

מעגלי האש

כיוונים בבניין הכוח ומערך האש

יחסי הגומלין הנכונים בין מערכי האש לבין התמרון הינם סוגיה מרכזית בבניין הכוח ובהפעלתו. הסתמכות יתר על מערכי האש עלולה לאכזב מפקדים ביום פקודה בין היתר עקב אי מיומנות ואי-מקצועיות של האנשים הנדרשים להפעיל את המערכות השונות

תא"ל יעקב זיגדון

המזרחית. התהליך החל בסוף שנות ה-70 של המאה ה-20 בתפיסה הנקראת FOFA (Follow On Forces Attack), שפותחה על-ידי נאט"ו כמענה לאיום התקפת דיוויזיות סובייטיות, משוריניות וממוכנות, באירופה¹. על-פי הגישה הזאת, ניתן להכריע באמצעות העברת המערכה לשטחו של היריב על-ידי השמדה באש של הדרגים השני והשלישי שלו, ובכך לנטרל את יכולת המחץ שלו. מערך התקיפה שנבנה על-פי התפיסה הזאת כולל חיישנים מזהים ומאתרים, המעבירים דיווח למרכזי עיבוד ובקרה המורים על תקיפה². התפיסה הזאת, שנבנתה על בסיס תרחיש של הגנת מערב אירופה מול איום של פלישה סובייטית, התחלפה במערכות הדומות למערכות 'מודיעין-מהלומה' הרוסיות. הגישה הזאת

גיבתה באופן טכני את מערכות האיסוף, העיבוד ותקיפת המטרות, לאו דווקא בתרחיש מוגדר, תוך ניצול היתרון היחסי שהושג באמצעות החימוש המונחה המדויק. כיום, רווחת התפיסה, שעדיין לא זכתה לגיבוי מעשי ומבצעי – תפיסת הלם ומורא³.

את השינוי בגישה המערבית מסביר אדוארד לוטוואק בספרו **אסטרטגיה של מלחמה ושלום** בשינוי הבסיס הדמוגרפי של החברה המודרנית הפוסט-תעשייתית. הרגישות הגבוהה לנפגעים ופריצות הדרך הטכנולוגיות יוצרים את המגמה הזאת גם בצה"ל. מאמר זה בא להתייע מפני הסתמכות יתר על מערכי האש כאשר לא מכירים ולא מבינים מספיק את מורכבות המערכת ורגישותה. אין הכוונה רק לגורמי הרגישות הידועים – מזג אוויר, תנאי ראות, היכולת לוודא נזקים ועוד, שלהם ימצא מן הסתם פתרון טכנולוגי – אלא למיומנות ולמקצועיות של האנשים הנדרשים להפעיל את המערכות השונות. זהו עקב אכילס העיקרי כיום בתחום תקיפת מטרות.

האש והתמרון

שני המרכיבים העיקריים בשדה הקרב היבשתי, בסוגי העימות השונים וברמות המלחמה השונות, הם האש והתמרון. בין שני המרכיבים האלה קיימים יחסי גומלין מורכבים והם מהווים בסיס לדיון מתמשך תיאורטי ומעשי. יחסי הגומלין בהפעלת האש והתמרון כוללים את ההיבטים הבאים: השלמה הדדית, תלות במידה משתנה, תחרות, מיצוי יתרון יחסי, או השלמת הפער של האחר. המשקל היחסי של כל אחד מן המרכיבים בעת הפעלת הכוח מושפע בעיקר מתפיסת הלחימה ומההתפתחויות הטכנולוגיות בכל אחד מהם.

הדיון המתמשך, התיאורטי והמעשי, אודות היחס הנכון

בין שני המרכיבים הללו, מתקיים הן במישור הפעלת הכוח והן במישור בניין הכוח. בבניין הכוח הוא בא לידי ביטוי בהשקעה בכל מרכיב. הוויכוח מתעצם בעיקר כשהשקעה אחת על חשבון השקעה במרכיב האחר. בהפעלת הכוח מתקיימות שתי גישות בסיסיות –

שניתן לייחסן בהתאם לחלוקה למזרח ולמערב, שהיתה מקובלת בתקופת המלחמה הקרה. הגישה ה"מזרחית" גרסה, שתפקידם של הכוחות המתמרנים הוא לאפשר לאש לבצע את משימתה לצורך השגת ההכרעה.

הגישה ה"מערבית" גרסה, שתפקידה של האש הוא לסייע לכוחות המתמרנים להכריע.

