

# עקרונות הלוחמה בנשק מונחה מדויק

שמואל גורדון\*

אינו אפשרי אלא על-ידי חדירה עמוקה לטריטוריה שלו" (יגאל אלון, מסך של חול, הקיבוץ המאוחד, תל-אביב, 1959, עמ' 69).

כנגד התהליך ההיסטורי של הקפאת האפשרות לתמרן בשדה הקרב, זוכים כלי הנשק והכוחות המרכזיים לשיפורים מתמידים בניידותם. הטנקים נעשים מוגנים יותר ועבירותם משתפרת; התותחים נעשו מתנייעים; חיל-הרגלים "טיפס" על נגמ"שים. בתוך כך שופרו גם מרכיבי האש — תותחים ומערכות בקרת ירי. אמנם אין לומר שגורם התמרן קיבל עדיפות מוחלטת בפיתוח. אך דומה שבכל הכלים ניכרת השאיפה להפעילם על דרך התמרן כדי שיוכלו לסייע לטנק המתמרן.

בחינת העוצבה הגדולה בכל צבאות המערב מלמדת על מיקוד רב בניידה; הרכב הכוחות שלה הלך והתבסס על יחידות משוריניות וממוכנות. הרגימנטים הארטילריים נעשים מתנייעים כדי לעמוד ב"קצב השריון". כל עוד הנשק ההורג העיקרי הוא הטנק, חיזוק גופי התמרן המשוריניים מסייע לחיזוקו של גורם האש בקרב; ואילו כאשר משתנה אופיה של האש בלחימה, אפשר להבחין בכהירות אם הדגש הוא על גורם האש או על התמרן. שינוי אופיה של האש, הקרב ובא, ייעשה עם ההכרה במהפך שתחולל הופעתו המאסיווית של הנשק המדויק.

כאשר הקרב בנוי על תמרן, המודיעין הנדרש הוא תמונת הקרב ודרכי פעולה צפויות של האויב. לעומת זאת, כאשר הקרב מדגיש את האש, המודיעין נדרש לספק מטרות להריגה. אין ספק כי כיום, כמו מזה אלפי שנים, המודיעין נדרש לספק תמונת קרב ודרכי פעולה אויב צפויות למיניהן. השאלה היא האם יוסט הדגש ויווצר איזון חדש בין מודיעין לתמונת מצב ובין מידע על מטרות מבעוד זמן, כדי שלא תבוזבז האש המדויקת של הנשק המונחה.

קדימות האש לתמרן הדוקטרינות המערביות עדיין מבוססות כיום במידה רבה על העדפת התמרן על פני האש: הטווחים הקצרים של כלי-נשק המסוגלים להרוג מטרות מחייבים לתמרן כדי להגיע לטווח האפקטיווי של הנשק. בזיכרון ההיסטוריה הצבאית של המאה ה-20 נחרתה ההצלחה המדהימה של ה"בליץ" הגרמני במלחמת-העולם השנייה. הצלחה זו נעשתה מעין דגם שכל צבאות המערב מנסים לחקותו.

המצע התיאורטי — הקוד האופרטיווי — להעדפת התמרן על הלחימה באש, צפון בין היתר באסטרטגיה של גישה עקיפה מיסודו של לידל הארט, הנחשבת להולמת ביותר את התפיסה המערבית של המלחמה:

"תכליתה (של האסטרטגיה) להפחית את ההתנגדות, והיא שואפת להשיג מטרה זאת על-ידי ניצול יסודות התנועה וההפתעה... היא רואה את תכליתה בצמצום הלחימה עד לממדים הזעירים ביותר שבגדר האפשר... מכאן ששיא השלימות יושג באסטרטגיה על-ידי השגת הכרעה ללא כל לחימה של ממש" (באזיל ה. לידל-הארט, אסטרטגיה של גישה עקיפה, הוצאת מערכות, תל-אביב, 1978, עמ' 331-332).

גם לישראל זיכרון היסטורי של הצלחה, בניצחון מלחמת ששת הימים, כדגם לחיקוי ושאיפה להישנותו. המצע התיאורטי של ישראל, בנוסף להערכת הגישה העקיפה, הוא הרצון להעביר את המלחמה לשטח האויב; ניסח זאת אלוף (מיל') יגאל אלון, ממצעבי תפיסת הביטחון הישראלית: "בתנאי הגיאוגרפיים של ישראל אין דרך אחרת למיגורו של צבא האויב אלא אם תועתק המלחמה אל אדמתו... כדי למגר את הצבא הפולש אין די בהתקפה או ברתק חזיתיים. יש לחתור להגיע לאגפיו ולעורפו של האויב, לפגוע בבסיסו העורפיים, לפצל את מערכו, לשם שכירת כוחו, איגופו ולפיתתו. וכל זה

החידושים הטכנולוגיים במערכות הלחימה חוללו שינויים וחידושים באסטרטגיה, בדוקטרינה ובתורת-הלחימה. הטנק הביא שינויים מפליגים בלוחמה היבשתית. הצוללת ונושאת-המטוסים גרמו זאת ללוחמה הימית. הטילים — נשק מונחה מדויק — אף הם תרמו להתפתחות מהירה של לוחמת האוויר והים. היום, על סף תקופה של נשק מונחה מדויק בקרב היבשה, מובן הצורך לנסח מחדש את העקרונות הקיימים ולהתאימם לקרב בנשק כזה. עם זאת, חשוב לזכור כי בלימוד ערכו ומקומו של נשק חדש אין תחליף להעמדתו במבחן בשדה הקרב — אותו ואת תורת-הלחימה שלו.

