

בניין כוח צה"ל מבוסס גמישות*

מבוא

ישראל מתמודדת עם מגוון איומים – מטרור, דרך מלחמה מוגבלת או כוללת ועד מלחמה עם מרכיבים בלתי קונבנציונאליים. המדינה עומדת בפני התקפות פוטנציאליות של מתאבדים, טנקים וטילים בליסטיים ולחימה אפשרית בשטחים בנויים, הרריים ומדבריים. כל אחד מהאיומים, הטכנולוגיות והתרחישים טומן בחובו אפשרויות לאי ודאויות חדשות בשדה הקרב.

מאמר זה מתמקד בהפתעה טכנולוגית ותורתית. לדוגמא, טכנולוגיה חדשה, או תורת לחימה שמפעילה אמצעי מוכר באופן חדשני. תחום זה של הפתעה צבאית, לא קיבל את תשומת הלב הנדרשת, ביחס לנושא של הפתעה אסטרטגית (מתקפת פתע). במלחמות כוללות בעבר, ישראל התמודדה עם הפתעות טכנולוגיות ותורתיות כמו השימוש המאסיבי בטיילי נ"ט 'סאגר' ובטיילי הנ"מ SA-6 במלחמת יום הכיפורים, ובשנים האחרונות היא מתמודדת עם מטעני גחון של 100 ק"ג ומנהרות שיעודן לפוצץ מוצבים ישראליים. ישראל עלולה לפגוש הפתעות טכנולוגיות ותורתיות גם בגבולה הצפוני, תוך כדי לחימה עם החיזבאללה.

מענה אחד להפתעה טכנולוגית ותורתית הוא התאמה של יכולות קיימות ופיתוח חדשות. במהלך השנים האחרונות של לחימה בעימות מוגבל, צה"ל התאים לסוג זה של לחימה יכולות שנועדו למלחמה כוללת ובמקביל פיתח יחידות ייעודיות ללחימה בעימות מוגבל. המשמעות היא שרק חלק קטן מיכולות עיקריות ומאוד יקרות שמיועדות למלחמה, כמו טנקים ומטוסים,

* מאמר זה פורסם באנגלית ב-4 Israel Affairs Vol.12 No. באוקטובר 2006 (המאמר הוכן ואושר לפרסום לפני מלחמת לבנון השנייה). הפרק העוסק בישום התיאוריה בצה"ל, הורחב לאור לקחי מלחמת לבנון השנייה. התוספות מופיעות באות נטויה.

הובאו לידי שימוש. מצד שני, יחידות מתמחות, כמו זו שהוקמה לצורך התמודדות עם מנהרות ברצועת עזה, בקושי מתאימות למלחמה כוללת. אילוצי המשאבים של צה"ל מדגישים את הצורך לפתח כוח שיכול להילחם ביעילות בשני התרחישים.

מאמר זה מציג תפיסת בניין כוח שתאפשר לישראל להתמודד עם המגוון הגדל של דרישות מבצעיות בשדה הקרב ובמיוחד עם הפתעות טכנולוגיות ותורתיות, טוב יותר מאשר נעשה בעבר.

התיאוריה

הצגת הבעיה

המתודולוגיה הבסיסית להתמודדות עם הפתעה טכנולוגית ותורתית נסמכה בעבר, ונסמכת גם כיום, על ניסיון לחזות איך יעשה האויב שימוש בטכנולוגיות עתידיות וקיימות, בשדה הקרב העתידי. מתודולוגיה זו הוכחה כשגויה לאורך כל ההיסטוריה הצבאית. בשל כך, נדרשת גישה אחרת אל הבעיה: כזו שלא נשענת על חיזוי של מאפייני שדה הקרב העתידי, ובמקום זאת מדגישה התאוששות מהירה מבוססת על גמישות כמרכיב המרכזי בתשובה להפתעה טכנולוגית ותורתית.

סקירה של ההיסטוריה הצבאית מראה שתהליכי בניין הכוח לרוב כושלים בניסיון לחזות איזה שימוש יעשה היריב באמצעי לחימה חדשים ובחלק מהמקרים גם באמצעים קיימים. במקרים רבים, התוצאה הייתה הפתעה טכנולוגית ותורתית. בין הכישלונות המוכרים יותר ניתן למנות את:

- אי ההבנה הגרמנית, הצרפתית והבריטית את עוצמת מכונת הירייה לפני מלחמת העולם הראשונה, למרות השימוש בה במלחמות הקולוניאליות לפני המלחמה.²
- הכישלון הצרפתי, הבריטי והרוסי, להבין את התפיסה הגרמנית של הפעלת חדריות שריון מאסיביות (המוכרות כ'בליצקריג') לפני מלחמת העולם השנייה, למרות העברת ידע משמעותית בין הצבאות לפני המלחמה.³
- הכישלון האמריקני לחזות את הקשיים והמגבלות של ההפצה האסטרטגית, לפני ותוך כדי מלחמת העולם השנייה.⁴

- הכישלון הישראלי להבין את המשמעות של הפעלת מגנני נ"ט מאסיביים לפני מלחמת יום הכיפורים, למרות הפרסום של 19 דו"חות מודיעין טכניים בנושא לפני המלחמה.⁵

מה גורם לחיזוי מוצלח של שימוש בטכנולוגיות ותורות בשדה הקרב העתידי להיות כל כך חמקמק? הדוגמאות שהוזכרו מראות שהבעיה בדרך כלל אינה פער מידע, אלא הקושי לתרגם מידע זה לתפיסות ולתורות מתאימות. מדוע זה קשה כל כך? התשובה טמונה בבעיות מוכרות אך בלתי פתורות:
- כשלים אנושיים: קבעון תפיסתי, הטיות תפיסיות והטיות חשיבה (היוריסטיקות) שמשפיעות על תהליך הערכת המידע וקבלת ההחלטות של מקבלי החלטות.⁶
- כשלים ארגוניים כמו איבוד מידע עקב מורכבות של הארגון או עקב מאבק בין גופים בארגון, המשפיעים לרעה על תהליך הערכת המידע וקבלת ההחלטות.
- מודיעין, עם הכשלים האופייניים לו בתחומי איסוף המידע, עיבודו והערכתו אינו יכול תמיד להתמודד עם סוג ההפתעות המדובר. בעיקר עקב עליית כמות המידע עימה נדרש להתמודד ארגון המודיעין.⁷
- קבלת החלטות בתחום בניין הכוח כושלת לעיתים עקב בעיות הנובעות מיחסי העבודה בין גוף המודיעין למקבל החלטות.⁸ קבלת החלטות יכולה להיות מוטה על ידי שיקולים כלכליים או פוליטיים, המקבלים משקל יתר ביחס לצורך להתמודד עם האיום, גם כאשר האחרון מוצג בבהירות על ידי גורמי המודיעין.

הפתעות עתידיות

גם אם שמים בצד את הכשלים האנושיים והארגוניים בתהליך איסוף והערכת המודיעין ובתחום קבלת החלטות, הרי חיזוי השימוש בטכנולוגיה לצרכים צבאיים, נעשה קשה יותר ויותר. עליית הסבירות להפתעה טכנולוגית ותורתית, מושפעת ממספר גורמים.

