

מרכבה סימן 4 ונקודת השיא של היעילות הטקטית

כאשר בוחנים את מאזן התשומות והתפוקות המבצעיות של המרכבה סימן 4, עולה המסקנה שכבר בעידן המרכבה סימן 3 היינו על גבול היעילות הטקטית או על נקודת השיא שממנה גוברים הסיכונים להידרדרות לעבר התחום האפור של חוסר היעילות

רס"ן רומן גופמן

האסטרטגיה ברמותיה השונות מצויות במרחב ההיגיון שיסודו בפרדוקס ולא בקו החשיבה הליניארי הרגיל של היום-יום.³ התופעה המעניינת הזאת אינה ייחודית לעשייה הצבאית בלבד. אפשר לזהותה בקלות בכל התחומים שבהם אנו נוקטים פעולה מכוונת כלפי בני אדם, שבניגוד לעצמים דוממים, חווים, חושבים ומגיבים לפי רצונם החופשי. לדוגמה, מנקודת מבט חינוכית הדבר שהכי מתבקש לעשות מבחינת ההיגיון הליניארי לילד קטן שנוהג בחוסר זהירות במכשיר חשמל הוא להרחיקו מהסכנה וליצור מרחב ללא אותו מפגע קטלני. אך במקרים

**בעשייה הצבאית אין כמעט פעולה
שננקוט בריק, שכן בצד השני מצוי
אויב שחש, חושב ומגיב**

רבים נבחר דווקא בדרך הפרדוקס לכאורה: נחליט להסביר ולהשאיר את המכשיר בחדרו של הילד כדי לא ליצור סקרנות ולחנך לאחריות אישית.

כמו בחינוך כך גם בעשייה הצבאית, אין כמעט פעולה שננקוט בריק, שכן בצד השני מצוי אויב שחש, חושב ומגיב. כשם שמ"מ משה - בכפוף לאותו ההיגיון הבלתי הגיוני - עשוי לבחור בנתיב ההסתערות הקשה והחשוך ביותר כדי להקטין חיכוך או להפגיע את היריב ברמה הטקטית, כך ברמה האסטרטגית-מדינית בחרו מנהיגיהן של שתי המעצמות העולמיות בארבעה וחצי העשורים של המלחמה הקרה באופן פרדוקסלי לכאורה דווקא להגביר את החימוש הגרעיני כדי למנוע בסופו של דבר

בשנים האחרונות מתנהל בעולם הצבא והביטחון דיון חשוב על עתידו של הטנק הבינוני בשדה הקרב העתידי. אולם בחינה מחדש של התפיסות המסורתיות אינה מתמצית בחיל שריון בלבד, שכן היא נובעת מניתוח המלחמות והעימותים האחרונים בכל רחבי העולם.¹ כניסתו של טנק המרכבה סימן 4 למערך של חיל השריון בצה"ל האיצה במידת מה את הדיון על עתידו של חיל שריון.² טנק-חללית, כמו שרבים נוהגים לכנותו, הוא באמת מופת טכנולוגי מרשים, ובאופן רגשי מייד קונה לו את ליבותיהם של שריונאים רבים. אולם השאלה המהותית בנוגע לטיב השינוי שמביא איתו טנק המרכבה סימן 4 לעומת קודמיו טרם נידונה באופן שכלי ושיטתי. במאמר הזה אני מקווה לתרום תרומה מועילה לדיון ואנסה להתבונן על טיב השינוי ועל משמעותו מנקודת הראות של המושג "היעילות הטקטית".

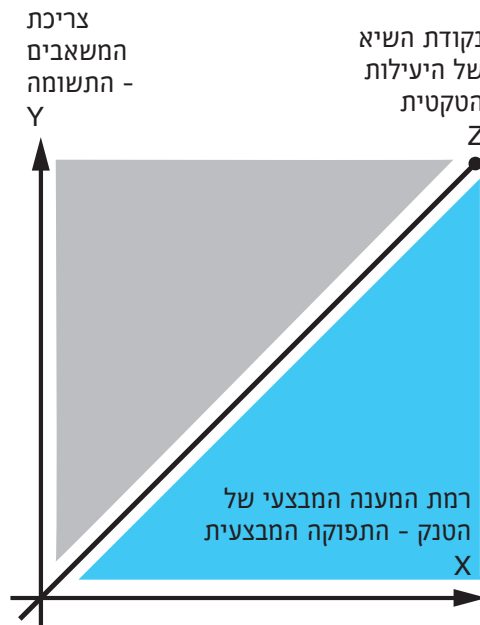
עם זאת, לפני הכניסה לדיון ברצוני להעיר הערה אחת חשובה: אינני מדען או איש טכנולוגיה צבאית; אני מפקד ולוחם. לכן בניתוח ובהסקת המסקנות מהפיתוח הטכנולוגי ומהשינויים המתחוללים בעקבותיו אתייחס באופן קבוע למישור התפקודי והמעשי של כלי הלחימה ושל מכלוליו.