מכלול העקרונות הללו עשוי להתגבש לכלל תפיסה, "העוסקת בראש וראשונה במלחמה באזורים שונים של העולם שבהם מצויים כוחות גדולים, מודרניים יחסית, מצוידים היטב. כוחות אלה פועלים על-פי תפיסות מבצעיות וטקטיקות בנוסח הסובייטי. טבעי אפוא שהאיום אשר נגדו מכוונת התפיסה, מאופיין בברית וארשה באירופה המרכזית, במאגרים הגדולים יותר של כוחות ממוכנים במזרח התיכון, או באיום מצד קוריאה הצפונית".<sup>1</sup>

\* תלמיד לתואר שלישי באוניברסיטה העברית.

ההיבט הדוקטרינרי מקפל בתוכו את "הגישה למערכות, מבצעים גדולים, קרבות, תורות לחימה, מבנה הכוחות...".<sup>2</sup> בחינת מרכיבים אלה מקלה על האבחנה כיצד באים לידי ביטוי גורמי-היסוד השונים. רוב הצבאות מנסחים דוקטרינות בעלות השקפות מאוזנות למדי; אבל מבנה הכוחות מאפשר אבחנה מסוימת להיכן נושבת הרוח ומהן תפיסות-היסוד בפועל. דוגמה לכך מתחום הלחימה לעליונות אווירית היא בחירת האמצעים להתמודדות: המטוס מייצג גישה מאוזנת של שילוב תמרון ואש, תוך העדפה מתונה של גורם התמרון, ואילו מערך הגנה הבנוי מסוללות טילי קרקע-אוויר, שם דגש ברור על גורם האש. הטנק הוא נושא הדגל של התמרון בקרב היבשה. ככל שהאיזונים מתחזקים נותר הטנק פלטפורמה יחידה המסוגלת עדיין לנוע בקרב. לכן, צבא המתבסס על שריון בתהליך של קביעת החלטות מודעת, מדגיש יותר את גורם התמרון.

### מהפך הנשק המדויק

קיים תהליך של מהפך בלחימה, ובמיוחד באיזון בין האש לתמרון, עם כניסת הנשק המונחה המדויק לצמתים הראשיים בשדה-הקרב העתידי. רוב אנשי הצבא מכירים במעומעם בצדקת טענה זו, ובכל זאת היא לא זכתה עדיין לתנופה הראויה. הלוח של התמורה הוא היכולת החדשה של מקורות האש בכינון עקיף: לא עוד אש מסייעת חסרת-יעילות ובזבזנית, אלא אש מדויקת להריגת אויב מרחוק.

עקרונות הלחימה תואמים את "תפיסת-העולם" של הארטילריה, את תורות-הלחימה ונוהלי הקרב שלה; הם מאפשרים כניסה חלקה של נשק מדויק, בלי לבנות ארגונים חדשים. כך אפשר לחסוך זמן, משאבים חומריים וכוח-אדם.

### הריגה כתמצית עקרון האש

רמות האש השונות נחלקות לשתי משפחות: אש הורגת — בכינון ישיר, לטווח קצר; ואש מסייעת — בכינון עקיף או לטווח ארוך.

האש המסייעת כמעט אינה יכולה להשמיד רכב משוריין; חשיבותה בשיבוש מהלכים, דיכוי, מיקוש, מיסוך וכדומה; כל אלה תפקידי סיוע בלבד לקרב העיקרי. לכן, אין מדד שיקשר בין אש מסייעת למטרות מושמדות (הפרדוקס העצוב הוא שדווקא הארטילריה — המשוללת כושר השמדה — היא כנראה היחידה בין חילות היבשה המתכננת ופועלת במונחים של מטרות והעסקתן). מדד התועלת של יחידות מסייעות — ארטילריה וחיל-אוויר — הוא מדד ההספק: כמה טונות חנ"מ, כמה פצצות או פגזים שוגרו, או כמה גיחות הוטסו למערכה. לפיכך, מדד ההצטיידות הוא כמותי: כמה תותחים וכמה מטוסים יש להיכוש כדי להעביר את כמות הפגזים והפצצות הנתונה. כמעט אין קשר בין מספר הפלטפורמות שנרכשו ובין מספר המטרות שצריך לקטול. ההצטיידות נקבעת על-פי יחסי הכוחות ומגבלות המשאבים.