הסיבה המרכזית לעליית סבירות זו, היא הפיתוח המואץ של טכנולוגיה צבאית (המתפתח בהתאמה להאצת פיתוח טכנולוגיות אזרחיות). עובדה זו, יחד עם מזעור של מרכיבי הייטק במערכות נשק, מקלה על האויב ליצר

אותו באופן סודי, או להבריה אותו מעבר לגבול. כתוצאה – קל יותר להסתיר ולהשתמש באמצעים שיגרמו הפתעה טכנולוגית. לאור האמור, תפיסות ותורות צבאיות שבעבר הדגישו מתקפת פתע והפתעה בשדה הקרב במקום או בזמן, מדגישות יותר ויותר הפתעה טכנולוגית ותורתית. כתוצר נלווה, עולה החשיבות של הונאה טכנולוגית.

היבטים נוספים של החיכוך בשדה הקרב, באים לדי ביטוי באופן הולך וגובר כהפתעה טכנולוגית ותורתית. הדגשת פיתוח תגובת נגד כמענה להפתעה טכנולוגית ותורתית, מביא לכך שצבאות עוסקים יותר מבעבר בפיתוח אמצעי נגד תורתיים וטכנולוגיים, ואמצעי נגד אמצעי הנגד של האויב להפתעות שלהם. בנוסף, עקב המהפכה בזמינות המידע, הפעלת הפתעה טכנולוגית אינה שמורה כבעבר, לצבאות של מדינות, אלא זמינה גם לארגונים בלתי מדינתיים, כמו למשל ארגוני טרור.

משמעות מגמות אלה, היא שהיכולת לחזות את מאפייני שדה הקרב העתידי, במיוחד בתחום הטכנולוגי, הולכת ונעשית קשה יותר ויותר. האם המתודולוגיה של ביסוס תהליך בניין הכוח על חיזוי פני שדה הקרב העתידי איבדה את הרלוונטיות שלה? התשובה היא שמתודולוגיה זו היא כושלת ביסודה ותישאר כך גם בעתיד. הסיבה היא כי הכשלים בה נובעים מהטבע האנושי.

מאמר זה, מציע מענה בדמות בניין כוח מבוסס גמישות.

בניין כוח מבוסס גמישות – התפיסה

הרעיון שמאחורי בניין כוח מבוסס גמישות הוא התמודדות עם אי הוודאות בשדה הקרב העתידי על ידי מתן יכולת למפקד להתאים את תורת הלחימה, ארגון היחידה ואמצעי הלחימה למציאות כפי שהוא פוגש אותה, בזמן אמת וללא כל המשתנים המתווכים שהוזכרו קודם לכן, כמו תפיסות מקובעות ובירוקרטיה ארגונית. במהלך הקרב, הבנת אופן השימוש של האויב באמצעי הלחימה ותורת הלחימה שלו, הרבה יותר פשוטה מאשר בתקופות שלום: אין פער מידע, תפיסות מוקדמות מתוקפות או נזנחות ותהליך קבלת ההחלטות על המענה קצר הרבה יותר מאשר בתקופות שלום.

בשונה מתהליך בניין הכוח המסורתי, בניין כוח מבוסס גמישות אינו מכוון לקטלניות או ניידות גבוהה מזו של האויב, אלא להסתגלות

ויכולת השתנות גדולה יותר משל היריב, כעקרונות בניין הכוח המרכזיים. גמישות (הסתגלות ויכולת השתנות) תאפשר למפקד להתאושש מהפתעות באמצעות ביצוע שינויים בשיטת הלחימה (תורת הלחימה) ובארגון הכוח. התפיסה של בניין כוח מבוסס גמישות מציגה איוון שלם בין גורמים תפיסתיים כמו אומנות המלחמה; פיזיים, כמו ארגון הכוח והטכנולוגיה הצבאית; ומנטליים, כמו תודעת המפקדים. היא כוללת ארבעה נדבכים:

הנדבך הראשון, הוא גמישות תפיסתית ותורתית, שמשמעה יצירת תרבות ארגונית המאופיינת בפתיחות לרעיונות הנוגדים את התפיסה והתורה הרשמית, מתן אפשרות לפרסום רעיונות כאלה, וקידום אנשים הנושאים אותם, גם אם הם קצינים זוטרים. רעיונות בלתי שגרתיים והקצינים המקדמים אותם, יגדילו את מגוון החלופות התורתיות ויאפשרו לצבא שהופתע, להתאים את תורת הלחימה בכל הרמות, למציאות החדשה. כמו כן, צריכה להדגיש תרבות ארגונית כזו, פתיחות ללמידה מצבאות אחרים, ללא עכבות מכל סוג שהוא.

מימד שני, של נדבך זה, הוא שמירת יחס מאוזן לכל צורות המלחמה, אשר ניתן לכנותו "רב צורתיות". האיזון יבוא לידי ביטוי בתורת הלחימה עצמה, בתכני האימונים, ובפיתוח אמצעי הלחימה. רב צורתיות זו הכרחית, גם אם ההכוונה האסטרטגית נוטה לחד צורתיות (לדוגמה התקפית), ותצמצם את האפשרות לדוגמטיות ולהפתעה העלולה להיגזר ממנה.

דוגמא מרכזית לחוסר גמישות תורתית היא צה"ל לפני מלחמת יום הכיפורים. "פולחן ההתקפה"⁹ של צה"ל בא לידי ביטוי במשחקי מלחמה ובאימוני היחידות והביא למצב בו צה"ל לא היה מוכן ללחימה הגנתית. הצורך להלחם בצורת קרב זו היה חדש לרוב מפקדי צה"ל. למרות שצה"ל התאושש מהפתעה זו, הרי התורה והתפיסה ה'חד צורתית' שרווחה לפני המלחמה פגעה ביכולתו להגיב במהירות ואפקטיביות למצב החדש.

דוגמא נגדית, לתורה מאוזנת ('רב צורתית'), אשר עזרה לצבא להתאושש ממצב מפתיע, היא התורה הגרמנית לפני מלחמת העולם השנייה. כמו התפיסה האסטרטגית הישראלית, גם התפיסה הגרמנית הדגישה את ההתקפה. בשונה מהתורה הישראלית, היא לא הדחיקה את הצורך להתאמן אימוני הגנה, כתיבה צבאית בנושא או פיתוח אמצעי לחימה בעלי אופי הגנתי כמו תותח

הנ"ט. כאשר הוורמכט גילה בסוף 1941 שהוא נדרש להילחם בהגנה, התורה המאוזנת שלו אפשרה לו התאוששות מהירה מההפתעה. הדוגמא השלילית ביותר בתחום הגמישות התפיסתית-תורתית, היא הדיכוי של רעיונות וקצינים צרפתיים לפני מלחמת העולם השנייה, אשר תמכו בהפעלת דיוויזיות משוריינות באופן התקפי. הממסד הצבאי הצרפתי, חשש כי רעיונות אלו, יפגעו בהכנות של צרפת ללחימה הגנתית. מאמרים שטענו טענות כאלה, לא אושרו לפרסום בעיתונות הצבאית ודה-גול, אשר היה אחד ממקדמי הגישה ההתקפית בוקר קשות וקידומו עוכב.¹⁰ לכישלון לרון באפשרות של תמרון משוריין מהיר היה מקום מרכזי בכישלון הצרפתי להגיב לתמרון הגרמני המהיר והדינאמי.