קצין שריון



**ההיגיון הפרדוקסלי
היעילות הטקטית**
לעיתים החלטות רבות בתחום

איור 1: היעילות הטקטית של הטנק



מלחמה. סיסמאות שגורות כגון "הרוצה בשלום ייכון למלחמה" או "ההגנה הטובה ביותר היא ההתקפה", שכולנו מכירים היטב, טומנות בקרבן לא מעט מאותו קו מחשבה פרדוקסלי ויחד עם זאת נראות לנו הגיוניות לחלוטין.

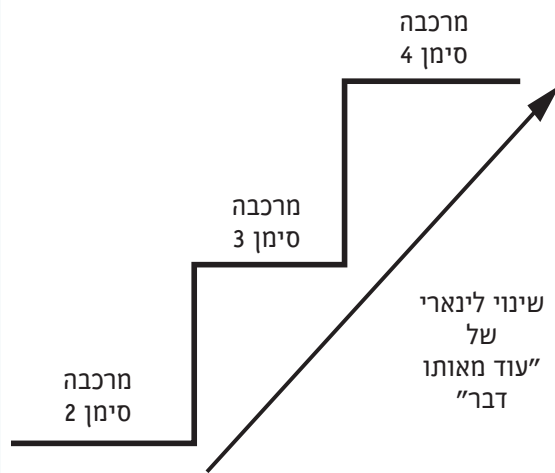
גם בתכנונו ובפיתוחו של האמל"ח הטקטי פועל ההיגיון הפרדוקסלי שנובע מעובדת קיומו של אויב שמגיב. מה עומד מאחורי החלטת הסורים לזנוח באופן קיצוני את המערך המשוריין של צבאם ולהעדיף רכבי שטח וטילי נ"ט מתקדמים אם לא הפרדוקס האנטי ליניארי? מדוע צבאות שלמים - מתוקף החלטה מודעת - מעדיפים לפתח את כוחות הנ"מ ולא את זרוע האוויר? ומדוע אצלנו מערך הנ"מ אינו נראה בדיוק כמו חלק מהענק הלבוש במדים כחולים? השאלה המרכזית שיש לשאול כאן היא מהו הקריטריון שלפיו מחליטים להעדיף את ההיגיון הפרדוקסלי על פני "עוד מאותו הדבר" בפיתוח אמל"ח. מתי מפסיקים ללכת בקו הליניארי של שיפור ושינוי הקיים? לשם המשך הדיון עלינו להבהיר כמה מושגים חשובים,

ובראשם היעילות הטקטית. על חשיבותו של המושג תעיד העובדה שהוא מוזכר פעמיים במילון במסגרת הגדרת המושג "הכרעה"⁴. באופן כללי מדובר ביחס סביר בין תפוקה לתשומה או בניסוח פשוט: "לעשות את הדברים נכון."⁵ לתפוקה המיוצגת על ציר ה-X (ראו איור מס' 1) נקרא "רמת המענה המבצעי של הטנק" ולתשומה, המיוצגת על ציר ה-Y, נקרא "צריכת המשאבים". יש להדגיש בנקודה הזאת שתחת הכותרת "המשאבים" מתכנסים כלל המשאבים המוחשיים והבלתי מוחשיים הנדרשים כדי לפתח, ליצור ולתחזק טנק וכדי להכשיר ולאמן את אנשי צוותו.

המושג השני שנזדקק לו הוא נקודת השיא של היעילות הטקטית⁶ המופיע על הגרף בצורה של קו Z. הנקודה הזאת, שאינה משמשת בהכרח מדד ליחידה מבצעית מצטיינת, מסמנת לנו שלב מיוחד וחשוב ביותר - שלב שבו מסתיים העידן של היעילות המבצעית של הטנק ומתחיל הדרדור לתהום. בגרף התחום המסומן בכחול מסמל את מרחבי היעילות הטקטית, כלומר את המצב שבו הטנק מאזן את עצמו באופן סביר במשוואה של תשומות ושל תפוקות. לעומת זאת התחום האפור הוא מרחב שאין להגיע אליו. זהו מרחב של אי-יעילות מסוכנת מאוד, המתבטאת בעלייה מזערית בתפוקה המבצעית אל מול תשומות אדירות. אז מה יעשה טנק ביש מזל שנקלע "בטעות" למרחב האסור? טענתי היא שהתשובה גנוזה בהיגיון הפרדוקס.