הגישה המערבית קיבלה, למעשה, בתהליך הדרגתי וממושך את הגישה

מפקד פו"ם



דמוגרפיה ואש

לדברי לוטוואק, בחברה המודרנית הפוסט-עשייתית הרגישות לקורבנות גבוהה לאין שיעור מזו שבחברות אחרות.⁴ ההסבר לכך טמון במבנה הדמוגרפי של החברה הזאת, שבה מספר הילדים הממוצע במשפחה הוא 2.2 ואף פחות מזה, ושיעור התמותה של ילדים נמוך.

כך, "כל אחד מהם מייצג שיעור גבוה מן ההון הרגשי של המשפחה."⁵ זאת, בניגוד לכך, שבעבר נולדו בחברות האלה 7-9 ילדים במשפחה, שמהם שרדו 4-6 ילדים כדבר שבשגרה בעקבות מחלות שונות. כלומר, חוויית המוות היתה חלק טבעי מההוויה האנושית, לאו דווקא בגילאים מאוחרים.

הרגישות הגבוהה לקורבנות מביאה את המדינאים לזהירות יתר בהפעלת הכוח העומד לרשותם, לעיתים עד כדי עיקור יכולת הלחימה כאשר בפני מקבל החלטות אפשרויות אחרות.

הצורך להפעיל כוח על אף הרגישות הזאת תיעל את אפיקי ההתפתחות, בעיקר בתחום הטכנולוגי, לכיוון של הפעלת אש מרחוק, ללא סיכון מיותר מצד מפעילי הכוח.

תקיפת ארצות-הברית ובעלות-בריתה את הרפובליקה הפדרלית היוגוסלבית (סרביה-מונטנגרו) ב-1999, כדי לאלצה לפנות את קוסובו, תיזכר, כנראה, כמלחמה הראשונה שבה הפעלת הכוח הוכפפה למגבלות האלה של רגישות לקורבנות, לפחות, מצד גורם שהברירה בידו. המערכה האווירית בחלקה הראשון של מלחמת המפרץ ב-1991 יכולה להיחשב כמבשרת התקופה הזאת.

גם בישראל, מבצע 'דין וחשבון' ב-1993 ומבצע 'ענבי זעם' ב-1996 מעידים על כך שצה"ל מקבל על עצמו את

האילוצים המתוארים על-ידי לוטוואק כמגבלות המלחמה בתקופה הפוסט-הרואית.⁶

המקרה הישראלי

המבנה הדמוגרפי של מרבית האוכלוסייה היהודית בישראל דומה לזה שבחברה המערבית המודרנית, ובהתאם קיים דמיון גם ברגישות לנפגעים של החלקים בחברה הישראלית שלהם יש סבירות להיפגעות במלחמה.

במבצעים 'דין וחשבון' ו'ענבי זעם' הופעלה האש מרחוק, כמעט ללא סיכון לכוחותינו, למעט כוחות קדמיים, בקרה והכוונת אש.

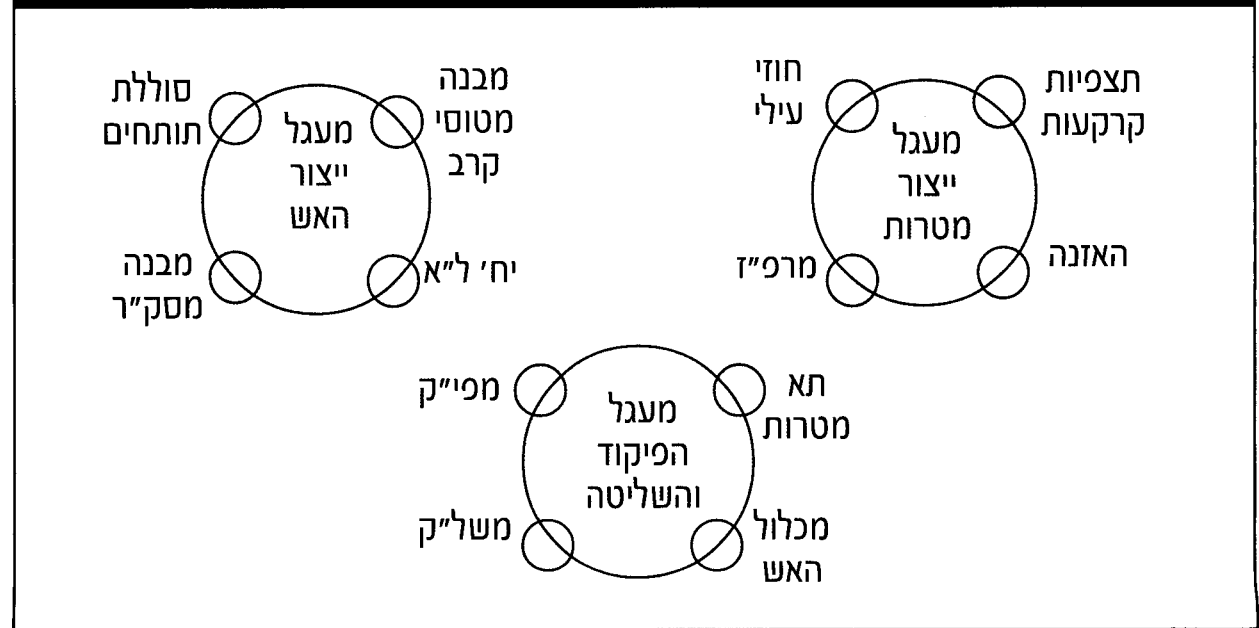
תפקידם של הכוחות המתמרנים במבצעים הללו היה לתת מענה במקרה של הידרדרות המצב, שיחייב הפעלת כוחות יבשתיים מתמרנים.

