

"צבא הפרשים" הופך "לצבא ההייטק"

עזר גת | 3 ביוני, 2025 | גיליון 1991

בספרו צבא ההייטק וצבא הפרשים - כיצד ויתרה ישראל על צבא היבשה (2024), שנכתב בעיקרו לפני מלחמת ה-7 באוקטובר, ביקר תא"ל (במיל.) גיא חזות באורח נוקב את החשיבות ההולכת ופוחתת וההזנחה שהיו מנת חלקם של כוחות היבשה בצה"ל - דוקטרינרית ומבצעית - במהלך העשורים האחרונים. הוא ביקר את חלוקתו של צה"ל ל"צבא ההייטק" האליטיסטי המתבסס על חיל האוויר, חימוש מונחה מדויק ויחידות מיוחדות, מחד גיסא, ו"צבא הפרשים" המיושן כביכול - עוצבות היבשה שהן עיקר מניינו ובניינו של צה"ל - שנשאר מאחור, מאידך גיסא. ואולם, המלחמה שפרצה ב-7 באוקטובר 2023 הראתה בעליל ש"צבא הפרשים" הופך לחלק מהותי ועיקרי של "צבא ההייטק". אכן, תהליך זה היה גלוי לעין בוחנת עוד לפני המלחמה ונעוץ - הרבה מעבר לישראל - במגמות היסוד הטכנולוגיות העולמיות הכלליות המעצבות את המלחמה ואת בניין הצבאות בעידן הנוכחי.

תא"ל (במיל.) חזות ניתח באזמל חד את התהליך שבמסגרתו הגיעו כוחות היבשה בצה"ל לשפל שאליו הגיעו לפני המלחמה. מספר מגמות חברו בכך: התפיסה שתם עידן המלחמות הגדולות של ישראל, עם יציאתן המתמשכת של מדינות ערב ממעגל הסכסוך; מרכזיות המערכה שבין המלחמות - המב"ם, שהחליף את המלחמות הגדולות במוקד תפיסת הביטחון, והסתמכותו הטבעית על חימוש אווירי מדויק וכוחות מיוחדים; יכולות הדיוק חסרות התקדים של חימוש זה; והחששות העמוקים מאבדות משמעותיות הכרוכות בהפעלת עוצבות היבשה. חוסר ההצלחה הבולט בהפעלתן במלחמת לבנון השנייה, 2006, חיזק את המגמה.

כתוצאה מכך כוחות היבשה כמעט לא הופעלו מאז מלחמת לבנון השנייה - וכשהופעלו במבצעי "עופרת יצוקה", "צוק איתן" ו"שומר חומות" ברצועת עזה, הייתה הפעלתם מוגבלת מאוד מבחינה אופרטיבית. אוגדות צה"ל, שבמלחמות עבר הכריעו את האויב תוך התקדמות של עשרות רבות ומאות קילומטרים, דשדשו עכשיו לעומק קילומטרים ספורים, בתוצאות זניחות כמעט. בין היתר, כפי שמציין חזות, נוצר בפועל כתוצאה מכך מאזן הרתעה הדדי בין ישראל לצבאות הטרור שבלבנון ובעזה, שלאורך זמן אך הגביר את ביטחונם העצמי ואת העזתם.

כוחות היבשה של צה"ל - כאמור, עיקר מניינו ובניינו - הלכו ואיבדו ניסיון קרבי של ממש וחוו שקיעה מוראלית. הפכנו, עבר ביניהם הלחש, ל"צבא הפרשים" - אזכור מרומז לפרשים הפולניים המסתערים כביכול באורח אנכרוניסטי על גייסות השריון הגרמנים בפרוץ מלחמת העולם השנייה, 1939. כנגד זאת, חזות הצביע עוד לפני המלחמה על כך שכוחות היבשה

יידרשו כדי להביא באמצעות חיכוך קרבי קרוב לחשיפת האויב הנעלם לאש מנגד וגם לאש ישירה, ולתפיסת השטחים שמהם הוא פועל אשר תסלול את הדרך להכרעתו.