נחזור למ"מ משה שנלחם באויביו. כזכור, הוא העדיף ללכת בנתיב הקשה והנסתר במקום בנתיב הקל והחשוף כדי להקטין את החיכוך בעת ההתקפה. אך מה היה קורה אילו זמן קצר לפני ההסתערות היה מגלה שהדרך ממוקשת? במקרה של ההיגיון הליניארי היה משה מחפש - עד שהייתה פוקעת סבלנותו של המ"פ - דרך חלופית שאינה קיימת או שאינה יעילה טקטית, דהיינו נמצאת בתחום האפור של הגרף. אפשרות אחרת היא

איור 2: העלייה האיטית בתפוקה המבצעית



לבחור בהיגיון הפרדוקסלי: לרדת מהנגמ"שים ולתקוף בגלגל, דהיינו לשבור את הקו הרציף של "עוד מאותו הדבר" ולעשות שינוי מהותי, משהו אחר לגמרי.⁷

מגמות הפיתוח והשינוי בצבא סוריה מצויים על אותו קו מחשבה. כמות המשאבים שהייתה נדרשת למערך שריון של סוריה כדי לאזן את חוסר התפוקה המבצעית אל מול הפיתוח וההפעלה של מערך השריון הישראלי לא התיישבה עם היכולת החומרית והרוחנית של אויבנו. במצב כזה הזמן העובר אינו פועל לטובת הצד שממשיך להכניס את עצמו עמוק אל תוך



במהלך השנים האחרונות נעשה קשה יותר ויותר לשריונאים להשיג תפוקות רצויות נוכח האיומים ונוכח הסביבה המבצעית המשתנה

המשתנה. הכלים המתוחכמים מצאו את עצמם פועלים במפורק, דהיינו מנצלים רק אחד או שניים משלושת היסודות העיקריים שלהם - אש, ניידות ומיגון - ואילו היסוד או היסודות האחרים נאלצו להמתין לתורם בשל חוסר הרלוונטיות שלהם. לעיתים קרובות מאוד הפכו טנקים לעמדות ירי ממוגנות היטב, למחסומים, לתצפיות או לכלי רכב להסעת לוחמים בחזית. "טנקבולנס", לדוגמה, הוא כלי בצורת טנק שבו צוות רפואי מצומצם הממוקם בבטנו במקום תחמושת 120 מ"מ יכול לשהות קרוב מאוד לכוח המשימה בלחימה. במקרה מקומי

האישורים לירות בתותחי טנקים, שרק במקרים בודדים ניתנים על-ידי רמה שמתחת למח"ט, מצביעים אף הם על ירידה דרסטית בתפוקת התותח נוכח תשומות הולכות וגדלות

וספציפי זהו אלתור חכם בהחלט, אך במבט כולל "טנקבולנס" מצביע על ירידה בתפוקה של הנשק העיקרי של הטנק - תותח 120 מ"מ חלק קדח - והופך להיות נגמ"ש בעל תשומות אדירות. הדבר משול להחלטה לשלוח באופן קבוע האמר רקון⁹ כדי לחלק

התחום האפור. הגיע אפוא הרגע של שבירת ההיגיון הליניארי בפיתוח המערך המתמרן בצבא סוריה: לא עוד טנקים, אלא רבבות טילי נ"ט על כלי רכב. תוצר הפרדוקס הוא עלייה בתפוקות המבצעיות מול מה שיש לנו תוך ירידה משמעותית בתשומות, דהיינו חזרה אל התחום הכחול.

תמונת מצב בנוגע לנקודת השיא של היעילות הטקטית

אני טוען שכבר בעידן המרכבה סימן 3, החביבה עלי כל כך, היינו על נקודת השיא של היעילות הטקטית אם לא מעבר לה בתחום האפור. התשומות (הן החומריות והן הבלתי חומריות) ההולכות וגדלות שהמערך מפנה לפיתוחם ולאחזקתם של הטנקים וכן להכשרתם ולאימונם של הצוותים יחד עם האנרגיות הבלתי גשמיות שהיא נדרשת להוציא בעבור קטלניותם⁸ מסכנות עד מאוד את היעילות המבצעית של הכלים האלה. במצב כזה נדרשים אנחנו, הטנקיסטים, להשיג תפוקות מבצעיות גבוהות מאוד לאורך זמן כדי להישאר בתחום הכחול של היעילות הטקטית.

