

שדה הקרב היבשתי – משיתופי פעולה ושילוביות להיתוך יכולות

יואב הר אבן¹

* * *

לאורך שנים רבות היה התמרון הקרקעי האמצעי העיקרי, אם לא היחיד, להשגת מטרות הלחימה. לנוכח השתנות שדה הקרב מסתמן התמרון לא פעם כנטל, ועל כן מקבלי החלטות מעדיפים לנהל מלחמות מן האוויר ולתמרן ביבשה רק כמוצא אחרון. לטענת הכותב, התפתחויות טכנולוגיות בעולם האזרחי והצבאי מספקות הזדמנות לשינוי באופן החשיבה ובאופן בניין הכוח והפעלתו. יש להגדיר מחדש את תפקיד התמרון היבשתי, ולהשתמש ביכולותיו הייחודיות כחלק מכוח פעולה רב מימדי (אוויר, יבשה, ים וסבי"ר) ומוכוון משימה שבכוחו להפעיל את כלל היכולות הרלוונטיות למשימה. היתוך בין מימדי הלחימה לכדי כוח לחימה אחוד, ללא קשר לשייכות הזרועית, יביא לשיפור האפקטיביות המבצעית והקטלנית של צה"ל.

* * *

מבוא

שנים רבות היה שדה הקרב מחולק לממדים פיזיים וההתפתחויות בו היו חד-ממדיות.² היחס שנדון לאורך השנים בין התמרון לסיוע הקרבי (האש במאות האחרונות) היה באופן מסורתי יחס של מאמצים משלימים. לרוב חיפו מאמצים אלה על חולשתם של אלה, ואופן הפעלתם או מידת עוצמתם נבעו מאופי המלחמה ומההישג הנדרש ומהתפתחות טכנולוגית באחד הממדים. לדוגמה, עם כניסת הטנק הפך רכיב התמרון וכיבוש השטח לדומיננטי, והשפעתו הייתה דומה לזו של כניסת עדרי הפילים או הסוסים לשימוש צבאי כחלק משמעותי ביכולת לצלוח מרחקים ולכבוש שטח. להבדיל, כניסת יכולת הירי לטווח ארוך, כמו תותחים או סיוע אווירי, השפיעה

¹ אלוף (במיל') יואב הר אבן הוא נשיא ומנכ"ל רפאל – מערכות לחימה מתקדמות. בתפקידו האחרון בצה"ל היה ראש אגף המבצעים.

² עד כניסת המימד האווירי לחימה במאתיים השנים האחרונות, החל מהשימוש שנעשה בכדורים פורחים וכמובן עם הופעת המטוס, לא הייתה יכולת אמיתית לדון בשילוב בין ממדי לחימה, שכן הלחימה התקיימה רק בממד אחד.

בצורה הפוכה על הממד היבשתי בהקשרי תמרון, ופעמים רבות יצרה דילמות בקרב מקבלי ההחלטות באשר לצורך בתמרון.³



לפני יותר מ-2,200 שנים חי ולחם המצביא הרומי הידוע סקיפיו⁵ שנחשב עד היום כמי שהשכיל לבצע מהלכים נועזים הראויים ללימוד גם היום. לא בכדי הגדיר אותו לידל הארט, בספרו "סקיפיו אפריקנוס הגדול מנפוליאון", כאחד המצביאים הגדולים בהיסטוריה.⁶ השם של סקיפיו יצא למרחוק ונרשם בספרי ההיסטוריה בשל יכולתו האופרטיבית לפעול ב"גישה העקיפה" ויכולתו הטקטית לנייד כוחות של עשרות אלפי רגלים ומאות פרשים לטווחים של מאות קילומטרים לעומק שטח האויב ולהכריעו שם. אלפי שנים חלפו, אלפי קרבות ותפיסות פותחו וכמעט בכל המלחמות המשיך הקרב היבשתי להתנהל בממד אחד – הממד הקרקעי – עם סיוע כזה או אחר מממדים אחרים. בהסתכלות היסטורית על מדינת ישראל ניתן לאפיין את התנהלות הלחימה בצה"ל לאורך שנים ארוכות, ממלחמת העצמאות ועד מלחמת יום הכיפורים, כהתנהלות בממדים נפרדים.

תמונה 1: פובליוס קורנליוס סקיפיו אפריקנוס. ידוע בעיקר בזכות ניצחונו על המצביא הקרתגני חניבעל בקרב זאמה. השכיל לבצע מהלכים נועזים הראויים ללימוד גם היום. (מתוך: ויקיפדיה)⁴

בממד היבשתי היה מרכיב התמרון

אחד המרכיבים המשמעותיים, במיוחד בימים שבהם נדרש צה"ל לבצע תמרון וכיבוש שטח, לנוכח תחושת האיום הקיומי על המדינה. מרכיב התמרון היה כורח המציאות שנגזר מתפיסת

³ הרחבה על הדילמות בסוגיית הפעלת התמרון בשנים האחרונות ניתן למצוא במאמרו של ערן אורטל, "קץ להדחקה – עידן שישי בלוחמת היבשה", *בין הקטבים 6* (צה"ל: מרכז דדו, ינואר 2016).