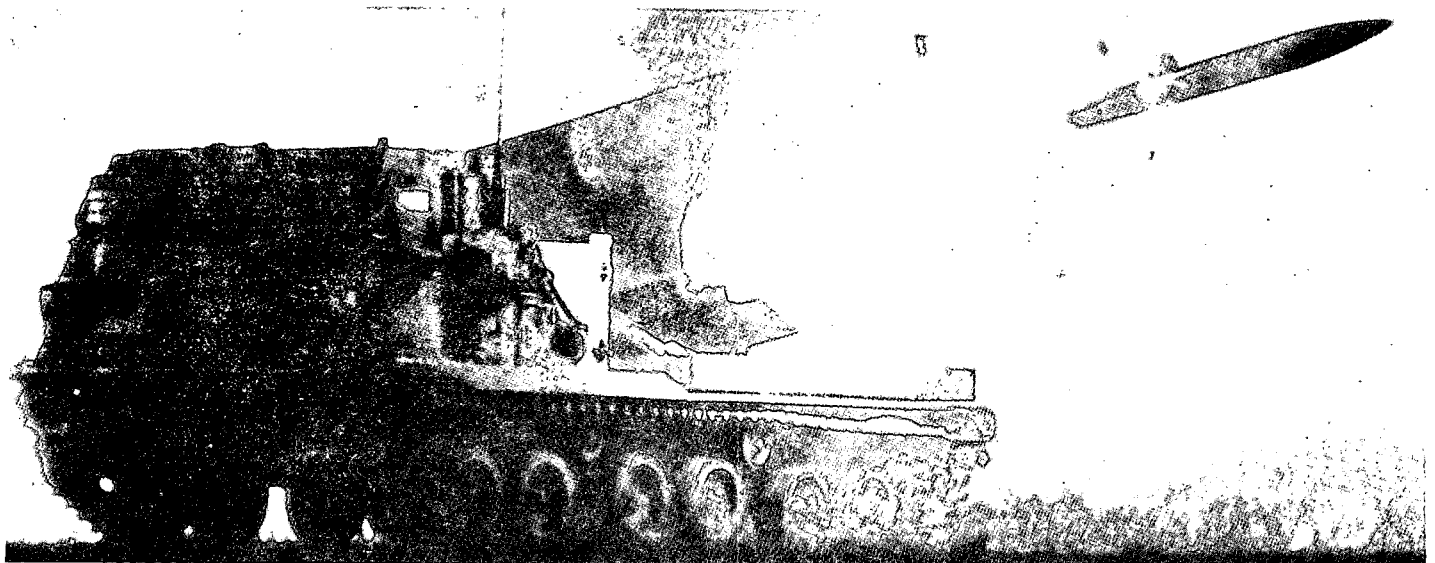
האש בכינון עקיף ומרחוק, ארטילרית ואווירית, ממלאה תפקידי סיוע, ואכן כך היא גם קרויה: אש מסייעת. ככל שנשק מונחה מדויק נכנס לשימוש, כן נהפכת האש המסייעת לאש הורגת מטרות. אש להריגה מתחרה עם מקורות האש בכינון ישיר על כמות מטרות מושמדות, על הספק הריגה ואפילו על ההשפעה בלחימה ועל הבכירות בשדה הקרב.

### הריגה מרחוק לניתוק הקשר השמדה-שחיקה

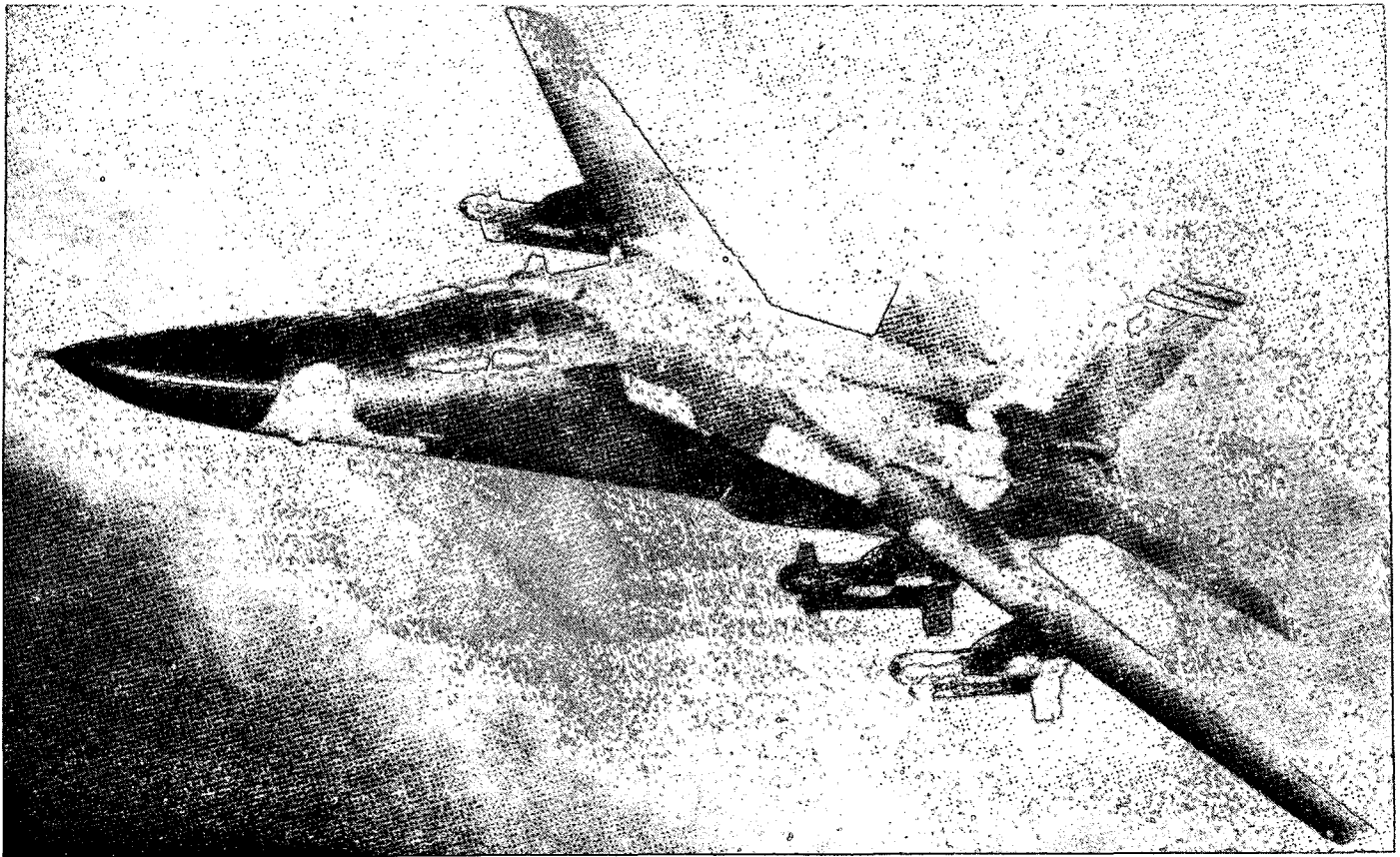
כדי להרוג מטרות בכינון ישיר נאלצים לשהות בטווח היעיל של כלי הנשק שמנגד ולהסתכן בהיפגעות. במלים אחרות: הריגת אויב כרוכה בשחיקת כוח, אמנם לא בהכרח ביחס 1:1 אולם

