורים, ניידות, חשיפה לפגיעות, עדיפות אווירית, הפתעה, טיב הנשק, כושר לוגיסטי, מודיעין, נטילת יזמה, פיקוד, שליטה ותקשורת, זמן ומרחב, מזל וחיכוך).

אפשר כמובן לחלוק לא על עצם החלוקה כמו על מה שכלול במרכיביה ובעיקר על השקלול של מרכיבים אלה, אך לא זה המקום לעסוק בכך. די לנו שנטיל ספק במסקנות המחקר של דופוי ועמיתיו — בדבר האיכות של החייל הישראלי ביחס לחיילי צבאות ערב — שהן כדלקמן:

א. במלחמת ששת הימים — חייל ישראלי היה שווה ל-1.54 חייל ירדני, ל-1.75 חייל מצרי, ול-2.44 חיילים סורים.

ב. במלחמת יום הכיפורים — חייל ישראלי היה שווה ל-1.88 חייל ירדני, ל-1.98 חייל מצרי, ול-2.54 חיילים סורים.

כך או כך, חישוביהם של דופוי ועמיתיו איפשרו להם לפתח, בעזרת המודל שלהם, מחקרים בכיוונים שונים. אחד מהם עוסק בסוגיה של חיסכון בכוח והקשר בינו לבין האפקטיוויות של הלחימה.

"חיסכון בכוח" פירושו שימוש מושכל בכוח, שימנע כישלון במקומות לא-חיוניים (להם יוקצה כוח מזערי) כדי לרפז פוח מירכי ועדיף במקום שיביא להכרעה. בהקשר זה מציג דופוי שאלה: האם העדיפות על האויב בנקודת ההכרעה צריכה להיות מירכית, כלומר 1:3 לפחות, או שמא עדיפות-יתר תפעל ככומרנג דווקא משום שמפקדים נוטים ליצור עדיפות כזו כדי לענות על



התשת הכוחות בלחימה; כלומר, אבדן-כוח ביחידה או בעוצבה ליום לחימה, כתוצאה מפעילות אויב או מכל סיבה אחרת.

דופוי ועמיתיו חקרו את היחס בין אבדות לתוצאות ומצאו שאין ביניהן התאמה. לעומת זאת מצאו קשר בין תנאי לחימה, קצב לחימה, וטיב המשימה — לבין מספר האבדות.

אגב המחקר הסתבר להם, כי ב-400 השנים האחרונות ירד בעקביות אחוז האבדות בלחימה, להוציא עלייה חדה בעקומת האבדות בתקופת מלחמות נפוליון, כאשר הופעלו צבאות המוניים וארטילריה, במלחמת האזרחים האמריקנית שבה השתפר טיב הרובה, במלחמת העולם הראשונה והשנייה, ובמלחמות ישראל-ערב (שהאבדות בהן היו זהות באחוזים לאלה של מלחמת העולם השנייה).

במלים אחרות, האבדות ביום לחימה בתקופת נפוליון ובמלחמת האזרחים האמריקנית הגיעו לכדי 20-25 אחוזים, במלחמת העולם הראשונה — לכדי 5-10 אחוזים, במלחמת העולם השנייה ובמלחמות ישראל-ערב — לכדי 2-5 אחוזים.

מה פשר הירידה כאחוז האבדות מ-25 ל-2 אחוזים, למרות השתפרות כלי-הנשק ועליית כוח הֶרָג ודהרס שלהם? דופוי מוצא את ההסבר לכך בפיזור הגייסות, שגדל בקצב שעלה על הגידול שהיה בעצמת האש של כלי-הנשק.

מסקנות מחקרו של דופוי

בסוף מחקרו בנושא היחס בין אבדות לתוצאות הגיעו דופוי ועמיתיו למסקנות הבאות:

א. אפשר לתקוף ביחסי כוחות של 1:2, כתנאי שיחסי הכוחות המספריים יאזונו על-ידי נטילת יוזמה וניצול הפתעה על-ידי התוקף. סיכויי ההצלחה שלו במקרה כזה יגיעו ל-60-70 אחוז, ובכל מקרה יהיו לתוקף פחות אבדות מאשר למגן (מסקנה זו מוטלת בספק, לדעתי, ודאי וודאי אם תתקבל ההצעה לתקוף ביחסי כוחות של 1:2).

ב. אחוז האבדות היחסי שייגרם לכוח גדול, יהיה קטן מזה שיהיה לכוח קטן, מאחר ש"חיכוך" גדול בכוח גדול, יביא לכך שתהיה בו פחות היחשפות לאש.