⁴ <https://tinyurl.com/y9bb9y64>

⁵ פובליוס קורנליוס סקיפיו אפריקנוס – מצביא ומדינאי של הרפובליקה הרומית.

⁶ בזיל הנרי לידל הארט, *סקיפיו אפריקנוס הגדול מנפוליאון* (תל-אביב: מערכות, 1975).

הביטחון של מדינת ישראל ומהצורך להעביר את המלחמה מוקדם ככל הניתן לשטח האויב. כל אלה נבעו מכך שהאיום הפיזי האמיתי של מדינות ערב היה איום הכיבוש והיעדר עומק אשר חייב את העברת הלחימה אל שטח האויב. מלחמת ששת הימים מייצגת תפיסה זאת באופן המובהק ביותר וניתן לראות בה את שיא תהילת התמרון. בכל המלחמות הללו התבסס התמרון על כוחות שפעלו ככלל בממד אחד (יבשתי) עם סיוע אווירי כזה או אחר.

גם בממד האווירי התקיימה התנהלות "חד ממדית" – חיל האוויר נלחם את מלחמתו ומילא את משימותיו ללא קשר כמעט לנעשה על הקרקע. נכון הוא שניתן ליצור קשר אסטרטגי (בזמן אמת או בדיעבד) בין הממדים השונים, אך התיאום הטקטי היה רופף ונדיר למדי. מלחמת ששת הימים נפתחה במבצע אווירי ממוקד – "מבצע מוקד" – שלאחריו יצא צה"ל למהלכי תמרון מהירים ועמוקים, אך כל ממד לחימה התנהל באופן עצמאי והיה יכול לעמוד בפני עצמו.⁷ מלחמת לבנון הראשונה⁸ הייתה למעשה הפעם הראשונה שבה צה"ל תמרן שלא מתוך אילוץ של תפיסת "אומה במצור" – תפיסה הדורשת להעביר את הלחימה לשטח האויב. יחד עם זאת גם במלחמה זו היה התמרון זוהר בבדידותו, והממשק בינו לבין הפעלת הכוח האווירי, שהופעל בצורה ראויה להערכה להשגת עליונות אווירית ולנטרול מערך טילי הקרקע-קרקע הסורי, התרחש באירועים בודדים וספורים.

לאורך השנים וכלקח ממלחמות העבר פעל צה"ל ביתר שאת על מנת לנסות ולהגביר את השילוביות ואת שיתוף הפעולה. כך היה במבצעים ברצועת עזה ובמלחמת לבנון השנייה.⁹ מלחמת יום הכיפורים מייצגת מקרה שונה של שילוביות שבו התקיים ניסיון לירי ארטילריה ארוכת טווח לפגיעה בבסיסי טילי קרקע-אוויר. לאחר חציית התעלה הושמדו בסיסי הטילים על ידי חטיבת השריון 421, ועובדה זאת החזירה לחיל האוויר את חופש הפעולה האווירי במרחב תעלת סואץ ואת היכולת לסייע לכיתור של הארמיה השלישית.

"צוק איתן" היה ההתנסות האחרונה של צה"ל בהפעלה מוגבלת של כוחות יבשה למטרות תמרון מוגבל ביותר ולצורך השגת משימה מוגדרת ומתוחמת (איתור מנהרות והשמדתן). המבצע נחשב בעיני רבים כמהפכה וכמופת בהפעלת כוח רב-זרועי. עם זאת, ברוב הפעמים הקרבות שבהם שולבו מאמצים רב-זרועיים, היו יותר על טהרת שיתוף פעולה וכוחות על טהרת

⁷ עוד על הדרשלביות והגדרת סדר העדיפויות של חיל האוויר במלחמת ששת הימים ראו במאמר של אלון קדיש, "לא על חיל האוויר לבדו", *בין הקטבים* 11-12 (צה"ל: מרכז דדו, יוני 2017).

⁸ גם מבצע קדש יכול להיחשב כמבצע יזום של צה"ל, שלא אל מול "יתחושת איום קיומי". עם זאת, הרקע למבצע והסיבות לתמרון היו תחת היגיון שעדיין ניתן לייחס לתחושת ה"אין ברירה" שהותירה אחריה מלחמת העצמאות.

⁹ מבצע "ימי תשובה" בצפון רצועת עזה נחשב כפורץ דרך באופן שבו הופעלו כוחות היבשה והאוויר. בשטח הופעל חמ"ל משותף לחיל האוויר בפקודת-אלוף (לימים אלוף) אמיר אשל מחיל האוויר ותת-אלוף שמואל זכאי, מפקד האוגדה. כל זאת, למרות העובדה שצה"ל החל בתרגול הפעלת אש משולבת מרמת האוגדה ומעלה החל מסוף שנות ה-90, כחלק מתפיסת הפעלת האש שהוביל הרמטכ"ל רב-אלוף אהוד ברק.