הקשר ישיר וחזק. יחסי הכוחות הנתונים של נאט"ו באירופה ושל ישראל במזרח-התיכון, מחייבים להשיג יחס הריגה-שחיקה גבוה או אפילו לנתק את הקשר ביניהן. הדרך לכך היא לשגר את הנשק מחוץ לטווח היעיל של האויב. אם עד להופעת נשק מונחה מדויק ביטלה ההתרחקות את היכולת להרוג מטרות, הנה עתה הולכת ונוצרת האפשרות לממש את השאיפה לנתק את הקשר שבין הריגת מטרות אויב לבין שחיקת כוחות ידידותיים. שיגור נשק מדויק מטווח רחוק, "מעבר לגבעה", יפחית במידה משמעותית את השחיקה הכרוכה בהריגת מטרות. הריגה מרחוק יוצרת בעיות חדשות: דרוש גורם מתווך בין המטרה לבין משגר הנשק, גורם שירכוש את המטרה ויעביר את נתוניה למשגר; דרושה תקשורת בין המתווך לבין המשגר ועוד. ואולם הסיבוך הכרוך במעגל קטן — צוות קרב של אמצעי שיגור ואמצעי רכישת מטרות — כדאי בהשוואה לשחיקה הכרוכה בהריגה בכינון ישיר, בטווחי מגע.

הריגה מטווח רחוק או בכינון עקיף אפשרית כמעט רק באמצעות נשק מונחה מדויק. משפחה זו של מערכות-נשק נמדדת בכושר ההריגה שלה. התניות ומגבלות של כל מערכת-נשק חדשה נכנסות אף הן למשוואת ערכה כתנאי-לחימה נתונים, אך כושר ההריגה הוא מדד חיוני ביותר להצלחתה של כל מערכת-נשק בשדה הקרב. כאשר יש קשר חזק בין הנשק לבין מספר המטרות המושמדות, גם מדד הצטיידות עיקרי יהיה מספר המטרות שיש להרוג כדי להשיג יעדים במלחמה. מקדם הריגה בכינון עקיף מושפע בעיקר מכושרם של כלי-נשק מונחים מדויקים, מאמצעים של רכישת מטרות וממערכות אוויוניות מתחכמות הדרושות לתהליך ההעסקה. ביצועי שיא של הפלטפורמות המשגרות יהיו פחות חיוניים עקב התפרסותן מחוץ למעטפת האיומים בשדה הקרב.



"מנתח הסתערות" MLRS כשיגור



מטוס F-111 חמוש בחימוש מונחה מדויק מסוג AGM-130

"אשכולות" של מטרות עבור האמצעים האמורים לגלות ולרוכשן אחת-אחת לאמצעי ההריגה. על אמצעי הרכישה יוטל להכיר מטרות ו"להכנין" לסוגים שונים של נשק מונחה מדויק: להלפיד נדרשים נקודת-ציון של המטרה וציונה בלייזר. המסקנה העולה מתהליכים אלה היא שיש להפריד את הגופים לרכישת המטרות מהמערך המודיעיני ולצוותם עם אמצעי ההריגה לצוותי-קרב חדישים.

### צוות הקרב החדיש — מולקולה של היחידה הלוחמת

צוות הקרב החדיש בנוי משני רכיבים התלויים זה בזה למילוי משימתם, שהיא: הריגת מטרות אויב בקצב מהיר בהתאם לתכנית המבצעית. מרכיב ההריגה הוא משגר נשק מדויק, קרקעי, מסוק, או מטוס; תכונותיו העיקריות הן: יכולת שיגור נשק מדויק בקצב גבוה; סבב-טעינה מהיר, ניידות והגנה בפני קליעים ורסיסים (רמת מיגון של נגמ"ש).

מרכיב הרכישה הוא אמצעי לרכישת מטרות והעברתן למשגר (בהתאם לצורכי הנשק): קרקעי, מזל"ט, מסוק ללא טייס, או מטוס. תכונותיו העיקריות הן יכולת רכישת מטרות בקצב

מערך הנשק המדויק לבין מספר הנפגעים. כדי לשמר את הכוח, חייב השולט בקרב לפעול בשיטת "הפר הזקן": להקפיד על ניוד מתמיד בתדירות גבוהה של מרכיבי צוות הקרב; איסוף-מטרות סלקטיווי לצורך ייעול וחסכון; בקרת הריגה רצופה וקפדנית; גיבוש ופירוק של צוותי-קרב, בהתאם לתנאי השטח ומצב האויב; וכמובן, כללי שדאות משכבר הימים כגון: הסוואה, הונאה, דילוגים ומשמעת קשר.