ג. פוח "איכותי", למשל יחידה גרמנית או ישראלית, גורם אבדות רבות יותר לצד-שכנגד מאשר כוח פחות אפקטיווי ממנו.

אירופה במקרה של פלישה סובייטית. מסתבר שלגבי מהירות התנועה הסובייטית במקרה פלישה אין דעה אחת משום שהחישובים נעשים בעזרת מודלים שונים, הסותרים זה את זה. יש מומחים הטוענים, למשל, שכוחות בריה"מ וברית ורשה יתקדמו 50 קילומטר ביום, ויש האומרים שיתקדמו רק 20 קילומטר ביום. מכל מקום, דופוי ועמיתיו סבורים ששיטתם עדיפה על כל המודלים הללו ולו רק מפני שהיא נשענת על שיפוט כמותי המתבסס על ניסיון היסטורי.

למרות שמתנגדיהם טוענים לעומתם כי ההתקדמות המהפכנית בטכנולוגיה מפחיתה את ערך השימוש בניסיון ההיסטורי, אומרים דופוי ועמיתיו שאפשר ללמוד מההיסטוריה הצבאית את הדברים הבאים באשר לקצב התקדמות:

א. עדיפות בעצמה (איכותאכמותאחנאים) היא תנאי לקצב התקדמות נאות.

ב. אין יחס ישיר ותואם בין קצב התקדמות וכוח צבאי (טיב הנשק והגורמים המשפיעים עליו).

ג. יחידה קטנה מתקדמת יותר מהר מיחידה גדולה, בגלל השפעת גורם החיכוך המתרחבת ככל שיחידה גדולה יותר.

ד. מכשולים מצמצמים את קצב ההתקדמות. ה. הפתעה מקדמת את קצב ההתקדמות, מפני שהיא מחזקת את העצמה.

ו. קצב ההתקדמות פוחת ככל שהזמן מתארך ולו רק בשל עייפות.

ז. אפקטיוויות הלחימה, או האיכות, מגדילה את קצב ההתקדמות.

ח. התעקשות על התקדמות, לנוכח התנגדות, עולה בנפגעים רבים.

ט. קצב ההתקדמות מותנה בטיב הצירים ובלוגיסטיקה.

י. קצב ההתקדמות מותנה במוג'אוויר ופוחת בלילה.

יא. קצב ההתקדמות מותנה לא רק באילוצי אויב, אלא גם באילוצי המפקדה הממונה.

הנה כי כן קובעים דופוי ועמיתיו את מְקָדֵם ההתקדמות, הגדל ככל שגדלה העצמה, והמשתנה לפי כל שנאמר לעיל. הנוסחה שלהם המייצגת מקדם זה היא, אפוא, ארוכה למדי, אף-על-פי שאינה מלאה.

תחום נוסף שחקרו דופוי ועמיתיו הוא תחום

טעות אפשרית בהערכה ועל הלא-צפוי?

תשובת דופוי לשאלה היא שעודף כוח כמותי אינו ערובה לניצחון, אלא האפקטיוויות של אותו כוח. שכן הגדלת העצמה פי שניים, או פי שלושה, אינה מגדילה את התוצאה כאותו שיעור. אדרבה, נוצרת תופעה של תפוקה שולית.

להודות על האמת, היינו עדים לכך במלחמת לבנון. אולם מכאן ועד למסקנה שמסיק דופוי כי לא כדאי להבטיח יחסי-כוחות מעבר ל-2:1 בהתקפה — רחוקה הדרך, אפילו שכהוכחה לממצאיו מביא דופוי את העובדה שנפוליון לא נרתע מלתקוף בתנאי נחיתות כמותית, וחיפה עליה באפקטיוויות של תמרון ומהירות. כן מביא דופוי כהוכחה את מעשי הגרמנים במלחמות העולם. אך הרי נפוליון והגרמנים הוכרעו במלחמה בסופו של דבר!

עניין נוסף שחקר דופוי, בעזרת המודל שפיתח, קרוי "קצב ההתקדמות". דופוי הוכיח שהתפתחות הטכנולוגיה לא חוללה מהפכה בתחום קצב ההתקדמות הצבאית: פרשיו של אלנבי בקרב מגידו, במלחמת העולם הראשונה, נעו מהר יותר מאשר אוגרתו של האלוף טל במלחמת ששת הימים. וכוחותיו של נפוליון התקדמו לעבר מוסקווה מהר יותר מאשר השריון הגרמני במלחמת העולם השנייה.