מדינת ישראל וצה"ל צפויים אפוא לאמץ את הנטייה הקיימת בעולם, המעדיפה את שיטות המלחמה של ההפעלה מרחוק על פני התנגשות של מסות. זאת, כל עוד הברירה הזאת תהיה קיימת ולצה"ל יהיה את חופש הבחירה בקביעת השיטה.

בצה"ל מתפתחת מגמה של הסתמכות יתר על מערכי האש, לעיתים על חשבון התמרון. ההסתמכות הזאת מתבססת בעיקר על ניסיון ולקחי תרגילים. תוצאות התרגילים מבוססות בעיקר על מערכות ממוכנות הפולטות נתוני חקר ביצועים.

לעיתים קרובות, הסתמכות יתר על האש אף מנוונת את המחשבה הטקטית והתחבולנית בכך שהאש נותנת את "פתרון הקסם" כמעט לכל בעיה מבצעית.⁷

תרשים 1: שלוש תת-מערכות האש



מורכבות הפעלת האש

א. מבנה מערכת האש

מערכת הפעלת האש ותקיפת המטרות בנויה למעשה משלוש תת-מערכות או "מעגלים", בשפה הרווחת: תת-מערכת לייצור האש, תת-מערכת לייצור המטרות ותת-מערכת לפיקוד ולשליטה. שלוש תת-המערכות צריכות להיות מתוזמנות ומתואמות תוך קיום יחסי גומלין קבועים ביניהן. דרישה מקדמית וברורה היא, שכל תת-מערכת בפני עצמה תהיה מתואמת. כשל בחוליה אחת בתת-מערכת ישבש את קיום הרצף הנדרש באותו מעגל ויפגע בזרימה הנדרשת במערכת כולה.

ב. תת-מערכת לייצור האש

תת-המערכת לייצור האש כוללת את המרכיבים שתכליתם העיקרית היא שיגור החימוש המתאים. זו כוללת אמצעי ייצור אש כמו: מטוסי קרב, מסוקי קרב, תותחים מסוגים שונים, משגרי רקטות וטילים, יחידות ללוחמה אלקטרונית ועוד. הפלטפורמה המשגרת חימוש נתמכת ונעזרת בתת-מערכות המאפשרות את מיצויה. בארטייליה, לדוגמה, ניתן למצוא את מערכת המדידות המסייעת באיכון מדויק של כלי הירייה, את תת-המערכת המחשבת את נתוני הירייה המתאימים ואת המערכת נוספת, המספקת את התחמושת. כל תת-מערכת כזאת מתפרקת לרכיבי משנה נוספים, שלא כאן המקום לפרטם. כל תת-מערכת – בדוגמה שלעיל: המדידות, חישוב הירי והספקת התחמושת – חייבת להיות קודם כול מתואמת ומדויקת בתוך עצמה כדי לספק את התפוקה הרצויה ממנה. בשלב השני מתוזמנות כל תת-המערכות לעבודה משולבת במסגרת המערכת העיקרית לייצור האש, שהיא בתורה מעגל אחד משלושה במערכת תקיפת המטרות.