הרכישה מעוגנת בתהליך העסקת המטרות הדרישות ממערך המודיעין בלחימה רבות מאד. לנשק מונחה מדויק דרישות חדשות משלו, דרישות יחודיות לכל משפחה ומשפחה; לדרישות אלו כמה צדדים משותפים: פרטים רבים על שפע מטרות; מידע מדויק ביותר; רזולוציה גבוהה עד לדרגת הכלי הבודד; גילוי, הכרה ורכישה בזמן קרוב לאמיתי.

מילוי דרישות אלו הוא תהליך אינטראקטיווי עם אמצעי ההריגה, אותם הוא אמור לשרת בתהליך העסקת המטרות. אמצעי הרכישה משמש גם אמצעי לבקרת הריגת מטרות. על כן יש לעגנו בתהליך העסקת מטרות ולא בתהליך מודיעיני.

מערך המודיעין יסתפק ביצירת תמונת מצב דרכי פעולה צפויות של האויב, ובהספקת

מלחמה סטאטית מתמשכת מעוררת דאגה עמוקה וחשש מתמיד. ב"אלבום-הזיכרון" ההיסטורי של עמי אירופה, יש תמונות רבות מאוד ממלחמת-העולם הראשונה ובהן מפורטת השחיקה האיומה של מיטב חייליהם. גם ישראל נוצרת בזיכרונה את מלחמת-ההתשה כתקופה שמאזנה שלילי למדי, תקופה שעירערה לא במעט את חוסנה וכושר עמידותה. גם "המלחמה שלאחר המלחמה" בלבנון הייתה תקופה שזכתה בקרב הבקעה יש תרומה של שטח תמורת השחיקה, במלחמת התשה אין פיצוי בדומה לשטח. הספיקות לגבי קרב ההריגה עלולים לצוץ אם מְדַמֵּים אותו למלחמת התשה; ולא היא.

קרב ההריגה רחוק ממלחמת התשה כמו שהפלטפורמות המשמידות נבדלות מהפלטפורמות המייצרות אש של היריב. לאמיתו של דבר, יהיה מעט מגע ישיר בין הצבאות היריבים; עוצבות השריון הגדולות — נושאות ההסתערות — ימתינו מאחור לשעתן; לשריון האויב לא יהיו מטרות רק"ם בטווחי כינון ישיר והוא יושמד בכינון עקיף בעזרת נשק מונחה מדויק, בלי שיוכל להעסיק ביעילות את מערך ההריגה המרוחק והנייד.

היחס בין ההריגה והשחיקה יגדל פיעשרה בערך. במקום מלחמת-התשה הדדית או קרב שחיקה דו-סטרי, יבוא קרב הריגה חד-צדדי; אין כמעט אינטראקציה בין מספר המטרות שיקטול

גבוה; שרירות גבוהה; תקשורת חסינה; גמישות בהפעלה וניידות.<sup>3</sup>

צוות הקרב במבנהו ובתורת הלחימה שלו עשוי לחפות על הקשיים והבעיות הכרוכים בתהליך המסורבל והאיטי של המערכת הקרויה — המעגל הגדול. מעגל זה, האמור לאסוף, למיין, לעבד ולהפיץ כמויות עצומות של מידע, לא יוכל כנראה להתמודד עם דרישות הנשק המדויק למידע מפורט ביותר על שפע מטרות בזמן אמיתי. בלי להיכנס יתר על המידה לקרבו של המעגל הגדול, אלו בעיותיו העיקריות: רמת דיוק לא-מספקת (רזולוציה בינונית); רמת פירוט לא-מספקת; עיבוד נתונים איטי; הפצה איטית ושגויה לעתים בפרטים ובמשלוח הפרטים המתאימים לכתובות הזקוקות להם; תקשורת ארוכה ומורכבת הרגישה לחסימות, לאי-תאימות אלקטרו-מגנטית ולתקלות.

צוות הקרב החדש עובד במעגל קטן ובו שני רכיבים בלבד. מבנהו הבסיסי מקטין את כל המכשלות והמגבלות הצפויות במעגל הגדול ומסייע לקטילת מטרות בקצב גבוה בהתאם לתכנית המבצעית.

### עקרונות הפעולה של צוות-הקרב

צוות-הקרב החדש עובד בשיטה הדומה לשיטת הסוללה הארטילרית. משימות צוות-הקרב נקבעות במפקדת היחידה על-פי צרכי התוכנית המבצעית הכללית. אשכולות מגיעים בצינורות מודיעיניים.<sup>4</sup> צוות-הקרב החדש, המבצע בקרב ההשמדה, נבחן בקצב הריגת המטרות, (מעגל השמדה הוא תהליך; צוות-קרב הוא הגוף המבצע). כדי לקבל מושג על יכולתו של צוות-הקרב החדש, נצוות קצין-תצפית קדמי, מצויד במציין לייזר, שלפניו נערך כוח שריון עוין למתקפה — עם פלגת ארטילריה שברשותה פגזי קופרהד מונחי לייזר. קצב האש של הסוללה — רק שני פגזים לדקה. הסתברות ההשמדה: שני פגזים למטרה. כנתונים אלה, קצב ההשמדה יהיה מטרה אחת בכל דקה. בשעה יושמדו אפוא כ-60 טנקים. משמעות הדבר, שחיקת שתי חטיבות שריון עד כדי הוצאתן ממניין היחידות הלוחמות, לפי ההנחה כי הריגת 30 אחוז מסדר-הכוחות של יחידה מפסיקה את תפקודה כיחידה לוחמת. ביום-לחימה של 10 שעות, כושר ההשמדה הנומינלי של צוות-קרב חדיש יהיה כ-600 מטרות. המגבלה העיקרית עשויה להיות מספר המטרות הפזורות בשטח. חישוב פשוט וגס זה עשוי להמחיש במעט את מידת השינוי של מערך השמדה מתקדם ואת משמעותו: הוא קטן, קומפקטי, מוכוון-משימה, מונה כמה צוותי-קרב.