קצב ההתקדמות והתשת הכוחות

דופוי ועמיתיו גם מצאו שככל שמתארכת הלחימה, כך פוחת קצב ההתקדמות ליום לחימה ושיש יחס ישיר בין עצמה (איכותאכמותאחנאים) לבין קצב ההתקדמות. כלומר, ככל שגדלה העצמה גדל קצב ההתקדמות. מסקנה זו היא "חידוש", מה גם שיש גורמים קבועים המכתיבים את קצב ההתקדמות מבלי להתחשב בעצמת הכוח, כמו לוגיסטיקה, טיב הקרקע, התנגדות היריב וביצועיו, עייפות הכוח המתקדם וטיב משימותיו. "חידוש" נוסף של דופוי ועמיתיו הוא שאין התאמה בין קצב ההתקדמות למידת ההתשה של האויב שמנגד, מאחר שכוח הנמצא בתנועה מפעיל פחות אש. משמעות הדבר היא, לכאורה, שאין טעם בהתקדמות מהירה. אבל מסתבר — ובכך יש משום סתירה — שדופוי ועמיתיו רואים חשיבות רבה לעניין זה. קצב ההתקדמות חשוב, למשל, כדי לחזות את ההתפתחויות בחזית



ד. אין יחס ישר בין יחסי הפוחות ליחס האבדות בין צדדים מתמודדים, מאחר שאם התנאים מנוצלים כהלכה הם מגדילים את העצמה. ה. כימינו אין הבדל מהותי ביחסי אבדות בין תוקף למגן (גם בזה יש להטיל ספק, לדעתי). ו. תוקף המנצל הפתעה מוריד את כמות אבדותיו.

ז. בלילה, במזג אוויר גרוע ובתנאי קרקע קשים, פוחת אחוז האבדות, מאחר שקשה יותר להפעיל אש יעילה.

ח. היכולת לגרום אבדות פוחתת על ציר הזמן, וככל שהלחימה נמשכת, בשל עייפות.

ט. התקרמות מהירה מצמצמת את אבדות הצדדים המתמודדים, מאחר שלמגן קשה יותר לפגוע במטרה ניידת ולתוקף קשה יותר להפעיל אש.

י. הבקעה "בכל מחיר" מגדילה אבדות.

יא. האבדות מתחלקות סטטיסטית כדלקמן: 20 אחוז הרוגים, 80 אחוז פצועים, שמהם 15 אחוזים הם פצועים קשה, ורק 10 אחוזים מהם נשארים בחיים.

יב. יש יחס פחות או יותר קבוע בין אבדות בנפש ואבדות בציווד. למשל, אבדות בטנקים גדולות פי חמישה מאבדות בכוח האדם המאייש אותם — והאבדות בקנים ארטילריים גדולות פי עשרה מהאבדות בקרב מפעיליהם.

הממצאים של דופוי ועמיתיו בנושא הסטטיסטי של האבדות חשובים בראש וראשונה כדי לקבוע את הסדר"כ הרפואי ואת כמות המיטות בבתי החולים לקראת אפשרות מלחמה. לנו חשוב בעיקר הממצא הסטטיסטי, כי אבדות ממוצעות של דיוויזיה במלחמת העולם השנייה ובמלחמות ישראל ערב היו כשני אחוזים ביום. כל השאר — היינו הנוסחה המסוכנת והארוכה מאוד שפיתח דופוי, הנועדת לנבא את מספר האבדות בעתיד (אבירות = מקדם אבדות (ממוצע היסטורי); רקע; מזג אוויר; יום/לילה; הפתעה; ביצורים; גודל הפוח; קצב ההתקדמות; עייפות; עצמה) — צריך להבחן לפחות במשחקי מלחמה.

עניין נוסף שנדון על ידי דופוי הוא עניין ה"חיכוך", שמשמעותו: הצטברות של קשיים לא צפויים, המצמצמים את כושר הביצוע והמביאים לאי-מימוש של תוכנית צבאית, דחייה או החטאה

בהשגת מטרה, ואי-עמידה במשימות ובלוח זמנים.