מיצוי יכולות רב-זרועי אמיתי, שבו מפקד המשימה מצליח להפעיל באופן מיטבי ושיר את כלל המאמצים הרב-זרועיים הרלוונטיים למשימה.



תמונה 2: מבצע תמרון ימי-אווירי רב זרועי בשיתוף חיל הים וחיל האוויר האמריקנים. רב הקרבות בהם צה"ל שילב מאמצים רב-זרועיים היו יותר על טהרת שיתוף פעולה ופחות על טהרת מיצוי יכולות רב-זרועי אמיתי. (מאת: ויקימדיה)¹⁰

ההקשר החדש של התמרון היבשתי

עוד לפני כניסה לדיון על תפיסת השילוביות ועל הטכנולוגיה המאפשרת את קפיצת המדרגה הבאה, ראוי לדון בתפקיד של התמרון היבשתי ושל ממד הקרקע בלוחמה העתידית. לאורך שנים רבות היה התמרון הקרקעי האמצעי העיקרי, אם לא היחיד, להשגת מטרות המלחמה. אלפי שנות היסטוריה הראו כי התמרון הינו הדרך הכמעט יחידה להביס את האויב. התמרון נועד בסופו של דבר להרוג את לוחמי האויב ולהשמיד את תשתיותיהם או את שליטיהם באמצעות "הנחת החרב על הצוואר". נוסף על כך תכלית התמרון הייתה כיבוש נכסים קרקעיים פיזיים כביטוי לצורכי המדינות או הארגונים הלוחמים.

¹⁰ <https://tinyurl.com/y6wpsnfz>

אחת הסיבות המרכזיות בכלל ובמקרה הישראלי בפרט לצורך בתמרון בעבר נגזרה מיכולות האויב שחתר לתמרון פיזי. זאת בהיעדר יכולת לפגוע בממדים אחרים לאור חולשת הכוח האווירי שעמד לרשותו. אי לכך תמרון נגדי והעברת הלחימה לשטח האויב נטרלה בצורה משמעותית את יכולת האויב לפעול באפקטיביות נגדנו. דבר זה השתנה עם כניסת יכולת אש למגוון טווחים בספיקה גבוהה ובדיוק הולך וגובר ללא צורך בהשגת עליונות אווירית. יתרה מכך, בתקופה הנוכחית וכנראה שגם בעתיד רוב המדינות, וישראל בכללן, אינן רואות צורך מובהק בכיבוש שטח והחזקתו כנכס לאורך זמן. הצורך המסתמך הוא כיבוש והשתלטות על נכסים קרקעיים על מנת לנטרל באופן משמעותי איומים ולהשמיד ככל הניתן את כוחות הצד השני ואת יכולות הלחימה שלו. הקרקע הנכבשת הופכת פעמים רבות לנטל, והחשש של "טביעה בבוכ" הופך לשיקול משמעותי בקבלת החלטה על הפעלת כוחות מתמרנים.

במקביל גוברת הדרישה לצמצום נפגעים בקרב הכוחות הלוחמים והופכת לדרישה משמעותית הרבה יותר מהעבר. הרצון לתמרן נתפס רק כמוצא אחרון, וגם אז אנו נדרשים להגיע להישג ממוקד (נטרול ירי תלול'מסלול או השמדת מנהרות) ולא מסתפקים עוד במשימות של כיבוש תא שטח מסוים אך ורק לצורך כיבוש נכס קרקעי לשמו.

בד בבד משנה גם האויב את פניו. צה"ל מוצא עצמו נלחם יותר ויותר באויב הפועל באורח לא סדור – אויב נעלם הקובע את הזמן, את המקום ואת משך החשיפה שלו ומצויד ביכולות תקיפה קטלניות המאיימות על הכוחות המתמרנים. החשש הגובר מפני אבדות, לצד הקושי הגובר בהשגת תכלית התמרון, גורם למקבלי ההחלטות להעדיף ניהול מלחמות מן האוויר ("מלחמות מנגד") ולתמרן רק כמוצא אחרון, וגם זאת על מנת להתמודד עם יכולות אויב שלא ניתן היה להשמידן מהאוויר.

על כל הדרישות הללו של מיקוד תכלית התמרון וחידודה, ההישג הנדרש והמחיר האפשרי, מתווספת דרישה של הפעלת כוח מידתית וצמצום הפגיעה הסביבתית בבלתי מעורבים בקרב האויב. דרישה זו, שאינה רק עניין תודעתי או בעיה משפטית, קובעת במידה רבה את אופן הפעלת הכוח מהרמה הטקטית ועד הרמה האסטרטגית ומשפיעה פעמים רבות על ההישג האפשרי ברמת המדינה כפי שהמחישו אירועי כפר כנא הן במבצע "דין וחשבון" והן במלחמת לבנון השנייה.