ג. תת-מערכת לייצור המטרות

תת-המערכת לייצור המטרות כוללת את כל אותם רכיבים שתכליתם היא איסוף המידע הרלוונטי לצורך התקיפה. האמצעים הנפוצים במעגל הזה כוללים תצפיות קרקעיות – בשטחנו וחודרות; אמצעי חוזה עילי מאויש ולא מאויש; מכשירי מכ"ם שונים, החל מאלה המיועדים לגילוי תנועות אדם, רכב, רק"ם וכלי טיס ועד לאלה המיועדים לזיהוי פגזים וטילים במעופם. אמצעי האזנה מגוונים נכללים גם הם בקטיגוריה הזאת. בניית תמהיל השימוש באמצעים השונים מבוססת על מיצוי היתרון היחסי של כל אחד מהם והשלמתו על-ידי האחר. כך, המכ"ם המזהה תנועה ומכוון לשם תצפית אלקטרונית או אנושית כדי לברר את הממצא, או מטוס צילום הנשלח לאזור מסוים בעקבות מידע המתקבל מנתוני האזנה, כמו גם תצפית אווירית לא מאוישת המודאת את תפיסות המטרה לפני תקיפתה. בתחום תקיפת המטרות נודעת חשיבות רבה לאיכון, היינו, לאיתור מדויק של המטרה

ברמה כזאת שתאפשר תקיפה יעילה בהתאם לדרישות המיוחדות של אמצעי האש, הנגזרות מסוגו ומתכונותיו. יש להדגיש, כי כדי ליצור תנאים לתקיפה אפקטיבית, אין די באיתור המטרה ויש לאסוף עליה מידע מפורט.

ד. תת-המערכת לפיקוד ולשליטה

תת-המערכת לפיקוד ולשליטה כוללת גורמים שתכליתם לקבוע את תוכנית תקיפת היעדים, שיטת הביצוע, הרכב הכוח התוקף, טכניקת התקיפה. תת-המערכת הזאת כוללת גם את הגורם שתפקידו לעבד את המידע הרלוונטי ולשנע אותו לגורמים המתאימים בזמן המתאים וברמת הדיוק הנדרשת. מרכיביה העיקריים הם המפקדות השונות ובראשן המפקדים המנחים את הכוחות ומורים על תקיפה – החל במפקדות הבכירות שלהן מכלולים העוסקים באופן ישיר ובלעדי בתקיפה, בעיקר מכלולי האש והמודיעין, וכלה באותם מרכיבים בשרשרת הפיקוד הלא שגרתית המעבדים את נתוני הירי ופוקדים על אמצעי השיגור או התצפית בהתאם להם. גם בתת-המערכת הזאת, כמו באחרות, קיימת תלות מוחלטת בין הרכיבים השונים, והתהליך הרגיל הוא, שגורם מסוים מגיע לתפוקה מסוימת שמהווה תשומה ותחילת עבודה לגורם אחר. כך, כל חוליה בשרשרת נשענת על קודמתה. כך, למשל, הם נתוני תצפית המאכנים מטרה: תפוקת התצפית היא התשומה למוצב פיקוד סוללתי, המקבל את הנתונים ומעבד אותם ומורה על ירי. תפוקת מרכז הפיקוד הסוללתי היא התשומה לצוות היורה. תפוקת הצוות היורה – הירי – היא התשומה לתצפית המתקנת את האש וחוזר חלילה עד למיצוי המשימה. העיתוי, התזמון והמהירות הם שלוש הדרישות הבולטות ממעגל הפיקוד והשליטה. מידע המתעכב במפקדה מסוימת ולא יגיע ליעדו בזמן המתאים הופך להיות חסר ערך. מידע לא מדויק יגרום לתוצאות הרסניות במקרה

הגרוע, או לבזבז אמצעים במקרה הטוב יותר. הבעיה העיקרית המאפיינת את תת-המערכת הזאת היא שרשרת הפיקוד הלא קבועה והנוצרת אד-הוק לצורך משימה מסוימת.

