

החי"ר המשוריין חובש כומתה שחורה

במלחמת "חרבות ברזל" התגלה פער חד בין הצורך המבצעי בחי"ר משוריין ובין המציאות בשטח. בעוד כוחות השריון נאלצו לפעול בשטחים צפופים נגד איומים מטווח קרוב, החי"ר שליווה אותם לא הותאם לאבטחת כוחות משוריינים. הפתרון טמון בבניית כוח חי"ר משוריין אורגני וייעודי במחלקות השריון - לא כתחליף לחי"ר הרגיל אלא כמשלים לו



טנקים וכוחות חי"ר ב"חרבות ברזל". החי"ר בצה"ל הופעל במלחמה כחי"ר ממוכן שקיבל גם משימות אבטחה של כוחות הטנקים. צילום: אתר צה"ל

החי"ר הממוכן, בעיקרון, כוחות חי"ר הלוחמים רגלית ומגיעים בסיוע ממוכן סמוך אל היעד (ככל האפשר, ללא כניסה לטווח האש הישירה). השינוי חל עם הופעתו של כלי נשא חי"ר המסוגל, לכאורה, לשהות בקו המגע ואף להילחם בו.³ החל משנות ה-70 החלו להופיע באופן נרחב כלי הלחימה לחי"ר (IFV).⁴ נגמ"שים חמושים אלה נועדו להגברת השרידות של החי"ר - בייחוד במתארי הפעלת נשק בלתי קונבנציונלי ובשדה קרב רווי ארטילריה - למשימות נ"א ונ"ט באבטחת הכוח המתמרן הכבד, סיור משוריין וליווי שיירות. עם זאת, כניסתם הובילה לשינוי עמוק בארגון החי"ר. שינוי זה בא לידי ביטוי בהקטנת כיתות החי"ר, בצמצום מספרן וביצירת תלות של החי"ר ברק"ם לצורך כל סוגי הפעולות. מצד אחד, תלות זו הקשתה על הפעלת החי"ר בשטחים סגורים, מיוערים ובנויים, משום שבהיעדר יכולת להפעיל את הרק"ם הלוחם ביעילות, החי"ר הממוכן חלש יותר מהרגלי.⁵ מצד אחר, הכנסת כלי הלחימה לחי"ר שיפרה מהותית את יכולות החי"ר הממוכן בשטחים במקומות שבהם היה יכול להיעזר בנגמ"ש הלחימה שלו. היא העלתה (על הנייר, לפחות) את קטלניות החי"ר הממוכן נגד טנקים ואת ניידותו המערכתית בשדה הקרב. כל זאת במחיר של הכנסת כשיריות חדשות לחי"ר (המחייבות הכשרה ואימון), צמצום עוצמת הלחימה הרגלית של החי"ר עקב הקטנת מבנה הכיתות והמחלקות, הפחתת הניידות הטקטית בשטחים מסוימים והעלאת עלות הניידות

במלחמת "חרבות ברזל" התרחשה הפעלת הכוח הנרחב והעצימה ביותר של צה"ל מאז מלחמת לבנון הראשונה. במהלך המלחמה נדרש צה"ל להתמודד עם איום חדש על כוחותיו, כאשר הפעיל כוח כבד בתוך שטח בנוי וצפוף המכיל תשתית תת-קרקע והריסות רבות. בעוד המתארים שצה"ל ציפה לפעול בהם בעבר הדגישו את האיום ארוך הטווח על כוחות צה"ל, אופי השטח ברצועת עזה ולאחר מכן גם בדרום לבנון אפשרו לאויב להתגנב לעבר כוחות צה"ל ולאיים עליהם מקרוב באמצעות מטעני צד, מרנ"ט (משגרי רקטות נגד טנקים) ומטעני הצמדה.¹

מאמר זה ידון באבטחת הכוח המשוריין לטווח הקרוב באמצעות חיל הרגלים המשוריין, ויטען כי תפקידו העיקרי של מערך זה הוא אבטחת כוח הטנקים. מדובר בכוח ייעודי בעל כשירויות, אמל"ח וארגון ייחודיים המאורגן, נבנה ומופעל כחלק אורגני ממחלקת השריון. אין לבלבל את החי"ר המשוריין עם החי"ר "הרגיל", והם אינם חליפים זה לזה. לפיכך, בהמשך למאמר קודם על ארגון מסגרת השריון,² יש לארגן, לאמן ולצייד את מחלקת השריון בדרך שתכיל אורגנית כוח חי"ר משוריין ונגמ"שי לחימה.

הופעת נגמ"ש הלחימה והשפעתו על החי"ר

מבחינת אמל"ח ותפיסת הפעלה, מהמצאת הנגמ"ש במלחמת העולם הראשונה ועד הופעת כלי הלחימה לחי"ר היו כוחות



שמואל שמואל, ראש המכון למחקר צבאי
במרכז דדו

הח"ר הממוכן הפך כלי המשלים את כוחות הטנקים. הוא נחשב יעיל לתפוס שטח שנכבש על ידי הכוח המשוריין, במשימות אבטחה נגד ח"ר וחוליות נ"ט - בייחוד בשטח הבנוי והמיוער - ולפריצת מכשולי נ"ט או פריסתם.

