

מאמץ האש בלחימה בעידן המידע

**השפעת עידן המידע על מלחמה ולחימה
מאמץ האש**



gideon@iamti.com ; 08-9421079 : 08-9437871 ; 8151192

30, יבנה,

מכון חץ רח' הדס



האש והלחימה בעידן המידע

מבוא

מימים ימימה האש הייתה חלק בלתי נפרד מהלחימה, תפקידה היה להפחית את עוצמת היריב עד לידי הכרעתו. ככל שעוצמת האש התגברה והשתפרו היכולות לשלבה בלחימת המגע, כך קטן הצורך במגע הפיזי אתו על כל הכרוך בכך.

עידן המידע משפיע על כל תחומי המלחמה והלחימה, ההשפעות בתחומי מאמץ האש ימיהן כימי הלחימה עצמה, תחילתן בטכנולוגיות צמודות ללוחם, המשכן כמערכות מסייעות למאמצי לחימה אחרים ובעת המודרנית התפתח מאמץ אש גם כמאמץ בפני עצמו.

בתהליך התפתחות אמצעי הלחימה באש נוצרה הבחנה בין אמצעי אש קצרי טווח כמו נשק אישי ונשק קיבוצי המופעלים על-ידי לוחמים בקרב מגע לבין ארטילריה שהיא אמצעי לחימה בכינון עקיף לטווח בינוני וארוך ולבין אש המשוגרת מכל יטיס, כל ישיט או טילים ארוכי טווח.

ההתפתחות הזו מאמצעי לחימה לדרך לחימה היא איטית והדרגתית, והיא חלק מהתפתחות גלובלית בעולם האנושי בכל תחומי החיים. הסטת מרכזי הכובד של חברה ומדינה יוצרת מפת אינטרסים ועוצמות המתחדשת כל העת ובמהלכן היא מרחיבה לאיטה את תחומי המלחמה. נוצרות עוצמות חדשות ביחסי מדינות ועוצמות חדשות בתוך מדינה, נוצרים מרכזי כובד חדשים.

מקרבות של גייסות הנעים ולוחמים בהתנגשות פנים אל פנים, עברנו למלחמות שמרכיב האש בהן עולה בחשיבותו כל העת, מגורם מתגבר עברנו לגורם מסייע ומכאן ולקראת העתיד, אנחנו עוברים לאש כגורם משולב ושווה זכויות כחלק אינטגרלי בכל מצב לחימה, כולל מצבי לחימה בהם לעתים מאמץ אש הוא מרכז הכובד במלחמה כולה.

במסמך הזה נדון בהשלכות ההתפתחויות הטכנולוגיות על שילוב האש בלחימה וגם בהרחבת מושג האש גם לתחומי הלחימה שאינה קטלנית, אחרי הכל מטרת מלחמה (בדרך כלל) היא לכפות רצון או להשתלט על נכסים לא להשמדת עם.

את ההתפתחות הטכנולוגית ליוותה התפתחות בתורת הלחימה, הטכנולוגיה אפשרה למצביאים לפתח תורת לחימה בה האש הייתה בעלת משקל משפיע על ניהול מערכה ועל הלחימה, בלטו בכך הצבא האדום במלחמת העולם השנייה, חילות האוויר האמריקאי והבריטי באותה מלחמה, צבא ארה"ב בווייטנאם, ושוב צבא ארה"ב במלחמת המפרץ ב-1991 ובעיראק ב-2003, נאט"ו בקוסובו ורבים אחרים.

בתורת הלחימה התפתחות הייתה בשני אפיקים האש המשולבת במאמצי לחימה והאש "העצמאית". בתחילת המאה ה-21 מאמץ האש התרחב והתפתח לתחומים נוספים.

התפתחות לוחמת המידע ואיתה הלחימה שאינה קטלנית מעבה ומרחיבה את המצב הקיים עד כדי הופעת ממד לחימה חדש.

עידן המידע חודר למאמצי האש בגזרה רחבה, השפעתו מתפרסת מאיכון המטרות דרך דיוק החימוש, ועד לשליטה ובקרה על אמצעי השיגור ובתחמושת במעופה, שיפורים טכנולוגיים הנובעים מעידן המידע בשימוש במרחב האווירי להפעלת אש מאמצעים שונים, ולשילוב רב-ממדי בין לחימה בממדי היבשה, אוויר, ים ומידע ללחימה בכל קנה מידה ומשימה יוצרים מערכי¹ אש שונים עד מאד ממערכי האש של המאה ה-20.

מכוח ההתמדה (אינרציה) צבאות ממשיכים להתפתח "באותו כיוון" זמן רב אחרי שהתנאים מאפשרים, והמציאות "דורשת" משהו אחר.

¹ מערך הוא אוסף פריטים מאורגנים שניתן לגשת אליהם

מאמץ האש ביבשה אינו ארטילריה בלבד או אפילו בעיקר. הארטילריה במהותה היא אש המאופיינת מסורתית על-ידי אמצעי שיגור קנית, רקטית וטילים² אבל היא צריכה להיות מאופיינת על-ידי ההשפעה שלה ביעד, אמצעי השיגור הוא רק האמצעי ולא המטרה. צריך לשנות את "מרכז הכובד" בחשיבה על אש מאמצעי השיגור להשפעה במטרה.

ככל שיגדל מגוון התחמושת הנורית מאמצעי שיגור אחד תשתפר היכולת להפעיל את מאמץ האש בעת לחימה. דוגמאות לחיוב ולשלילה ראה טנק, מסוק, כטב"ם, רחפן או מטוס.

לחילופין, ככל שיתרחב "מאגר" האש העומד לרשות מפקד בלחימה תוגדל עוצמת כוחותיו, פיתוח בנק עוצמות אש, המרכז את כל העוצמות הרלוונטיות, ממקורות שונים, והעמדתו לרשות מפקד בלחימה הוא מכפיל עוצמה משמעותי.

היכולת להפעיל אמצעי אש מגוונים בשילוב עם כוח במגע עלו מספר מדרגות מעידן הכינון הישיר. ריכוז היכולות ב"ארטילריה" היה אילוץ חיוני תחילה, כאשר יכולות האמצעים בתחילת דרכם היו ייחודיות והפעלתם מורכבת, ובהמשך נעילה מחשבתית ותפעולית המתבססת על שוביניזם ושמרנות.

בספרות המלחמה (ובפולקלור) האש נאבקה בתמרון על הראשות בלחימה היו שטענו כך והיו שטענו אחרת. שניהם, התמרון והאש מלווים את הלחימה מראשיתה. האש נסמכה תמיד על טכנולוגיה והתמרון נשען יותר על האדם ועל אמנות הלחימה. יחדיו הם עצבו את שדה הקרב. האש קוטלגה כאמצעי סיוע ללחימה, עידן המידע מחולל שינוי.

השפעת עידן המידע

השפעת עידן המידע על מאמץ האש במרחב הטכנולוגי ניכרת ב:

- מידע מטרות: מערכות איסוף המטרות וזמינותן לאמצעי השיגור
- תחמושת: דיוק החימוש, התאמת חימוש למטרות, טווח יעיל, תחמושת מתביינת, קצב אש, רצף אש
- אמצעי השיגור: משגרים, רציפות פעולה אמצעי שיגור, ניידות אמצעי השיגור (יבשתית, אווירית וימית)
- מידע פיקוד, ניהול ובקרה: במערכות השליטה, הניהול ובקרת האש

השפעת עידן המידע על מאמץ האש במרחב התפעולי ניכרת ב:

- תורת הלחימה: יישום יכולות מתפתחות בתורת ההפעלה, הפיקוד, השליטה והניהול
- בניין הכוח: בארגון, תכנון, והפעלה כמאמץ והפעלת מערכי תמיכה להפעלת מאמץ³



² ארטילריה היא שם כולל למערכות נשק יבשתיות, שנועדו לירות אש מדויקת עקיפה ובכינון ישיר למטרות נקודה ולמטרות שטח יבשתיות, אוויריות וימיות... המילון למונחי צה"ל 1998 עמ' 53

³ מאמץ הוא פעולה, יחידנית או משולבת של כוחות ואמצעים להשגת מטרה אחודה תחת פיקוד מפקד יחיד

סיוע באש אינו רק ארטילריה

המושג ארטילריה נובע מאמצעי שיגור האש, וזה מבט מהעבר.

הנקודה החשובה היא במהות ה"אש" ולא בשמות מורליים. האגד הארטילרי הצה"לי (חטיבת האש) מושרש עמוק בתפיסה הארטילרית, אבל לאש בתמרון המשולב יש משמעויות רחבות ועמוקות יותר מאשר ארטילריה, הפעלת האש צריכה להיות מבוססת על הצורך המבצעי בלחימה, אש על כל יכולותיה היא נחלתם של מפקדים.

בכל רמה ובכל סוג לחימה יש צורך במגוון אש שונה, אבל המאפיין את כל הפעלת אמצעי האש הוא שהאש צריכה לשרת את הקרב השלם, זה מחייב ארגון מתאים של כל מרכיבי התמרון (תנועה ואש) וזה מחייב הפעלת האש על-ידי המפקד במקום, זה הנזקק לסיוע האש כדי להשלים את משימתו.

האש צריכה למלא את יעודה בכל קרב מגע, לצוות קרב התמרון צריך שתהיה עוצמת אש זמינה העומדת לרשותו ולפקודתו כל העת.

הפרמטרים לאבחנה איזה סוג אש נדרשת ומי צריך להפעיל אותה הם שניים בלבד: זמן – מתי צריך את האש, וסוג החימוש – התאמתו למטרות.