במהלך השנים האחרונות נעשה קשה יותר ויותר לשריונאים להשיג תפוקות רצויות נוכח האיומים ונוכח הסביבה המבצעית

אוכל ללוחמים בשטח ועוד לטעון שזה מאוד מקל על תהליך החבירה לחיילים בלילה חשוך. האישורים לירות בתותחי טנקים, שרק במקרים בודדים ניתנים על-ידי רמה שמתחת למח"ט, מצביעים אף הם על ירידה דרסטית בתפוקת התותח נוכח תשומות הולכות וגדלות.

קשה יותר ויותר לשייך אותנו בשנים אחרונות למערך המתמך החיוני כל כך להשגת ההכרעה במלחמותינו. כושר התמרון של הטנקים יורד בהתמדה. טנקים בעלי מנועים חזקים ביותר ומערכות זחל מתוחכמות מבצעים תנועות על צירים מוגדרים וברורים לכול - גם מול החיזבאללה וגם מול הפלסטינים - תוך תשלום תשומות חומריות ובלתי חומריות משמעותיות (למשל, הרס או פגיעה נרחבת בתשתיות של החקלאים). כלים מתקשים לעמוד באתגרים הקרקעיים

בשנים האחרונות קשה יותר ויותר לשייך את השריון למערך המתמך החיוני כל כך להשגת ההכרעה במלחמותינו

שהאויב מציב בפנינו ומשלב אותם ביעילות רבה בפעילותו המבצעית. הדוגמה הבהירה למגמה שעליה אני מצביע היא "המצאת" פצצות הגחון היעילות שאינן אלא דודי שמש המלאים בחומר נפץ. האמצעי הפרימיטיבי הזה הצליח להפוך אותנו לזחלים של ממש ולצמצם את תפוקתנו המבצעית. פעמים רבות אני זוכר את עצמי מסתכל בתסכול באמצעי התרמי שבתוך הטנק על כוח החי"ר שנע בתנועת לילה צפופה בחולות ומשאיר אחריו דיונות גדושות שובלי עקבות, בשעה שאנו, הטנקיסטים, נאלצים לחכות עוד דקות ארוכות עד שדחפור יפתח לנו את הדיונה הזאת בדיוק.

דוגמה בהירה לחוסר העלייה בתפוקת המבצעות של הטנקים בסביבת הלחימה החדשה - שקיימת מול הפלסטינים, בלבנון ואפילו בסוריה - היא ההבדל בתפוקת המבצעות בין טנק המרכבה סימן 3 לבין טנק המרכבה סימן 2 או אפילו בין המרכבה סימן 3 לבין המג"ח. הפער בין תפוקת המבצעות של שני הטנקים האלה, שיש ביניהם הבדל טכנולוגי עצום, הוא יחסית קטן. לא שמעתי על שום מח"ט או מג"ד ולא ראיתי שום מח"ט או מג"ד שהתעקשו באופן אמיתי דווקא על מרכבות סימן 3. נהפוך הוא, מפקדים בכירים רבים התעקשו לקבל יחידת טנקים ספציפית כאשר הכירו את מפקדיה ואת לוחמיה מפעילויות קודמות והאמינו בהם, ולא שינה להם במאומה באילו טנקים מדובר. המקום היחיד שבו נעשתה בעבר חלוקת גזרות כתוצאה מהיכולות הטכנולוגיות של הטנקים הוא בלבנון. אבל גם שם מדובר היה רק בויתור על טנקי המג"ח, ולא היה פער מבצעי כלשהו בין סוגי המרכבות השונות על אף ההבדלים הטכנולוגיים המשמעותיים ביניהן. יתר על כן, לעיתים טנקי המג"ח עמדו במשימותיהם טוב יותר מטנקים אחרים ולעיתים

להפך. על כל פנים, נראה שהמשנתה "סוג הטנק" היה לגורם משפיע ברמה משנית במקרה הטוב.