הנדבך השני, הוא ארגוני וטכנולוגי. ארגון ומבנה צבא גמישים, כוללים איזון בין רכיבי כוח בסיסיים (כמו לדוגמא איזון בין יכולות התקפיות והגנתיות, בין יכולות תמרון ואש מנגד וכדומה). מגוון יחידות ואמצעי לחימה, מבוסס על ההכרה כי 'נשק פלא', טוב ככל שיהיה, יענה על ידי אמצעי נגד של האויב וכי יכולות מבצעיות שונות יצטרכו להיות מגובות ומושלמות על ידי אחרות.

יתירות (או חלופיות) באמצעי לחימה, מאופיינת במספר אמצעים שונים, המיועדים לפעול אל מול בעיה מבצעית אחת. על פי עקרון זה, כאשר קיימת בעיה מבצעית מרכזית (כמו לדוגמא הצורך להתמודד עם טנק, או מטוס), קיימת סכנה כי האויב יעשה מאמץ ניכר לנטרל את האמצעים אשר פותחו להתמודדות עימה, יש לפתח מספר אמצעי לחימה, הנשענים על עקרונות הפעלה שונים ככל שניתן. כך, כאשר ינוטרל מסיבה כלשהי אמצעי אחד, ניתן יהיה עדיין להפעיל אל מול הבעיה המבצעית אמצעי אחר.

ורסטיליות ויכולת השתנות, עוסקים בגמישות אמצעי הלחימה הבודד. אמצעי לחימה בעל טכנולוגיה ורסטילית, הוא כזה אשר ניתן לעשות בו שימוש לצרכים מבצעיים שונים, מאלה אליהם תוכנן מראש. יכולת השתנות, היא תכונה אחרת הנדרשת מאמצעי לחימה, על פיה הוא נבנה כך, שניתן לשנות בו מרכיבים פנימיים תוך זמן קצר, על מנת להתמודד עם צרכים חדשים בשדה הקרב.

פער במגוון יכולות ברמת האוגדה היה אחד הגורמים המשפיעים

המרכזיים לקושי של צה"ל להתמודד עם הפתעת טילי ה'סאגר'. האוגדות של צה"ל, שהיו חסרות במרכיבים משמעותיים של חי"ר וארטילריה, התקשו להתמודד בימי הלחימה הראשונים עם ה'סאגרים'. הגעת יחידות מסוגים אלה מאוחר יותר, עזרה להתמודד עם ההפתעה הראשונית.¹¹ דיוויזיות השריון הגרמניות היו כנראה היחידות המגוונות ביותר בזמנן. הן שילבו שריון, חי"ר, ארטילריה, הנדסה קרבית ונ"מ ונהנו מסיוע אווירי צמוד.¹² כשהופתעו מטנקי ה-T-34 הרוסיים, העדיפים, בימים הראשונים של מבצע 'ברברוסה', עשו המפקדים הגרמנים שימוש במגוון החלופות שעמדו לרשותם: יחידות השריון הפעילו לוחמי חי"ר שהצמידו מוקשים לגוף הטנק¹³ ותותחי נ"מ וארטילריה הופעלו בכיוון ישיר נגד הטנק הרוסי,¹⁴ אשר בקושי נחדר על ידי פגזי הטנקים ותותחי הנ"ט הגרמניים. הדוגמא המוכרת ביותר לוורסטיליות של אמצעי לחימה היא כנראה הפעלת תותח הנ"מ 88 מ"מ הגרמני, כנשק הנ"ט הטוב ביותר במלחמת העולם השנייה. יש לציין כי האפקט המשמעותי שלו על השריונאים הבריטים במדבר המערבי, נבע מהפעלתו המיומנת בידי הגרמנים, ולא פחות, מכשלון הבריטים להבין את שיטת השימוש הגרמני בו.¹⁵

הנדבך השלישי, הוא תודעתי ופיקודי. מערכת פיקוד ושליטה (פּו"ש) גמישה, מבוססת על גישת ה'פיקוד מוכוון המשימה' המדגישה עצמאות ויזומה, ומאפשרת למפקדים להתאים את האמצעים הנמצאים בידם, ובכלל זה התורה, הארגון והטכנולוגיה לצרכים המבצעיים בזמן אמת. יישום נדבך זה, של פיקוד מוכוון משימה, הוא תנאי ליישום הנדבכים האחרים של תפיסת בניין כוח מבוסס גמישות. 'מוח אלסטי' מתייחס ליכולת המפקד להסתגל במהירות לשינויים בשדה הקרב. יכולת זו, לא ניתן בדרך כלל לפתח ללא תשתית של פיקוד מוכוון משימה.

המפקדים הגרמנים במלחמת העולם השנייה התפרסמו ביכולתם לאלתר במצבים בלתי צפויים בשדה הקרב. יכולת זו משתקפת בשימוש שעשה רומל בתותח הנ"מ 88 מ"מ כאשר נתקל בטנקים בריטיים עדיפים באראס שבצרפת ב-1940;¹⁶ בפיתוח טקטיקות לחימה לירוט מפציצים בריטיים שיזם רס"ן גרמני כאשר הלופטוואפה הופתע מהשימוש הבריטי במוץ נגד מכ"ם ביולי 1943¹⁷ ובמקרים רבים נוספים. דוגמא אחרת היא המענה שפיתחו טייסות

חיל האוויר הישראלי נגד טילי הקרקע אוויר SA-6, כאשר שיטות הלחימה שפותחו בחיל לפני המלחמה, הוכחו כלא יעילות. בניגוד לכך, שיטת הפו"ש הצרפתית לפני מלחמת העולם השנייה, הדגישה שליטה הדוקה וציות של מפקדי משנה ועל כן דיכאה את יכולת המפקדים הצרפתים לאלתר, כאשר נדרשו לכך מול ה'בליצקריג' הדינאמי והמהיר. דוגמא אחרת להשפעת שיטת פו"ש ריכוזית על הקושי לאלתר במצב חדש היא התגובה הבריטית האיטית מאוד, לטקטיקות הגרמניות ששילבו אש טנקים ותותחים נגד טנקים במדבר המערבי ב-1941-1942.

הנדבך הרביעי הוא מנגנון להפקת לקחים מהירה, הנדרש לצורך עדכון מרכיבי המערכת הצבאית על הפתעות, ועל פתרונות אשר נמצאו להן. יכולת זו, מתבססת על הבנת המפקדים את הצורך ללמוד במהירות ועל אמצעים יעילים להפצת מידע חדש. מרכיב אחר, הוא תיאום וקישור הדוקים בין הצבא לתעשייה הביטחונית, המאפשר מתן מענה טכנולוגי מהיר, לאור לקחים משדה הקרב.