ועם זאת ברור ש"חיל הפרשים" – אם נחזור לדימוי הנזכר מן העבר – לא אמור למלא את משימתו על ידי כך שיסתער על עוצבות השריון הגרמני – חוד החנית של המהפכה הטכנולוגית-דוקטרינרית-אופרטיבית של תקופתם. חיל הפרשים של אז בצדק ירד מן הבמה, ועוצבותיו משכבר עברו בכל הצבאות הסבה ללוחמה ממוכנת, לפני ואחרי 1939. ואכן, זה מה שקרה וקורה גם לעוצבות היבשה של צה"ל לפני מלחמת ה-7 באוקטובר, במהלכה ובעקבותיה.

מהפכות טכנולוגיות במלחמה – עבר, הווה ועתיד

מהפכות מרחיקות לכת בלוחמה התרחשו בזו אחר זו מאז ראשית העידן התעשייתי-טכנולוגי – קשורות ישירות למהפכות הרחבות יותר בטכנולוגיה האזרחית. המהפכה התעשייתית הראשונה, במאה ה-19, הובלה על ידי מנוע הקיטור ועל ידי ההתקדמות הגדולה במטלורגיה וביצור על ידי מכונות. בתוך כך הגדילה הרכבת את הניידות האסטרטגית ואת היכולת הלוגיסטית של צבאות עשרות מונים. ובעוד שהניידות הימית רק הכפילה או שילשה את עצמה כשהקיטור החליף את המפרש, גודלן של אוניות המערכה מברזל ופלדה גדל פי עשרה ולמעלה מכך. לאלה נוספה המהפכה בתקשורת המידע. קווי טלגרף חשמליים חיברו בזמן אמת לא רק צבאות לרוחבן של מדינות, אלא גם בסיסים ימיים על פני אוקיינוסים ויבשות. במקביל, במהלך המאה ה-19 חוללה המהפכה במטלורגיה וביצור במכונות מהפכה בנשק החם ובטקטיקה. חירוק הקנים, טעינת מכנס, רובי מחסנית, ארטילריה מהירת-ירי ומכונת היריה הביאו לגידול תלול בטווח, בדיוק ובמהירות האש – כל אחד מהם פי עשרה לערך. תותחים ימיים עברו התפתחות דומה, ואליהם נוסף הטורפדו החל משנות ה-70 של המאה ה-19.

בעקבות המהפכה התעשייתית הראשונה צבאות נסעו ברכבות ונשלטו בקלות על ידי טלגרף בדרכם לזירת המערכה. אך הם עדיין נפלו מפסגת התחבורה והתקשורת המשוכללות בחזרה לימי נפוליאון, אם לא אלכסנדר, בזירת המערכה עצמה ובשדה הקרב. ניידותם שם נותרה מוגבלת לשרירים אנושיים, בעוד הארטילריה והאספקה שלהם רתומים לסוסים, שמהם נותרו מאות אלפים בכל אחד מצבאות המעצמות הגדולות במהלך מלחמת העולם הראשונה (ובחלקם, כולל גרמניה, גם במהלך מלחמת העולם השנייה). פיקוד ושליטה בשטח, אם לא ניתן היה להניח מראש קווי טלגרף, שונמכו באופן דומה לשליחים ברגל או על סוסים. יתר על כן, בעוד שכוח האש זינק תלולות, לגייסות, אף שהתפזרו ותפסו מחסה, עדיין לא היה דבר טוב יותר מאשר עורם כדי להגן עליהם מפני סערת הפלדה בשדה הפתוח. מכאן הקיפאון הרצחני בחזית המערבית במלחמת העולם הראשונה, הן הטקטי והן המערכת. אפילו ההישגים הזעומים שהושגו בהתקפה במחיר נורא הושמו לאל כאשר כוחות רגליים שנאבקו להעמיק את

הישגיהם הטקטיים בסבך החפירות, התיל והאש, נהדפו חזרה לאחור על ידי תגבורות אויב שהובילו ברכבות.