טילי הני"ט הפכו לאיום המרכזי על הטנקים ברוב הגזרות, ויש להניח שגם הפלסטינים ישיגו בשלב מסוים יכולות בתחום הזה. פיתוח הטנקים בשנים האחרונות כמו מרכבה סימן 2, 3 ו-3 בז הגביר ללא ספק את התפוקת המבצעיות של יחידות השריון בלחימה אל מול הני"ט - בעיקר בתחום השרידות. אך כל זאת בהנחה שמנגד נשארים טילי הני"ט לאורך הזמן כמות שהם: לא מתפתחים ולא משתנים. טילים כגון מטיס, קורנט וגם טאו וסאגר המשופרים, שתפוקתם המבצעית גבוהה ותשומתם נמוכה, בולמים כל הישג טכנולוגי בפיתוח הטנק ויחד עם תשומותיו הגבוהות דוחפים אותו אל תוך השטח האפור המסוכן. אישור למגמות האלה אפשר לראות בכל הקרבות שבהם היו מעורבים הטנקים בצפון.¹⁰

יש קושי רב, שרק הולך וגובר במשך השנים, בהתמודדות עם איום הני"ט ללא קשר לסוג הטנק ולמידת הקדמה הטכנולוגית שלו. אירועים מבצעיים רבים מלמדים שלא שינוי טכנולוגי ליניארי גרם לגידול בתפוקת המבצעות, אלא שינויים בהפעלה, במבנה הכוח, ביצירתיות ובפיקוד הנכון.

המערכת "מצביעה ברגליים": באוגדת איו"ש אין טנקים בפעילות השוטפת, אך הלחימה נמשכת. טנקיסטים הופכים ללוחמי סירת ופושטים בהצלחה ממסוקים על בתי המבוקשים. התהפוכות האלה הן הגורם העיקרי להתרחקות ההכשרות מהטנקים. מתברר ששריון יעיל יותר על אפודו ועל נשקו, משום שתשומתו מאוזנת היטב עם תפוקתו, והוא ממוקם היטב בשטח הכחול. יש בעובדות האלה, החוזרות על עצמן לאורך זמן, כדי להאיר ולהעמיד תחת זכוכית מגדלת את ההיגיון הליניארי שמוביל את תהליך פיתוחו של הטנק. אנחנו יכולים להיות יותר יעילים. נדמה שהגיע זמן הפרדוקס.

שני הכיוונים הפרדוקסליים ומרכבה סימן 4

הפתרון הכפוף להיגיון הפרדוקסלי - תכליתו לשבור את העלייה האיטית בתפוקה המבצעית שפעמים רבות מול האויב המגיב והמשנה נראית יותר כמו צעד אחד קדימה ושני צעדים לאחור (ראו איור 2). נוסף על כך תכליתו ההכרחית היא להקטין את התשומות הדוהרות ובסך הכול להחזיר אותנו אל התחום הכחול של היעילות הטקטית.

במצב הזה ישנן שתי אפשרויות שישברו את ה"עוד מאותו הדבר": האחת היא בחירה באופציה שהיא לכאורה פחות טובה מפיתוח ומייצורו של טנק משוכלל יותר, או בלשון אחרת: בחירה באופציה משנית. למשל, להישאר עם סוגי הטנקים הקיימים ולהפנות את האנרגיות הרבות להתאמתן של יחידות השריון הן מבחינת המבנה, הן מבחינת התורות וטכניקת ההפעלה והן מבחינת האיכות של המפקדים ושל הלוחמים לתרחישי מלחמה רלוונטיים. למהלך כזה יש פוטנציאל טוב בלבם את התשומות ולהפנות את האנרגיות הדרושות לאימונים

לדעתי הקביעה הזאת נכונה בהחלט, אך יחד עם זאת יש להתייחס ברצינות לעובדה שכושר התמרון של הטנקים שלנו יורד בהתמדה, ואין שום יתרון מהותי או שום שינוי מהותי בתחום הזה בין מרכבה סימן 3 למרכבה סימן 4 או אפילו בין מרכבה סימן 2 למרכבה סימן 4. מערכות המנוע והזחלים של כל הטנקים האלה אינם אלא "עוד מאותו הדבר" ומשמשים דוגמה לשינוי טכנולוגי ליניארי.

התחום היחיד שבו אולי אפשר לדבר על שינוי מהותי הוא יכולת האש של המרכבה סימן 4 - בעיקר הודות ליכולתו המשופרת של צוות הטנק לזהות ולהשמיד טנקי אויב. אך באותה הנשימה יש להדגיש שבעצם היכולת לזהות ולהשמיד נייט וחיי"ר לא חל כל שינוי מהותי. קפיצת המדרגה היא כמותית (בתחום האש), אך היא אינה גדולה יותר מההבדל בין מרכבה סימן 2 למרכבה סימן 3.