לחימה בסביבות אורבניות, לחימה כנגד אויב "נמוג" ואויב הפועל במודלי ארגוני טרור (צוותי לחימה קטנים, לחימה בקרב אוכלוסייה, אויב חמקמק וכיוצא באלה) מחייבת יכולות הפעלת אש מותאמת למטרות ולסביבה, זמינה בתחומי זמן של שניות ודקות.

מבחינה היסטורית אמצעי האש הארטילרית נפרסו מאחרי הכוחות במגע ונצמדו אליהם בתנועתם כדי לקצר טווח, התקשורת בין צרכני האש וספקיה נעשתה באמצעות מערכות תקשורת ייחודיות, לצורך כך הוקמו מפקדות מיוחדות להפעלת וניהול האש, זה ייצר בין היתר סרבול בתהליכי קבלת ההחלטות ומשכי תיאום והפעלה ארוכים.

בצה"ל אחרי מלחמת ששת הימים התפתחה הגישה של "חיל האוויר הוא הארטילריה המעופפת של צבא היבשה" שילוב האש בקרב המגע בתפיסה הזו היה מינימלי ויועד למבצעים מתוכננים מראש. את התוצאות ראינו במלחמת יום הכיפורים.

לאן מושכת הטכנולוגיה

מאמץ האש הוא מאמץ רווי טכנולוגיה, מאמץ פיתוח מרכזי נערך בתחום החימוש ומערכות המידע התומכות ביעילות החימוש ובדרכי הפעלתו. מאמץ טכנולוגי שני מתפתח בתחום אמצעי שיגור החימוש.

הכיוונים האלה במהותם הם שדרוג של המערכות והתפיסה הקיימת, נוצר מצב בו ניתן (וצריך) לבחון את התפיסה של הפעלת האש על בסיס שונה מהקיים – פחות שדרוג יותר גישה אחרת בה ניתן להשיג יותר עם פחות.

המשמעות הגדולה של מאמץ האש המתפתח מצויה בסינרגיה עם התמרון בקרב המגע ובהפעלה המערכתית של הקרב הבא וכמערכת⁴ אש בפני עצמה.

אמצעי האש מופעלים בכל הרמות, הם חלק בלתי נפרד מכל לחימה, הם חייבים להיות מותאמים להפעלה בכל רמה. המשמעות לקרב המגע ולקרב המערכתי הינה שצריכים להיות אמצעים רב-תכליתיים ורב-שימושיים.

⁴ מערכת היא אוסף של מרכיבים, מוחשיים או מופשטים הקשורים ביניהם ומתפקדים יחד למען מטרה משותפת

מאחר וההתפתחות הזו היא בידינו⁵ צריך לכוון את הפתרונות הטכנולוגיים לכיוונים מתאימים ללחימה כפי שאנחנו רוצים לערוך אותה.

הטכנולוגיה מקנה יכולות ומגבלות כאחד

לכל פתרון טכנולוגי יש מגבלות מובנות, הסיוע באש מהווה הגברת עוצמה יחד עם הגבלת חופש הפעולה לתכונות ויכולות אמצעי האש, יכולות האמצעים "יצוקות" מראש בשולחן השרטוט.

מאחר ואמצעי האש הם אמצעים טכנולוגיים, כל אחד מהם מתוכנן לפעולה מסוימת במתכונת מסוימת למספר שימושים מוגבל. כדי לתת מענה לצרכים המבצעיים מהאש נדרש מגוון אמצעים להפעלה, עם ראשי חימוש ומערכות הכוונה מתאימות, מערכות קישור למשתמש, ושאר מרכיבים היוצרים מערכת כבדה ומסורבלת. הפתרון הארגוני הביא לצורך לבנות מערכים יעודים להרכשת מטרות, לקישור בין יורה ומסייע ולמערכת מפקדות לניהול המערך והאש.

כיצד להתמודד עם שיכון הטכנולוגיה

ככל שמערכות אמצעי האש מורכבות יותר, מתרבות המערכות התומכות וגדל השעבוד וההתמכרות לאמצעים טכנולוגיים על חשבון הקרב המשולב גדלה מורכבות מערכת הפיקוד והשלטה, עד שנצרת מערכת העוסקת בעיקר בעצמה

- שני "שדות פתרון" משלימים זה את זה ואינם סותרים:
 - טכנולוגיה
 - התאמת אמצעים לתורת הפעלה
 - פיתוח בראיית הפעלה רבת משתמשים - ורסטיליות (ממשקים, טכנולוגיות)
- תורת הפעלה:
 - הגברת זמינות יכולות על ידי פעולה רשתית ומרחבית
 - לחיסה רב-סמדיית
 - מערכות הכבון, ניהול ובקרה רשתיות
 - מערכות פיקוד ושלטה היררכיות משימתיות תוצות ארגונים

מנקודת ראות של הלחימה, מגבלות הטכנולוגיה העיקריות נובעות מאילוצי התמחות בתחום צר (פתרון טכנולוגי הוא פתרון טכני-ביצועי, לא פתרון שכלתני). התמחות יוצרת יתרון בתחומה ומאלצת התאמות לשילוב עם התמחות אחרת, מכאן שהתפתחות לצורכי לחימה, שהיא רבת צרכים, מחייבת התפתחות כראייה רב-מערכתית כמערכת של מערכות.

זה מתחיל ברמת האמצעי הבודד ויכולתו לפעול ביעילות בסביבת אמצעים אחרים, ומגיע לרמת המערכת הכוללת מערכות אחרות ומשלבת אותן.

ככל שמערכות אמצעי האש מורכבות יותר, מתרבות המערכות התומכות וגדל השעבוד וההתמכרות לאמצעים טכנולוגיים על חשבון הקרב המשולב הכולל, גדלה מורכבות מערכת הפיקוד והשלטה, עד שנצרת מערכת העוסקת בעיקר בעצמה.

לכל צורך מבצעי נדרש ראש חימוש אחר, ולכל קבוצת ראשי חימוש נדרש משגר אחר, כך אנחנו מוצאים במאמץ האש מטוסים, כטב"מים, תותחים, מרגמות, רקטות וטילים, כל אחד ותחום התמחותו ומערכות הפעלה שלו וזה מוכיח על ארגון מאמץ משולב.

⁵ ההתפתחות הטכנולוגית מתקיימת בתחומים רבים, מרביתם אינם צבאיים, ניתן לכוון ולבחור כיווני התפתחות המשרתים את הצרכים הצבאיים

אין צורך או אפילו יכולת ליצור מערכת טכנולוגית העונה לכל, ולכן המפתח לפעילות המשולבת מצוי בממשקים הטכנולוגיים ובממשקי תורות ההפעלה ומערכות השליטה בין יכולות שונות וארגונים שונים ולא ביכולת עצמה.

בתהליך הפיתוח הגדרת הצורך המבצעי אינה צריכה להצמצם לתחום הטכנולוגיה אלא גם להציג את סביבת הלחימה וההישג הנדרש בשדה הקרב, מתוך ראייה רחבה של המסתייע והמסייע יחדיו. הטכנולוגיה אינה המטרה, היא אמצעי עזר למטרות הלחימה.

למשל, צורך מבצעי לסיוע באש בקרב המגע צריך לעסוק באש למטרות בטוחים קצרים ובינוניים, צריך להפעיל בו אש סטטיסטית יחד עם אש מדויקת, ולשלב בו אש לא-קטלנית ואש למיגון⁶, ובהיותו חלק מקרב מגע זמינותו ורציפות הפעלתו צריכים לחפוף את תחומי הזמן, המרחב והתוצאה הנדרשים לקרב זה, כל אלה ואחרים צריכים להיות חלק מהאפיון ומהגדרת הצורך המבצעי.

את פיתוחי הטכנולוגיה צריך לתעל לצורך המבצעי אותו נרצה בעתיד. ובמבט משולב נראה כי אנחנו צריכים יכולות המסוגלות להשתלב עם יכולות אחרות וליצור עוצמה סינרגטית, גורם השילוב לעתים יהיה חשוב ומועיל יותר מיכולות פנטסטיות חד-תכליתיות של פרט מסוים.

פיתוח מערכת צריך להתמקד בתרומה הכוללת שלה למאמץ אליו היא מכוונת. הראיה השילובית צריכה להשפיע על פיתוח יותר מאשר הדחף להישג טכנולוגי פנומנלי.

לחימה בעידן המידע המתמקדת בשילוב התמרון והאש, צריכה לגרום לפישוט המערכת, להתמקדות ב"מוצר הסופי" בארגון ובתורת הפעלה לפעולה, רצופה ויעילה למטרות הלחימה.

עקרונית יש שני כיווני פתרונות טכנולוגיים אפשריים:

הרחבת מגוון התחמושות ממשגר בעל טווח שיגור ארוך (טווח ארוך מגדיל את מרחב ההשפעה ואת מספר צוותי הקרב המסתייעים) מזעור אמצעים ופישוט תהליכים לפריסה צמודה (או במסגרת) עם צוותי הקרב שני הפתרונות האלה משלימים זה את זה ואינם סותרים.

למשל, על-מנת להתמקד בהפעלה כמערכת על תורת ההפעלה לצאת מנקודת המבט של ההשפעה ביעד ופשטות ההפעלה, כאשר באמצעות מערכות ניהול מידע משולבות של מסתייע ומפעיל ניתן להתגבר על יכולות טכנולוגיות מגבילות ולאפשר שילוב אמצעי אש "זרים" במערכה ובקרב, ליצירת השפעה ביעד, במסגרת לחימה כוח במגע, באמצעות אמצעי אש שמקורותיה אינם במסגרת הכוח, להפעיל תמרון באש במגוון עוצמות ורמות השפעה, הוו מכפיל כוח משמעותי לכוח במגע מבלי להכביד על תמרונו.