תיאום שלוש תת-המערכות

הדרישה שכל תת-מערכת תהיה מתואמת בפני עצמה היא דרישה מקדמית, הכרחית אבל עדיין אינה מספקת כדי לתקוף מטרות באמצעות אש. רק העבודה המשולבת והמתואמת בין שלוש תת-המערכות תספק את התפוקה הרצויה. הקושי העיקרי בהשגת השילוב המתואם הזה נעוץ במהותה של החוליה המחברת את שלוש תת-המערכות. החוליה המחברת הזאת היא המטרה. מובן שהצד המותקף אינו מעוניין לשתף פעולה עם הגורמים התוקפים אותו ויעשה כל אשר לאל ידו כדי לשרוד. המטרה תעשה זאת על-

הקושי העיקרי בהשגת השילוב המתואם נעוץ במהותה של החוליה המחברת את שלוש תת-המערכות

את ציוות הכוח לצורך הבלעדי של תקיפתה. ברגע שהיא לא תתקיים, תתפרק חבילת התקיפה.
 המשימה נעשית מורכבת יותר כאשר המטרה אינה מתוכננת מראש, אלא היא מטרה מזדמנת. הזריזות, המיומנות והמהירות הנדרשות יהיו גבוהות לאין ערוך מאלה הנדרשות לתקיפה מתוכננת ומתואמת מראש.

נקודות תורפה במערכת האש

במערכת תקיפת המטרות קיימות נקודות תורפה שונות – חלקן מובנות וצפויות להיות בכל מערכת באשר היא. חלקן ייחודיות למערכות עתירות טכנולוגיה, וחלקן, אולי העיקרי, קשור לגורם האנושי שאמור להסתגל לשיטת לחימה שלה הוא אינו רגיל. זיהוי החולשות חיוני למיצוי מערכת האש.

תחום אמצעי הלחימה

בתחום אמצעי הלחימה קיימות כל החולשות הנובעות ממגבלותיהן של מערכות הנשק:

- הרגישות היתרה של החימוש (בעיקר החימוש המונחה) לתנאי מזג אוויר, לתנאי ראות, לעננות, לעשן ולערפילים מוכרת ואין צורך להסבירה.
- החולשה הבאה היא היכולת הטכנולוגית של אמצעי הלחימה. גם אם נתאר שדה קרב סטרילי הרי שצירוף ההסתברויות יירי תקין של החימוש, לפגיעה במטרה, לחדירה מוצלחת של הרק"ם ולהשגת האפקט המתוכנן של החימוש ייתן יחס ירייה-פגיעה של לפחות 2 ל-1. התוצאה היא אפוא, שבתנאי לחימה סטריליים ולא מופרעים תוך הפגנת מיומנות גבוהה של כלל הגורמים, פחות ממחצית החימוש הנורה מממש את ייעודו.

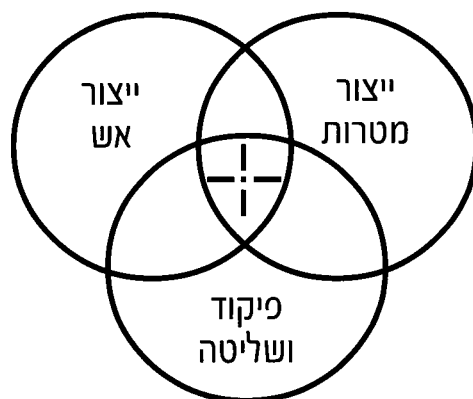
- נקודת התורפה השלישית בתחום הזה היא אמצעי הנגד המפותחים כדי לנטרל את אמצעי הלחימה ככל שחשיבותם ומשקלם היחסי עולים. במסגרת הזאת יש מקום חשוב לגורמים המשבשים את איסוף המידע. קל יחסית להונות את האדם שמאחורי המכונה, בעיקר בשל קוצר הזמן העומד לרשותו לקבלת החלטה אם לתקוף או לא. באותה מידה קשה לבצע בקרת נזקים טובה שתוכל להבטיח שלא תוקפים פעם שנייה את מה שכבר נפגע.

הסימולציות הרבות הנעשות לחיזוי תוצאות תקיפה מביאות בחשבון בעיקר את הרמה הטכנית. יש להיזהר מההטיה המוגזמת לכיוון ההצלחה המתקבלת מנתוני חקר הביצועים ולקחת אותם בעירבון מוגבל.