אחרי ככלות הכול מדוע נשארו מושגים כמו "איום הנ"ט" או "ציר הררי" או "שטח בנוי" עלומים במאמר הסוקר את התכונות ואת קווי ההתפתחות של טנק המרכבה מסמן 1 ועד לסימן 4 - מאמר הנחשב גם להצגה הבכורה של המרכבה סימן 4¹⁸: כאן חשוב לציין שאותם קווי התפתחות לא הופיעו משום מקום, אלא נגזרו מהתכלית המבצעית אשר שימשה מגדלור והכתובה את תהליכי הפיתוח והייצור. זו אחת הסיבות

אם ננסה לפרק את מרכבה סימן 4 למרכיבים הבסיסיים של תנועה, מיגון ואש נגלה שרק במעט מאוד פרמטרים אפשר להצביע בבטחה על שינוי מהותי

היסודיות להעדר שינוי מהותי בין הטנקים. טנק המרכבה סימן 4, כמו גם קודמיו, נועד בראש ובראשונה להילחם בטנקים בשטחים פתוחים וגם, אם יהיה צורך, בכל השאר. היום, כך נראה, ה"שאר" הזה חייב לקבל התייחסות שונה לחלוטין.¹⁹ הנימוק השני מצוי במבנה היחידות ובתורות הלחימה. טנק המרכבה סימן 4 לא הביא עם קליטתו לשינוי במבנה היחידות ובתורות הלחימה. נכון שהייתה ועדיין יש כוונה להקטין את מספר הטנקים במחלקה, ונעשית עבודה באחת החטיבות לשינויה ולעדכונה של תורת הלחימה, אך העובדות האלה רק מחזקות את טענותיי, משום שהשינויים האלה עתידיים לשמש מודל מבני ותורתי לכל החיל, כלומר גם לסוגי הטנקים האחרים. השינויים האלה נובעים ממקורות אחרים, למשל מרצון המפקדים לשפר את היעילות המבצעית של יחידות השריון. טנק המרכבה סימן 4 שימש זרז בלבד לשינוי החשוב הזה.

יחד עם כל אלה טנק המרכבה סימן 4 הוא כלי לחימה בעל תשומות עצומות מכל הסוגים. עלותו הכספית מגיעה כמעט לפי ארבעה ממרכבה סימן 3, ויש להניח שכך גם אחזקתו השוטפת.

ולחכשרות שכבר מזמן נמצאים במצב בלתי אפשרי.¹¹ האפשרות השנייה היא שינוי מהותי - שינוי של צורה בלשונו של אריסטו,¹² שיחדל להיות "עוד מאותו הדבר". כלומר הכוונה כאן ליצור משהו אחר - ולא בהכרח בהיבט הטכנולוגי - משהו בעל תפוקות מבצעיות גבוהות אל מול האויב המגיב והמשתנה ובעל תשומות מאוזנות היטב.¹³

השאלה שיש לשאול בשלב הזה היא האם טנק המרכבה סימן 4 עונה על אחד הקריטריונים הפרדוקסליים. ברור מאליו שהשאלה הזאת רלוונטית רק בעבור האפשרות השנייה, כלומר השינוי המהותי. אז מהו אם כן סוג השינוי שהתחולל בין מרכבה סימן 3 למרכבה סימן 4? ראשית יש לציין שתשומותיו של הטנק החדש גם במישור החומרי וגם במישור הבלתי חומרי הן גבוהות בהרבה. העובדה הזאת מצביעה אתגר רציני ביותר בפני התפוקות המבצעיות של הטנק אל מול האויב המגיב והמשתנה כדי להחזיר אותנו אל השטח הכחול.

בנקודה הזאת השאלה החשובה היחידה מנקודת המבט שלנו היא האם טנק המרכבה סימן 4 הוא לא "עוד מאותו הדבר" או בלשון אחרת: האם יש בו שינוי מהותי? לקושיה המורכבת הזאת קשה לענות באופן חד-משמעי, שהרי גם אם לא נמצא שינוי מהותי אמיתי בטנק החדש, יהיה תוקף היסטורי מלא לטענה ששיפור טכנולוגי משמעותי של "עוד מאותו הדבר" יוצר לעיתים שינוי מהותי. הקשת הארוכה שפותחה באנגליה במאה ה-14 (גם המונגולים השתמשו בקשתות ובחיצים ארוכים) אשר סיימה את העידן של שריון הקשקשים¹⁴ ופצצת האטום, שבמישור הפרקטי אינה אלא "עוד מאותו הדבר",¹⁵ הן שתי דוגמאות לשינוי מהותי שהתחולל בעקבות התקדמות טכנולוגית ליניארית. יחד עם זאת, בשל השינויים של העשור וחצי האחרונים בסביבה המבצעית ובשל קפיצת המדרגה בפיתוח, שאינה עולה בהרבה על המדרגה שבין מרכבה סימן 2 למרכבה סימן 3, טנק מרכבה סימן 4 אינו נכלל מהבחינה הזאת במועדון של השינוי המהותי.