הצבא הגרמני הוא דוגמא למה שנקרא כיום 'ארגון לומד'. הוא הדגיש את החשיבות של דוחות לאחר פעולה ואת האימון לאור הלקחים העדכניים ביותר גם תוך כדי המלחמה. כשהופתע מהופעת ה-T-34 באוקטובר 1941, זימן היינץ גודריאן כינוס דחוף בחזית הרוסית, שנערך כבר בנובמבר, וכלל נציגי חיל החימוש של הוורמאכט, משרד ההתחמשות של הרייך, מתכנני טנקים ונציגי החברות שייצרו את הטנק.¹⁸ התגובה המיידית הייתה החלפת תותח ה-50 מ"מ קצר הקנה של טנק הפנצר-3, בתותח עם קנה ארוך יותר, אשר אפשר לפגזי הטנקים הגרמנים לחדור את הטנקים הרוסיים.¹⁹ מענה מלא ליתרון טנק הרוסי, אשר ארך כשנה – מעיצוב ועד תחילת ייצור – היוו טנקי ה'פנתר' וה'טיגר'.

שילוב של הנדבכים שתוארו, ייתן לצבא יתרון משמעותי על יריבו העושה שימוש במתודולוגיה המסורתית של בניין כוח.

יישום התיאוריה בבניין כוח צה"ל

מה חשיבות התיאוריה לצה"ל ומה הן הסוגיות הספציפיות בהן על צה"ל לעסוק? כפי שצוין במבוא, ישראל עומדת בפני מגוון איומים ותרחישים

אפשריים ושולי הביטחון שלה צרים. אימוץ גישת בניין הכוח מבוסס גמישות, יאפשר לישראל לשפר את תורת הלחימה, ארגון הכוחות, אמצעי הלחימה ומערכת הפו"ש שלה לקראת עימותים עתידיים.

מה הוא מרחב הגמישות הנדרש בשדה הקרב של צה"ל?

- **סוג ראשון של גמישות, הוא הקניית יכולת פעולה בחלק רחב ככל האפשר של קשת העימותים.** הכוח הצבאי – בין אם מדובר בכוח חי"ר, שריון, מסק"ר או מטוסי קרב, נדרש לפעול באופן יעיל הן בעימות כולל (מלחמה) והן בעימות מוגבל נגד גרילה וטרור. על אותו כוח להיות מוכשר לפעול בשני סוגי העימותים ובאלו שביניהם, תוך יכולת הפעלת אמצעי לחימה שונים ושיטות פעולה מגוונות. הכוח צריך לעבור בין מצבים בהם מספר רמות המלחמה הבאות לידי ביטוי מתכווצת ומתרחבת בהתאם לסוגי העימות (בעיית העימות באמצעות נשק בלתי קונבנציונאלי, או מתקפת טק"ק גם אם קונבנציונאליים), אינה נכללת בתחום התיאוריה ויישומה).

- **סוג שני של גמישות, נגזר ממגוון סוגי השטח בהם עשויים הכוחות לפעול.** אמצעי השו"ב צריך להיות ברזולוציה כזו, אשר תאפשר לו להיות אפקטיבי גם בשטח בנוי בו נדרשת שליטה בכוח הנלחם בבית, וגם בשטחים פתוחים בהם נלחמות מסגרות גדולות. ניתן לאבחן כאן שלושה סוגי שטח בסיסיים, בהם ידרש צה"ל לפעול: שטח בנוי, שטח פתוח ושטח הררי וסבוך.

- **סוג שלישי של גמישות, נוגע לשיטות הלחימה – הכוחות צריכים להיות מסוגלים לעבור במהירות מאופי פעולה ריכוזי יחסית של כוחות גדולים בשטחים פתוחים, לפעולה מבוזרת של כוחות קטנים בשטחים בנויים ולהיפך.**

- **סוג רביעי של גמישות, נגזר מעליית מעמדה של ההפתעה הטכנולוגית והתורתית:** טכנולוגיה צבאית זמינה כיום לכל דורש, והאפשרות להפתיע הפתעות טכנולוגיות ותורתיות, אשר הייתה בעבר רק בידי מדינות, מצויה כיום בהישג ידם של ארגונים כמו החיזבאללה והחמאס. טילי נ"ט וחוקי-ים חדישים הם דוגמאות לכך. עקב כך, פיתוח יכולת משופרת להתמודדות עם סוג הפתעות זה, חיוני לצה"ל יותר מבעבר.

- **סוג חמישי של גמישות הוא גמישות ארגונית, הנגזרת מן העובדה כי**

צה"ל משלב בתוכו כוחות סדירים עם כוחות מילואים גדולים (בעיקר ביבשה), אשר צריכים לפעול באופן משולב במסגרת התורה והטכנולוגיה העדכניות ביותר, המצויות בדרך כלל בעיקר במערך הסדיר.

המענה הנדרש לצה"ל כולל את כל התחומים שנסקרו בתאוריה:

1. בהיבט התפיסתי-תורתי:

- המרכיב החשוב ביותר ביצירת גמישות בתחום זה, היא יצירת "בנק" דעות ורעיונות רחב ככל הניתן, על בסיס אמות מידה מקצועיות משותפות המקובלות בעולם הצבאי. צה"ל צריך לעודד ויכוח ודיון פנימי, הן דרך תרבות קבלת ההחלטות, והן דרך קידום קצינים בעלי דעה חריגה, אשר יציגו משקל נגד לתפישות הרווחות. מנגנון כזה, יאפשר דיון פורה כאשר תפתח בעיה מבצעית חדשה, לה יהיה צורך לתת מענה מהיר.
- הגנה מול התקפה: צה"ל הואשם בעבר בפיתוח "פולחן ההתקפה המשוריינת", אשר גרם לבעיות קשות במהלך מלחמת יום הכיפורים ולאחריה. מאז אוזנה הגישה לצורות הקרב השונות. צה"ל צריך להגדיר באופן ברור, כי אמצעי הלחימה המפותחים, תורות הלחימה והטכניקות הקרביות, ותרחישי האימונים, יציגו איזון בין צורות הקרב הבסיסיות.
- הכרעה (באמצעות תמרון) מול התשה: צה"ל מצוי בדיסוננס בנושא זה. מקומה של ההכרעה הצבאית בירידה. צה"ל מצוי בלחימה באיו"ש ובעזה בהתשה הנמשכת שנים רבות, אך יחד עם זאת, הדוקטרינה עדיין מדגישה את חשיבות ההכרעה. צה"ל צריך לעסוק בנושא ההתשה באופן מוצהר, על מנת לפתח שפה מתאימה וברורה, אשר תאפשר לדרגי הפעולה השונים פיתוח ידע והפעלת כוחות מיטבית בהתשה.
- עימות מוגבל מול מלחמה (כוללת או מוגבלת): צה"ל נלחם לאורך שנים בעימות מוגבל. ללחימה זו מאפיינים מיוחדים ועיסוק מתמיד בהם, כפי שמציין דו"ח וינוגרד²⁰, יכול להביא לאיבוד כשירויות מסוימות הנדרשות במלחמה, ואינן נדרשות בעימות המוגבל, כמו לדוגמא שימוש בסיוע ארטילרי ואווירי קרוב לכוחות הקרקע, לוגיסטיקה מורכבת וחילוץ רפואי מעומק השטח.
- התכווצות והתרחבות רמות המלחמה: בעימות כולל באות לידי ביטוי

כל הרמות. בעימות מוגבל ישנה השפעה ישירה של פעולת בדרג הטקטי על רמת האסטרטגיה רכתי או אפילו הרמה המדינית. מפקדי צה"ל צריכים לדעת להתמודד בכל אחד מהמצבים.