אי לכך הפריבילגיה שהייתה למפעילי התמרון לאורך אלפי שנים – מימי קדם ועד מלחמת יום הכיפורים – של תמרון בכל מחיר, השגת הישג קרקעי כביטוי כמעט יחיד להשגת ניצחון מוחלט והפעלת התמרון כאמצעי הדומיננטי, המשמעותי ואולי היחיד להשגת הכרעה ומטרות מדיניות אינה קיימת עוד, למעט במשחקי מלחמה ובתרגילים מנותקי הקשר אסטרטגי.

סיכום ביניים וכיוונים לעתיד

לאור כל האמור לעיל ובהסתכלות על צורכי שדה הקרב, הן בארץ והן בחו"ל, ניתן להבחין כי הדרישה המבצעית כיום, בעת הפעלת כוח צבאי בכלל וכוח מתמרן בפרט, הינה לשיפור אפקטיביות הכוח הצבאי אל מול המשימה ולא דווקא אל מול ממד פיזי כזה או אחר. אם בעבר כיבוש השטח היה המטרה העיקרית ואילו השמדת האויב או יכולותיו הייתה מטרה משנית,¹¹ הרי שבמלחמות של היום ושל העתיד המטרה היא השמדת האויב או יכולותיו. התווך הקרקעי אינו עוד מטרה בפני עצמה אלא פלטפורמה לאויב שאם ניתן להשמידו או לשתקו ללא כיבוש – מה טוב. אבל מסתמן כי לא כך הוא. על מנת להגיע להישג המבצעי, אם מנגד ואם מתוך השטח עצמו, ומתוך הבנה כי מושא הפעולה הוא יכולות האויב ולא הקרקע, הרי שהתווך האנכי (האווירי) המאפשר איתור ותקיפה מנגד והתווך האופקי (היבשתי) שהוא קריטי על מנת לחשוף ולפגוע ביכולות ובכוחות אויב מוסתרים, חייבים להיות משולבים מהרמה הטקטית ועד הרמה האסטרטגית כתווך אחד. ראוי להדגיש כי המושג תקיפת מטרות אינו יכול להיות רק נחלת יכולות האש, ויש לשוב ולהסתכל עליו במובן הרחב: כולם תוקפים מטרות – גם הכוחות המתמרנים וגם כלל מערכי האש. לכן קיימת דרישה לפגיעה מדויקת במגוון מטרות (ממרגמה ואדם בודד ועד צבירי טנקים ובתים), פגיעה מידתית בתווך מורכב (אורבני, מיוער, רווי בבלתי מעורבים) תוך מתן הדגש וחשיבות לממד הזמן (מאיתור לתקיפה) ולמיקסום הספקי התקיפה. במילים אחרות קיימת דרישה מבצעית מובהקת לתיעוש תהליך תקיפה רב ממדיים בהספקי זמן, כמויות תחמושת מדויקת ופגיעה מידתית בכל הרמות – מרמת החייל ועד רמת המטכ"ל, וכלל היכולות צריכות להיות זמינות לכל הדרגים.

על מנת לעמוד בדרישה זו מחויבת שילוביות בין הממדים. השילוביות תאפשר לשפר את אפקטיביות התקיפה במיוחד של הכוחות המתמרנים תוך יכולת סיוע קרוב למגוון כוחות בכל תוואי השטח. יש לשים לב כי ההדגש בנושא השילוביות, מטבע הדברים, ממוקד באתגר המורכב ביותר והוא שילוב מלא של כלל היכולות מהאוויר, מהים ומהמרחב הדיגיטלי לכוחות היבשה.¹² לאור זאת ניתן להגדיר את עיקרי הדרישה בצורה הבאה: יכולת איסוף ועיבוד מודיעין לצורכי תקיפת מטרות (תקיפה ישירה ומנגד) של מגוון מטרות בקצבים גדולים, בשטחים מורכבים ובסיוע קרוב למגוון כוחות, תוך מיקסום ואופטימיזציה של כלל גורמי האיסוף והתקיפה ובכלל הממדים (באוויר, ביבשה, בים ובמרחב הדיגיטלי). כל זאת במרחב לחימה

¹¹ כדוגמה להתייחסות, השטח האורבני מבטא בצורה הטובה ביותר את השינוי. בעבר הגישה הייתה איגוף ועקיפת השטח האורבני. כיום, לעומת זאת, ברור לכול כי אין ברירה אלא להיכנס לערים על מנת לפגוע פיזית ביכולות האויב. ראו גם מאמר של אלוף קובי ברק, "לחימה בערים אתגר ישן-חדש", מערכות 477 (אפריל 2018). הגיליון מוקדש לצה"ל 2048.

¹² האתגר היה ויהיה בהיתוך היכולות לתוך הממד היבשתי, שכן זהו המקום היחיד שבו באמת יש צורך בהיתוך ובשילוב. יתר הממדים יכולים לפעול ופועלים גם כל אחד בפני עצמו, בהתאם למשימותיו.

מורכב וללא תלות ב-GPS. יכולות אלו נועדו בסופו של דבר לאפשר את צמצום החיכוך בהינתן הצורך בתמרון ובכיבוש שטח.