**פריסת מערך-הריגה ועקרונות הפעלתו**  
פריסת מערך-הריגה והפעלתו משתנות בהתאם לתנאי הזירה והשטח, לפי מטרות הלחימה, פריסת כוחות נוספים וכדומה.

כדי לשים מסגרת ברורה, נבחרה חזית באורך כ-100 ק"מ; עומקה — 50 ק"מ. ארמיה של נאט"ו פותחת במתקפה חזיתית על צבא מצויד וערוך כדוגמת הצבא הרוסי. מופעלים כל צוותי-הקרב של נשק מונחה מדויק: צוותי תצפית וציון קרקעיים ומוטסים. התקשורת חסינה להעברת נתונים ותמונות לצרכנים בזמן אמיתי. יש מוצבי שליטה ובקרה וכל הנדרש להפעלת המערך ביעילות.

מוצבי השליטה בונים תמונה של היערכות האויב בעזרת שלל אמצעי המודיעין: תצלומי-אוויר מעודכנים, אמצעי סיגנון, תצפיות ארוכות-טווח ועוד. לאחר הערכת מצב, מוקצים ומצוותים למשימותיהם צוותי הקרב שבכל אחד מהם שלושה משגרים (תומ"ת, מטוס, מסוק, או משגר טילים).

צוותי ארטילריה כשירים ומצוידים בפגזי קופרהד פרוסים לכל אורך החזית במרווחים של 10 ק"מ זה מזה. ככל צוות מקור מטרות וציון לייזר. יש חפיפה וגיבוי בין צוותי הקרב ובתוכם.

צוותי הלפייר מצוותים למקורות מידע, מקבלים נ"צ בזמן אמיתי ומצייני לייזר. ארבעה צוותי MLRS-3 בעלי תת-חימוש מתביית.

ארבעה צוותי מסוקי-קרב להעתקה מהירה של מרכיזי כובד.

שישה מוקדי תקיפה אווירית פזורים בעומק החזית; גם להם מקורות מידע על מטרות בזמן אמיתי — מכ"ם SAR מוטס ומצייני לייזר מוטסים. מקורות האש הקרקעיים מוצבים בעורף בעמדות שאי-אפשר לגלותן ולפגוע בהן בכינון ישר; כמו-כן, אמצעי ההריגה ידלגו דילוגים מקומיים בתוך "מגרש המשחק" שלהם, כדי להקשות את איכונם והעסקתם באש עקיפה. קביעת המטרות העדיפות להריגה נעשית, לפחות בתחילה, לפי עקרון שימור הכוח — מניעת שחיקה של כוחות ידידותיים. לכן, המטרות הראשונות של מערך ההשמדה יהיו טנקים בקרבת קו-המגע, סוללות ארטילריה, סוללות טילי קרקע-אוויר מסוגים שונים המאיימים על חופש הטיסה של חלק ממקורות המודיעין, מצייני המטרות ומטוסי התקיפה.

עם התקדמות ההשמדה, יחוסלו רוב האיומים הישירים. מקורות המודיעין יוסטו לקו השני — שבו כבר יפעלו מוקדי התקיפה האוויריים — להמשך ההשמדה של כוחות האויב. בשלב זה העדיפות תינתן לכל מכלולי האש הפוטנציאליים של האויב. באותו זמן, ישלימו צוותי ההלפייר את

חיסול הרק"ם ומקורות-אש אחרים בקרבת קו-המגע.

חיל-האוויר יפעל בכמה אזורים להשגת כמה יעדים: ראשית יקדיש חלק מעוצמתו להשמדת ההגנה האווירית של האויב, במסגרת התפיסה הכוללת להשמיד בתחילה את האיומים המיידיים ולאפשר לצוותי הקרב לרכוש חופש פעולה ולהגביר את קצב ההשמדה.<sup>5</sup> במקביל, ישתתפו מטוסים בתקיפת ריכוזי כוחות מנגד וב"כיבוי שריפות" בסמוך לקו-המגע, בשיתוף מציינים קרקעיים שבידי הכוחות הסמוכים לקו.

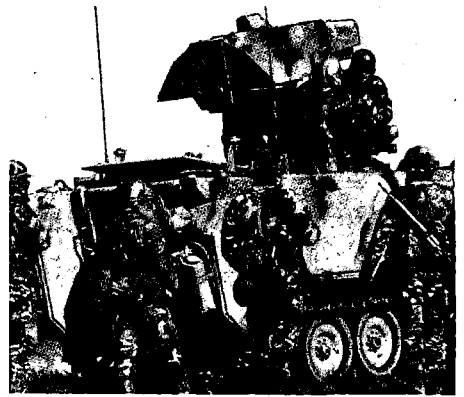
מיד עם ניטרול הסיכונים העיקריים של ההגנה האווירית, יופנו כוחות אוויריים לקטילת ריכוזי כוחות בקו השני, מעבר לטווח האפקטיבי של הנשק היבשתי המדויק. צוותי הקרב האוויריים יהיו עצמאיים, בעלי מקורות מודיעין אוטונומיים מסוגים שונים, שיביאו לידי ביטוי ארסנל מגוון של נשק אווירי מונחה מדויק. במקביל, יופעלו צוותי-קרב משובצי מסוקי-קרב, לעיבוי מערך ההריגה, לסתימת פרוצות ולניצול הזדמנויות.