פתרון אחר הוא פיתוח ושילוב אמצעי אש מגוונים לצוות קרב לרמת וסביבת לחימה "אופיינית" על-פי פרמטרים של ניהול הלחימה למשל: לחימה במרחבים מורכבים מאופיינית בצורך בתגובה בזמן אמיתי, טווח מגע קצר, לחימה אנכית (מבנים גבוהים ותת קרקע), לחימה טורית מתועלת לארכיטקטורה, מיסוך ראייה ותקשוב וכדומה.

עידן המידע מקנה יכולות משופרות למאמץ האש, כאשר בוחנים "במשקפי" החימוש עיקר השיפורים הם בתחומי איתור מטרות והדיוק, כאשר בוחנים מנקודת המבט של אמצעי השיגור המעבר להנעה עצמית (טילים, רקטות) מגדיל את הטווח היעיל ומשפר את עצמת ראש הנפץ (העלאת משקל), וכאשר בוחנים מנקודת מבט של אמצעי הניוד הניצול של אמצעים מוטסים מגוונים מגביר עד מאד את יכולות שילוב משגרי חימוש במצבי קרב שונים.

⁶ אש למיגון היא אש המופעלת להגנה על פעולת כוחותינו היא מופעלת במספר מגמות: הפחתת יכולת האיום במקורו (אש נ"ס בעבר), הפחתת יכולת הגילוי, כינון וביות של אמצעי האש של האויב וכדומה, באש למיגון יש משקל רב לאש לא-קטלנית

במצטבר, אלה יוצרים יכולות הפעלת אש מגוונות הרבה יותר מאשר ניתן היה בארטילריה המסורתית של המאות ה-19 - 20. התפתחו יכולות חדשות שהוגבלו בעבר עקב גבולות היכולות הטכנולוגיות. הגבולות הטכנולוגיים נפרצו, צריך לפרוץ את גבולות החשיבה.

השפעת הטכנולוגיה על הארגון ללחימה

בצבאות שונים פותחו פתרונות שונים אבל העקרון היה, ועודנו, דומה: מפקדת אש, הפוקדת על אמצעי שיגור האש (ארטילריה לסוגיה או אש מהאוויר) תוך פריסת מערך איסוף מידע וקישור המשרת את אותה מערכת. התפתחות עידן המידע הביא למידה מסוימת של שיתוף מידע ביניהן בעיקר בתחום בנק המטרות שהן קצה אחד של פעילות המאמץ.

בעידן המידע המערכת המאולצת הזו הופכת להיות אבן נגף בשילוב מאמץ האש בתמרון, במקום לשלב את אמצעי האש בצוותי הקרב ברמות השונות, נבנתה מערכת אוטונומית של אש והשילוב עם המשתמשים נעשה במערכות הפיקוד והשליטה – כלומר הירארכיה ובירוקרטיה כתחליף לשילוב אמצעי לחימה עם הכוח במגע.

ניתן להכליל את ההתפתחויות העקרוניות של עידן המידע בתחום ניהול מידע ושימושי כ" מידע זמין לכל דורש, בכל מקום ובכל זמן", ומכאן ניהול המידע הוא דרכי פעולה ארגונית, בירוקרטיות, של ממשקים, סמכויות, הרשאות ודומיהן.

המשמעות היא שארגון מערכי האש על בסיס אמצעי השיגור אינו יותר הפתרון היחיד, ניתן לאגד את עוצמות האש הרלוונטיות לבנק עוצמות אש, בנק תקשובי, הנותן מקורות עוצמה למרחב לחימה או למשימה, והוא עומד לרשות מפקד בלחימה בנוסף לעוצמות אותם הוא מכיל במסגרת המבנה הארגוני הפיזי.

ניתן לראות את תפיסת צה"ל לרכז את עוצמות האש בחיל האוויר, כבנק עוצמות אש, אלא שיכולותיו של חיל האוויר נבנו למטרות אחרות.

חשיבות מאמץ האש הוגברה בעידן המידע, מאחר וגדלו יכולותיו, תרומתו להשגת ההכרעה בקרב התמרון ובמערכה גדלה כתוצאה משינוי אופי המטרות אך בעיקר בהגדלת מגוון התחמושות, הגברת יכולות מערכות ואמצעי האיסוף, שיפור מערכות הניהול והבקרה והיכולת לשלב את כל אלה יחדיו ועם מערכות אחרות.

במקום לבחון את האש לפי אמצעי השיגור ומסלול התעופה מן הראוי לבחון את האש לפי צרכי המשתמש:

- קטלניות במגע
- טווחי המגע והבטיחות
- סוג האיום ומיקומו על-פני הקרקע

לאחר אפיון הצורך המבצעי נדרש אפיון ההפעלה:

- במונחי הזמן (גילוי, זיהוי, כינון והפעלה)
- המרחב (מאפייני המטרה)
- התוצאה (ההשפעה ביעד)

בתהליך אפיון כזה נוצרות קבוצות של צרכים מאוגדים ומכאן פתוחה הדרך לאפיון אמצעי האש על-פי תאימותם לתוכנית הלחימה לקרב המגע ולקרב האש העצמאית.

בעודו מקנה עוצמת אש אוטונומית למאמצי תמרון, עידן המידע פותח אפשרויות רבות לאש מערכתית כמאמץ אש עצמאי כחלק מקרב התמרון המערכתית-אסטרטגי.

כדי למצות את יכולות האש בכל דרכי הלחימה נדרש ציוות יחידות אש בצוותי קרב המגע ושילוב עוצמות אש ממרחב הסיוע להשלמת עוצמת צוותי הקרב לניהול קרב המגע והתמרון. גם זה נעשה

כבר מזמן, אלא שהשינוי אינו בכותרות אלא במהות, ברעיון ההפעלה והגברת העוצמה במוקדי המגע
תוך ניצול כל העוצמות הקיימו, על-ידי שימוש יעיל ביכולות שמערכות המידע מאפשרות לנו.

ההתפתחויות הטכנולוגיות פורצות את מחסומי היכולות הוותיקות, נפרצה הדרך למשהו אחר,
המאפשר להפיק הרבה יותר ממה שעומד לרשותנו, ובמיוחד אם נכון את פיתוחי הטכנולוגיה
לתפיסת ההפעלה הזו.

אש מהמרחב האווירי הנמוך בלוחמת היבשה

בצבאות שונים התפתח שילוב האש מהאוויר בלוחמת היבשה בצורות שונות, כל צבא על-פי צרכיו
ויכולותיו. בדיון הזה נעסוק בצה"ל בלבד.

האש ממטוסי קרב מאוישים קשורה לבסיסי חיל האוויר ולמתודולוגיה הניהולית - פיקודית של חיל
האוויר, היא אינה יכולה להיות נוכחת באופן רצוף במרחב לחימה, היא קשורה בטבורה למנגנוני
השליטה והבקרה של חיל האוויר למערכות תכנון הלחימה באוויר ולמערכות הלוגיסטיות של בסיסי
חיל האוויר.

בתנאי מדינת ישראל זמינות האש ממטוסי הקרב כפופה לצרכי חיל האוויר ומשימותיו ראה חיל
האוויר ולחימתו במלחמת יום הכיפורים, במלחמת של"ג ובמלחמת לבנון השנייה.



המרחב האווירי מאופיין בין היתר בגבהי הפעילות, מהחלל בקצה הגבוה ועד המרחב הצמוד לקרקע
בקצה הנמוך. מכל בחינה גיאוגרפית או חשיבה צבאית המרחב האווירי הנמוך הוא מרחב לחימה רב-
גווי ורב-תכליתי של הלחימה ביבשה תרומתו ללחימה בה בכל תחומיה ולמאמץ האש במיוחד רבת
משמעות.

הצורך המבצעי של אש מהאוויר בלוחמת היבשה נובע מהצורך בתקיפת מטרות מעל בדיוק גבוה,
ובזמינות תואמת לצרכי קרב המגע והתמרון. אש ארטילרית לסוגיה, תותחים, מרגמות, טילים
ורקטות קיימת מאות בשנים, הופעת המטוס הוסיפה יכולות חדשות בטווח, בדיוק ובעוצמה שהובילה
לתיחום מרחב לחימה "אוויר" ולהקמת זרוע ייעודית להפעלת מטוסים ללחימה מהאוויר. הלחימה
באוויר ומהאוויר היא מגוונת ורבת יישומים, בדיון שלנו המתמקד בנושא האש, להשלמת יכולות האש
מהאוויר פותחו והוקמו כוחות של טילי קרקע-קרקע בחלקם עצמאיים ובחלקם תחת כנפי זרוע
האוויר, ובהמשך גם בזרועות היבשה בצבאות שונים.

בשנות ה-40 החלו להופיע המסוקים הראשונים ובתחילת שנות ה-60 הופיעו מסוקי הקרב לתקיפה באש. בשנות ה-50 החלו להופיע כלי הטיס הבלתי מאוישים שעיקר משימותיהם היו איסוף מודיעין. הופעת הכטב"ם החמוש בשנות ה-80 הכניסה את כלי הטיס הבלתי מאוישים למאמץ האש. מגוון כלי הטיס האלה ויכולותיהם הולך ומתרחב, הן ביכולות השליטה בהם, בהפעלה כבודדים וכנחילים, בחימוש לתקיפה מעל ולתקיפה כתחמושת משוטטת ומתאבדת ואנחנו רק בתחילת הדרך. מלחמות בארמניה, בטורקיה, באיראן ובאוקראינה הביאו לתאוצה רבה בפיתוח ובשימוש בכלי טיס כאלה.

כל זה הינו תהליך פיתוח והתפתחות בשני צירי התפתחות: הציר האחד בתחום היכולות של פתרון טכנולוגי כלי טיס, והציר השני התפתחות רוחבית למגוון שימושים, אנחנו באמצע הדרך, האש מהמרחב האווירי הנמוך משמעותית ביותר בלוחמת היבשה.