הסתכלות על העתיד - לאן נכון לכוון

לוחמת היבשה בעתיד נדרשת לחרוג מהחד-ממדיות שלה. נכון להסתכל על העתיד לא דרך פריזמת הנכסים והסמכות של "מה יש ביבשה". הניסיון לתת כותרת "יבשתית" ליכולות עתידיות הוא ארכאי משהו. העתיד טומן בחובו הזדמנויות רבות לשילוביות אמיתית ולטשטוש הוויכוח על גבולות האחריות והסמכות שבין הזרועות, בין החילות או בין ממדי פעולה.

בהסתכלות ארוכת טווח הממדים השונים שבהם עסקנו לאורך שנים כמבדלים ומבחינים בשדה הקרב – הממד היבשתי, הממד האווירי, הממד הדיגיטלי וכדומה – אינם המבדלים הנכונים לעתיד. יתרה מכך, ההתארגנות המסורתית סביב חילות וזרועות שנועדה להסדיר את תהליכי בניין הכוח והפעלתו, מהווה במובנים מסוימים חסם משמעותי להיתוך היכולות ולמיצוי. הטכנולוגיה והאפשרויות הקיימות כיום הופכות את האבחנות הללו ללא רלוונטיות במובנים רבים.

מהפכת האוטומציה והמיכון יוצרת הזדמנויות רבות שיאפשרו כמעט בכל זמן ובכל מקום להביא לידי ביטוי את היכולת הרב-זרועית תוך מיקסום והיתוך היכולות הרלוונטיות מכלל הממדים לכל רמות הלחימה – מרמת החייל ועד רמת המטכ"ל. במובנים רבים המהפכה שהתרחשה בשנים האחרונות ברמת הפיקוד ומעלה, תחלחל מטה לרמת החייל הבודד.

היכולת המסתמנת (שכבר קיימת ומיושמת בפיתוחים קיימים) של חיבור כלל היכולות בשדה הקרב לכל צרכן רלוונטי מחייבת התאמת תורות לחימה ועקרונות הפיקוד והשליטה תוך ניתוק ממוסכמות עבר והגדרה מחדשת של הסמכות והאחריות להפעלת אמצעים בממדים שונים וגם של מקום האדם בתהליך.¹³

לפיכך מומלץ לנסות ולבצע את האבחנה לא בהקשרי ממדים פיזיים אלא בהקשרי מבדלים משימתיים הנגזרים מאופי המשימה. רוצה לומר לכל כוח הפעולה בשדה הקרב חייבת להיות יכולת רב ממדית לפעול ולהפעיל את כלל האמצעים הרלוונטיים בכלל הממדים ללא קשר לצבע מדיו או לזרוע שאליה הוא שייך. ברור שאמירה זו מחייבת חשיבה אחרת שאינה רק שבירה של

¹³ היטיב לבטא זאת ערן אורטל במאמרו "קץ להדחקה – עידן שישי בלוחמת היבשה", בו טען כי יש לחתור למעבר משילוביות להיתוך ולביטול תלות המפקדים בניהול הממשקים והקישוריות בין המסיעים למסתייעים. לצד השילוביות בין כוחות האוויר, המודיעין והקרקע (גישת השלב החמישי) מתפתח הצורך בכוח יבשתי המתיך בתוכו יכולות ויתרונות של הממד האנכי. ראו ערן אורטל, "קץ להדחקה – עידן שישי בלוחמת היבשה", *בין הקטבים*, גיליון 6 (צה"ל: מרכז דדו, ינואר 2016).

כלל תהליכי בניין הכוח ובנייתם מחדש, אלא הסתכלות אחרת על תורות לחימה ועל תהליכי הפעלת כוח.

הסיבה המרכזית לכך שקיים פוטנציאל גבוה ומשמעותי לשינוי עד כדי רפורמה באופן החשיבה ובאופן ההפעלה וכנגזרת מכך באופן בניין הכוח ופוטנציאל זה, טמונה בהזדמנויות הטכנולוגיות הזמינות כיום. הזדמנויות שיאפשרו למי שישכיל לבצע את קפיצת המדרגה המחשבתית והתפיסתית להגיע לראשונה לשילוביות אמיתית עד כדי היתוך כלל הממדים (לא רק הפיזיים) לכדי מרחב פעולה אחיד.

כיווני המענה והיכולות הנדרשות

בהנחה כי הצורך מוסכם וקיים צורך בהגדרה מחודשת של שילוביות מסוג אחר – "היתוך יכולות" – ולא עוד סיוע נקודתי מתוחם בזמן ובמקום כתנאי הכרחי, מן הראוי שנגדיר את האתגרים הנגזרים, נבחן את ההזדמנויות וננסה לבחון גם את החסמים למימוש.