ממציא המונח, קלאוזביץ, טען ש"חיכוך" אינו ניתן למדידה. דופוי סבור אחרת, וטוען שיש דרך למדוד אותו, משום שכל שהכוח גדול יותר ועמו החיכוך בפעולותיו, כך אבדותיו היחסיות קטנות יותר. הנוסחה שנקבעה על-ידו היא:

$$\text{חיכוך} = \frac{\text{היחסות לאש}}{\text{אבדות}}$$

למשל, אם בדיוויזיה נחשפים לאש 20 אחוז מכוח האדם, ואחוז האבדות ליום לחימה הוא שלושה אחוזים — יהיה מקדם החיכוך 6, כלומר פי ששה מאשר בפלוגה. מספרים אלה אינם קבועים, מאחר שהחיכוך יקטן ככל שהכוח איכותי ומנוהל כהלכה.

מאחר שהאבדות הולכות ופוחות ב-400 השנים האחרונות, מקיש דופוי, שגם החיכוך חייב לרדת. אך זהו היקש מוטעה במידה רבה, שכן הפיזור שגרם להפחתת האבדות היחסיות, הגביר גם את החיכוך, הגדול בלאור הכי ביחידה גדולה. דופוי חקר גם את הקשר בין טכנולוגיה לבין התנהגות בני אדם בעת לחימה.

לצורך זה חילק דופוי את ההיסטוריה הצבאית לתקופות הבאות:

א. תקופת השרירים — עד מחצית המאה ה-13.

ב. תקופת אבק השריפה — מאמצע המאה ה-13 ועד תחילת המאה ה-19.

ג. תקופת המהפכה הטכנולוגית — מתחילת המאה ה-19 ועד ימינו.

כל תקופה שכזו מתחלקת לתקופות-משנה. למשל, בתקופת המהפכה הטכנולוגית מצויה תקופת המשנה הקרויה "המהפכה התעשייתית", שהשפיעה מאוד על המלחמה. די אם נזכיר את חלקה בהתפתחות התעבורה היבשתית והימית, שלא לדבר על הייצור ההמוני. כן מצויות בה תקופות מלחמות העולם הראשונה והשנייה.

מלחמת העולם הראשונה קידמה המצאות טכנולוגיות כמו הטנק, המטוס, הגז המרעיל, הסונר והרדיו, אלא שהם לא נוצלו במורע. הטנק, למשל, הופעל על-ידי בעלות-הברית באיחור, בתשובה לקיפאון במלחמת השוחות; ואילו

הגרמנים ניסו לענות על אותה בעיה באמצעות פיתוח שיטה טקטית, הקרויה הסתננות. לעומת זאת הקדימו הגרמנים את בעלות-הברית במלחמת העולם השנייה בניצול מירבי של הטנק ואף בפיתוח תורת הלחימה שנודעה בשם "בליצקריג". כמו מלחמת העולם הראשונה, קידמה גם מלחמת העולם השנייה המצאות טכנולוגיות, כגון טילי קרקע-קרקע שפותחו על-ידי הגרמנים, ראדאר ומחשבים, והעיקר — נשק גרעיני.

מאז מלחמת העולם השנייה חלה התפתחות רבה בתחום המחשבים, שנהפכו לכלי שבלעדיו אי אפשר עוד לנהל ניהול תקין, לשלוט באש, ולייצר מודיעין. התפתחות חשובה נוספת הייתה בתחום הטילים והנחייחם, בתחום הנשק הכימי והבקטריולוגי, בתחום התחמושת והמוקשים ה"חכמים", בסנסורים ובשימוש בלייזר לאיתור מטרות ולצרכי "מלחמת הכוכבים".

למרות כל השיפורים הללו, שפירושם נשק קטלני יותר ועצמת-אש רבה יותר ומדויקת יותר, טוענים דופוי ועמיתיו כי התחרות בין הנשק לבין דוקטרינת הפעלתו לא הוכרעה לטובת הנשק — מה גם שטכנולוגיה חדשה אינה נקלטת במהירות, לא בתחום הדוקטרינה ולא בתחום הטקטיקה.

הסיבה העיקרית לכך היא, טוענים דופוי ועמיתיו, היעדר מנהיגות בעלת ידע, דמיון, גמישות ויכולת לסגל ידע מן העבר ולתאם משאבים לקליטת נשק חדש. מכל מקום, עובדה היא שיש פער של דור בין המצאה טכנולוגית לבין קליטתה. בנוסף לכך, לכל המצאה טכנולוגית מוצא הצד שכנגד תשובה תוך זמן קצר — בין אם בהמצאה נגדית ובין אם בטקטיקה (פיזור וכד'). במלים אחרות, טכנולוגיה חדשה יכולה אמנם לשנות יחסי-כוחות ולגרום "צרות" (ראה צוללות וטילי נ"מ), אך אין בכוחה להביא למהפכה של ממש. מכאן מסיק דופוי שאסור לסמוך על עליונות טכנולוגית כמרכיב-מפתח בעצמה, וכי מציאות רועיונות חשובים יותר מטכנולוגיה. לראיה: הגרמנים בראשית מלחמת העולם השנייה לא ניצחו בזכות נשק שהיה בו משום הפתעה טכנולוגית, אלא בזכות דרך-השימוש בו. הדברים הוכחו גם בראשית מלחמת יום הכיפורים, ודי לזכור את השימוש שעשו המצרים בטילי נ"מ ובטילי נ"ט בחזית התעלה.