ואולם משלהי המאה ה-19 החלה המהפכה התעשייתית השנייה לתת את אותותיה בחיים האזרחיים – והשפיעה גם על התחום הצבאי באופן עמוק כמו המהפכה התעשייתית הראשונה. כימיקלים, חשמל ומנוע הבעירה הפנימית עמדו במרכזו של גל מהפכני שני זה. התעשייה הכימית תרמה חומרי נפץ חדשים ועד מהרה עמדה להביא לעולם לוחמה כימית. לפיתוחים בתחום החשמל היו גם כן יישומים צבאיים שונים. אבל היה זה מנוע הבעירה הפנימית שהשפיע על המלחמה בצורה המכרעת ביותר. ביבשה הוא אפשר ניידות בשטח הפתוח, הרחק ממסילות הברזל. מכוניות (כמו גם הטרקטור) התפתחו בין 1895 ל-1905 והגדילו את הניידות שם עשרות מונים. מלחמת העולם הראשונה חנכה את הטנק – טרקטור משוריין וחמוש – שהכניס ניידות ממוכנת ומיגון משוריין ממוכן לשדה הקרב ובכך תיקן את חוסר האיזון העצום שנוצר על ידי הקיטור והזינוק בעוצמת האש. נשלטים באמצעות רדיו, אשר באופן דומה הרחיב תקשורת מידע בזמן אמת לשטח, הרחק מקווי טלגרף נייחים, צבאות ממוכנים על זחלים וגלגלים הופיעו בתקופת מלחמות העולם.

במקביל, מנוע הבעירה הפנימית אפשר גם טיסה ממוכנת (1903). חילות אוויר מאסיביים נוצרו במהירות במהלך מלחמת העולם הראשונה והתפתחו למלא תפקיד מוביל במלחמת העולם השנייה. ספינות מלחמה, שכבר הונעו בקיטור ועטו שריון ברזל ופלדה, הושפעו באופן פחות דרמטי ממנוע הבעירה הפנימית, אולם הלוחמה הימית בכללה עברה מהפכה. הנעה כפולה על ידי מנוע הבעירה הפנימית ומנוע חשמלי אפשרה את הצוללת המעשית הראשונה, שוב בשנת 1900. בנוסף, המטוס הביא אל סופה את ספינת המערכה המשורינת ונושאת התותחים הכבדים. הצוללת והמטוס יחדיו שלטו לחלוטין בלוחמה הימית במלחמת העולם השנייה.

המהפכה התעשייתית-טכנולוגית השלישית, או מהפכת המידע, הונעה על ידי פריצות דרך טכנולוגיות חדשות, בעיקר בתחום האלקטרוניקה והמחשבים, ששינו שוב הן את החיים האזרחיים והן את המלחמה. המכ"ם, כבר במלחמת העולם השנייה, ואחריו התפתחויות באלקטרו-אופטיקה, טלוויזיה, לייזרים והנחיית לוויינים למערכות נשק של טילים חוללו מהפכה בעיקר בלוחמת האוויר, הנ"מ, האוויר-יבשה והים מאז שנות ה-50 וה-60 של המאה ה-20. חיישנים מכל הסוגים, שהשתפרו במהירות, בשילוב יכולת חישוב אלקטרונית שהוכפלה פחות או יותר כל שמונה-עשר חודשים, הפכו את הזיהוי, הרכישה וההשמדה של רוב מטרות החומרה לתוצאה כמעט מובטחת כמעט ללא קשר לטווח. ההגנה האפקטיבית היחידה כמעט באוויר ובים נשענה על אותו מענה טכנולוגי: מערכות שיבוש אלקטרוניות נגדיות. מערכות הנחייה אלקטרוניות מצאו את שידוכן המיטבי עם מאפייניו של החימוש הרקטי-טילי. כתוצאה מכך הן

החימוש הקני והן השריון הכבד, שלא סיפק עוד הגנה של ממש, נדחקו החוצה או לשוליים באוויר ובים כאחד.