האתגרים הנגזרים

- א. אתגר הפיקוד והשליטה – שחרור האדם מתהליכים וממשימות שבהם יש ל"מכונה" יתרון עליו, ומיקודו בהגדרת המשימות, האילוצים והתנאים להפעלת הכוח בכל הרמות, תוך התבססות על תהליכי אוטומציה וממשקים מהירים;
- ב. ביזור היכולות לכל הרמות כך שכל מפקד יוכל לנהל את משימתו;
- ג. יכולת תמיכה בתהליכי קבלת החלטות במציאות של גודש מידע תוך התבססות על יכולת קבלת החלטה משולבת עם אדם בחוג ובאופן אוטונומי;
- ד. רשת תקשורת רחבת סרט מהירה, רובוטית ורב זרועית הפועלת לטווחים גדולים ללא צורך בתשתית קבועה;
- ה. יכולת איסוף בספיקה גבוהה במגוון שטחים ממגוון סנסורים;
- ו. יכולת עיבוד מידע בהספקים גבוהים והפצתו לכלל הגורמים בזמן מבצעי;
- ז. יכולת תקיפה מדויקת מהאוויר, מהים ומהיבשה על מגוון מטרות בזמן מבצעי בסיוע קרוב תוך אבחנה בזמן אמת בין כוחותינו לבין האויב;
- ח. יכולת BDA מותאמת.

ההזדמנויות

המהפכה הטכנולוגית הרביעית שהחלה בעולם האזרחי ומובלת על ידו, מאפשרת לעולם הצבאי, בהזדמנות נדירה יש לומר, למידה והתבוננות בתפיסה וביכולות קיימות ובאופן ייחודי.

מהפכת ה-IOT המיושמת במגוון תחומים דוגמת ערים חכמות, בית חכם וכדומה מאפשרת למידה ויישום לצרכים הצבאיים. המעבר מאוסף סנסורים בשימוש אזרחי שעבדו באופן עצמאי, לחיבוריות וקישוריות בארכיטקטורה פתוחה המאפשרת מיקסום יכולות הינו דוגמה טובה ליישום ולמימוש בשדה הקרב. היכולת להתחבר ולהתנתק, למצות מידע בצורה מהירה וליישמו למגוון שימושים נמצאת בשימוש יום-יומי בעולם האזרחי, והאתגר הוא ללמוד תפיסות ושימושים וליבאם לעולם הצבאי. לפיכך נכון יהיה לומר כי אנו נמצאים בפתח של מהפכה בשדה הקרב. מהפכה שתאפשר לנו להגיע לראשונה להיתוך יכולות כדרגה חדשה בשילוביות.

ניתן להגדיר זאת כמהפכת CTC (Connecting The Capabilities) בשדה הקרב. הפיכת שדה הקרב למערכת אפקטיבית, קטלנית ורב-זרועית, המבוססת על חיבור כלל יכולות האיסוף והתקיפה לצורך שיפור האפקטיביות המבצעית והקטלניות המדויקת. פתרונות המאפשרים חיבור חכם וגמיש, מהיר ומסתגל של אוסף המוצרים והיכולות לכדי פתרונות מערכתיים, מבוססי לוחמה על גבי הרשת, תוך מיצוי סינרגטי של מגוון סנסורים, מערכות עיבוד והפצה וסגירת מעגלים. כל זאת תוך ניצול יכולות קיימות ומתפתחות, המאפשרות לוחמה במגוון שטחים פתוחים וסגורים, בסביבה ללא GPS.

התחומים הנדרשים לפיתוח המענה התפיסתי והאמל"חי

א. תהליכי קבלת החלטות ותמיכה בהם – האתגר המרכזי במערכות מורכבות הוא יכולת קבלת החלטות במציאות מורכבת של חוסר ודאות מחד גיסא ועודף מידע מאידך גיסא, ולכן נדרש לפתח כל מערכת שביסודה היא (System Of Systems) SOS, כך שתתמודד במערכת קבלת החלטות של המפקד או המפעיל – כל אחד ברמתו; מערכת כזו צריכה להתמודד עם גודש המידע, עם יכולת העיבוד המהירה הנדרשת, עם יכולת התייעדוף ועם היכולת להגדיר מדיניות הפעלה ("חוקים") המייצרת דרגות חופש לתהליכי ה"אוטומציה";

ב. המרחב האורבני כתרחיש השכיח¹⁴ – יש להתייחס למרחב האורבני כנקודת הייחוס לפיתוח כלל המענים; האתגר של איתור המטרות בתוך המרחב הבנוי, יכולת רובוסטית של תמונת מצב כוחותינו והפרדה בין אויב לכוחותינו (3D), הוא התרחיש שאליו נדרש לבנות את המענה;

¹⁴ ראוי להדגיש כי התרחיש האורבני תופס נפח הולך וגדל לא רק בצה"ל. בצבא האמריקני, שבימים אלו מעדכן את דרישותיו לתהליכי מודרניזציה, מדבר מפקד ה-ARMY על לחימה ב"מגה ערים" כתרחיש מוביל בבניין הכוח.