פיתוחם המתמיד של אמצעי התקיפה והעמדתם בחזית הטכנולוגיה הופכים אותם למסווגים לרוב האנשים. העובדה הזאת יוצרת מחד גיסא חשדנות וניכור, ומאידך גיסא, בורות. החשדנות גורמת לחשש מהתקרבות לנושא עד כדי התעלמות ממנו. הבורות גורמת לפיתוח ציפיות מוגזמות ולחוסר מיומנות בהפעלה הנדרשת. יש להביא זאת בחשבון כאשר מבקשים למצוא איזון במתח הנוצר בין הרצון למנוע

ידי נקיטת האמצעים הבאים: תפיסת מחסה מתאים, שיגן מפני החימוש המשוגר אליה; הסתתרות מפני שלל אמצעי האיסוף המאתרים, המאכנים והחוקרים אותה; תנועה ממקום למקום במהירות כזאת שלא תאפשר לאמצעי הפיקוד והשליטה לתת את פקודת האש המתאימה בזמן המתאים ולגבי המקום הנכון. דוגמה נפוצה לרצון המטרה לשרוד היא סוללת תותחים המדלגת מעמדה לעמדה כדי לא להיפגע מאש נגד סוללות של היריב. סוללה כזאת גם מפעילה חביות עשן כדי ליצור רושם שהיא נפגעה כביכול, ומבצעת חלק גדול מן הירי שלה מתוך עמדות מבוצרות ומוגנות.

תרשים 2: המטרה כחוליה המחברת את שלושת המעגלים



מדוע המטרה היא החוליה המחברת?

ככלל, אמצעי מערכת האש אינם חדלים ממלאכתם ואינם נמצאים בעמדת המתנה כזאת או אחרת. כאשר צצה ועולה מטרה מייד יתאגד ציוות ייעודי לתקוף אותה. הציוות הזה, יכול בדרך-כלל מרכיבים שונים מכל תת-המערכות – ייצור אש, איסוף ופיקוד ושליטה. תהליך אופייני הוא שגורם מודיעין מתת-המערכת פיקוד ושליטה מאתר את המטרה ומכוון לשם אמצעים נוספים כדי לאמת, לוודא, לחקור ולאכן אותה. כשישכנע אותו גורם בשלל המונח באמתחתו הוא יעביר את המידע למרכיב נוסף בתת-מערכת הפיקוד והשליטה – לגורם מחליט שבסמכותו להורות על תקיפה. הגורם הזה ירכיב את ציוות הקרב המתאים או את "חבילת התקיפה" בשפת המטרות ויורה על אמצעי השיגור, החימוש המתאים, כמותו, מיקום המטרה, שיטת הביצוע והאמצעי לבקרה ולהערכת הנזק. כל המרכיבים הללו יצוותו אד הוק למשימת התקיפה הזאת בלבד. בסיומה, יחזור כל אחד לעסוק במשימות אחרות. ניתן אפוא לומר, שהמטרה היא שיצרה

חשיפה של אמצעי־לחימה לבין הצורך להטמיע אותו כראוי.

פיקוד ושליטה

שרשרת הפיקוד בתחום תקיפת המטרות אינה המערכת הטבעית, המוכרת והמקובלת בצבא. יש להכירה, להבינה ולפעול על פיה. סוללת תותחים תקבל ותבצע פקודת אש מגורם שאינו מוכר לה ברשת האלחוט בלי לקבל את הפקודה מהרמה הממונה שלה – הגדוד. זאת כשם שמוביל מבנה יקבל פקודות מגורם שליטה ולא דווקא ממפקד הטייסת שלו. יצירת ציוותי קרב מזדמנים ולמשימות בודדות בתכיפות רבה יוצרת את הבעיה העיקרית השנייה בתחום הפיקוד והשליטה. שרשרת הפיקוד הלא־שגרתית, המשתנה באופן תדיר והצורך לציית לגורמים לא מוכרים תורמים אף הם לרגישות יתרה לכשל של תת־המערכת לפיקוד ושליטה.



יחידת התצוגה של מערכת 'אטיבה' צרפתית לניהול אש ברמת הסוללה

באופן הנפוץ והרגיל של מערכת תקיפת המטרות ממוקמים הרכיבים השונים שלה באתרים שונים. העובדה הזאת קובעת את התלות באמצעי קשר שונים עם כל הרגישות לשיבושם ולחסימתם.

נקודות תורפה במערכת

בכל מערכת קיימות נקודות תורפה שכן היא מורכבת ממרכיבים רבים שביניהם קיימים יחסי גומלין היוצרים מצבים חדשים ומשתנים. כאמור, ריבוי המרכיבים במעגלים השונים, הצורך בתיאום ביניהם, התלות המוחלטת לעיתים שלהם זה בזה, יוצרים מערכת ביצועית הרגישה מאוד לתקלות, ולו גם הזעירות ביותר.

מעבר לכך, החוליה המחברת והיוצרת למעשה את המערכת הוא האויב. טבעו של האויב הוא לרצות לשרוד

ולעשות כל אשר לאל ידו כדי לשבש את פעולתה התקינה של המערכת התוקפת אותו.