- מגוון הלוחמות: הפתרון להכנת הכוחות ללחימה הן בשטחים פתוחים, הן בשטחי סגורים (בנויים או סבוכים), נעוץ במציאת המכנה המשותף לכולם, ולימודו. הכשרת הקצונה צריכה להתמקד בתחומים מהם ניתן להשליך לסוגי לוחמה שונים.

המענה העקרוני למתחים המוצגים מעלה הוא "תורת לחימה פתוחה". תורה זו, תדגיש את חוסר יכולתה שלה לתת מענה מושלם מראש לבעיות בשדה הקרב. היא תגדיר את הפתרונות העקרוניים, ותעודד פיתוח מגוון שיטות וטכניקות קרביות. בהקשר זה, עקרון המלחמה גמישות, אשר היה אחד מעקרונות המלחמה של צה"ל בעבר,²¹ צריך לחזור לרשימת העקרונות, ולקבל מקום מרכזי ביותר. ניתן לשקול להפכו לעקרון על, או לעקרון הראשון, שכן יישום של עקרונות המלחמה, מצריך גמישות במציאת האיזונים הנדרשים בין עקרונות סותרים. שיטת אימונים המתאימה לתפיסה המוצגת, תציב בפני המפקדים אתגרים, אשר כיום אינם במוקד האימון, כמו יכולת לזהות הפתעה טכנולוגית בהתרחשותה, ולפתח לה מענה מידי, או לעבור במהירות בין אופי לחימה ריכוזי למבוזר.

2. בהיבט הארגוני-טכנולוגי:

ההתפתחויות בעשורים האחרונים בתחום החימוש המונחה המדויק ויכולת הרכשת המטרות משתקפות בחשיבה הצבאית ובמאגרי נשק מסביב לעולם. מקובל לחשוב כי מגמות אלה מחזקות את מרכיב האש בשדה הקרב ביחס למרכיב התמרון.²² צה"ל הולך בדרך זו. במהלך ההיסטוריה של המלחמות יכולות התמרון והאש החליפו זו את זו מספר פעמים כמרכיב הדומיננטי בשדה הקרב, כשהן מעבירות את היתרון מהתקפה להגנה ולהפך.²³ צבאות כשלו בדרך כלל בזיהוי השינוי המתקרב. ישראל כשלה לדוגמא בחיזוי השפעת השימוש ההגנתי בטילי נ"ט נגד התמרון מבוסס השריון הישראלי. ישראל צריכה להביא תופעה זאת בחשבון כשהיא מאזנת בין יכולות התמרון והאש מנגד שלה. צה"ל פיתח בעשורים האחרונים יכולת ניכרת בתחום

האש המדויקת מנגד, תוך הקטנת תפקיד התמרון וכנגזרת של היקף הכוחות המתמרנים.²⁴ אל מול מגמה זו, ניתן לזהות מספר תהליכים הנוגדים אותה, כמו הקושי לאתר מנגד ולתקוף משגרי רקטות קצרות טווח בשטחים בנויים וסבוכים (ובשל כך הצורך העולה בהיקף גדול יחסית של כוחות רגלים לצורך פעולה בשטחים אלו) וכן מגבלות האש המדויקת גם נגד רק"ם – בעיקר עקב פיתוח הסוואה, דמיים והתחפרות. לאור האמור, צריך צה"ל לשמר את מרכיב האש בגודלו הנוכחי, ולהמשיך ולפתח, כפי שהוא עושה מאז מלחמת לבנון השנייה, את מרכיב התמרון. פער מרכזי בתחום זה לדוגמא, הוא רכב קרבי לניוד חי"ר, במקום נגמ"ש ה"זלדה" המיושן.

הבט אחר של הגמישות הארגונית נוגע לאיזון והחפיפה בין יחידות ייעודיות למלחמה כוללת ולעימות מוגבל. יעקב זיגרון, אשר בתפקידו האחרון בצה"ל שימש כמפקד המכללה לפו"ם מציע בניית שני 'גרעיני' כוח ייעודיים – אחד לכל סוג עימות. במידת הצורך, יתוגבר כל אחד מהכוחות היעודיים בכוח רב תכליתי בעל יכולת נמוכה יותר (בסיסית) לכל אחד מהם (ביחס לכוחות היעודיים).²⁵ בהתאם לתיאוריה המוצגת במאמר זה, צה"ל לא צריך לממש את רעיונו של זיגרון, ובמקום זאת, לפתח בעיקר כוח רב תכליתי (עם המחיר שיש לכך בהתמחות פחותה). התמחות צריכה להיות בעדיפות משנית ביחס לפיתוח היכולת להילחם בשני סוגי העימותים.

מגוון היכולות המבצעיות הוא נושא אחר הנדרש למחשבה. לאחרונה, בעקבות תפקוד בעייתי במלחמה בעיראק (2003), עלתה שאלת מקומם ותפקידם של מסוקי הקרב בשדה הקרב.²⁶ ברמת אמצעי הלחימה, ישראל צריכה להנחות את התעשיות הביטחוניות שלה לפתח אמצעי לחימה ורסטיליים ובעלי יכולת השתנות, גם אם על חשבון תכונות אחרות כמו קטלניות או ניידות. לדוגמא, טיל בעל מספר ראשי קרב (נגד טנקים, נגד ביצורים ונגד אדם), צריך להיות מועדף על טיל יעודי נגד טנקים בעל יכולת חדירות שריון מצוינת אך ללא יכולת החלפה לראשי קרב אחרים.

3. מערכת פו"ש גמישה:

צה"ל ידוע ביוזמה, עצמאות ויכולת ההסתגלות של מפקדיו הטקטיים, המבוססת על תרבות אזרחית דומה. למרות שירידה זמנית ביכולות אלה אובחנה במלחמת יום הכיפורים,²⁷ הרי בשנים האחרונות בהן פועל צה"ל

בעימות מוגבל "המציאות שבה פועלות היחידות, מעודדת חופש פעולה בכל רמות הלחימה של הדרג הפיקודי הזוטר." ²⁸ יש לשמר ולפתח מאפיינים אלה. צה"ל צריך לאמץ רשמית את גישת הפיקוד מוכוון המשימה. ²⁹ הוא צריך לרבוך בה למרות תקופות ארוכות של עימות מוגבל כמו זה הנוכחי, ולמרות הפיתוי לעקוף דרגי פיקוד במבצעים בהיקף קטן, כאשר שליטה הדוקה אפשרית.