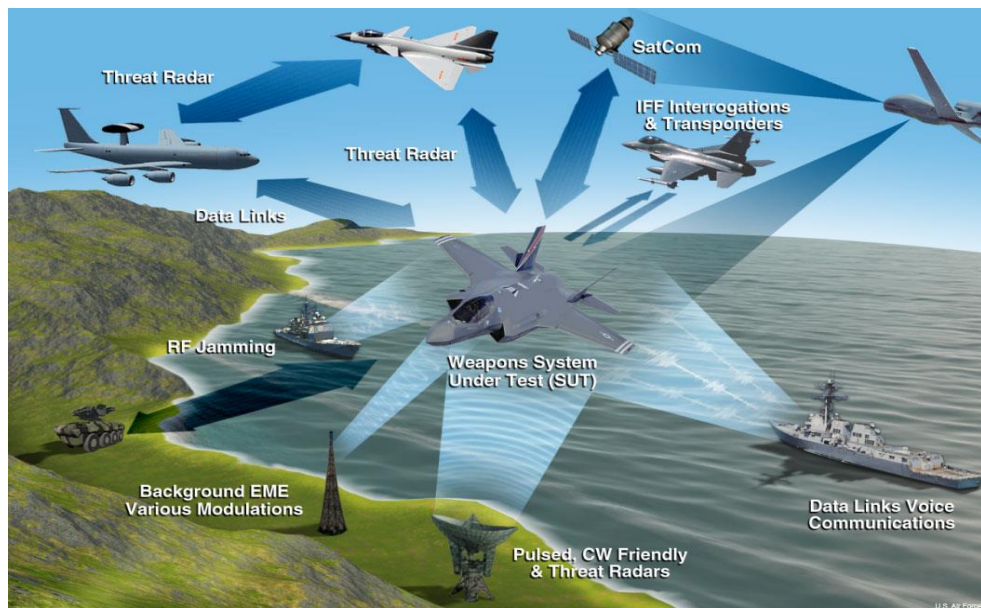
- ג. המרחב הדיגיטלי כמרחב משותף – יש להתייחס למרחב הדיגיטלי כמרחב אחד המאפשר לכל אדם הקשור לביצוע המשימה נגישות, יכולת עיבוד מידע וניתוחו, יכולת הנגשה בזמן מבצעי ורלוונטי;
- ד. רשת כתנאי בסיסי – מכיוון שכל התפיסה מבוססת על רשת מהירה ורבזרועית לתקיפה, נדרש לוודא כי פתרונות הרשת כוללים מענה מחומרה מלאה מקצה לקצה ועד פתרונות ADD-ON שמתחברים לממשק קיים;
- ה. תפיסת הפעלה של מגוון כלים הפועלים באופן מבוזר ואוטונומי – אחת מאבני הבניין הנדרשות לפיתוח ולבנייה (פנימית וחיצונית) היא הפלטפורמות הקטנות שיאפשרו את עבודת הלהקות והנחילים; הצורך המסתמן הוא מתן מענה המבוסס על מגוון פלטפורמות קטנות ובלתי מאוישות על הקרקע, דרך הרום הקרוב לקרקע ועד שכבות הביניים; כלל הפלטפורמות הללו צריכות לפעול בצורה אוטונומית עם מינימום מעורבות אדם בחוג תפעול; האדם בחוג התפעול צריך להתמקד בתהליכים שבהם יש לו ערך מוסף ייחודי החל מהגדרת המשימה, דרך הגדרת ההישג המבצעי הנדרש וכלה בהגדרת מדיניות ההפעלה; המערכת תמליץ על אופן ההפעלה המיטבי של הכוח;
- ו. יכולת הגנת הרשת ושמידת רציפות תפקודה – התווך התקשורתי אינו רק מאפשר, אלא הוא גם נקודת תורפה, ולכן יהיה צורך לוודא כי בכל נקודת זמן הרשת מוגנת ופועלת באופן רצוף;
- ז. יכולת תמרון מהירה ומוגנת – נדרשת יכולת תמרון לכלל מרחבי שדה הקרב, לעומק ובעומק, שתהייה מהירה, מוגנת וקטלנית; יכולת זו צריכה להתבסס על יכולות ניוו ממוגנות, מהירות וקטלניות המצליחות להביא לידי ביטוי לא רק את ממד התנועה הפיזית אלא גם את היכולת להפעיל בצורה ממוקדת ויעילה את כלל היכולות שפורטו לעיל תוך כדי תנועה ובעומק השטח.
- בהינתן פיתוח התפיסות והיכולות נוכל בעתיד להגיע להפעלת כוחות אחרת. הלחימה הרב ממדית העתידית יכולה וצריכה להיות מרמת הצק"ג ומעלה. לחימה מבוססת יכולות משולבות, מאוישות ולא מאוישות, ולכל מפקד בהתאם למשימתו, בין אם בחזית ובין אם בעומק, בין אם בתמרון ובין אם בפעולה מנגד, עומדות כלל היכולות הרלוונטיות ללא קשר לשיוך החילי או הזרועי.
- כוח שלצורך ביצוע משימתו נדרש לתמרן על מנת להגיע להישג קרקעי מסוים, הנגזר מאופי המשימה, ימשיך להיות מבוסס על יכולות ניוו ממוגנות (החל מהליכה רגלית, דרך רק"ם וכלה בכניסה באיגוף אנכי או ימי), אבל הפלטפורמה שתאפשר זאת תהיה רק מרכיב אחד ביכולת הכוללת. היכולת של אותו כוח מתמרן לקבל בזמן מבצעי את כלל המידע הרלוונטי בגזרתו,