עקב מורכבות התבליט והתכסית ומספר המטרות הרב לאין שיעור בלוחמת היבשה, פיגרה השפעתה של המהפכה האלקטרונית ביבשה במספר עשורים אחרי לוחמת האוויר והים, ובאה לידי ביטוי מאז שנות ה-70, באורח ראשוני בתחום הנ"ט ולאחר מכן בעיקר בתחום האוויר-יבשה. מלחמות המפרץ וקוסובו בישרו את כניסתו המועצמת של העידן החדש. מאז המשיכה המהפכה האלקטרונית בהתקדמותה ונכנסה לשלב חדש, שיש המגדירים אותו כמהפכה הטכנולוגית הרביעית – בחיים האזרחיים בכלל, ובתוך כך, כבעבר, גם בתחום הצבאי. מערכות לחימה משולבות כיום יותר ויותר ברשתות אלקטרוניות של מחשוב, תקשורת אינטרנט, נתוני ענק, בינה מלאכותית ואוטומציה-רובוטיקה. השפעת כל אלה על לוחמת היבשה, שהייתה עד לא מכבר מושפעת הכי פחות מן המהפכה האלקטרונית הכללית, היא מרחיקת לכת ביותר.

המהפכה של ימינו, המלחמות באוקראינה ובישראל – וצה"ל

מלחמות המפרץ חשפו את חוסר האונים המוחלט של הצבא העיראקי – אחד הצבאות הגדולים בעולם, על עשרות הדיוויזיות ואלפי הטנקים שלו – מול צבא ההייטק האמריקני של העידן החדש. ארבע-חמש דיוויזיות אמריקאיות בסיוע אווירי אדיר הספיקו לכיבושה של עיראק במלחמת המפרץ השנייה במפגן חד צדדי, כשהצבא העירקי של עידן המיכון הקודם לא היה מסוגל כלל להשיב מלחמה. כתגובה, החלו הצבאות שעמדו מול היכולות הטכנולוגיות החדשות לסגל לעצמם יכולת נגדית של "היעלמות" – להקטין את חתימתם לסנסורים למינימום. התחלות לכך הופיעו במאמץ ההסתגלות של הצבא הסורי, מול האמריקאים בקוסובו, אצל חיזבאללה, ומעל לכל, כפי שהתברר, ברמות חסרות תקדים, אצל חמאס בעזה: במרחב הבנוי, מתחת לקרקע.

במקביל, צבאות הטרור על גבולה של ישראל רכשו גם יכולות של העידן החדש, שנמצאו עכשיו זמינות אצל מדינות מסייעות ואף בשוק הפתוח. יכולות הנ"ט המתקדמות לזמן של חיזבאללה כבר סובבו לאחר בנסיגה חפוזה את חטיבה 401 של צה"ל, על טנקי המרכבה 4 שלה, בעמק הסלוקי במלחמת לבנון השנייה. וטילי נ"ט מתקדמים יותר, טילי שיט ורחפנים הופעלו על ידי הארגון בהיקף נרחב במלחמת ה-7 באוקטובר. גם חמאס הפעיל רחפנים בהצלחה רבה במתקפת הפתע שלו.