4. למידה בזמן אמת ומערכת הפצת לקחים:

התקדמות רבה חלה בצה"ל מאז יחידות השריון במילואים נכנסו ללחימה ביום השלישי של מלחמת יום הכיפורים בחזית התעלה ללא הכרות וידע להתמודד עם טילי ה'סאגר'. אותם הטילים אשר היחידות הסדירות פגשו מן הרגע הראשון וחלקן פיתח לו מענה מוצלח. ³⁰ למרות זאת, היישום של מנגנון הפקת הלקחים שפותח בשנים האחרונות, לא יהיה פשוט במצב של מלחמה כוללת, עקב קצב הלמידה המואץ הנדרש. בהקשר זה נדרש לכצע את הפעולות הבאות:

- קביעת יכולת לימוד שינוי באופן פעולת האויב, כמדד לאפקטיביות מבצעית של יחידה צבאית.
- הגדלת סגלי המתחקרים הקרביים במילואים. תפקידם הוא זיהוי בעיות מבצעיות חדשות, ופתרונות אשר ניתנו על ידי הכוחות תוך כדי לחימה. מתחקרים כאלה צריכים להיות ברמת החטיבה, אם לא למטה מזה. הם צריכים להיות מתורגלים במסגרת תרגילי היחידות דרך קבע.
- לתרגל העברת מידע עדכני דרך מערכת הצי"ד. לדוגמא – גודד שריון הנתקל בבעיה מבצעית חדשה, צריך להיות מסוגל לדווח עליה באופן מידי, לשאר יחידות השריון באותה גזרת לחימה, ובמיוחד אם פיתח לבעיה מענה.

האם צה"ל מסוגל ליישם את התיאוריה? הזדמנויות ואילוצים
לוטוואק והורביץ, אשר ניתחו את התפתחותו של צה"ל למן הקמתו ועד מלחמת יום הכיפורים, כתבו כי העדרה של מסורת בצה"ל, הקלה עליו, יחסית, לעשות שינויים תפיסתיים, תורתיים וארגוניים. הם כותבים כי

"במקום קבלה שקטה של דוקטרינה ומסורת, כפי שניתן לראות ברבים מצבאות העולם, התפתחותו של צה"ל מאופיינת במערכולת של חדשנות, מחלוקת וויכוח.³¹ בין השינויים שצה"ל עבר מונים לוטוואק והורביץ את אכיפתה של משמעת צבאית פורמלית אחרי מלחמת העצמאות; עליית 'אסכולת הצנחנות' בשנות החמישים; פיתוח חיל אוויר עצמאי מבוסס מטוסי קרב; ניצחונם של מקדמי גישת התמרון המשווייך והתפיסה השגויה של הגנה סטטית בסיני.³²

מן הצד השני, טוען שמעון נווה שצה"ל סבל מ"פולחן ההתקפה" לפני מלחמת יום הכיפורים.³³ בניגוד לצורך באיזון בין צורות הקרב, הנדרש לצורך התמודדות אפקטיבית עם הפתעות טכנולוגיות ותורתיות, התוצר של התפיסה הדוגמטית היה "הכפפה מוחלטת של דפוסי החשיבה והפעולה של צה"ל לאתוס ההתקפה."³⁴ כפי שצוין קודם לכן, נראה כי יכולתו של המפקד הישראלי להסתגל במהירות לתנאים המשתנים של שדה הקרב, שרדה גם תקופות של דוגמטיות יחסית.

בראייה כוללת, נראה כי צה"ל כארגון, תפקד בעבר מעט טוב יותר מרוב הצבאות האחרים בעולם, כאשר היה מדובר בחדשנות ושינויים ארגוניים. בשנים האחרונות, צה"ל נמצא באחת מהתקופות הטובות בתולדותיו, בכל הקשור בהסתגלות. צה"ל הסתגל במהירות יחסית לדרישות הלחימה נמוכת העצימות שהוא נלחם מול הפלסטינאים מאז שנת 2000. עימות זה מדגים פעם נוספת את יכולת ההסתגלות ויכולת ההמצאה של המפקד הישראלי, ובנוסף מראה על יכולת שינוי ארגוני. ההבנה של הארגון את הצורך בהסתגלות השתקפה בספטמבר 2004 בדבריו של משה (בוגי) יעלון, הרמטכ"ל אז:

"האתגרים החדשים מחייבים תהליך מתמיד של ברור והבנת המציאות, על מנת לזהותם ולהכין את המענה הנדרש בזמן שיהיה רלוונטי לעשייה הצבאית... על הקצונה וההכשרה בצה"ל להתמודד עם קצב השינויים הגבוה במציאות שבה אנו חיים, תוך הפגנת יכולת הסתגלות ויכולת לבחון ולהתאים את התפיסות לאתגרים שמציבה המציאות בהווה ובעתיד."³⁵

שמואל (סמו) ניר כתב שללמידה ארגונית בעימותים נמוכי עצימות ישנם מאפיינים ייחודיים. בשונה מעימות גבוה עצימות, בו מאמץ הלחימה הוא בעיקר אחרי מלחמה, הרי בעימות מוגבל המאמץ הוא קבוע ונמשך

שנים.³⁶ היכולת להשתנות ולבצע התאמות באופן רציף הוכח במקרים רבים בשנים האחרונות. מגוון שיטות לחימה הומצאו או שופרו מאז שנת 2000 ועד היום.

דוגמא אחת להסתגלות היא תגובת הנגד של צה"ל למנהרות הפלסטינאיות שנחפרו מתחת לגבול ישראל-מצרים לצורך הברחת אמצעי לחימה ותחמושת. בין 2001 ל-2004 צה"ל יישם שלוש שיטות חדשות או מחודשות: סריקה רגלית לגילוי פתחי מנהרות; פיצוצים תת קרקעיים באזורים בהם נחשד כי יש מנהרות, כדי לגרום לקריסתן; מחסום מתכת תת קרקעי שמוקם החל מסוף שנת 2002 כדי לחסום את החפירה. בתחילת 2004, הצורך בהתמחות הביא להקמת יחידת הנדסה קרבית ייעודית, שתפקידה גילוי והרס מנהרות.³⁷

דוגמא זו מציגה גמישות ארגונית וטכנולוגית שיושמה ברמת זרוע היבשה, אך מערכת רמות נמוכות וגבוהות יותר. כמו כן פותח מגוון שיטות לחימה טקטיות ללחימה בשטח בנוי. מבצע ההתנתקות הוא דוגמא נוספת ליכולתו של צה"ל להתאים את עצמו במהירות למשימות ודרישות חדשות, במקרה זה בעלות אופי אזרחי.

בראייה כוללת, צה"ל של השנים האחרונות, מציג יכולת הסתגלות והשתנות טובה. מה שנדרש כדי לשפר משמעותית יכולת זו, הוא אימוץ גישה בניין כוח מוכוון גמישות. יישום גישה זו על ידי צה"ל כיום, או בעתיד הקרוב, צריך להתחשב במספר אילוצים ובעיות בבנין הכוח של צה"ל.

חלק מן האילוצים המאפיינים את בניין הכוח של צה"ל, הם אילוצים אוניברסליים, כמו חוסר הוודאות לגבי בניין הכוח של האויב, חוסר הוודאות בתחומי מימוש הטכנולוגיות לכדי אמצעי לחימה אפקטיביים ועוד. כאן אציין רק את האילוצים המרכזיים, אשר ישפיעו על בניין הכוח של השנים הקרובות.