מאמץ האש בלחימה

אש נדרשת בכל רמות הלחימה טקטית, מערכתית ואסטרטגית, אלא שבכל רמה נדרשת אש שונה, עם יכולות מותאמות לצורכי הלחימה למטרותיה וליעדיה. אין מענה יחיד העונה לכל צורך, נדרשת הבחנה בין האש בקרב המגע לבין האש המערכתית והאש לעומק האסטרטגי. כתוצאה מהעבר הארטילרי מאמץ האש העצמאי מפותח יותר מאשר המאמץ המשולב בתמרון. לשילוב בתמרון יש צורך בפיתוח אמצעי אש⁷ ותורת לחימה מתאימה לכל דרך לחימה וצורך מבצעי. ברמת קרב המגע נדרש מאמץ אש שבניתוח במושגי זמן ומרחב הוא קצר טווח והפעלתו "מיידי" ולכן הצורך בניהול ושליטה באש של מפקדי צוותי הקרב בדומה לשליטתם בתנועת כוחות התמרון. ברמה הזו האש היא מרכיב אינטגרלי בכוחות, מקור האש מגוון, נשק נישא על-ידי הלוחמים, נשק המופעל מרק"ם המשולב בכוח, אש מתבייתת ומונחית הנשלטת על ידי לוחמים בכוח הלוחם, וגם אש ממקורות אש שאינם מצויים פיזית עם הכוח הלוחם. כל אמצעי אש שיש לו את הטווח היעיל והחימוש המתאים יכול להיות מופעל כחלק מקרב התמרון יהיה מקורו אשר יהיה.

אש מתבייתת ומונחית מהרום האווירי הנמוך משתלבת כיום בקרב המגע ממערכות חיצוניות לכוח קרב המגע בעזרת מערכות ייעודיות, וזה הרע במיעוטו. אש נדרשת למאמץ קרב המגע צריכה לענות של צורכי קרב המגע בזמן פעולה, בטווח רלוונטי ובעוצמה מותאמת למטרות והיא צריכה להיות מופעלת מתוך הכוח הלוחם.

אין כיום פתרון טכנולוגי מתאים, אבל זה נובע מחשיבה כלכלית של הכוונת מאמצי הפיתוח על-ידי התעשיות במקום על-ידי המשתמש, צריך לפתח אמצעי אש אשר אמצעי שיגורה, מסלולי תעופתה ועוצמותיה מותאמים לצרכי קרב המגע והם חלק אינטגרלי ממנו.

אש לרמות המערכתית והאסטרטגית היא אש שונה בטווח, בעוצמה, במערכות איתור המטרות ובקרת האש, לפיכך קיימות יש צורך בשתי מערכות אש, שתיהן משולבות בלחימה אבל כל אחת באופן שונה.

מאמץ האש הוא מערכת של מערכות

מאמץ האש הוא מערכת של מערכות מתמחות, חלקן מערכות טכנולוגיות המתמחות באמצעי השיגור ובתחמושת, חלקן מערכות מידע להפעלת האש ולניהולה. העושה את האש למאמץ היא מערכת על של "פיקוד ושליטה" העוטפת את כולן ואחראית על התאמת עוצמות האש (התוצרים ביעד) לצורך המבצעי הקונקרטי, מאפשרת ריכוז עוצמות, חיסכון בכוח, גמישות בהפעלה בשילוב עם מערכת התמרון וגם הפעלה כמערכת אש משימתית על-פי הצורך המבצעי.

מערכות "פיקוד ושליטה" קיימות בכל מאמץ בהתאם לצרכיו, זו מערכת פיקודית היררכית, בעוד מערכות המידע, ההפעלה, הניהול והבקרה הן רשתיות משימתיות או מתמחות.

⁷ אמצעי אש הוא מושג הכולל את כל המערכות והאמצעים הדרושים להשלמת משימת האש כמעגל אחד, החל באיתור מטרות וכלה באפקט הפגיעה בהן

דוגמה למערכת מתמחה היא בנק עוצמות האש, שגם בתוכה יש התמחויות (עוצמות) שונות.

ארגון מאמץ האש לפי המשימות במקום לפי השייכות החיילית מציג מאמץ משולב ובו שתי תת-מערכות: מערכת האש המשולבת בתמרון והיא מרכיב אינטגרלי בו, ומשימתה אש טקטית-מערכתית, ומערכת מאמץ האש המערכתית-אסטרטגי הפועל מהעומק אל העומק. (ה"עומק" הוא מושג יחסי לרמת הלחימה, משמעותו יעדים שאין איתם מגע ישיר בקרב הנוכחי⁸).

בעוד מערכת האש המשולבת היא מרכיב במאמץ התמרון וכפופה ומותאמת למאמץ הזה, המערכת המערכתית-אסטרטגית פועלת כמאמץ בפני עצמו.

האש המשולבת

אמצעי האש מוגבלים בתפקודם ליכולותיהם הטכנולוגית. מה שהופך את היכולת הטכנית של אמצעי למאמץ אש הוא המיזוי מיטבי של שילוב יכולות ממוקדות מטרה, ולכן מאמץ האש הוא מאמץ משולב. לשם כך נדרשות מערכות ניהול, בקרה ושליטה המכוונות להשגת העליונות והשליטה ביעדים.

במונחי זמן ומרחב אלו מטרות שכוחות התמרון מצויים איתם במגע שוטף. האש הזו כוללת אמצעים הנישאים בידי לוחמים או מופעלים מרק"ם במסגרת צוות קרב, כמו נשק אישי, נשק קיבוצי, טילים, מרגמות, תותחים, ואמצעים מרחפים ומוטסים במגוון יישומים המופעלים במסגרת צוותי הקרב.

צוות קרב צריך עוצמת אש זמינה מיידית לטווחים המסכנים אותו ולא להמשיך אתו במשימותיו במטרות וליעדי הקונקרטיים. הוא אינו צריך "לשאת" את כל האמצעים האלה במסגרתו הפיזית, כל הנדרש הוא אמצעים שיש להם את החימוש המתאים למטרות ולצרכי המשימה וטווח מספיק כדי להשפיע ביעדים, לשם כך נדרשות מערכות תקשורת למידע, ניהול ובקרה ברשתות המשרתות המאפשרות את הפעלתם במסגרת המשימה אם על-ידי מפקד הכוח במגע ואם על-ידי מפקדת הסיוע התומכת בקרב המגע, מקור האמצעי ומיקומם עשוי להיות מכל מרחק מרחב או ממד.

מכאן נובע כי הפעלת האש במאמץ התמרון היא בשתי דרכים: הפעלה עצמית מתוך צוות הקרב עצמו, והפעלה ממרחק פיזי אבל בנוכחות תקשורת, במעורבות מינימלית של מפקדות בתהליך. זה קיים כבר זמן רב אלא שבעידן המידע היכולות מאפשרות ריכוז הפעלת מגוון אמצעים ועוצמות רב במידה המצדיקה מעבר לרמת שימוש והפעלה אחרת.

ניתן ליצור מצב בו באופן רצוף ושוטף לרשות המפקד עוצמת אש העולה פי כמה על מה שנמצא בסביבתו המיידית או כפופה לפיקודו, חלק מהפתרון לכך הוא פיתוח אמצעים יקרים פחות בתפוצה רחבה, חלק אחר בפתרון הוא מערכות תקשורת-מידע רשתיות חסרות הירארכיה המחברות ומשלבות אמצעים "מרוחקים" להפעלה ממוקדת ביעד.

התמרון והאש

מאחר ותמרון הוא שילוב של תנועה ואש, התפתחות מאמץ האש צריכה להיות בהקשר הכולל של התפתחות דרכי התמרון. האש היא חלק בלתי נפרד מהשלם ככולם, ההשלכות הן על דרכי ותורת ההפעלה ועל התאמת האמצעים לצורך המבצעי. בכל דרך פעולה האש המלווה צריכה להיות תואמת במרכיבי הזמן והמרחב לצרכי התמרון, והיא צריכה לכלול את כל מרכיבי העוצמה הדרושים להשפיע על המטרה. המשמעות היא כי זו אינה "ארטילריה" מותאמת אלא אש אורגנית בכוח המתמרון.

אש במאמץ התמרון עשויה להיות אש מסייעת במסגרת הכוחות, אש מלווה כסיוע לקרב או אש מכינה לקרב הבא או במערכה.

⁸ המרחק שבין הקו הקדמי לבין הקו העורפי של מרחב, של שטח או של גוף צבאי הפרוס או ערוך בשטח – המילון למונחי צה"ל 1998 עמ' 472

האש והתמרון



בהפעלת מאמץ האש יש הבחנה לפי מטרות האש (לא מקורות האש) וככאלה ניתן לאבחן את ההבדלים ביניהם לפי ארבעה פרמטרים: זמן, מרחב, אמצעים ותוצאה:

- **אש מסייעת "צמודה" לכוחות במגע במסגרת הקרב הנוכחי**
 - זמן: צמוד לצרכי זמן התמרון – שניות/דקות מדרישה
 - מרחב: בטווחי קרב המגע
 - אמצעים: זמינים להפעלה בתחומי הזמן הנדרש
 - תוצאה: השפעה על מטרות בעת תנועת כוחות התמרון ובמגע ביעד
- **אש מלווה "ליד" צוות הקרב במגע כחלק מהקרב**
 - זמן: צמוד לצורכי הקרב – דקות
 - מרחב: בסביבת הלחימה
 - אמצעים: זמינים להפעלה בתחומי הזמן הנדרש – בנק האש
 - תוצאה: השפעה על מטרות עתידיות או מסכנות
- **אש מכינה כהכנה לקרב**
 - זמן: בתחומי השפעה שאינה מתפוגגת בקרב המגע – דקות עד מספר שעות
 - מרחב: יעדי הקרב הבא ואלה המשפיעים על ההערכות והתנועה אליו
 - אמצעים: טווח הפעלה של מספר קילומטרים עד עשרות קילומטרים
 - תוצאה: השפעה למשך זמן שיש לו משמעות להשלמת המשימה הכללית
- **מערכה באש למטרות מערכתיות ללא תלות (אבל בהקשר) עם התמרון**
 - זמן: תזמון הפעלה כמערכה עצמאית מותאמת למערכה אסטרטגית
 - מרחב: עומק מערכי האויב ותשתיתו
 - אמצעים: ארוכי טווח, מופעלים מכל ארבעת הממדים – אוויר, ים, יבשה ומידע
 - תוצאה: השפעה על מקבלי החלטות

האש במסגרת התמרון

בארגון בעידן התעשייתי אחת המגבלות המשמעותיות בהפעלת האש היא הטווח היעיל של אמצעי השיגור והתחמושת. הפתרון המקובל היה הנעת אמצעי האש יחד עם אמצעי קרב המגע, בהרבה סיכומי לקחים ראינו כי "הארטילריה צריכה להיות ברמת ניידות וצלחת שטח מקבילה לטנקים".