מעובד ומנותח למשימתו, היכולת שלו לחבר את כלל היכולות הרלוונטיות (רובן כנראה לא אורגניות ובכפיפות ישירה אליו) ולהפעיל מגוון אמצעים (אף הם לא בהכרח בכפיפות אורגנית לו) בזמן ובעוצמה הנדרשת – כל אלה יאפשרו להגיע לשיפור אפקטיביות מרבי בכל נקודת זמן. זאת ועוד, ייתכן כי במשימה אחרת יהיה מפעיל הכוח בכלל לובש מדים שאינם ירוקים, אבל גם כאן היכולת להפעיל את מגוון האמצעים והיכולות (כולל "יבשתיות קלאסיות") תהיה טבעית. ניתן לומר כי האתגר האמיתי הוא האתגר התפיסתי-מחשבתי ולא דווקא הטכנולוגי.

החסמים למימוש

החסמים למימוש נמצאים רובם ככולם בעולם התפיסות ויכולת הלמידה שלנו. הטכנולוגיה אינה מהווה חסם, היא מהווה אתגר. אך למיטב הבנתי רובה ככולה ניתנת למימוש בקצב מהיר יותר בהרבה ממה שרבים חושבים.

שחרור מתהליכי בניין כוח מסורתיים ברמת הזרוע ותהליכים המוכוונים לבניין כוח זרועי שרק בשלב שני ימומשק ליתר היכולות, הם החסם המרכזי לא רק בצה"ל אלא גם בעולם. הצורך לבחון תהליכים עדכניים מראשית הצירים הוא תנאי הכרחי לשחרור יתר החסמים.



גם צבא ארה"ב מקדם תפיסת הפעלה של מגוון כלים באופן מבוזר ואוטונומי. בתמונה ניתן לראות דוגמא לדגש על התווך האלקטרו-מגנטי. (מאת: U.S. Air Force).¹⁵

¹⁵ <https://defensesystems.com/articles/2016/01/29/strategic-command-joint-electronic-warfare.aspx>

סיכום

בימים אלו פורסם גיליון מיוחד של כתב העת "מערכות" תחת הכותרת: "צה"ל 2048" – איך ייראה צה"ל בשנתו המאה.¹⁶ באוסף המאמרים שנכתבו בגיליון זה על ידי הרמטכ"ל ומספר אלופים, זוהו לדעתי הצורך, הפוטנציאל וגם הכיוון.¹⁷ יחד עם זאת עדיין נדרשת קפיצת מדרגה נוספת. קפיצת מדרגה של מעבר לשילוביות כמרכיב מסייע להיתוך יכולות מרבי ומוטמע בכל הרמות.

כאמור תהליך זה הוא נדרש, הכרחי והוא אינו בחזקת רצוי. הבשורה כיום היא שהיכולות קיימות והפוטנציאל אינו בלתי ניתן למימוש, אבל נדרשת חשיבה אחרת. בהנחה כי קפיצת המדרגה אכן תבוצע, ייתכן שבעתיד לא ניִדְרָש לדון בדיונים נפרדים ביכולות הנדרשות בחתך מאמצים זרועיים הפועלים תוך שילוביות חלקית, אלא לשיח ולבניין כוח המאפשר למפקד המשימה להפעיל את כלל האמצעים והיכולות בזמן מבצעי ללא קשר לצבע הכומתה או המדים.

¹⁶ מערכות 477 (אפריל 2018).

¹⁷ כיוונים אלו זוהו בשנים האחרונות במסגרת גיבוש תפיסת "יבשה באופק" גם על ידי אלופי יבשה – גיא צור, קובי ברק ואהרון חליוה – במאמרים שפורסמו בכתב העת בין הקטבים 6 (ינואר 2016) ר-9 (דצמבר 2016).

רשימת מקורות

- אורטל, ערן. "קץ להדחקה – עידן שישי בלוחמת היבשה." *בין הקטבים*, גיליון 6. צה"ל: מרכז דדו, ינואר 2016.
- ברק, קובי. "לחימה בערים אתגר ישן-חדש". *מערכות* 477. אפריל 2018. הגיליון מוקדש לצה"ל 2048.
- לידלהארט, באזיל הנרי. *סקיפמו אפריקנוס הגדול מנפוליאון*. תל-אביב: מערכות, 1975.
- קדיש, אלון. "לא על חיל האוויר לבדו". *בין הקטבים* 11-12. צה"ל: מרכז דדו, יוני 2017.