- **מצוקת המשאבים:** הפער בין גודל התקציב (הקבוע או קטן) לבין העלות הגדלה של אמצעי לחימה חדישים, מקשה לפתח ולרכוש אמצעי לחימה כאלה. הפניית משאבים לפיתוח צבא בעל מאפייני גמישות, מצריכה ויתור על רכש אמצעים אשר הוחלט לרכשם בעבר. הדבר מצריך

החלטות קשות. במקביל יהיה צורך לשמר תקציב אימונים גדול, לצורך הטמעת שינויי תפיסה ותורה.

- קושי בפיתוח אמצעי לחימה ורסטילי – קושי זה, נובע ממחירו הגבוה יחסית של אמצעי לחימה רב תכליתי, לעומת אמצעי לחימה ממוקד. פיתוח אמצעי לחימה בעל יכולת השתנות, נראה מורכב עוד יותר. קצב השינויים הטכנולוגיים בימינו מהיר מאוד, ומקשה עוד יותר על ביצוע משימה זו.
- יכולת התאמת צבא המילואים (בעיקר ביבשה) – על פי חוק המילואים החדש יתאמן חייל מילואים עד 42 יום במשך רצף של 3 שנים וקצין עד 70 יום בתקופה זו. המשמעות היא, כי קיים אתגר משמעותי ביכולת ההטמעה של אמצעי לחימה חדשים ותורות או תפיסות חדשות ביחידות המילואים. הטמעת תפיסה כוללת חדשה, המורכבת ממרכיבי תורה, ארגון וטכנולוגיה חדשים, עלולה לארוך זמן רב מאוד.

חלופות לבחינה

הפרק הקודם הציג את מגוון האפשרויות העומדות בפני צה"ל כבואו ליישם את רעיון בניין הכוח מוכוון הגמישות. עתה אציג חלופות שונות ליישום. ניתן לזהות שני מרחבי החלטה בסיסיים, על פיהם ינותחו החלופות: הזמן, אשר לאורכו ניתן ליישם את התיאוריה, ועלות המהלך.

טווחי הזמן הרלוונטיים לדיון נגזרים מהזמן הנדרש ליישם שינויים בתחומים השונים (תוך קביעת "זמני אצבע") הנדרשים לשינוי:

שינוי ארגוני: שנה; שינוי בתחום תודעת המפקדים, תורת הפו"ש, תורת לחימה: 3-5 שנים (כולל הטמעה ראשונית במערך המילואים); שינוי טכנולוגי: 3 שנים לטכנולוגיה קיימת, 10 שנים לפיתוח אמצעי לחימה חדש. כנגזרת מכך, ניתן להציג חלופות של שנה, 5, ו-10 שנים.

עלות השינוי – ניתן באופן בסיסי לחלק לשתי חלופות: זולה, המתבססת על כל מרכיבי הגמישות פרט לטכנולוגיה (בהנחה כי הכשרה, כתיבת תורה, שינויים ארגוניים ואף אימונים – זולים משמעותית ביחס לפיתוח טכנולוגיה); ויקרה, הכוללת גמישות טכנולוגית.

מהירות היישום עלות	שנה	5 שנים	10 שנים
זולה (יחסית)	שינוי ארגוני פיתוח תורה (ללא הטמעה) על סמך מרכיבים קיימים וזמינים	שינוי ארגוני הטמעת תורת לחימה "פתוחה" הטמעת תורת פוי"ש מבוזרת אימון כל היחידות (כולל מילואים) התאמת אמל"ח קיים, או אמל"ח שהיה לאורך התקופה בשלבי פיתוח שונים לתפיסה	
יקרה (יחסית)			כל המופיע בזמן של 5 שנים + פיתוח מערכות נשק ורסטיליות, או תומכות ורסטיליות אשר יבשילו לאחר 10 שנים

מדיניות מומלצת – חלופת 5 השנים

החלופה הרלוונטית לצה"ל היא לטענתי החלופה בת 5 השנים, שאינה כרוכה בהשקעת תקציבים ניכרת (יחסית). טווח הזמן הנכון הוא 5 שנים, שכן בזמן זה ניתן להטמיע שינוי תפיסתי-תורתי בכל הצבא, באמצעות פיתוח התורה ואימון מלא לכלל היחידות (כולל המילואים). פרק זמן זה חופף גם לאורכן של התוכניות הרב שנתיות של צה"ל, ויאפשר תכנון סדור של המשאבים הנדרשים לצורך השינוי. בתקופה זו, ניתן יהיה להטות תהליכי פיתוח של אמצעי לחימה המצויים כבר בפיתוח, לכיוון ורסטילי יותר. טווח הזמן הבינוני, נכון גם בהיבט השתנות האיומים, שכן צה"ל יכול למצוא עצמו כמעט תמיד, מופעל ללחימה תוך כדי תהליך שינוי בניין הכוח.

למרות שלא ניתן לפתח מערכות נשק חדשות לאורך פרק זמן כזה, הרי נכון יהיה להסיט כמות מסוימת מתקציבי הפיתוח לפיתוח הנשק הורסטילי, אם כי במגבלות המשאבים הקיימות לא יהיה זה משמעותי ביותר. יש להדגיש כי אין ההמלצה על חלופת 5 השנים, פותרת מן הצורך לעסוק גם בפיתוח טכנולוגיות בטווחי הזמן הארוכים יותר, אך אסור שפיתוח זה, יפגע במשאבים הנדרשים למימוש החלופה המומלצת. בעבר היה הפיתוח בארץ, במרבית המקרים, מבוצע קודם כל עבור צה"ל מתקציב מקומי. אח"כ נוצל הפיתוח ליצוא ע"י התאמה והתאמת הסיווג הביטחוני. היום, בגלל מצוקת התקציב, חלק מן הפיתוח מבוצע בשיתוף עם מדינות זרות, כמו במקרה של פיתוח מערכת החץ אשר בוצע בשיתוף עם ארצות הברית. במקרים דומים בעתיד, חשוב יהיה להבטיח כי הצורך של צה"ל בתחום הורסטיליות לא יפגע עקב הצורך המבצעי אותו מציג השותף הזר.

סיכום

התפיסה של בניין כוח מוכוון גמישות מדגישה את הגמישות ויכולת ההשתנות כעקרון המרכזי בתהליך. גמישות תושג על ידי שימור האיזון בין מרכיבים תפיסתיים כמו אומנות המלחמה, פיסיים כמו ארגון הכוח וטכנולוגיה צבאית ומנטליים כמו תהליך החשיבה של מפקדים. התפיסה כוללת גמישות תפיסתית ותורתית, ארגונית וטכנולוגית, מפקדים בעלי 'מוח אלסטי', שיטת פו"ש גמישה ויכולת ללמידה מהירה. אימוץ גישה זו ייתן לכל צבא יתרון משמעותי על יריבו העושה שימוש בשיטת בניין הכוח המבוססת על חיזוי.

ישראל מתמודדת עם אחת מסביבות הביטחוניות המורכבות ביותר בעולם. צה"ל יכול לפגוש תרחישים של טרור, מלחמה מוגבלת, כוללת או בלתי קונבנציונאלית. בעבר, ובמיוחד בשנים הראשונות של המאה ה-21, הפגין צה"ל יכולת הסתגלות והשתנות, בסביבה המשתנה ללא הפסק. התפיסה המוצעת במאמר זה, תיתן לצה"ל את ההזדמנות למקסם את תכונתו בתחום זה ולהתכונן באופן מיטבי לאתגרי העתיד.