בעידן המידע, בצד שיפורים טכנולוגיים הנוגעים לטווחי שיגור תחמושת חלה פריצת דרך ביכולות שיתוף ידע בכל הרמות, ולכן אילוץ הניידות פוחת, ציוותי עוצמות האש צריכים להתבסס על השפעה

ביעד ולא על הניידות, וככל שתשתפר יכולת שילוב חימוש ממקורות שונים בפעילות נקודתית או גזרתית ומרחבית כך תקטן ההשפעה המגבילה של ניידות ומיגון אמצעי האש על פיתוח מאמץ תמרון אימתי.

יכולות האש בעידן המידע משפרות עד מאד את יכולותיה ומאפשרות להקטין במידה רבה את מידת המגע הפיזי הנדרש להשגת השליטה ביעד.

התפתחויות עידן המידע מגבירות עד מאד את היכולת להפעלת אש מרחוק בשני תחומים עיקריים, שיתוף במידע בזמן אמיתי, ושיפורי דיוק בפגיעה במטרות. מתגברת מאד היכולת להפעלת אש מגוונת בשילוב צמוד עם כוח במגע ממקורות עוצמה שאינם "מעמיסים" על הכוח מחד ומאידך מגבירים את עוצמת השפעתו ביעד, ניתן לשלב בתמרון אש ממקורות שונים בים, באוויר וביבשה, וגם אש לא-קטלנית מלוויינים, וממרחב לוחמת המידע (לוחמה אלקטרונית, סייבר וכדומה), זה משפר את לחימת התמרון ואף מגביר את עוצמתו במגע בכל מרחב הלחימה. אבל, זה מחייב תורת לחימה וארגון מתאימים.

קרבות הוכרעו כאשר הושגה שליטה⁹ ביעד. במרבית אירועי הלחימה המצב הזה נוצר כאשר לוחמים כבשו את היעד, או ביטלו במידה מספקת את יכולת האויב להתגונן מפני כיבוש היעדים. התפתחות אמצעי האש אפשרה להשיג עליונות¹⁰ תחילה ושליטה בהמשך תוך הפחתת הצורך במגע פנים-אל פנים עם לוחמי האויב, וצמצום היקף האבדות בצידנו. ככל שעולה רמת הלחימה עולה חשיבות העליונות על השליטה, ברמות אסטרטגיות השגת עליונות לעתים מספקת כדי להפסיק לחימה וכניסה למאבק מדיני לא קטלני להשגת מטרות הלחימה.

שילוב האש בקרב המגע

לאש בקרב המגע שני מרכיבים עיקריים והרבה ווריאציות בכל אחד מהם: האש הצמודה לכוח הנישאת על-ידי הלוחמים במסגרת צות הקרב, והאש המשלימה המופעלת מאמצעי שיגור מרוחקים מצוות הקרב. שניהם פועלים באותו זמן ומרחב, כנגד מטרות באותו היעד ושניהם מופעלים על-ידי אותו מפקד.

שיפור יכולות איכון מטרות, הדיוק והטווח נותן בידי מפקד כוח במגע עוצמה בסדר גודל שלא הייתה לו בעבר. ההתפתחויות באמצעי המידע מאפשרים למפקד כזה להפעיל אש מסוגים שונים ממקורות שונים בסיוע צמוד לכוחותיו בזמן ובמרחב "שלו".

התפיסה הארגונית ותהליכי הפיקוד והשליטה הם הכלים בידי מפקד ליצור שילוב סינרגטי ביניהם, לכך צריך ליצור מערכת פיקוד, ניהול ובקרה מתאימה.

בעוד המפקד צריך לקבל סיוע מיטבי, משימתו הבלעדית היא להשיג שליטה ביעד, ואסור ליצור מצב שתשומת ליבו מוקדשת להפעלת סיוע על חשבון הנהגת חייליו וניהול הקרב. לכן, צריך ליצור יכולות שילוב אש כמערכת אש המלווה ותומכת בכוח שהפעלתה אינה מהווה עומס על עבודת המפקד, אינה מהווה אילוץ בתנועות ופריסות, ובה בעת יוצרת את ההשפעה הנדרשת ביעד.

לדוגמה, ברמת אמצעי לחימה הטנק הוא מודל לפתרון טכנולוגי ותורתי, יש בו שילוב של מספר אמצעי אש ייעודיים למשימותיהם המופעלים על-ידי צוות מצומצם תחת פיקוד מפקד יחיד הניזון ממידע ממקורות שונים. יש בו שילוב של מערכות הנעה, מערכות מידע ומערכות מיגון היוצרים "צוות קרב" רב עוצמתי בן 3 - 4 אנשים הנושא עוצמת תנועה ואש אחד.

כמו כל אמצעי טכנולוגי הטנק מוגבל ליכולותיו הטכנולוגיות. בתפיסת צה"ל לכן, הוא התפתח לפלטפורמה נושאת מגוון אמצעי לחימה באש, במיגון, במידע, בעבירות, ברווחת חיי הצוות והפך להיות אמצעי לחימה רב-תכליתי. זה פתרון מבצעי בו לצוות הקרב יש יותר יכולות מכפי שהוא יכול

⁹ שליטה משמעה חופש פעולה לכוחותינו ושליטת חופש הפעולה של האויב.
¹⁰ עליונות היא חופש פעולה לכוחותינו מבלי שהאויב יכול למנוע אותה

להפעיל בעת ובעונה אחת, מכאן שזה גם פתרון יקר מאד. לכל אלה יש מחיר, במימדים, באחזקה בלוגיסטיקה עד כדי עודף ביצועים בלתי ממומשים ועלויות גבוהות.

ללחימה בעתיד ראוי לבחון מודלים אחרים של אמצעים, יקרים הרבה פחות, במימדים שניתן לשלב בכמות בעלת משמעות בצוותי הקרב. יש דוגמאות מהעבר של פיתוחי רק"ם ייעודיים לניידות, לאש, לשילוב עם כוחות ייעודיים המשתלבים בתוך צוות הקרב.

מודל אחר לשילוב עוצמות בצוות קרב הוא הפלוגה המסייעת בצוות הקרב הגדודי, הרכבה השתנה חדות לבקרים, במרבית הזמן היא הייתה צרף ארגוני של מחלקות מקצועיות שאין ביניהן דבר משותף, מרגמות, מקלעים כבדים, חבלה, סיוור. המודל הזה מתבסס על צרף ארגוני של יכולות מסוימות תחת פיקוד מבצעי יחיד, אכן צריך את היכולות האלה אך הן צריכות להיות משולבות בצוותי קרב בפועל בלחימה הארגון הזה התפזר למשימות מבצעיות במסגרת הלחימה הגדודית על-פי היכולות והצרכים המבצעיים. בלחימת המב"ם צה"ל נקט בהקצאת קצינים מתאמי יכולות לעזר למפקד להפעלת אמצעים מהרמה הפוקדת.

בשתי הדוגמאות ההשלכה ללוחמת האש היא הצורך בשילוב של אמצעים עם עוצמות רלוונטיות במסגרת ניהולית ארגונית משימתית-מקצועית (צוות קרב משימתי).

עם ההתפתחויות של עידן המידע, והתפתחות תורת לחימה מתאימה, את המודלים האלה ניתן ליישם כמקבצי סיוע, רשתות מידע, פיקוד, שליטה ובקרה תקשוב המרכזות אמצעי אש מתמחים זמינים להפעלה מרחוק העשויים לשלב את "תוצרתם" בלחימת צוות הקרב. למשל מקבץ נחשולי רחפנים, מקבץ אש מתבייתת או מונחת, מקבץ פורץ ביצורים או פותח ציר, מקבץ אש סטטיסטית לא-קטלנית, מקבץ ל"א או סייבר וכדומה.

בלחימה ניתן להקצות מקבץ יכולות כזה למפקד קרב המגע להפעלה ישירה, מבלי שידע מי מהיכן מקור האש המופעלת. זו "פלוגה מסייעת" רשתית-מקבצית.

במודל הזה ניתן גם להפעיל את האש המלווה זו הפועלת בסיוע לתמרון "בצד" לחימת צוותי קרב המגע.

האש המלווה מוכוונת ליעדים וכוחות אויב המסכנים את ביצוע המשימה המיידית של כוחות התמרון אם כש מגן ואם כש המקדימה ומכינה את תנאי הפתיחה לקרב המגע ביעדים.

מאמץ האש בצוות קרב המגע הטקטי

כאשר משתמשים במושג אש, הדיון הוא בראש ובראשונה בהשפעה ביעד כאשר אמצעי השיגור ומערכות המידע המשרתות את המאמץ הזה הם דרכי פעולה הנתפרים לפי יכולות ומציאות ואינם לב העניין.