במערך הריגה זה 40 צוותי-קרב. כושר ההריגה הנומינלי של כל צוות-קרב הוא כ-20 מטרות בשעה. גם אם נסתפק בקצב של חמש מטרות לשעה, לאחר התחשבות בכל אילוצי הלחימה, עדיין תהיה תפוקת המערך 200 מטרות מושמדות לשעה, או 2,000 מטרות ליום לחימה בן עשר שעות.

ההיבט הלוגיסטי אף הוא זכאי לתשומת-לב; הרי לשם השמדת מטרות כה רבות בנשק סטטיסטי, זקוקים לנפח תחמושת המכתיב שיירות ארוכות לנוע לחזית, להצטופף בצירים חסומים, להסתכן בהיפגעות ולבסוף, להגיע ליעד הלא-נכון. צוות-קרב חדיש אינו זקוק לכל אלה. להשמדת 100 מטרות, מספיקים 200 טילים או פגזים מונחים; לכל משגר מספיקה זחלילית תחמושת אחת ליום לחימה.

סדר הכוחות שישתתף במערך יכלול רק 30 תומ"תים, 25 משגרי הלפייר, 12 משגרי MLRS, 16 מטוסים ו-300 גיחות מטוסי קרב. אבל כדי לספק להם מטרות בקצב שיתקרב לקצב ההשמדה הפוטנציאלי, יש להציב כ-80 מקורות מודיעין; שני מקורות לכל צוות-קרב כגיבוי טכני ומבצעי. יעילותו של מערך ההריגה אינה רגישה במיוחד ליעילותו של צוות-קרב זה או אחר; כל צוות-קרב יהיה יעיל למדי אם יצוות מקור מודיעין מתאים למקור הריגה, ויופנה לגזרה, שיש בה כמות מספקת של מטרות.

המערך רגיש אפוא לתיפקוד המערכת המשולבת של המעגל הגדול. סדרי הגודל של השמדת המטרות תלויים ביכולת השליטה ליצור תמונת מצב, לזהות ריכוזי אויב, להפעיל מקורות מודיעין ולכוונם, ליצור צוותי קרב, לנהל בקרה מתמדת על



רכב לניהול אש (FSV) של צבא ארה"ב המצויד במאכן לייזר, מתאים לניהול אש ארטילרית רגילה ומונחת-לייזר כאחת

קצב ההריגה, להסיט מאמצים ולהבטיח תעסוקה מתמדת לכל צוותי-הקרב.

פריסת המערך ותורת הפעלתו מסייעות להבהרת יעודו: הריגת כוחות אויב בקצב מהיר, תוך שימור הכוח, לשם פתיחת שדה-הקרב לאופציות התקפיות והגנתיות נוחות, או כמטרה בפני עצמה.

התפקיד שממלא מערך ההריגה על בימת הלחימה דומה לתפקידם של מטוסי תקיפה — הריגה בלבד; מבחינת הרכבו וגודלו אין המערך מסוגל לכבוש שטחים. ניצול האופציות הנפתחות לאחר השמדת נתחים גדולים של עוצבות-אויב, מוטל על אוגדות השריון ועוצבותיו, ועל הנשק הסטטיסטי, במתקפה, בבלימה ובמתקפת נגד.

### נקודות-התורפה של מערכי-ההריגה מתקדמים

נקודת-תורפה ראשונה במעלה<sup>6</sup>, במערך כה עתיר טכנולוגיה, היא איכות כוח-האדם. במערכות עתירות טכנולוגיה גבוהה ומשובצות מחשבים, עולה חשיבותו של אדם מאומן וכשרוני, מפעיל או משתמש, כמכפיל עוצמה בעל מקדם גבוה במיוחד; לקשר בין האדם לבין המערכת הממוחשבת נודעת חשיבות מכרעת לאחזקתה, להפעלתה ולשימושה המיטביים; להכנת התמונה הסימולטיווית שהיא מפיקה בקבועי זמן קצרים; לאיתורים תוך כדי לחימה; אלו הן רק שלוש נקודות-חיכוך בין האדם והמערכת. כשהאדם מוכשר ומאומן, נקודות אלו משפרות את יעילות המערך; כשהאדם אינו מסוגל לעמוד בדרישות המערכת — היא בסכנת נפילה ולוא עקב תקלות טכניות שמקורן בטכנאים גרועים ואחזקה לקויה.

גילוי ואיכון מטרת באזורים מוגנים בטילי קרקע-אוויר ובלילה יכולת השהייה של פלטפורמות נושאות-חיישנים, גילוי ואיכון מטרת באזורים מוגנים בטילי

קרקע-אוויר ובלילה מוטלת בספק. למרות הטכנולוגיות החדשות בלילה ובתנאי-ראות לקויים, עדיין יישאר פער ניכר בין הצורך לאכן במדויק מטרת רבות לבין היכולת למלאו. כן יוגבל טווח הגילוי והאיכון של המטרות. צירוף שני מגבילי היכולת — הגנה נגד מטוסים וראות לקויה — עלול להכפיל את הפער.

קצב ההריגה גם הוא רגיש לתנאי-ראות לקויים, מפני שחיישני מערכות הנשק מבוססים על אותן טכנולוגיות שמהן בנויים אמצעי האיכון והרכישה של המטרות; לכן גם הוא יפחת, במקביל להאטת קצב הגילוי והאיכון של המטרות בתנאים כאלה.