נקודת תורפה נוספת, הקיימת כמעט באופן מובנה במערכת, היא ההתקדמות הלא של תת־המערכות שבה. התקדמות לא זהה גורמת לאי מיצוי ולבזבוז של תת־מערכת הנמצאת במצב מתקדם יותר. לדוגמה, אם אמצעי ייצור המטרות אינם מסוגלים לספק מטרות בקצב הפוטנציאלי של השמדת מטרות, אזי המערכת תישר קו עם החוליה החלשה שבה.

הגורם האנושי

חלק מנקודות התורפה התלויות בגורם האנושי צוינו כבר לעיל: המנהיגות הייחודית הנדרשת, פיקוד ושליטה, ניכור, בורות וחשדנות. ואולם, נקודת הכשל העיקרית היא המיומנות הנדרשת להפעלת המערכת. המיומנות הנדרשת נחלקת למיומנויות טכניות, טקטיות ומערכתיות. המיומנות הטכנית נמצאת ברמת הפרט, או צוות התותח, והיא הקובעת את יכולת המיצוי של הטכנולוגיה העומדת לרשות המערכת. המיומנות הטקטית היא ברמת המסגרת ולא הרכיב הבודד. חלים עליה כללים ונקודות תורפה של מערכת רק במינון נמוך יחסית בשל הקומפקטיות שלה. ברמת המיומנות הנדרשת כאן, נבחין ביכולת למצות את היתרונות שמעניקים הקרקע וההפעלה בעיתוי המתאים ובמקום הנכון. נבחין גם ביכולת לזהות את המצב ואת השינויים החלים בו וביכולת לתת לו מענה אפקטיבי ורלוונטי. המיומנות הנדרשת כאן כבר אינה אישית אלא מיומנות של קבוצה.

הרמה השלישית של המיומנות היא רמת המערכת. מערכת הפעלת האש ותקיפת המטרות על מורכבותה והרגישות העיקריות שבה תוארה לעיל בהרחבה. התפוקה הנדרשת ברמה המערכתית היא בניית המערכת להפעלה מיטבית. לאחר שנבנתה המערכת, בין אם זו מערכת אורגנית, או משימתית, או שילוב של השניים, נדרשת מיומנות להפעלה מוצלחת.

כיווני מענה

לדעתי, קיימים שני כיווני מענה בנושא מיצוי מערכי האש: האחד, בתחום אמצעי־לחימה, והשני בתחום שיפור המיומנות המקצועית בכל אחת מהרמות. בתחום אמצעי־לחימה יש לאמץ את העיקרון, שככל ששלושת המעגלים שצוינו לעיל יהיו קרובים פיזית זה לזה, ואולי אף מאוחדים, כך יגבר הסיכוי שהם יצליחו להוציא לפועל את מה שהם מיועדים לעשות ללא חיכוך מיותר. יש לשאוף אפילו לאחד פלטפורמות שיוכלו גם לשלוט, גם לאסוף ולחקור, גם לתקוף וגם לבקר את הנזק שנגרם עד כמה שניתן. צמצום פיזי של שלושת המעגלים יבטל או ינטרל חלק מנקודות התורפה הנובעות מבעיות הפיקוד והשליטה הייחודיות למערכת הזאת. הכיוון השני, והעיקרי לדעתי, הוא רכישת מיומנות

הזאת נמצאים כבר בעלי תפקידים רבים ממסגרות שונות ולא אורגניות, לעיתים, אפילו מזרועות שונות, כמו חיל-אוויר, מודיעין וחילות היבשה, המדברים בשפות ובמושגים שונים. להפרדה הארגונית מתלוות גם מערכות ממוכנות, שאינן מסוגלות לדבר זו עם זו. ברמה הזאת קיימים גם מפקדים שאינם בקיאים במערכת שעליה הם ממונים.

יש להשקיע את מרב המאמצים ברמה הזאת, בראש ובראשונה בהכשרת המפקדים, בתרגול מאתגר, קבוע ותכוף של המערכת הכוללת, תוך יציאה מנקודת הנחה, שנרכשו כבר הרמה הטקטית, ומכאן גם המיומנות הטכנית, של הלוחמים.