דופוי מצא שמכפילי כוח שווים לתוצאה של חלוקת יחסי-עצמה של צדדים מתמודדים ביחסי-כוחות מספריים המתייחסים בעיקר לכוח אדם. כן מצא דופוי שמכפיל כוח הוא תוספת בעיקר לתנאים. לדוגמה: העצמה תשתפר אם יתוספו אליה מכפילי כוח כגון עדיפות אוויר והפתעה לתוקף וביצורים ועמדות למגן, שהם בגדר "תנאים" טובים יותר.

מכפילי הכוח היו, לדעת דופוי, הסיבה לניצחון בהרבה קרבות נודעים. לדוגמה: ניצחונם של המצרים בראשית מלחמת יום הכיפורים בא להם בזכות מכפילי כוח בתחום התכנון, העדיפות בכוח-אדם ובעצמת-אש ובעיקר — ההפתעה, שלדעת דופוי מגדילה את עצמת התוקף פי שניים, בעוד שכוננות מגדילה את עצמת המגן רק פי אחד וחצי.

השגות על התיאוריה של דופוי

כל הדברים שהובאו עד פה על מודל השיפוט הכמותי של דופוי מעוררים הרהורים וספקות. האומנם יש תוקף לערכים הכמותיים שהוא מציע, והאמנם אפשר להגיע לשקלול מספרי של השפעת גורמים ומשתנים איכותיים על כוחות לוחמים, נשקם ודרך פעולתם?

דופוי טוען שהגיע לערכים כמותיים אלה מתוך מחקר של כ-200 קרבות בולטים שהתנהלו בתקופה שבין 1915 ל-1982. הוא טוען עוד, שהשוואת יחסי העצמות לתוצאות ההתמודדות ביניהן (מימוש משימה, כיבוש שטח, אבדות וכו'), יכולה להצביע לכאורה על חריגה מהצפוי על-פי החישוב וההיגיון, אם לא ילקחו בחשבון מכפילי-כוח המגדילים את עצמתו של הצד המנצח.

אחת ההשגות שיש להשיג על התיאוריה של דופוי קשורה בעובדה שהוא מגדיר "כוח" (Strength) כסך-כל עצמת האש של כלי הנשק השונים, המתקזזת על-ידי גורמים שונים המשפיעים על מידת האפקטיביות שלהם. זאת ועוד — דופוי טוען שכוח נהפך לעצמה (Power) בהשפעת שורה של משתנים כמו הפתעה, ניידות, צורת-הקרב, תנאי השטח ומזג-האוויר, מנהיגות, אימונים.

מוכיה, לדעתו, כי אף-על-פי שבמלחמת לבנון נחלה ישראל כשלון פוליטי, היא זכתה במפורש בניצחון צבאי, המוכיח כי הפער בין איכותו של צה"ל לאיכות הצבא הסורי לא רק שלא קטן אלא גדל.

לפי חישוביו של דופוי (חישוב קצב התקדמות, שממנו מחשבים את האיכות הישראלית, המאפשרת להגיע לחישוב היחס שבין האבדות שהיו לצה"ל לעומת אלה שהיו לצבא סוריה), כל מאה חיילים ישראלים גרמו ארבע אבדות בקרב מאה חיילי צבא סוריה, בעוד שמאה סורים גרמו רק 1.5 אבדות בקרב מאה חיילים ישראלים. רוצה לומר: איכות צה"ל גדולה מאיכות צבא סוריה כדי 1.5:4.

תחום נוסף חדש יחסית שדופוי עוסק בו הוא ה"דיכוי". הכוונה לדיכוי האויב על-ידי הנחתת אש, לאו דווקא כדי להשמירו אלא כדי לפזרו ולדכא את תגובותיו כדי לאפשר תנועה ותמרון לכוחותינו.