הח"ר הממונע (סוג כוח שהופיע ונעלם פעמים מספר בתו"ל האמריקני) נתפס בתור סוג של כוח ביניים בין הח"ר הקל לח"ר הממוכן. הוא היה קל ומהיר יותר לפריסה למרחב המבצעים מאשר הח"ר הממוכן, ובד בבד ממוגן וקטלני יותר מהח"ר הקל. סוג ח"ר זה מילא למעשה את משימות הח"ר הקלסיות שאפשר היה למצוא בספרי התו"ל של ראשית המאה - השמדת האויב בשטחים פתוחים, הסתננות דרך נקודות חלשות במערכי ההגנה ותקיפת עורף האויב, ניצול הבקעה על ידי כוח כבד, רדיפה אחר כוחות אויב נסוגים ועתודה להגנה.⁹

לאחר סיום המלחמה הקרה הלכה וירדה קרנו של הכוח הכבד, ובכלל זאת של הח"ר הממוכן/המשוריין. מייד עם סיומה הדגישה תורת המבצעים (1993) את סוגיית הטלת הכוח ואת מהירות ההפעלה המערכתית והאסטרטגית של הח"ר הקל (והמוטס, המוסק והמיוחד למיניו) מאשר את תפקידיו של הח"ר הכבד. כמו כן הדגיש פרסום זה את יכולתו של הח"ר הקל לפעול בהצלחה בשטחים עירוניים ובשטחים קשים אחרים. הח"ר הממוכן נתפס ככלי המתאמן ופועל במסגרת צוות קרב משוריין, ומשפר את יכולת הפעולה של הטנקים.¹⁰ מגמה זו המשיכה והופיעה ביתר שאת בתורת המבצעים של צבא היבשה (2008). בתקופה זו עבר צבא היבשה האמריקני לארגון מודולרי,¹¹ וארגן שלושה סוגי צק"חים עיקריים - ח"ר, סטרייקר (ח"ר ממונע על בסיס רק"ם גלגלי) וכבד. הדיון בגרסת תורת המבצעים משנה זו לא עסק כלל בתפקיד "החילות" (Arms - כפי שהם מכונים בצבא היבשה) השונים, אלא בתפקיד הצק"ח מכל סוג. בתוך כך נתפסו הח"ר הקל והממונע כמתאימים להטלה אסטרטגית ומערכתית ולמבצעים בשטחים בנויים, ואילו בתפקיד הח"ר הממוכן לא היה דיון משמעותי.¹² בגרסאות מאוחרות יותר של תורת המבצעים האמריקנית לא מופיע דיון בתפקיד החילות כלל.

הח"ר בצה"ל

בדומה לצבאות העולם, גם בצה"ל היה השילוב בין הח"ר לשריון סוגיה לוויכוחים ארוכים ולשינויים תדירים בארגון כוחות היבשה. עם זאת, למרות הדמיון בין המסקנות של צה"ל לצבאות אחרים, מה שהתרחש בפועל היה שונה עקב הבדלים מבצעיים, תרבותיים ומשאביים.¹³ הארגון הראשוני של כוחות היבשה עם הקמת צה"ל ביכר הפעלת כוחות רב-חיליים (גם אם בעדיפות ח"ר משמעותית עקב מחסור בטנקים), אך על אף הדמיון בתאוריה, אילוצים משאביים בתקופת ראשית המדינה חייבו קיצוצים חוזרים ונשנים בתקני כל היכולות וריכוזן בידי רמות ממונות (פיקודים, אוגדות לכשהוקמו וחטיבות). גם כשהחלה לעלות קרנו של השריון בצה"ל, בעקבות מלחמת סיני, עדיין נתפס הח"ר ככלי העיקרי להבקעה ולכיבוש מערכי הגנה ולהגנה על שטח או מרחב.¹⁴ עם התפתחות חיל השריון בצה"ל באמצע-סוף שנות ה-60, חולק הח"ר בצה"ל לארבעה סוגים: חטיבות צנחנים ששימשו בעיקר כח"ר קל באיכות גבוהה (גם אם בתאוריה יועדו לפעולה עצמאית בעומק); חטיבות ח"ר קלות; חטיבות מרחביות להגנה; וחטיבות ממוכנות שנועדו בעיקר לטיהור

האסטרטגית כפועל יוצא מדרישות לוגיסטיות של הרק"ם. שינוי זה חייב לפתח תו"ל ותפיסת הפעלה חדשות עבור הח"ר המשוריין.⁶

מרגע שהוכנס הנגמ"ש החמוש לשימוש, עלתה השאלה כיצד לשלב עם לחימת הח"ר - מתי על הח"ר להילחם רגלית, מתי רכוב ומה לעשות עם הנגמ"ש בכל מתאר. סוגיה חשובה הייתה מיקום מפקד הכיתה וכשירותו - האם המ"כ גם מפקד על הכלי או על כוח הח"ר, וכל זאת בהינתן צמצום נטו של הכוח הרגלי כדי לאפשר את הפעלת הכלי המשוריין (המצריך תוספת נהג, מפקד ותותחן ביחס לנגמ"ש שאינו חמוש). צבאות שונים תפסו את הנגמ"ש החמוש בדרכים שונות. הגרמנים ראו בו כוח אש אורגני השקול בתפקידו לחוליית מקלע כבד, וקבעו שהח"ר יילחם רכוב עד להגעה "על היעד" ולאחר הפריקה ממנו יישאר הנגמ"ש בסמוך לכוח במהלך הלחימה. הסובייטים, לאחר מלחמת יום הכיפורים ובעקבות ניתוח מלחמה זו, החליטו על הפעלת הח"ר ככוח רגלי הנמצא בין שורת הטנקים המסתערים, ובין שורת נגמ"שי הלחימה המקפידים לנוע בדילוגים ולא להישקף לאש האויב (ובכך למעשה ניטל הרציונל בהפעלת כלים אלה) - למעט במתארי הפעלת נשק גרעיני או התנגדות חלשה. האמריקנים קבעו אף הם שהח"ר המשוריין יילחם רגלית ברוב המתארים למעט בהינתן התנגדות קלה, אך שהנגמ"ש החמוש ישמש בסיס אש מחלקתי (וכך יהיה חשוף לאש האויב בכינון ישיר).⁷