יש לצמצם ככל האפשר את מספר אנשים העוסקים בתחום הזה ברמה המערכתית, לא מטעמי סודיות, אלא כדי למצות ולרכז בהם את המשאבים היקרים הנדרשים לשימור כשירות המערכת. יש לשמר גרעין חזק של צבא מקצועי להפעלת המערכת, ולא להתבסס על ממלאי תפקידים אקראיים המתחלפים לעיתים קרובות ומתאמנים לעיתים רחוקות. סוגיית המיומנות הולכת ומחריפה בשני מישורים – הרמה ורציפות העיסוק בתחום. ככל שעולים ברמה, נדרשת בקיאות רבה יותר והכרה והבנה עמוקות יותר. שילובם של חיילי מילואים, שזה אינו עיסוקם העיקרי והרצוף, הינה מגבלה משמעותית ברכישת המיומנות הנדרשת ובשמירתה. את עוצמתו של צבא אפשר להגדיר כמכפלה של כמות באיכות חומרית ובאיכות לא-חומרית.⁸ בהשלכה לענייננו, אפשר למנות את כמות האמצעים העומדים לרשותנו ולהכפיל אותה באיכות בת מדידה, כמו טווח הירי של כלי הנשק, כושר החדירה שלהם, השרידות וכדומה. האיכות הלא-חומרית אינה מדידה, אבל בה טמון העיקר. זוהי האיכות המבטאת את התכונן, התפיסה, התחבולה, ניצול ההפתעה, היכולת לזהות מצב חדש ולתת לו מענה ועוד. הצלחת מערכת תקיפת המטרות מותנית בשכלול מתמיד ובשמירה על האיכות הלא-חומרית – המיומנות בכל רמה.

הערות

1. אבי קובר. **הכרעה**, מערכות, תל-אביב, 1996, עמ' 88.
2. אדוארד לוטוואק. **אסטרטגיה של מלחמה ושולם**, מערכות, תל-אביב, 2002, עמ' 127-128 (להלן: לוטוואק, 2002).
3. ראו: "הלם ומורא – השגת שליטה מהירה", תוה"ד אוגוסט 2002.
4. **לוטוואק**, 2000, עמ' 100.
5. **שם**.
6. **שם**, עמ' 103.
7. ההנעה לכתיבת מאמר הזה באה מצד קציני פו"ם 'ברק' מחזור י"ד, ועל כך אני מודה להם. בתרגילים השונים בקורס הסתמכו הקצינים המתרגלים על מערכי האש השונים והיכולות שלהם, עד כדי ניוון החשיבה הטקטית של כוחות מתמרנים ושילוב האש עימם. זאת, בלי שהיתה לכך הצדקה מקצועית סבירה.
8. ד"ר מיכאל הנדל. "ארצות-הברית – עוצמה צבאית בלתי מאוזנת", בתוך: צבי עופר ואבי קובר (עורכים), **איכות וכמות – דילמות בבניין הכוח הצבאי**, מערכות, תל-אביב, 1985, עמ' 102.



בכל אחת משלוש הרמות הנידונות – הטכנית, הטקטית והמערכתית.

המיומנות הטכנית היא הרמה המובנת מאליה, ואין צורך להרחיב את הדיון בה. היא הרמה שבה מפעילה כל לבנת יסוד את האמצעי העומד לרשותה. אינני רואה ברמה הזאת בעייתיות מיוחדת למעט הצורך בהגדרת הכשירות הטכנית של הצוות המדובר והשמירה עליה.

הרמה הטקטית משלבת מסגרות גדולות יותר, והיא מבוססת על הפעלה מוצלחת של הרמה הטכנית. ואולם, תפוקתה ומיצויה של הרמה הזאת הם בהכרח ובהבנת כלל הגורמים המשתתפים בקרב הזה. ברמה הזאת נכללים מרכיבים לא רק טכניים-ביצועיים, אלא גם מרכיבים כמו: הערכת המצב, איתור ההזדמנויות, זיהוי המצבים המשתנים ומתן מענה להם, יכולת ההנעה של הפקודים, הכרת האמצעים השונים על יתרונותיהם ומגבלותיהם, הכרת האויב וזיהוי חולשותיו, קביעת העיתוי, מיקום ומינון התקיפה. הרמה הטקטית הזאת מאופיינת בעיקר במפקדים, האמורים מטבע הדברים להיות בקיאים באמנות המלחמה בהקשר הייחודי של הפעלת האש על כל מורכבותה. המיומנות תבוא לידי ביטוי בעיקר במיון ובבחירת המפקדים המתאימים, בהכשרתם הראויה ובשמירה על כשירותם. מיומנות ברמת המערכת קשה הרבה יותר להשגה. ברמה