בעידן המידע, כאשר נוצרות (נבנות) יכולות אש (עוצמות אש) מגוונות שאינן קשורות בהכרח למבנה יחידתי או עוצבתי, העוצמה העומדת לרשות מתכנן (מפקד) הקרב (כל קרב) גדולה בעוצמתה פי כמה מהעוצמה המצויה פיזית תחת פיקודו או שליטתו תחילה.

ליד העוצמה הכפופה למפקד יש בנק עוצמות אש המוזן מכלל היכולות הרלוונטיות הזמינות ללא תלות במקורן, העשוי להכיל עוצמות מותאמות לצרכיו לאש למטרות מבחינת זמן ההפעלה האפשרי (נדרש), מרחב היעד וסוג המטרה. הקצאת קישור לבנק עוצמות האש מאפשרת הפעלת עוצמות על-ידי מפקד הקרב או על-ידי מפקדת התמיכה והסיוע המרחבית. בעקרון זה פועל כך מראשית ימי שילוב הארטילריה בלחימה, אלא שקפיצת הדרך הטכנולוגית של המאה ה-21 עושה שינוי בסדר גודל, כך שהרעיון המבצעי הוותיק צריך לעבור "שינוי כיוון" ויציאה לדרך חדשה.

מאמץ האש בקרב הטקטי נבנה על בסיס שתי התניות (צרכים מבצעיים):

- התניה פיזית של אמצעי שיגור במסגרת צוות הקרב (כפיפות) לתאימות מלאה עם הממדים והצרכים המבצעיים של צוות הקרב, בניידות, בגמישות, בכשירות ובאורך נשימה ליצירת ההשפעה ביעד
- התניית זמינות תפעולית ניהול ובקרת הפעלת האמצעים בעת ניהול הקרב

אש במסגרת צוותי קרב

צוות-קרב צריך להיות עם יכולות אש מכריעות (משמידות) אותן הוא יכול להפעיל בתחומי זמן המגע ולמשך כל זמן הלחימה

יכולות האש האלה עשויות לנבוע מאמצעים המצויים עם הכוח ומיכולות הנובעות מאמצעי לחימה מסייעים מרחוק

המכנה המשותף להן:

- יכולת השפעה ביעד
- זמינות למשתמש הסופי
- יכולת ניהול האש חקשורת מידע, ניהול ובקרה בזמן אמיני בין משתמש לספיעל
- על-סמך לעמוד בתנאים האלה צריך:

- שהאמצעים המופעלים במסגרת הכוח יהיו בעלי סימדים פיזיים ובעלי יכולות טכנולוגיות המאפשרות ניידות והפעלה על-ידי צוות הקרב עצמו
- האמצעים ההומכים והמסייעים יהיו נגישים וחסונים בפעולה ישירה בין משתמש ומפעיל בתכנון ובהפעלה




ההתנייה הפיזית עיקרה אמצעי שיגור המצויים בסביבה הפיזית של שדה הקרב יש להם השלכה גם על אמצעים שמקורם בבנק עוצמות האש ויש להם נוכחות פיזית בשדה הקרב, כמו אמצעי איסוף מידע ושיגור חימוש מהמרחב האווירי.

ההתנייה התפעולית מתמקדת בשילוב פיקודי/ניהולי של אמצעים מבנק עוצמות האש בתוך המערכת הפיקודית/ניהולית של צוות הקרב.

קרב המגע ממוקד בהשגת שליטה ביעד, והמוקד בקרב כזה הוא המפקד והלוחמים, עוצמת האש צריכה לפעול לתגבור משימתם העיקרית, על-ידי מערכת שאינה מכבידה על המפקד,

דרך פעולה משלימה היא תמיכה במאמץ האש ממפקדת תמיכה וסיוע מרחבית (ראה דיון בכך בפרק התמרון ובפרק הפיקוד והשליטה שפורסמו בנפרד) העשויה להפעיל מאמץ אש מלווה ייעודי כחלק מלחימת צוות הקרב הטקטי.

מאמץ האש המלווה ברמה העוצבתית

קרב עוצבתי נערך במאמצים קרביים מבוזרים או מתכנסים על-פי הצורך והתוכנית. העוצבה מנהלת את הקרב על-ידי תמרון של כוחות ועוצמות בהרכבים מותאמים לצורך, הקרב הוא דינמי. כחלק מהתמרון, עוצמות¹¹ האש המופעלות על-ידי צוותי הקרב מתוגברות בעוצמות אש על-ידי הרמה העוצבתית. העוצמה "העוצבתית" מתבססת על אמצעי האש המצויים במרחבה ותחת שליטתה, ועל אמצעי אש מבנק עוצמות האש.

התמרון בעוצמות האש נעשה באמצעות מקבצי המידע המתמחים והמשימתיים ברשתות התקשוב, והקצאת עוצמות והרשאות לצוותי הקרב לשילוב בלחימתו באמצעותן.

הרעיון המרכזי ב"עוצבה" הפיקוד האחוד וניהול המאמצים, היכולת לרכז ולבזר מאמץ ברמה טקטית-מערכתית, והיכולת לתמוך ולסייע למאמץ טקטי במגע.

¹¹ עוצמה הינה השפעה ביעד

זה היה קיים בעבר, זה קיים גם כיום, אלא שמעבר ל"קליפה" הדומה התוכן צריך להיות שונה, והארגון המרחבי להפעלה צריך לעבור התאמה.

מאמץ אש מערכת'

מאמץ האש המערכת' כולל שני מאמצים הפועלים בפני עצמם והעשויים להשתלב במצבים מסוימים:

- מאמץ מערכת'/טקטי כחלק מקרב התמרון
- מאמץ מערכת'/אסטרטגי המופעל כנגד יעדים העומק

כאשר המאמץ הוא במסגרת תמרון מאמץ כזה יכול להשתלב בתחומי הזמן והמרחב של התמרון כמאמץ להכנת הקרב הבא, כאמנעה מפני התקרבות כוחות אויב המסכנים את התמרון, לאבטחת אגף וכדומה.

כאשר המאמץ הוא מערכה בפני עצמה מטרותיה עשויות להיות, שינוי ביחסי כוחות, פגיעה בתשתיות, הדגמת יכולות, ענישה, הסחת דעת וכדומה.

הפעלת מאמץ אש היא מערכת של מערכות כמו כל מאמץ אחר והתנאי להפעלה מוצלחת הוא אחדות המטרה ואחדות הפיקוד.

אחד המאפיינים "החדשים" להפעלת מאמץ אש כזה הוא בנק עוצמות האש שהוא ריכוז אמצעים שאינו תלוי בפריסת האמצעים וכפיפותם המקורית, "תכולתו" מתמקדת בעוצמת האמצעים (השפעתם ביעד) יהיה מקורם אשר יהיה, והיא עשויה להשתנות לפי צרכי הקרב בו הוא תומך ולפי זמינות האמצעים.

לשם מיטוב מיצוי העוצמות התשתית לתכנון והפעלה היא תשתית רשתית משימתית או מקצועית הפועלת כרשתות תקשוב, אליהן מתחברים המשתמשים הרלוונטיים לצורך מילוי משימתם.

גמישות ההפעלה, התמרון באש, מושגת על-ידי ציוותי עוצמות ברשת משימתית לפי צורך (מקבץ). בעזרת מערכות ניהול מידע, על בסיס ממשקים משותפים מתבצעים ציוותי קרב, נערך התמרון באש, מנוהלת ומבוקרת האש ומתנהל הקרב.

מאמץ האש המערכתי

המאמץ הזה שונה עד מאוד ממאמץ האש המלווה את כוחות התמרון והוא שונה במטרותיו ואינו מופעל בקרבת כוחותיו האש לעומק כחלק מהתמרון עשויה לשרת יחסי מטרות:

- אש המשרתת את התמרון המערכתי הנוכחי
- אש לעומק המשרתת את קרב התמרון הבא.

יעדי האש המערכתית עשויים לכלול:

- ענישה עוצמתית כמסייעת לכפיית רצון על סקבלי החלטות
- שינוי מסמכוני ביחסי עוצמה מערכתיים על-ידי פגיעה באויב בעומק כוחות, השחיתות ומפקדותיו
- כחלק ממערכת התמרון:
 - אש מכינה ביעד עומק
 - כאש מגינה נגד פלילות
 - אש לאסנעת תנועת כוחות אויב בעומק
 - אש לא-קטלנית, לוחמת מידע וסייבר, ל"א וכדומה.

במאמץ האש המערכתי שולבות פעולות של כוחות סיודים, אם כחלק מאיטן, ציף מטרות ובקרת נזקים ואם בחקיפת מטרות פסלטה או עקבת.

לאש המערכתית שני מאפיינים עיקריים, היא מופעלת ללא התנייה בקו מגע כוחותינו, והיא דורשת מידע מטרות איכותי ומדויק, עוצמת אש מותאמת למטרה ודיוק מיטבי למטרת ההפעלה.

מאמץ האש המערכתית הוא מאמץ משולב של תקיפה באש קטלנית ואש לא-קטלנית, לעתים כתימה וסיוע ולעתים כמאמצים מקבילים ומשלימים, ומקורות העוצמה עשויים להיות מכל אחד מארבעת ממדי הלחימה, אוויר, ים, יבשה ומידע שלצורכי המאמץ עוצמותיהם מכונסות בבנק עוצמות אש משימתיות.

במאמץ האש המערכתית משולבות גם פעולות של כוחות מיוחדים, אם כחלק מהפעלת האש איכון, ציון מטרות ובקרת זקקים ואם כתקיפת מטרות משלימה או עוקבת, ועשויה להשתלב בו לחימה יבשתית או מהים במשימות מיוחדות.