מרגע שהוכנס הנגמ"ש החמוש לשימוש, עלתה השאלה כיצד לשלב עם לחימת הח"ר - מתי על הח"ר להילחם רגלית, מתי רכוב ומה לעשות עם הנגמ"ש בכל מתאר. סוגיה חשובה הייתה מיקום מפקד הכיתה וכשירותו - האם המ"כ גם מפקד על הכלי או על כוח הח"ר, וכל זאת בהינתן צמצום נטו של הכוח הרגלי כדי לאפשר את הפעלת הכלי המשוריין

בשנות ה-80 הושלם, לפחות מבחינה תורתית, ההיפוך בין ח"ר קל לשריון. בשנים אלה היו בצבא היבשה האמריקני שלושה סוגים של ח"ר - קל (כולל ריינג'רס, מוצנח וסער-אוויר), ממוכן/משוריין (כלומר על נגמ"שי לחימה)⁸ וממונע. בשונה מהמצב בראשית המאה ה-20, בגרסת 1986 של תורת המבצעים של צבא היבשה נתפס הח"ר הקל כשימושי בעיקר בעימותים בעצימות נמוכה יותר נגד כוחות גרילה, במבצעי אבטחת העורף הצבאי, בטיהור המרחב לאחר כיבושו או בסביבות בהן קשה להשתמש בכוחות משוריינים - שטחים מיוערים, הרריים, ביצתיים וכדומה ובתוך כך בשטח הבנוי.

המרחב לאחר הבקעת השריון, כחלק מהכוח המשוריין.¹⁵ השינוי בשילוב הרב-חילי בצה"ל, שהחל לפני מלחמת ששת הימים, התעצם לאחריה בשל לקחי המלחמה והעצמת הטנק על חשבון כל שאר מרכיבי הכוח היבשתי.¹⁶ בין השאר, ההבחנה בין חי"ר קל (כולל צנחנים) וחי"ר ממוכן/משוריין הלכה והיטשטשה במהלך שנות ה-70 (לאחר מלחמת יום הכיפורים) והחי"ר הפך להיות רב-תפקודי בעיקרו, תוך הגדלה ניכרת של רכיב ה"רק"ם לחי"ר. במסגרת תר"ש "אתגר" (1975-1979) נקבע תקן ולפיו גדוד טנקים בחטיבת טנקים יכול לשלוש פלוגות טנקים ופלוגת חרמ"ש (חיל רגלים משוריין). עם התעצמות צה"ל הוסבו החטיבות הממוכנות לחטיבות טנקים או חטיבות חי"ר. האחרונות הוקצו לחבירה לשריון (ותוגברו עקב כך ברק"ם - נגמ"שים או זחל"מים) והאוגדות הפכו למשורינות או למרחביות. בהתאם, בשנים 1973-1982 עלה מספר החטיבות המשורינות והממוכנות (שבהן החי"ר צויד ברק"ם) מ-20 ל-51 - ואילו מספר חטיבות החי"ר הקל נותר כמעט ללא שינוי.¹⁷ הפעלה בעייתית של כוחות החי"ר, כמו גם הצורך המבצעי הגדול בכוחות חי"ר בלחימה בלבנון הובילו לעובדה שבמלחמת לבנון הראשונה לא היה מספיק חי"ר באוגדות המתמרנות. חלק משמעותי מהחי"ר הוקצה לטובת כוחות השריון ויחידות חי"ר ייעודיות הופעלו כחי"ר רגיל במקום לייעודן המקורי.¹⁸

בשנים 1973-1982 עלה מספר החטיבות המשורינות והממוכנות (שבהן החי"ר צויד ברק"ם) מ-20 ל-51 - ואילו מספר חטיבות החי"ר הקל נותר כמעט ללא שינוי. הפעלה בעייתית של כוחות החי"ר, כמו גם הצורך המבצעי הגדול בכוחות חי"ר בלחימה בלבנון הובילו לעובדה שבמלחמת לבנון הראשונה לא היה מספיק חי"ר באוגדות המתמרנות