מנגד, גם צה"ל לא שקט על שמריו. המערכות הטיליות-אלקטרוניות האוויריות והימיות של ישראל הן מן המתקדמות בעולם. ישראל היא חלוצה עולמית בפיתוח טילים לירוט טילים בכל הרמות, ועוד קודם לכן, בנגיעה ישירה לשדה הקרב היבשתי, בפיתוח מזל"טים, ואחריהם כטמ"מים תוקפים. כמו כן פיתחה ישראל טילי נ"ט מתקדמים ביותר, "שגר ושכח", וחימוש "משוטט". מערכות ההגנה-ירוט האקטיביות לרק"ם, מונחות אלקטרונית, "מעיל רוח" (ו"חץ דורבן") – פריצת דרך עולמית שנרכשה בינתיים על ידי צבאות ארצות הברית, גרמניה

ובריטניה, ואחרים בעקבותיהן – הייתה הצעד המשמעותי ביותר בכניסת כוחות היבשה אל העידן החדש. במלחמת ה-7 באוקטובר נטרלה מערכת "מעיל רוח" בהצלחה את טילי הנ"ט המתקדמים ביותר של חיזבאללה. כטמ"מים קלים טקטיים הוכנסו לרמת הגדוד בצה"ל. מערכות בינה מלאכותית משולבות בסנסורים מתקדמים לזיהוי מטרות והכוונת חימוש נכנסו לשימוש במערכי האוויר והמודיעין עוד לפני ה-7 באוקטובר ועמדו לקראת שילוב במערכות הנשק של צבא היבשה, דוגמת טנק המרכבה "ברק" והטנק הניסיוני העתידי "כרמל". מערכות רובוטיות ביבשה עמדו בשלבי פיתוח ושילוב ראשוניים דומים.

הרמטכ"ל אביב כוכבי הוביל את התפיסה שחזתה – מול לא מעט ספקנות ואינרציה – את מהות והיקף השינוי המהפכניים הנדרשים להטמעת הטכנולוגיות של העידן החדש בתוך שדה הקרב החדש עצמו ובכוחות היבשה של צה"ל, מעבר לקרב האוויר-יבשה. בתוך כך, ספרו של תא"ל (מיל.) ערן אורטל, **המלחמה שלפני: סיפור ההשתנות של צה"ל** (2022), שהופיע, ראוי לציין, עוד לפני ההתנסות במלחמה, הוא מסמך מרשים ביותר שמעטים משתווים לו בארץ ובעולם. הספר משרטט את קוויה של המהפכה הטכנולוגית והתורתית של העידן הנוכחי בלוחמת היבשה, תוך ניתוח מיומן מאוד של ההיסטוריה הרחבה של מהפכות העבר, וחובר על ידי אחד ממנסחי הטמעתה בצה"ל.

מלחמות הן זרז אדיר לפיתוח צבאי, בין היתר עקב הניסיון האמפירי שנצבר והצרכים והמצוקות שמתגלים בהן. המלחמות באוקראינה ומיד לאחריה בישראל מדגימות זאת שוב. התפקיד הדומיננטי שמלאו וממלאים בהן רחפנים ומשוטטים אחרים במודיעין, בהכוונת אש וכחימוש מתאבד התגלה כהפתעה גדולה – גם אם נצפה לפחות במידה מסוימת מראש (ואף הודגם במלחמת ארמניה-אזרבייג'ן, 2020). באוקראינה, חלק גדול מהקיפאון בחזית שהודגש בהרחבה על ידי משקיפים נבע פשוט מהעובדה שהרק"ם של שני הצדדים, כולל הטנקים המערביים המתקדמים מדגם ליאופרד 2 שסופקו לאוקראינה, חסר מערכות הגנה אקטיביות מונחות אלקטרוניקה, דוגמת "מעיל רוח" ו"חץ דורבן", שרק הן יכולות לאפשר את חידוש הניידות בשדה הקרב מול האיומים החדשים.