מאמץ אש עצמאי ותמרון באש

במלחמה בעידן המידע ישנם מצבים בהם מאמץ אש עצמאי משרת את מטרות הלחימה. יש אף הסוברים כי לעתים מאמץ כזה עשוי להוות את המאמץ העיקרי בלחימה ובמלחמה. באם מאמצים את הגישה כי מלחמה מוכרעת בחדרי מקבלי החלטות, מאמץ אש עשוי להיות מנוף לחץ משמעותי עליהם באם הוא גורם נזק גדול דיו למקבלי החלטות וליכולתם להפעיל את עוצמתם כנגדנו.

בתחילת המאה ה-20 גנרל ג'וליו דואה האיטלקי פיתח את התפיסה הזו, הוא ראה את מטרת ההתקפות מהאוויר על ערים, ריכוזי אוכלוסייה ותעשיות חיוניות, להשגת "הכרעה מורלית", שבירת רוחם של האזרחים והשלטון להמשיך בלחימה, הוא לא ראה לחימה מהאוויר כבעלת ערך בהתנגשות הצבאית ביבשה.

מאמץ אש יכול לגרום להרס רב ומשמעותי, הוא יכול להשיג עליונות ואפילו עליונות מכרעת אך הוא אינו יכול להשיג שליטה.

במקרים רבים הפעלה כזו השיגה את ההרס אבל לא השיגה את מטרת העל (ראה מלחמת העולם השנייה, ראה וייטנאם). הרעיון לא נגזר, חיילות האוויר לא מוותרים עליו. אלא שלצורך הכרעה צריך לפתח ארגון ותורת לחימה מתאימים, כאשר מטרת מאמץ האש העצמאי היא להשגת הכרעה הוא משלב אש קטלנית/הרסנית עם אש לא-קטלנית כמו לוחמת מידע כנגד מערכות הפעלה פיקוד ושליטה, לוחמת מידע ותודעה וכדומה התפיסה "האווירית" הנוכחית אינה טובה דיה למימוש הרעיון.

דוגמה ללחימה כמעט בלעדית מהאוויר ניתן לראות במלחמת נאט"ו בקוסובו (1999) בה המלחמה הוכרעה לאחר מערכה אווירית ואיום כניסה של כוחות צבא ביבשה, במלחמות המפרץ (1991 ו-2002) היה משקל רב למערכה האווירית שקדמה למערכה היבשתית שהביאה להכרעה במלחמה.

במסגרת המערכה בין המלחמות (מב"ם) של צה"ל היו מספר סבבי לחימה של אש בלבד, אבל אלה לא היו מיועדים להשגת הכרעה כמשמעותה התורתית או המדינית הקונקרטיים.

מאמץ אש עצמאי עשוי להיות משולב במערכה של מאמצי אש ותמרון, או כמערכה בפני עצמה.

הפעלת אש כמאמץ בפני עצמו צריכה ליצור לפחות אחד משתי תוצאות עיקריות:

- פגיעה משמעותית ביכולת תפקוד של עוצמות וזה ניתן להשגה ברמות חומרה שונות
- פגיעה משמעותית ביכולת קבלת החלטות והפעלת עוצמות

להשגת מטרות כאלה נדרש מאמץ אש מתמרון, שהוא מערכה מורכבת, משולבת, מתוכננת היטב, המביאה לידי ביטוי עוצמות מגוונות. תמרון באש שמשמעו הנעת עוצמות (קטלניות ושאין קטלניות) במתואם אל מטרה אחודה תחת פיקוד מפקד יחיד.

בעידן המידע זו מערכה אחודה, ומאמץ האש העצמאי הוא מאמץ משולב של אש קטלנית ואש לא-קטלנית.

מאמץ אש עצמאי יכול לכלול את כל אלה בהרכבים ובעוצמות שונות, הוא עשוי לשלב כוחות מתמרנים יבשתיים להשגת שליטה ביעדים חיוניים למטרות המאמץ, ויש בו תמרון עוצמות הבא לידי ביטוי בתזמון ובעוצמות המופעלים על-ידי מפקד המאמץ. מאמץ אש כזה עשוי לפעול בשילוב בין לחימה מהממד האווירי (כולל חלל), ממד המידע, הממד היבשתי והממד הימי.

באופן "מסורתי" מאמץ האש העצמאי נבנה בצה"ל על בסיס חיל האוויר,¹² ואכן הלחימה מהמרחב האווירי בעומק מערכי האויב היא "נחלתו" של חיל האוויר כל עוד לא נדרשת השתלטות על יעדים.

האש היא עוצמה בפני עצמה והיא מתמקדת בהשפעה ביעד, דרכי ההפעלה והלחימה עד "להשפעה ביעד" מגוונות ורבות, יש והן משוגרים האמצעי שיגור ביבשה, בים או מהאוויר, יש והן נישאות על-ידי טילים מדויקים, כלי טיס שאינם מאוישים, יש שהן אמצעים אלקטרוניים ויש והם אנרגיה קינטית¹³ ובתוך כל המכלול הזה יש והאש קטלנית או שאינה קטלנית.

בראית המאמצים אין מקום לחלוקת "נחלות". החזית והעומק הם חלקים במערכה כוללת אחת, סדרי העדיפויות והקדימויות בניהול מלחמה משתנים חליפות אבל המערכה (בכל רמה) נערכת תחת פיקוד מפקד יחיד והמטרה אחודה.

במאמץ האש הלחימה הקטלנית מקבלת תגבור בהתפתחות מרחב הלחימה לוחמת מידע, המקנה יכולות לחימה לא-קטלנית, שלעתים היא לחימה בפני עצמה ולעתים היא מרכיב תומך במבצעי לחימה אחרים, יבשתיים, אויריים וימיים, מכאן שהפעלת אש כמאמץ עצמאי מחייב שילוב בין יכולות חיל האוויר, זרוע היבשה ויכולות מרחב המידע, זו תורת לחימה בפני עצמה המחייבת פיתוח.

מאמץ אש עצמאי יכול להיות מופעל בכל ממד לחימה – יבשתי, אווירי (יבשתי אסטרטגי או מערכתי), ימי ומידע.

האש המערכתית מנוהלת על-ידי מפקדת מאמץ אש.

אש לא-קטלנית

התפשטות טכנולוגיות מידע לכל מערכות החיים פותחת כר נרחב להפעלת עוצמות להשפעה על לחימה ועל מלחמה. ההשפעה אינה קטלנית אבל עוצמתה רבה, היא אינה יכולה להביא להכרעה בעצמה, ובכך היא דומה לאש הקטלנית, היא אינה צורכת משאבי אנוש רבים, ובכך יש לה יתרון אמצעי לחימה קטלניים.

בעידן המידע מתגבר השימוש במערכות מבוססות מחשבים ותקשורת ובצידן מתרבים אמצעי הלחימה הנעזרים במערכות כאלה. מכך נובע כי ניתן להשפיע על תפקוד אויב על-ידי פגיעה במערכות ההפעלה שלו וזאת ניתן לעשות גם בלוחמת מידע לסוגיה, אש לא-קטלנית.

האש הלא-קטלנית מתפתחת במקביל להתפתחות המערכות האלקטרוניות והדיגיטליות בכל תחומי החיים. מהירות ההתפתחות והתפשטותה מובילה לפיתוח מערכי לחימה מקבילים ומשלימים למערכי האש הקטלנית, מתפתחת לוחמת מידע במרחב לחימה רביעי הנוסף למרחבי הלחימה יבשה, אוויר, וים.

אש שאינה קטלנית יכולה להיות מופעלת כנגד מערכות מידע בשימוש האויב בכל הרמות ובמגוון דרכים – החל בשיבוש מידע, הונאה, שיבוש תהליכי קבלת החלטות, הפצת מידע כוזב, וכלה בשיבוש אמצעי לחימה בשדה הקרב.

ההתפתחות הזו היא רבת מימדים, תחומים ומאחר ומקורותיה מצויים "בסביבה האזרחית" היא אינה מאורגנת. במלחמות העבר זה תויג כלחימה אלקטרונית ונערך על-ידי גופים מתמחים, אבל התפשטות השימוש במידע בכל תחומי הלחימה, והשימוש הנרחב במידע בכל סוגי הפעילות ובכל הרמות יוצרים את היכולת ואת הצורך להילחם בשימושי.

הלחימה במרחב המידע היא כנגד:

- תוצרי המידע
- שימושי המידע

¹² ראה נורקין | מהלומה רב-ממדית בתפיסת הניצחון – בין הקטבים 29 - 30 עמ' 229 - 239

¹³ אנרגיה קינטית היא אנרגיה האגורה בגוף הנמצא בתנועה, למשל קרן חום, לייזר, סנוור, רעש, הדף וכדומה

• אמצעים ותהליכים המשתמשים במידע

שילוב אש לא-קטלנית בתמרון

אש לא-קטלנית היא חלק בלתי נפרד ממאמץ האש, מסדרתה נשענת לכלול שימוש, שיבוש, הנאה, סינון, התרעה ואבטחה. כמו האש הקטלנית גם היא מופעלת כאשר פלוגה בקרב המגע, כאשר מערכות טקטיות (הקרב הבאן) וכאשר מערכות – אסטרטגיות.

לדוגמה שיבוש בחיפוש, רעש, סנוור, חסימת אלקטרונים וכדומה לפיתוק סטודים חיוניים כמו חת-קריקט, קוינים, מבנים רבי קומות, לשיבוש מערכות העברת מידע ושיבוש בסידע כמו מערכות ניווט, מערכות טחטכים במספרות גופים בעלי חשיבות למטרות הלחימה, מערכת ייצור החלב – השמל, סים, מדיה אלקטרונית וכדומה.