בעקבות מגמה זו, רוב החי"ר של צה"ל בשנות ה-80 וה-90 היה ממוכן על נגמ"שים קלים (M-113) ומיעוטו על נגמ"שים כבדים (אכזרית). בשונה מרוב הצבאות המתקדמים, באותה העת בצה"ל אלה גם אלה לא היו חמושים. באותה תקופה היה החי"ר בצה"ל כוח משני ביחס לכוחות הטנקים, וניודו נועד לאפשר לחימה רגלית צמוד לכוחות השריון.¹⁹ עם הגברת העיסוק הצה"לי בפריצת המכשול הסורי, פיתחו בצה"ל תו"ל הבקעה שאפשר להשתמש בחי"ר הן ככוח אבטחה לשריון הן ככוח הפורץ את המכשול וכובש בו יעדים מבוצרים.²⁰ הנגמ"ש הכבד לחי"ר, האכזרית, היה סוג אמל"ח יחסית יוצא דופן בעולם שפותח כדי לאפשר לחי"ר להגיע אל היעד בתנאי שדה הקרב הצפויים להיות רוויים בנ"ט, ארטילריה ומכשולים. נגמ"ש זה אף כונה בהתחלה כנגמ"ש הבקעה.²¹

על אף ההטיה הצה"לית המושרשת ללחימה בעדיפות טנקים והאופי החד-חילי של ארגון היבשה בשגרה, לא נעלמה מצה"ל ההבנה שכוח יבשה אמור להתארגן ולהילחם באופן רב-חילי. בשנות האלפיים ניסה צה"ל פעמים מספר להקים חטיבה רב-חילית שתכלול חי"ר ושריון באופן אורגני, אך הגדודים החטיבה זו אמורים היו להישאר חד-חיליים בשגרה. בסוף שנות ה-90 ותחילת שנות האלפיים שימש החי"ר בעיר לצורכי בט"ש באיז"ש, אזח"ע ובדרום לבנון. המשימות אף חייבו את

צה"ל להקים יחידות חי"ר ייעודיות לעניין זה - מאגוז, דרך היט"ע (יחידות טקטיות לעימות מוגבל - שלא הוקמו) ועד גדודי ה-90 שיועדו לעימות המוגבל. כיוון שכוחות החי"ר של צה"ל לא עמדו בעומס המשימות, יחידות אחרות כגון שריון וארטילריה שימשו למשימות חי"ר קל.²²

לאחר מלחמת לבנון השנייה, התמקדו האימונים הרב-חיליים בציוות טנקים וחי"ר ברמת הגדוד - גדודי טנקים וחי"ר קיבלו פלוגה מהחיל האחר. גם צוותי הקרב תוכננו להיות רב-חיליים בדרגי החטיבה והגדוד. בתקופה זו, בהמשך למגמת טשטוש ההבדלים בין סוגי החי"ר השונים, החי"ר היה חי"ר "רב-משימתי" ולא חי"ר בעל הכשרה ייעודית ללחימה רגלית או ללחימה ממוכנת. בהתאם, במבצע עופרת יצוקה הייתה הלחימה ברמת הגדוד ומטה חד-חילית בעיקרה, כשלחלק מהצק"גים על בסיס רגלים הוכפפה מחלקת שריון יחידה, אם בכלל.²³

תפיסה זו של יומרה להפעלה רב-חילית, תוך ארגון חד-חילי ורב-משימתי המשיכה עד ימינו. דוגמה לכך אפשר לראות בהקדמת מפקד זרוע היבשה, אלוף גיא צור, לתפיסת דף ירוק (2013). לדבריו, תפקידו של התמרון הממוכן להתגבר על מערכי ההשגה של האויב במהירות וביחסי שחיקה סבירים והבקעה אל העומק, בקצב גבוה, באופן ממוקד ובקטלניות גבוהה. לפי התפיסה, ליבת המענה היבשתי הצה"לי תהיה בצק"ג ובצק"ח, שאמורים להתמודד עם האתגרים הניצבים מולם עצמאית, בין השאר באמצעות מסגרות שלמות, עצמאיות והטרוגניות מבחינת יכולות. עם זאת, במסגרת צק"ג עוז שהציעה התפיסה, אמור היה הגדוד המשוריין להכיל באופן אורגני פלוגת חי"ר משוריין במילואים ולא כוח חי"ר סדיר וייעודי ללחימה ממוכנת.²⁴

בעשור האחרון נזנח מעט הדיון על הפעלה רב-חילית של כוחות היבשה (ובכללם של החי"ר והשריון). לטובת דיון בהפעלה רב-ממדית של כלל יכולות צה"ל. כלומר מיקוד בניין הכוח והחשיבה בכוחות היבשה עבר מהפעלת כוחות יבשתיים רב-חיליים, להפעלת יכולות אש ומודיעין - אורגניים, חבירים ורב-זרועיים - במסגרת הקרב היבשתי. בתוך כך, מאמצים רבים הושקעו בבניין יכולות אלה וגורמי המפקדה התומכים אותם על חשבון עיסוק בכוחות הטקטיים הזעירים של צה"ל ושילובם יחידיו. ההנחה הייתה כי צק"ח ירכבו אד-הוק מכוחות חי"ר (ממוכן או לא) ושריון, ויופעלו בשילוב רב-חילי זה. הדגש הושם לא על האופן שבו יופעלו יחד כוחות אלה, אלא על הדרך שבה ישתמשו ביכולות האש והמודיעין המתקדמות שיתפתחו ויפעלו המפקדות והמכלולים ברמות הגדוד ומעלה.²⁵ בצורה זו הגיע צה"ל למלחמת "חרבות ברזל" כאשר הכוח היבשתי חד-חילי בארגונו בשגרה ורב-חילי אד-הוק בארגונו לקרב. במלחמה יצאו לקרב צוותי קרב רב-חיליים עד רמת המחלקה שהורכבו מכוחות שנתפסו כגנריים - מתאימים ללחימה חד-חילית או רב-חילית. בין שהיו מילואים (על נגמ"שים) או סדירים - החי"ר בצה"ל הופעל במלחמה כחי"ר ממוכן שקיבל גם משימות אבטחה של כוחות הטנקים. על הפעלת החי"ר במלחמה עוד ייכתב בעתיד, לאחר שיתבררו כל העובדות לאשורן, אך לפי שעה נראה שב-7 באוקטובר 2023 החי"ר הצה"לי קטן בהיקפו לאחר שנים של קיצוצים, עם חוסרים בכשירותו עקב שנים של הזנחה לטובת יכולות רב-חיליות ונכנס למלחמה עם משימות העולות על גודלו וכשירותיו.