כדי לבסס את טיעוני באופן בהיר עד כמה שניתן אציג שני נימוקים נוספים. הראשון מתייחס לתכונות הטנק החדש. אם ננסה לפרק את מרכבה סימן 4 למרכיבים הבסיסיים של תנועה, מיגון ואש נגלה שרק במעט מאוד פרמטרים אפשר להצביע בבטחה על שינוי מהותי. מובן שאינני מביא בחשבון את מערכות השליטה והבקרה ברמת המפקד, שכן אלה מורכבות ומופעלות באופן מלא ומוצלח גם על סוגי טנקים ישנים יותר.

ברמת התנועה, הניידות, העבירות או התמרון לא חל כל שינוי מהותי. טנקי המרכבה סימן 4 הם משוכללים יותר מבחינה טכנולוגית, סביר להניח שתפוקתם המבצעית גבוהה יותר, אך בכל זאת הם אינם אלא "עוד מאותו הדבר". יש לציין שתכונת הניידות, שהיא כנראה החשובה ביותר¹⁶ מבחינת תפוקתה בשטחים הרריים ובנויים, אינה שונה בהרבה מזו של מרכבה סימן 3.

"טנק המרכבה - זה שקיים וזה שיבוא - אינו מכשול לתמרון אלא תנאי לתמרון", קובע אלי"ם (מיל') שאול נגר.¹⁷

הטנק החדש ידרוש זמן רב יותר להכשרות ולאיימונים ייחודים כדי שבאמת ניתן יהיה למצות את תפוקותיו. זהו הזמן שאין לנו היום להכשרות ולאיימונים אפילו בטנקים נחותים יותר ממבחינה טכנולוגית. במצב עניינים של חוסר איזון חמור בין התפוקות לתשומות המבצעיות אנו עלולים לשקוע עמוק מאוד בשטח האפור של אי-היעילות הטקטית.

סיכום

במאמר הזה נעשה ניסיון לבחון את השלב האחרון של פיתוח הטנקים מנקודת הראות של המושג "היעילות הטקטית". כפי שהשתקף מהניתוח הקצר שהתבסס על המאזן בין תשומות ותפוקות מבצעיות אל מול אויב הפועל ומשתנה כל הזמן נראה שכבר בעידן המרכבה סימן 3 היינו על גבול היעילות הטקטית או על נקודת השיא שממנה גוברים הסיכונים להידרדרות אל

טנק המרכבה סימן 4, כמו גם קודמיו, נועד בראש ובראשונה להילחם בטנקים בשטחים פתוחים וגם, אם יהיה צורך, בכל השאר

השטח האפור. עמדנו על החשיבות של מושג הפרדוקס ששובר את ההתקדמות הטכנולוגית-ליניארית של פיתוח האמל"ח ובכך יוצר פוטנציאל של חזרה אל השטח הכחול של היעילות הטקטית.

פיתוח המרכבה סימן 4 אינו טומן בחובו אף אחד מתוך שני הפתרונות הפרדוקסליים שהצעת. חוסר איזון חמור בין תשומות לתפוקות שנובע מהנחות בסיסיות מיושנות בתהליכי הפיתוח מגדיל מאוד את הסיכון שהטנק החדש יידרדר לתוך השטח האפור. נקודת המשבר, שבמשמעותה העברית אינה אלא פתח לצמיחה, לחיים ולשגשוג,²⁰ מצריכה מאיתנו מחשבה בהירה ונטולת רגשות. לדעתי גם היום אי אפשר לדבר ברצינות על ההכרעה היבשתית ללא מרכיב הטנק הבינוני. אך זאת בתנאי שמבנה מכלוליו, תורת הפעלתו, צורת יחידותיו, המקצועיות והרוח של לוחמיו, המחשבה והמנהיגות של מפקדיו יהיו כפופים לאותו ההיגיון הבלתי הגיוני שהכריע את אויביו של משה המ"מ.