הערות

- 1 המאמר מבוסס על דוקטורט שבוצע באוניברסיטת בר אילן ואח"כ יצא לאור כספר על גמישות בהוצאת מערכות בתחילת 2008.
- 2 Azriel Lorber, **Misguided Weapons: Technological Failure and Surprise on the Battlefield**, Washington DC, 2002, 37-46
- 3 ערו הכט, ההבקעה המערכתית בחשיבה הצבאית הגרמנית 1940-1870, מערכות, תל אביב, 1999, 120-121.
- 4 Williamson Murray, **Strategic Bombing: The British, American and German Experiences**, In (eds.) Williamson Murray, and Allan R. Millett, **Military Innovation in the Interwar Period**, Cambridge, 1996, 125
- 5 דני אשר, מ'הוראה 41' ל'תחריר 41' - מתורת לחימה מצרית - למלחמה, מערכות מ' 332, 1993, 49.
- 6 Efraim Kam, **Surprise Attack: the Victim's perspective**, Cambridge, Mass., 1988; Robert Jervis, **Perception and Misperception in International Politics**, Princeton, 1976; Richards, J. Heuer Jr. **Cognitive Factors in Deception and Counter-Deception**, in (Eds.) Donald C. Daniel and Katherine L. Herbig, **Strategic Military Deception**, New York, 1982, 31-69
- 7 John Ferris and Michael Handel, 'Clausewitz, Intelligence, Uncertainty and the Art of Command and Military Operations', **Intelligence and National Security**, Vol.10 No.1 (January 1995), pp.48-50.
- 8 Richard K. Betts, **Analysis, War, and Decision: Why Intelligence Failures are Inevitable**, Brookings General Series, reprint 343, Washington D.C., 1978, 61
- 9 Shimon Naveh, 'The Cult of the Offensive Preemption and Future Challenges for Israeli Operational Thought', In (Ed.) Efraim Karsh, **Between War and Peace: Dilemmas of Israeli Security**, London, 1996, 168-187.
- 10 Elizabeth Kier, **Imagining War: French and British Military Doctrine between the Wars**, New Jersey, 1997, 86.
- 11 אדוארד לוטוואק, אסטרטגיה של מלחמה ושלוש, מערכות, תל אביב, 2002, 62-61.
- 12 Robert M. Citino, **The Path to Blitzkrieg: Doctrine and Training in the German Army, 1920-1939**, Colorado, 1999, 231.
- 13 David M. Glantz, (Ed). **The Initial Period of War on the Eastern Front: 22 June - August 1941**, London, 1993, 340.

- R. H. S. Stolfi, **Hitler's Panzers East: World War II Reinterpreted**, 14
Norman, 1991, 158.
- 4; סטיבן באנגיי, **אל עלמין**, תל אביב, הוצאת הקיבוץ המאוחד/מסדה 2005; 15
Michael I. Handel, 'Technological Surprise in War', **Intelligence and
National Security**, Vol.2. No.1 (1987), 4.
- Liddell Hart, (Ed). **The Rommel Papers**, London, 1953, pp.31-33. B.H. 16
Alfred Price, **Battle Over the Reich**, London, 1973, 70; Cajus Bekker, 17
The Luftwaffe War Diaries, New York, 1964, 493.
- Heinz Guderian, **Panzer Leader**, London, 1996, 238. 18
- R.M. Ogorkiewicz, **Armoured Forces: A History of Armoured** 19
Forces and their Vehicles, London, 1960, 216-217.
- דו"ח וינוגרד, 277-278. 20
- מאיר פינקל. **לאן נעלמה הגמישות?**, מערכות 393 (2004). עמ' 54-55. 21
- Avi Kober, 'Has Battlefield Decision Become Obsolete? The 22
Commitment to the Achievement of Battlefield Decision Revisited',
Contemporary Security Policy, Vol.22. No.2. (2001), 149-152.
- קלאוזוויץ בעידן הטכנולוגיה, מערכות, תל אביב, 1988, 65. 23
- דו"ח וינוגרד עמ' 274-273: "תפיסת ההפעלה הניחה, בין הנחות היסוד שלה, 24
כי לאור השינויים שחלו והמהפכה הטכנולוגית:
- 1) שינוי תפקיד האש ממרכיב מסייע למרכיב מרכזי בהשגת ההכרעה עם מרכיבי
תמרון נוספים ביבשה, באוויר ובים מקטין את הצורך בפעולות אלו:
א. תמרון יבשתי עמוק ורחב-היקף לקידום אמצעי אש לתקיפת מטרות
והשגת אפקטים בעומק;
ב. בהשתלטות מאסיבית על שטחי האויב כדי ליצור לדרג מסתער גדול את
המרחבים הדרושים לניהול קרבות הכרעה ניידים.
ג. הצורך בכיבוש שטחים נרחבים לשם שליטה בהם או לשם שימוש בהם
כ'קלף מיקוח' ליצירת לחץ והגעה למו"מ מדיני מעמדת יתרון.
זיהוי התווך האווירי והעליונות בו כממד מרכזי – מאפשרים לממש באופן
יעיל יותר יכולות תמרון, איסוף, השמדה, שליטה (בשטח ומנגד) ובקרה תוך
הקטנת החיכוך מול מרכיבי האסימטריה שפיתח היריב."
- יעקב זיגרון, **בניין הכוח בעימות מוגבל**, בתוך: עורכים: חגי גולן ושואל שי, 25
מערכות, תל אביב, 2004, 307.
- עדו הכט, **מסוקי קרב בעיראק – כשלון והצלחה**, מערכות 395, 2004, 12-21. 26
- Edward Luttwak and Dan Horowitz, *The Israeli Army*, London, 1975, 27
370.
- ג'ורא סגל, **אומנות הלחימה הטקטית: פיקוד בכאוס הקרב**. מערכות 398
(2005). עמ' 8-21. 28

- 29 שם, סגל טוען כי השימוש בגישת הפיקוד מוכוון המשימה בצה"ל היא מיתוס יותר מאשר מציאות שכן היא מעולם לא אומצה רשמית בכתובים כגישתו של צה"ל.
- 30 דו"ח ועדת אגרנט, ירושלים, 1975, 530-528; 1349-1348.
- 31 Luttwak and Horowitz, **The Israeli Army**, p.XII.
- 32 Ibid., p.XII.
- 33 Shimon Naveh, 'The Cult of the Offensive Preemption and Future Challenges for Israeli Operational Thought', In (Ed.) Efraim Karsh, **Between War and Peace: Dilemmas of Israeli Security**, London, 1996, 168-187.
- 34 Ibid., 169.
- 35 משה יעלון, אתגרי הלמידה וההכשרה שח הקצונה בצה"ל, מערכות 396, 2004, 5-4.
- 36 שמואל (סמו) ניר, טבע העימות המוגבל, בתוך: העימות המוגבל. עורכים: חגי גולן ושאול שי, מערכות, תל אביב, 2004, 24-25.
- 37 תומר נווה, כיצד להתגבר על מנהרות רפיח?, מערכות 399, 2005, 8-15.