נגמ"ש בראדלי אמריקני. תהליך קליטת נגמ"ש זה לוותה באתגרים, בין השאר עקב חוסר ההבנה של חיל הרגלים בתחום החי"ר המשוריין והיעדר השקעה מספקת בהכשרה וכתובת תו"ל של חי"ר זה. צילום: ויקיפדיה

הצורך בחי"ר עבור השריון

לחי"ר יש תפקיד ייעודי בשדה הקרב עוד מקדמת דנא - לנוע אל האויב ולהשמידו בטווחים קצרים. תפקיד זה מקבל משנה תוקף בכל מצב בו האויב אינו ניתן להשמדה מטווחים ארוכים - ובמיוחד בשטחים סגורים.

משימתו הבסיסית של החי"ר המשוריין היא להיות משלים לכוח הטנקים.²⁶ זו מסקנה שגילה כמעט כגיל החי"ר המשוריין. אחת המסקנות שהסיק צבא היבשה האמריקני ממלחמת העולם השנייה, הייתה שמבצעי כוחות הטנקים במלחמה הוגבלו עקב מחסור בחי"ר משוריין.²⁷ מסקנה זו חזרה על עצמה גם במלחמות ישראל. לדוגמה היעדרו של החי"ר המשוריין בחלק מגדודי הטנקים של צה"ל (בעיקר בחטיבות הסדירות, אך לא רק) התגלתה כנקודת תורפה בהפעלת השריון הישראלי במלחמת יום הכיפורים - בעיקר בחזית הדרום, אך גם בחלק מהקרבות בצפון.²⁸

החי"ר המשוריין נדרש לסייע להתקדמות הטנקים באמצעות סגירת מרחק אל האויב והשמדתו באופן רכוב (אם הוא מצויד בנגמ"שי לחימה) או רגלי. החי"ר המשוריין שונה מהותית מהחי"ר הרגלי.²⁹ תפיסה זו המפרידה בין חי"ר רגלי שמשימתו וכשירותו רגליות ובין חי"ר משוריין שמשימתו וכשירותיו קשורות לכוח הטנקים שררה גם בצה"ל. הכרת הצורך בהפעלה רב-חילית של חי"ר ושריון שוררת בצה"ל עוד מראשיתו.³⁰ חיל השריון נבנה עוד מראשיתו בהגיון רב-חילי וגם כאשר

מצוקת המשאבים הייתה החריפה ביותר, בשנות החמישים של המאה ה-20, הוא עדיין ארגן את כוחותיו ללחימה באופן רב-חילי אורגני.³¹ במהלך שנות השישים בצה"ל, היחס הנכון בין חרמ"ש לשריון בחטיבה המשורינת נתפס כ-1:1. החרמ"ש, אימוניו וכשירותו היו באחריות מפקדת גייסות השריון (שנטתה להזניח את היכולת לטובת הטנקים).³² בצבא המערב גרמני בשנות השמונים רוכזה כל הכשרת כוחות השריון - טנקים וחי"ר משוריין - בבית ספר אחד.³³

אף על פי כן, בתו"ל ובארגון חל בעשרות השנים האחרונות טשטוש בין סוגי החי"ר השונים. הוספת הרק"ם לכוח היבשה בראשית המאה ה-20 יצרה סוג כוח חדש שקטלניותו רבה בטווחים ארוכים, אך ההגנה עליו מאתגרת. כך התווספה משימה חדשה לחי"ר - הגנה על הרק"ם מקרוב. בד בבד התפתחה צורה חדשה של כוח רגלי, המשולב עם רק"ם אורגנית ללחימה או אדי-הוק לניוד. התפתחויות מקבילות אלה גרמו לבלבול בין משימות החי"ר וטשטוש ההבדלים בין סוגי החי"ר השונים.