- דוגמאות ליעודי אש בלתי קטלנית ברמה הטקטית-מערכתית:
- שיתוק: מערכות חישה, סמנים ותקשורת
- שיבוש: מצינים, מכ"מים, מערכות ניווט, תקשורת, סנוור, מיסוך, מיקוש פויר
- הנאה: הדמיה, מידע כוזב
- מינון: התרעה, חסימת אמצעי כינון ותצפית, הטיית חימוש, סנוור, שיבוש
- התרעה ואבטחה: אבטחת אגף, חישה קרובה, מודיעין קרבי

הפעלת אש לא-קטלנית דומה להפעלת אש קטלנית, הקצאת תוצרי האש לרשות המפקד, שישלב אותם בתוכנית הלחימה בהתאם להשפעתם ביעד לפי כלל צורכי התמרון שלו.

זה מצריך הכרה במרחב המידע כמרחב לחימה רביעי, פיתוח תורת לחימה במרחב הזה, פיתוח תורת לחימה משולבת בין המרחב הזה ושלושת המרחבים הוותיקים (אוויר, ים, יבשה).

לא נעסוק כאן בדיון בתורת הלחימה הזו אבל זה תחום רחב וחשוב מעין כמותו המגביר את עוצמת הלחימה בכל רמה ודרג.

מתקוקף ההגדרה למושג מאמץ אש¹⁴ המאמץ כולל אמצעים קטלניים ושאנים קטלניים כאחד. הוא מתמקד בהשפעה על האויב, דרכי יצירת ההשפעה מגוונות ומרובות בהתאמה לאמצעים העומדים לרשותנו.

לחימה במרחב המידע היא נושא העומד בפני עצמו, אך האש הלא-קטלנית הנובעת ממנו משתלבת בכל הלוחמות במרחבי הלחימה האחרים, ומשפיעה על התפתחותן, היא יוצרת יכולות משלימות ומחליפות שלא היו קיימות קודם לכן, וזאת בתנאי שתורת הלחימה המבנה והארגון הותאמו לשילוב היכולות האלה.

למשל אש לא-קטלנית אלקטרונית מכוונת כנגד מערכות קבלת ההחלטות של האויב ברמות שונות, אש לא-קטלנית אחרת היא אש המשמשת למשימות כמו מיסוך, שיבוש וסינוור או אש תומכת כמו תאורה, סימון וכיוצא באלה, שילוב בינה מלאכותית במערכות המידע עשוי להביא לשינוי מהותי בלחימה, שישפיע על שינוי תהליכים, עיבוד מידע, ניהול זמן ועוד.

חוכמת השילוב בין אש קטלנית, אש לא-קטלנית ומשימות פיזיות מחייבת פיתוח תורת לחימה ותורת ניהול לחימה, אנחנו בתחילת הדרך.

אש לא-קטלנית היא חלק בלתי נפרד ממאמץ האש, כמו האש הקטלנית גם היא מופעלת כאשר מלווה בקרב המגע, כאשר מערכתית טקטית (הקרב הבא) וכאשר מערכתית – אסטרטגית.

הרעיון המרכזי בהפעלת אש לא-קטלנית דומה להפעלת אש קטלנית, הקצאת תוצרי האש (לא האמצעים חשובים אלא ההשפעה ביעד ולכן הדגש הוא על תוצרי האש) לרשות המפקד, שישלב אותם בתוכנית הלחימה בהתאם להשפעתם ביעד לפי צורכי התמרון שלו. אלא שזה תחום המחייב התמחות מקצועית בהפעלה, ושילוב ותאום עם מערכות הפעלה קטלניות ואחרות המשיקות בפעילותן ללחימה שאינה קטלנית.

¹⁴ מאמץ אש הוא הפעלת אמצעים אלימים להשפעה מרחוק על אויב

נספח: תחזית מ-1982

המצגות האלה נערכות ב-1982 במסגרת עבודת גמר במכללה לביטחון לאומי שנושאה היה שדה הקרב העתידי של שנות ה-90

קרב האק.

קרב האק של הדגם המסתגור.

1. לאסור את חופש התנועה מבני כינון יליד (אויב בעין) אל הרמת ערות, והשמדת אויב על היעז' בטרגם הסתגרות

2. יעילות האק הדגם המסתגור מתבנית המודיעין אמיתי; התחלף: מסה של אק על תא שטח. (בשמה מלך שיתוק)

3. כיווני פתרונות.

א. הדגם המסתגור יפקוד על אק הכינון יליד ועקיל בהבטחה וההצמדה למשימתו הישירה.

ב. יעשה מאמץ לשימוש עוצמת האק של האויב באמצעים צדדים וחלניים (כמו מיסוך חזותי ואכטכונין) ולרכיב עוצמת ההשמדה לנקודות ההכרעה ולמסכון הכוח (שיהוי) תנועה

ג. שימח מערכת המודיעין במסן אמיתי במערכת ניהול והקרת אק.

קרנ האל של הזרע המסייע.

1. אלד אשר, נייד, ניח, מוטס, ארטילרי ורקטי,
ניתן זכאמז מטרת נקודה, בטל טווח יעילותו

2. ממון האמל"ה הזמן אלד אשר כולל מענים
אלד סוגי המטרת.

3. סיפור היכולת מחיים להבאים את מערכת
הניהול, הפקוד והשליטה לניבול המוציגין
האחז והטח האפקטיבי, הזמן אחז ע"ז אל
היאמצים.

4. מימון היכולת מאפר שנה אל המצרכות
עירג יעילות מעשות ורציבות ההפעלה.

5. סק אל השיפורים מענים מטרת אפשריות
הזשות בקאי שטח נרחבים יאלס המטרות"
באותו תחום קרבי.



2. פיתוח מערכות אמל"ח מסוימות ומשלימות בתפקודן בשדה הקרב :

א. תפקיד האיכות ליצור עדיפות ביחסי כוחות מעבר ליחס הכמותי כדי לאפשר השגת הכרעה מהירה וזולה ככל האפשר.

ב. תפקיד ה-אמל"ח ליצור זאת לפחות באופן זמני ובתא שטח מוגדר.

ג. שדה הקרב רווי מטרות, וה-אמל"ח יותר ויותר יעודי ויחודי, אין מנוס מפיתוח מערכות אמל"ח משלימות ומסייעות זו לזו.

ד. בשדה הקרב אין חילולת מקצועיים ואין אמל"ח בודד, יש צוותי קרב משולבים ויש שיתוף פעולה.

מ ס ק נ ה

תכנון מערכתי משולב

3. פיתוח אמל"ח, או תוספת ל-אמל"ח קילים, המשולבים ב-תו"ל ומביאים לניצול ולהגברת יכולת איכותית, ולכיסוי על פערים איכותיים ואנושיים.

א. ההערכות לקראת קרב צריכה להחתך על פי התוצאה הנדרשת בשדה הקרב.

ב. במסגרת הערכות כזו צריכים להכליל כל הגורמים הפועלים באותו מרחב וזמן להשגת מטרה משותפת.

ג. כל שימוש באמצעים שימנעו מהאויב יכולת השתתפות בקרב הישיר, הינו חיוני כמעט כמו ההשמדה עצמה.

ד. כדי לטפל בתא השטח הגדול של הקרב הטקטי, הקרב המסייע להסתערות חייב לכלול, ובעוד מועד-עכוב כוחות, השמדת מטרות איכות, השמדת ריכוזי כוחות דרגים ו-כו'.

ה. ההתקדמות הטכנולוגית הינה על בסיס איכותי מובהק, מאחר וזו מקבילה בשני צידי שדה הקרב, היתרון יגדל למשלב איכות טכנולוגית עם איכות תפעולית וארגונית.



★ T.62



★ T.62

4. שילוב תכנון טכנולוגי - תורת המגביר סיכויי ההכרעה בקרב על הזמן והמרחב. (הצורך בחופש הפעולה וקיום "שערי החול" המדיני).

א. מאחר והכרעה צבאית אינה בהכרח השמדה, מותנית השגת ההכרעה (ע"פי תפיסת הבטחון של ישראל) תוך חופש בחירה, בהשגת עליונות ושליטה בניידות בשדה הקרב.

ב. בחפיסה דפנסיבית ואופנסיבית כאחת, הגמישות בהחלטות ובביצוע, הן פועל יוצא של יכולת ניידות הדרג המסתער ויכולת ריכוז האש והשליטה בדרג המסייע.

ג. בחירת המטרות הקריטיות, יכולת השגתן בזמן קצר יותר מיכולת האויב להגיב ורציפות הפעולה, הן אבני הפינה לניצול האיכות ולהשגת יתרון מקומי ואיכותי. (הרבה שטח, הרבה מטרות, מעט זמן, עוצמה מוגבלת).



כווץ הכתרונות.

א. סאט האַיטה בקרב האַ ע"י הפרדת "ראיות"
ברמה האופרטיווית. בין שני קרבות הבו-צמחית בא"ר:

1. הליך המסייע יסוּק הסוּע לקרב הטקטי מאַהר
דאָגה היסטוריות, וכוונת המסתד יטל באצו
ההסתדרות בעל.

2. למחור המיילת והגה-תחזיתות אמת'ה צובנות האַ
צירק איהיה צה דאמת'ה המסייע של הצרם
המסתד.

3. צובנות האַ תכונתך את של הכוחות והאמצעים
המשתתפים של כי אוקלי תבנית, בקרב האַ המיגד
דא אהנד במקום המיגד. (אמצעים או כחות
המקרים המקובל מן קצרה במיוחד מצבו כסייע
ייר או סלוי).

4. צובנת האַ סקדת על האַ להתנועה התוכה.
וקיטא האחריות מאה לקרב האַ המוקדם,
קשתלה בקרב האַ המקביל להסתדרות
קבטית רצבות קרב האַ דאחרי ההסתדרות.