הערות

1. לדיון כללי ראו: יצחק בן-ישראל, "טכנולוגיה והכרעה - הרהורים על צה"ל בעקבות קוסובו", **מערכות** 371, יולי 2000, עמ' 34-43. בנוגע להשלכותיו של הדיון הזה על עתיד הטנק ראו: יצחק בן-ישראל, טנק ההכרעה, **מערכות** 367-366, אוקטובר 1999, עמ' 10.
2. יהודה וגמן, "טנק המרכבה - המכשול לקרב המשולב", **מערכות** 373, נובמבר 2000, עמ' 18; דגן יוגב, "האם הטנק נותר מרכיב מרכזי בשדה הקרב העתידי?", **מערכות** 399, פברואר 2005, עמ' 23-29.
3. אדוארד לוטוואק, **אסטרטגיה של מלחמה ושלוה**, מערכות,

- תל-אביב, עמ' 19-54. לדיון דומה בעולם העסקי ראו: צ'ארלס הנדי, **המעיל הריק**, אור-עם, 1998.
4. **מילון למונחי תו"ל**, מסמך פנימי בצה"ל, 1996, עמ' 136.
 5. חשוב להבחין בין המושג "יעילות", שמשמעותו לעשות דברים נכון, לבין המושג "אפקטיביות", שמשמעותו לעשות את הדבר הנכון, שכן ברור שאפשר לעשות את הדברים נכון בלי לעשות את הדבר הנכון.
 6. לוטוואק, **שם**, עמ' 56-76.
 7. לחידוד ההבדל בין שינוי מהותי לשינוי לא מהותי ראו: פי ואצלאוויק, ג' ויקלנד, ורי פיש, **שינוי: עקרונות של יצירת בעיות ופתירתן**, ספריית הפועלים, תל-אביב, 1996, עמ' 45-52, 72-82, 85-98.
 8. הכוונה היא שהקטלניות הרבה של הטנקים ברמה הטקטית - למשל בלחימה בשטחים בנויים - מחייבת להוציא לאחר מכן אנרגיות רבות ברמה אסטרטגית-מדינית.
 9. רכב מסוג האמר הנושא אמצעי תצפית משוכללים.
 10. המאמר נכתב לפני מלחמת לבנון השנייה.
 11. טיעון דומה אך מכיוון אחר מעלה אלי"ם ד"ר מאיר פינקל במאמרו "פולחן הטכנולוגיה בצה"ל - להחזיר את האיזון לבניין הכוח ביבשה", **מערכות**, 407, יוני 2006, עמ' 40-45.
 12. ש' שקולניקוב, אי יונרב, **פילוסופיה יוונית: אריסטו**, האוניברסיטה הפתוחה, תל-אביב, 1988, עמ' 50-54.
 13. דוגמה לשינוי מהסוג הזה ראו אצל אליוט א' כהן, מיכאל ג' אייזנסטאדט ואנדרו ג' בסביץ', **סכינים, טנקים וטילים - המהפכה הביטחונית בישראל**, מרכז בגין-סאדאת, אוניברסיטת בר-אילן, רמת-גן, עמ' 94-95. אפשר לעיין בחיבור הנמצא באתר של המכון http://www.biu.ac.il/SOC/besa/mideast_hebrew.html.
 14. דיוויד זוק, ורובין הייאס, **קיצור תולדות המלחמות**, מערכות, 1981, עמ' 61.
 15. במובן המדעי-פיזיקלי בהחלט יש כאן שינוי מהותי, אך נראה שהדבר שהכריע את היפנים הוא האפקט הראשוני של פצצה בעוצמה אדירה. זה נכנס תחת הכותרת של "עוד מאותו הדבר".
 16. באזיל הי לידל הארט, **מחשבות על המלחמה**, מערכות, 1989, עמ' 361.
 17. שאול נגר, "המרכבה אינה הבעיה", **מערכות** 376, עמ' 56-57.
 18. אלי"ם דידי בן-יואש וסא"ל ירון ליבנת, "מרכבה - חוד הפלדה", **מערכות** 367-366, אוקטובר 1999, עמ' 6-10.
 19. מתוך ניתוח האיזומים וסדרי העדיפויות שפרס הרמטכ"ל, רב-אלוף דן חלוץ, בהוצאתו במכללת אשקלון ב-10 במאי 2006.
 20. משבר במקרא הוא פי הרחם של האישה שהילוד פורץ ויוצא דרכו לאוויר העולם; משבר בתלמוד הוא כיסא שהיו מושיבים עליו את היולדת בשעת הלידה. ראו: אברהם אבן-שושן, **המילון העברי המרוכז**, המילון החדש בע"מ, 2001, עמ' 426.