מוכנותו של צה"ל לשדה הקרב החדש התגלתה כחלקית בלבד. לא נחזור כאן על מה שפורט לעיל בנוגע לתחומים שבהם ישראל היא מובילה עולמית והמערכות שהוכיחו את עצמן בצורה מרשימה במלחמה. מנגד, מוכנותו של צה"ל מול איומים אחרים של שדה הקרב החדש התגלתה כחסרה, ובראשם ההגנה מפני איום הרחפנים וטילי השיוט, ומעל לכל אתגר המנהרות. בנוסף, הצטיידותו של צה"ל עצמו ברכיבים הפשוטים יותר של שדה הקרב ובראשם רחפנים טקטיים, התגלתה אף היא כחסרה מאוד.

לאחר ה-7 באוקטובר רווח קונצנזוס שגוי בין פרשנים כי צה"ל קטן מדי ונסמך יותר מדי על טכנולוגיה. ואולם, כפי שהצעתי בעבר, ההיפך מכך הוא הנכון: לצה"ל מספר אוגדות דומה לזה שהיה לו במלחמת יום הכיפורים, כשלחם נגד כ-18 דיוויזיות אויב וכ-4500 טנקים. כוח האדם

המגויס של צה"ל, כ-350,000 איש, גדול כמה מונים מכוח האדם של חיזבאללה וחמאס גם יחד. נדרשות כמובן התאמות שונות, חיזוק הסדיר, מילוי השורות, וגם הרחבה משמעותית מאוד והתאמה של מערך ההגנה המרחבית המיליציוני ביישובים סמוכי הגבול נגד מתקפת פתע של כוחות טרור בסגנון ה-7 באוקטובר. אבל עיקר האתגרים והמצוקות הנזכרים מחייבים מעל לכל פיתוחי טכנולוגיה מתקדמת: בתחומי החימוש המונחה המדויק, הגנה אקטיבית, קישוריות, מודיעין בזמן אמת, בינה מלאכותית, אוטומציה ורובוטיקה – כולם מבוססי מערכות ומערכות-נגד אלקטרוניות-ממוחשבות – והטמעתם בעוצבות היבשה בשדה הקרב. לא אחזור כאן גם על המפנה שאני צופה בתצורה של הטנק בשדה הקרב היבשתי האלקטרוני: ובכלל התפרקות מהתותח הקינטי בעל מהירות הלוע הגבוהה, שנבנה ללחימה בטנקים אחרים בטווחי מגע קרובים יחסית, ומהשריון הכבד ההולך ומאבד את יעילותו וגם מתייתר בעיקרו אל מול מערכות ההגנה האקטיבית לפלטפורמות הלוחמות (ראה מאמריי הקודמים בנושא, למטה).

"צבא הפרשים" נמצא בתהליך של הפיכה ל"צבא ההייטק", בדומה לתהליך שעברו קודם לכן חילות האוויר והים בעולם ובישראל. יכולה לסייע בהבנת המהפך פרספקטיבה רחבה הנשענת על הבנת אופיין של המהפכות הטכנולוגיות של מאתיים השנה האחרונות וההשפעה מרחיקת הלכת שנודעה לכל אחת מהן על עיצוב הצבאות ועל פניו של שדה הקרב – למי שהשכיל לאמץ אותן, ולמי שכשל בכך. מעל לכל נחוצים זיהוי והפנמה מוקדמים ככל האפשר של מאפייני המהפכה הטכנולוגית של זמננו.

מאמרים קודמים של המחבר בנושא:

["עתיד הטנק ולאן פניו של שדה הקרב היבשתי"](#), המכון למחקרי ביטחון לאומי, פרסום מיוחד, 18 ביולי 2023

["הגדלת צבא היבשה או עדיפות לטכנולוגיה?"](#) המכון למחקרי ביטחון לאומי, פרסום מיוחד, 14 במארס 2024

["המהפך: המלחמה והמחלוקות האסטרטגיות בפרספקטיבה של שנה"](#), המכון למחקרי ביטחון לאומי, מבט על, גיליון 1903, 14 באוקטובר 2024

עורכי הסדרה: ענת קורץ ואלדד שביט