דופוי מבדיל בין "דיכוי" לבין "ניטרול" האויב, לפי משך השפעתם. משך השפעת ה"דיכוי" קצר מאשר משך השפעת ה"ניטרול", המוגדר בדוקטרינה האמריקנית כמצב שאליו נכנס פוח לוחם לאחר ש-10 אחוזים מכוחותיו נפגעו. לצורך ייצוג תופעת הדיכוי במודל שלו נעזר דופוי במחקר שעשתה יחידת חקר הביצועים הבריטית, שמצאה את הכמות והמשך של האש הדרושה לדיכוי, ואף את סוג פגזי הארטילריה שייטיבו לעשות זאת. החוקרים הבריטים מצאו, לדוגמה, כי מוטב להנחית על היריב, לצורכי דיכוי, הרבה פגזים קטנים מאשר לירות מעט פגזים גדולים באותו משקל. הנה כי כן קבע דופוי שדיכוי הוא פונקציה של עצמת אש, ובמלים אחרות — כמות של תנ"מ, כמות פגזים וקצב הנחתה. דופוי מייחס חשיבות רבה למקדם הדיכוי משום שהוא העלה, למשל, את יחס האיכות הממוצע, ששרר במלחמת העולם השנייה, בין חייל אמריקני לחייל יפני מ-1:2.5 (כלומר, חייל אמריקני 1 היה שווה ל-2.5 יפנים) ל-1:5 במערכת איורג'ימה, הודות למכת-האש המכונה עוד עניין שעוסק בו ספרו של דופוי הוא מכפילי כוח כגון מנהיגות, הפתעה ורמת אימונים. רוצה לומר: משתנים המאפשרים למעטים לנצח רבים.

מן האמור משתמע שחייב להיות איזון בין טכנולוגיה (נשק), דוקטרינה וטקטיקה — ובכל מקרה אין לבנות על טכנולוגיה בלבד ולהשקיע פה את עיקר המאמצים. לשון אחרת: מחשבת בני-האדם והתנהגותם בהקשר לטכנולוגיה חשובה ממנה עצמה. זו גם הסיבה שיש חשיבות מיוחדת ללימוד היסטוריה צבאית.

דופוי סבור, כי ההיסטוריה הצבאית יש בה כדי ללמד לקחים רבים בדבר התנהגות בני האדם בלחימה, אגב שימוש בנשק שהועמד לרשותם: א. מנהיגות טובה היא זו היודעת לנצל "מכפילי כוח", לבצע את ההכנות הדרושות, וללמוד מהניסיון.

ב. הכוחות הלוחמים מושפעים מאוד מהפתעה ודיכוי בהשפעת אש.

ג. איכות כוח האדם נבחנת באפקטיביות בקרב, בכוח התמדה וברמת המוראל.

ד. היחס בין מוראל לגורמים פיסיים (כגון אש ותנועה, פיזור, קצב-לחימה וכו'), קשור לחיכוך, והוא זה שקובע בסופו-של-דבר את תוצאות הלחימה.

נושא מעניין נוסף שדופוי ועמיתיו עוסקים בו הוא המודל של לנצ'סטר, הנועד לחשב התשה של צדדים לוחמים. דופוי טוען כי לנצ'סטר מתייחס אל יחסי כוחות מספריים בלבד ומתעלם ממרכיבי האיכות והתנאים, המופיעים בתורתו של קלאוזוביץ.

דופוי מצא, כי יש יחס ישיר בין איכות (אפקטיביות) של יחידה צבאית לבין כושרה להנחית אבדות על האויב. לצורך זה הוא הסתמך בין היתר על מלחמת 1973, שבה היו הצדדים שווים בטיב אבל לא באיכות. מלחמה זו הוכיחה, לדעת דופוי, כי מה שקובע את תוצאות הלחימה אינו הנשק ואף לא הכמות של כוח האדם המפעילה אותו, אלא האפקטיביות שלהם. לדבריו, יש יחס ישיר בין איכות בריבוע לבין האבדות שהיא גורמת לאויב, ויחס זה זהה ליחס ההפוך שבין "מוראל" לגורמי החומר" בריבוע. זאת ועוד — לדעת דופוי, יש דרך למדוד איכות (אפקטיביות) מתוך היחס שבינה לבין הנפגעים שהיא גורמת, ואגב כך להוכיח כי אלה המשקיעים בטכנולוגיה יותר מאשר בהגדלת איכות הלוחם — אינם אלא טועים ומכשילים.

להמחשת ממצאיו מביא דופוי את הדוגמה של קרב הבקעא במלחמת לבנון ב-1982. קרב זה