עדות לטשטוש אפשר למצוא בתו"ל ובארגון ובהכשרה. בתו"ל האמריקני, לדוגמה, החל משנות ה-60 נעלמו הספרים הייעודיים לחי"ר המשוריין.³⁴ בשנות ה-90 ראו פרסומי התו"ל האמריקניים של החי"ר הממוכן ברמת הפלוגה ושל הכוח הכבד את ערכו העיקרי של החי"ר הממוכן ככוח העוסק בלחימה רגלית, ואילו פרסומי התו"ל שעסקו בחי"ר הממוכן ברמת החטיבה והגדוד ראו את עיקר ערכו ככוח רכוב על



כוחות צה"ל במבצע "עופרת יצוקה". בתקופה זו, בהמשך למגמת טשטוש ההבדלים בין סוגי החי"ר השונים, החי"ר היה חי"ר "רב משימות" ולא חי"ר בעל הכשרה ייעודית ללחימה רגלית או ללחימה ממוכנת. צילום: אתר צה"ל

על המהלך נמתחה ביקורת ולפיה הוא פגע במקצועיות החוגרים והקצינים במערך החי"ר, וחתר תחת היתרונות הייחודיים שכל סוג כוח חי"ר אמור לספק לכוח הצבאי השלם. כמו כן, פגע המהלך בכשירות הטכנית של חיילי החי"ר הממוכן ומפקדיו, גם בפן המבצעי וגם בפן של אחזקת הכלים. הפגיעה בכשירות הכוחות הממוכנים החמירה על רקע הבט"ש הממושך של צבא היבשה באפגניסטן ובעיראק שצמצם את אימוני הכוחות ובתוך כך את האימונים הממוכנים במיוחד. מבקרי המהלך טוענים שעקומת הלמידה הנדרשת כדי להגיע לכשירות הפעלת חי"ר ממוכן - הן בהיבט הלחימה הרגלית הן בהיבט תפעול הרק"ם ואחזקתו - חדה משנוטים לחשוב. ואכן, בהודאה חלקית באמיתות הביקורת הודיע בראשית 2024 צבא היבשה האמריקני שבכוונתו לקבוע מחדש סימול מקצוע ייעודי לאנשי צוות בראדלי (תחת מערך השריון).⁴¹

ב-1983, ערב הכנסת נגמ"ש הלחימה לשירות בצבא היבשה האמריקני, הגדיר ריצ'רד סימפקין שלוש גישות בסיסיות להפעלת החי"ר הממוכן בעת לחימתו הרגלית:⁴²

- הגישה המשמרת (כפי שהיה נהוג בצבא היבשה האמריקני עד הכנסה לשימוש של הבראדלי): הכוח הרגלי לוחם בסיוע לטנקים. הנגמ"ש נסוג ויהיה זמין לאחר סיום הלחימה לטובת המשך שינוע הכוח.
- גישת הסיוע (הגישה הסובייטית): כלי הלחימה לחי"ר

נגמ"ש לחימה, הנושא כוחות חי"ר אורגניים לאבטחת הרק"ם בעת הצורך.³⁵ תו"ל האימונים של צבא היבשה מאותה התקופה קבע שמשימת החי"ר הרגלי - כולל זה הממוכן בעת לחימה רגלית - בהתקפה היא התקפה נגד מערכי הגנה סדורים ואילו בהגנה היא הגנה על הרק"ם מפני חי"ר אויב. ככל שדרג הפעולה נמוך יותר, חשיבות הלחימה הרגלית עולה.³⁶ עם הכנסת רכב הלחימה לחי"ר לשימוש בצבא היבשה האמריקני, יצר צבא היבשה עבור לוחם החי"ר המשוריין ועבור הקצין המפקד עליו סמלי מקצוע ייחודיים. הכשרת הלוחמים והקצינים האלה נערכה בחיל הרגלים. תהליך קליטת נגמ"ש בראדלי לוותה באתגרים, בין השאר עקב חוסר ההבנה של חיל הרגלים בתחום החי"ר המשוריין והיעדר השקעה מספקת בהכשרה וכתיבת תו"ל של חי"ר זה.³⁷

עד 2001 היה בצבא היבשה האמריקני מסלול מקצועי נפרד לחי"ר הממוכן - הן במסלול הקצונה הן במסלול החוגר. החל מ-2000 נערך שינוי לפיו החל מדרג המ"פ ומעלה, היה מצופה ממפקדי כוח מתמרן להיות מסוגלים להוביל הן כוח ממוכן הן כוח קל. כחלק משינוי זה, במסלול החוגרים איחד צבא היבשה האמריקני את כל מקצועות החי"ר (חוץ מרגמי חי"ר) לסימול מקצוע יחיד,³⁸ ובד בבד המשיך להחזיק מספר סוגי יחידות חי"ר שונות,³⁹ על אף יומרה לאחד את כל סוגי העוצבות לשלושה סוגי חטיבות מודולריות - כבדה, קלה וסטרייקר.⁴⁰



לוחמי יחידת מגלן בח'אן יונס במהלך מלחמת חרבות ברזל. אופי השטח ברצועת עזה ולאחר מכן גם בדרום לבנון אפשרו לאויב להתגנב לעבר כוחות צה"ל ולאיים עליהם מקרוב באמצעות מטעני צד, מרנ"ט ומטעני הצמדה. צילום: אתר צה"ל

קבע הרמטכ"ל דאז רפאל איתן שהמעבר של החי"ר לנגמ"שים פגע בכשירות לחימת החי"ר של הכוח הרגלי, הגביל אותו לצירים וללחימה ביום, הגדיל את משא הלוחם (שכן אפשר להטעין משא רב על הנגמ"ש, שאחר כך יש לשאת אותו על הגב). עוד הוא קבע שיש להחזיר את החי"ר ללחימה רגלית ולא ממוכנת. יש לציין שחלק מכוחות החרמ"ש במלחמה זו שימשו כאבטחה לטנקים ואילו חלקם לחמו באופן רכוב.⁴⁷