### התקשורת

התקשורת לסוגיה, מעצם היותה מרכיב חיוני במערכי השמדה מתקדמים — היא גם נקודת-תורפה. כל תקלה טכנית עלולה לגרום נתק והשבתה של צוות-קרב שלם. יתרה מזאת: התקשורת רגישה מאוד ללוחמת נגד, הן ללוחמה רכה — לוחמה אלקטרונית — והן ללוחמה קשה — השמדה פיסית של מוצבי תקשורת ואנטנות, הממוקמים לעתים מזומנות באתרים גבוהים וכולטים<sup>7</sup>.

אמנם אמצעי-לחימה, מערכות-נשק וטכנולוגיות חדשות הם לכאורה ממהות העניין, אך הם מופעלים ומתואמים על-ידי מערכת ארגונית מורכבת ומסועפת. ייחודה של המערכת בכך שמהיבט אחד היא ריכוזית, ואילו מהיבט אחר הינה מבוזרת מאוד. צוותי הקרב, המעגלים הקטנים, עצמאיים בכיצוע משימתם, בניגוד למכנים ארגוניים רבים אחרים, שבהם הכפופות קבועה וברורה לכל אדם או משרד. ארגון זה חייב להיות גמיש ומשתנה מפעם לפעם. ניתוח המאפיינים של שדה-הקרב המודרני מצביע על כך שהכוחות הלוחמים יהיו חייבים לעבור במהירות מפעולה במסגרת יחידות קטנות, חצי-עצמאיות לפעולה במסגרות גדולות. לכן חייבים לפתח אמצעים ודוקטרינה גמישה שיאפשרו מעבר מהיר משליטה ריכוזית לשליטה מבוזרת וחוזר חלילה, בהתאם לתנאי הקרב<sup>8</sup> הגופים המבצעים — צוותי-הקרב החדשים — הם גופים המצוותים לצורך ביצוע משימה מסוימת ומתפרקים עם השלמתה. הגמישות היא מקור עוצמה ויעילות, אך בו בזמן עלולה לגרום אי-סדר ועיכובים הנובעים מחוסר בהירות ארגונית.

יעודיו של קרב ההריגה הם הריגת מרב כוחות אויב וכיבוש שטח. לפי תפיסת קלאוזוביץ, "השמדת כוחות האויב תיראה תמיד כאמצעי העדיף והתכליתי ביותר מכל האמצעים האחרים"<sup>9</sup>. שדה הקרב הרוויי-כמעט, סגור לתמרון. קרב ההריגה מיועד לפתוח את שדה הקרב בהריגת הרבה טנקים ותותחים, המונעים את תנועת

כוחותינו לכיבוש שטח. ניקוי השטח מהאוימים העיקריים יאפשר תימרון חופשי יותר ותפיסת שטחים במהירות ובפחות אבדות. כדרך זו מתאימה עצמה הדוקטרינה של קרב התנועה להכרעת המלחמה, לתהליך ההיסטורי של סגירת התמרון והתעצמות גורם האש בשדה-הקרב העתידי.

סקירה קצרה זו של כמה מעקרונות-היסוד ללחימה בנשק מונחה מדויק ניסתה להמחיש את השוני בין לחימה זו לבין לחימה קונסרבטיביות בנשק משופר, מהסוגים המשמשים זה עשרות שנים.

עקרונות אלה עוסקים בעיקר ברמה האופרטיבית והטקטית של הלחימה. רמות אלו מושפעות מאד מהשונות של גורמי היסוד: המרחב — הגיאוגרפיה, הטופוגרפיה, התכסית וכדומה; הזמן; האויב וכוחותיו. אין דין לוחמה בהרי האלפים, כליל חורף, כנחיתות כמותית מדאיכה, בקרב הגנתי, כדין לוחמה במדבר המערבי, כיום קיץ בהיר, בעדיפות מספרית ואיכותית, באיגוף עמוק לתוך שטח האויב.

ישומם של עקרונות אלו עשוי אפוא להשתנות מקצה עד קצה, בהתאם לגורמי היסוד ולמטרות המלחמה. יתרה מזאת: אסור להבין מהעיון בעקרונות אלה כי תמה תקופה, וכי המלחמה תשנה את אופיה מיסודו; לפחות בעשור הקרוב תשמור המלחמה על מאפייניה הבסיסיים; עוז רוחם של הלוחמים והצטיינותם של המפקדים, הם שיקבעו את גורל הקרב. כלי הנשק שבידם רק יפתחו לפניהם דרכים חדשות למיצוי העוז והכישרון.

### הערות

1. General Don A. Starry, Extending Battlefield. *Military Review*, Vol. 41, No. 3, March 1981, p. 32.
2. FM-100-5 (5/5/1986) p. 6.
3. על מכשלות המעגל הגדול: רענן גיסין, "מערכות לפיקוד ולשליטה", מערכות, 291 [ינואר 1984] עמ' 30.
4. Amon Lopaz, "The Air Land Battle Controversy, Who is short minded?" IDR, Vol. 16 No. 11/83 (Nov. 1983), p. 1551. FM-100-5
5. Steven L. Canby, "New Conventional Force technology and the Nato - Warsaw Pact balance; The operational limit of emerging technology" Annual Conference IIDD (13-16 September 1984), pp. 15-17, 24-27.
6. General John E. Hoover, "Air Land Battel Communication" *Journal of Defense & Diplomacy*, June 1985, p. 47.
7. רענן גיסין, שם.
8. רוג'ר א. ליאונרד, על המלחמה — מודרך קצר לקלאוזוביץ. תל-אביב, מערכות, 1977, עמ' 74.
- 9.