המהות של החי"ר המשוריין היא לסייע לכוחות הטנקים ולהיות מסוגל לנוע בצמוד אליהם, כדי לעבוד איתם כמקשה אחת. זו הסיבה העיקרית ל"מיכון" החי"ר והכנסתו לרק"ם. הצורך הזה מחייב אימון, תרגול והיכרות בשגרה בין כוחות הטנקים והחי"ר המשוריין

יש קושי מוכר להפעיל שריון וחי"ר בכפיפה אחת. אתגר זה אינו חדש וחוזר עוד מראשית היות השריון.⁴⁸ בעניין זה, אין צורך לחזור הרבה אחורה בזמן ואפשר להביא דוגמאות מאירועים שעודם בזיכרון החי. במלחמת לבנון השנייה הופעלו כוחות הרק"ם למיניהם - שריון והנדסה - במפורק. פלטפורמות בודדות או כוחות קטנים הוקצו ליחידות בעדיפות חי"ר. כוחות

מספק סיוע אש קרוב וישיר לחי"ר, בשילוב עם הטנקים. ● הגישה העצמאית (הגישה הגרמנית): כלי הלחימה לחי"ר מופעל כרק"ם עצמאי לאחר שהחי"ר פרק ממנו. אליבא דסימפקין, תפקיד רק"ם הלחימה לחי"ר עומד ביחס הפוך לתפקיד החי"ר. ככל שהחי"ר הרגלי דומיננטי יותר, כך הרק"ם משמש ככלי לשינוע ולא ללחימה. ככל שהחי"ר דומיננטי פחות, כך חשיבות הרק"ם ככלי לחימה עולה.⁴³ המהות של החי"ר המשוריין היא לסייע לכוחות הטנקים ולהיות מסוגל לנוע בצמוד אליהם, כדי לעבוד איתם כמקשה אחת. זו הסיבה העיקרית ל"מיכון" החי"ר והכנסתו לרק"ם.⁴⁴ הצורך הזה מחייב אימון, תרגול והיכרות בשגרה בין כוחות הטנקים והחי"ר המשוריין.⁴⁵ כאשר הלחימה נידת ובמרחב פתוח, הטנקים נדרשים להוביל והחי"ר המשוריין נותר רכוב על רק"מיו. עם זאת, כאשר הקרב נייח יותר ובשטחים סגורים, החי"ר לוקח את הבכורה ואילו הטנקים נדרשים לאבטחה קרובה.⁴⁶ בכוח טנקים, הכלי העיקרי הוא הטנק. החי"ר, כפי שראינו, משמש בעיקר לצורכי אבטחת כלים אלה. בד בבד, כוח הטנקים גם פועל כרכיב בתוך צוות קרב גדול יותר, בו לחי"ר תפקיד אחר. מדובר בשתי משימות שונות, של שני כוחות חי"ר שונים. אותו כוח, לא מסוגל לבצע שתי משימות שונות, המצריכות כשירויות שונות, בו זמנית. גם כאן מדובר בלקח חוזר. בסיכום מלחמת לבנון הראשונה

אלה הופעלו פעמים רבות ללא אבטחה.⁴⁹ עוד במלחמה זו, בקרב על הסלוקי, לא השכיל כוח השריון של גדוד 9 לנצל נכון חיילי חי"ר שהתלוו אליו, אפילו שהיו חלק מפלוגת החרמ"ש של הגדוד.⁵⁰

ככל שמרחב הלחימה מורכב וסגור יותר, כך השילוב הרב-חילי מחייב תיאום הדוק יותר ונדרש להתקיים בדרגים נמוכים יותר בשדה הקרב. המיידיות היא כורח הנסיבות.⁵¹ התכלול המיטבי בין חי"ר לשריון מצריך כשירות ייעודית. פיתוח כשרות זו מחייב תנ"ל וטכניקות ייעודיות ואימון והכשרה ייעודיים. כל אלה שונים מהכשירויות הקלסיות של החי"ר, שמשימותיו אחרות. אלה לא דברים שמתפתחים בנע"ת ובתרגילים רב-חייליים; הוא הדין במלחמה. פיתוח כל אלה מחייב כוח אדם ייעודי - הן לאיש היחידות, הן להכשרתן הן לפיתוחן בכל היבטי בניין הכוח.⁵² האורגניות מקלה מאוד על האימון המשולב של כוחות שונים וחוסכת תיאומים בדרגים ממונים לשם כך.⁵³

מסקנות וסיכום

במלחמה מודרנית, ובייחוד בשטחים מורכבים ונגד אויב נעלם, ההגנה על הכוח הופכת להיות משימה קריטית ותפקוד מרכזי בשדה הקרב.⁵⁴ בשונה מבעבר, סביבת המלחמה העתידית צפויה להיות עירונית וסגורה (סבך/תת"ק). משום כך, היא צפויה להצריך כוחות חי"ר רבים לטובת השלמת תכלית התמרון מחד גיסא, ומשימות הגנה מקרוב לרק"ם מאידך גיסא. כמו דברים רבים בצבא, גם החי"ר בסופו של דבר הוא תבנית נוף הולדתו. בניין הכוח - ארגון, אמל"ח, תנ"ל, הכשרות, כשירויות וכדומה - אמור לשקף את הצורך הספציפי של הצבא, בהינתן התנאים הייחודיים בהם הוא פועל והתרבות האסטרטגית שלו. הכוח היבשתי נועד להגיע פיזית אל האויב ולהשמידו במקום שהוא נמצא. הנזק הפיזי וההשפעה הפסיכולוגית הנובעת מהגעה של אדם חמוש "אל המקום בו אתה גר" וחוסר היכולת לעצור אותו מלגרום לך נזק אמורים לסייע לשבור את כוח רצונו של האויב. במלאכה זו, החייל הרגלי נדרש לעשות מספר משימות - גם להגיע פיזית אל האויב וגם לסייע לאמצעים אחרים לעשות זאת. אלה הן שתי משימות שונות, להן נדרש כוח שונה, בעל כשירויות שונות ואמל"ח שונה ואפילו אתוס שונה.

בשונה אולי מהתפיסה המקובלת, החייל הרגלי אינו כלי גנרי שאפשר להפעיל לכל משימה. נדרש חייל רגלי ייעודי למשימות השמדת האויב (במיוחד במרחבים בהם רק כוח רגלי יכול לפעול) וחייל רגלי מסוג אחר למשימות סיוע לכוח הכבד. צה"ל כיום, בשונה מצבאות אירופיים בעבר, עתיד להילחם במתארים המחייבים כוח בעדיפות חי"ר. בשטחים אלה, החי"ר "המתמרן" יהיה עסוק בהשגת התכלית הטקטית והמערכתית. מורכבות השטח תחייב הפעלה של כל חייל רגלי נוסף במשימות ההתקפיות. לא יהיה די כדי שאותו הכוח גם יעסוק במשימותיו וגם יאבטח כוחות אחרים ויסייע להם - אפילו אם יהיו המשאבים לספק לחי"ר "הרגלי" את הכשירויות והאמל"ח למלא עוד משימות מלבד העיקריות. משום כך, כל אותם הכוחות האחרים הנדרשים לסיוע חי"ר קרוב צריכים לבנות סד"כ רגלי ייעודי שיאפשר להם לבצע את משימותיהם, ללא הסתמכות על סיוע חי"ר "רגלי".

יש לארגן את בניין הכוח סביב תפקודים ולא סביב יכולות או מערכות נשק, והצורך בחי"ר לשריון אין פירושו יצירת מונופול

של חיל השריון על כל הרק"ם לחי"ר. כפי שיש רק"ם ייעודי לחי"ר, כך צריך חי"ר ייעודי לשריון. במתארים המבצעיים העתידיים הצפויים לצה"ל יידרש חיל הרגלים הרגלי לניוד משוריין כבד כדי לנוע אל היעדים, תוך שהוא נלחם רגלית על היעדים לשם כיבושם וטיהורם. החי"ר הרגלי, שעיקר לחימתו רגלית ועוצמתו אינה תלויה ברק"ם, יוכל להסתפק בכזה שאינו חמוש ואינו אורגני. הרק"ם יאפשר איגום משאבי הניוד, ויצמצם את התלות של ארגון כוח החי"ר ברק"ם יקר ובזמינותו. מנגד, החי"ר המשוריין נדרש לנגמ"שי לחימה חמושים שינוע בהם בסמוך לטנקים, יפרוק מהם ולאחר מכן יהיו חלק מהכוח המשוריין, תוך שהם משלימים ביכולותיהם את הטנקים (מבחינת סוג כוח האש, טווחי ההעסקה, סוג המטרות, זוויות ההגבהה, בטן התחמושת וכדומה). החי"ר המשוריין ישמש לאבטחת הרק"ם. שלושת הגורמים - הטנקים, נגמ"שי הלחימה והחי"ר המשוריין - הם חלק בלתי נפרד ממסגרת השריון הבסיסית. החי"ר המשוריין אינו יכול להיות חי"ר רגלי בנע"ת, כמו שהחי"ר הרגלי אינו יכול להיות חי"ר משוריין בנע"ת. מדובר בשני סוגים שונים של כוחות, עם ארגון, כשירויות ויכולות אחרות.

מענה לאתגר הכשרות המפקדים עשוי להימצא בהפרדה בין תפקיד מפקד הכלי לתפקיד מפקד הכיתה הרגלית, כפי שנעשה בצבא היבשה האמריקני בראשית שנות ה-90. כמו כן, מלקחי צבא זה עולה שיש להישמר מלתת דגש רב מדי לכשירויות תותחנות והפעלת נגמ"ש הלחימה על חשבון כשירויות החי"ר הרגלי

הפעלת כוח חי"ר משוריין כחלק ממחלקת השריון אינה רב-חילוית ואינה מייתרת הפעלה משולבת של מסגרות חי"ר ומסגרות שריון בצוותי קרב רב-חיליים. אפשר להגדיר רב-חילוית בתור היכולת לסנכרן יחדיו כוחות משני חילות שונים לשם אגבור העוצמה הקרבית הכוללת. כל פעולת סנכרון בין גורמים שונים, מעצם טבעה, היא פעולה מורכבת. רמת המורכבות הולכת וגדלה ככל שמתווספים רכיבים שונים וגורמים חיצוניים למלאכת הסנכרון. האורגניות של הכוח ממתנת את המורכבות באמצעות היכרות אישית בין המסונכרנים. הפיכת החי"ר המשוריין לכוח אורגני לטנקים בדרג המחלקה תגדיל את ההיכרות ותצמצם את מורכבות הסנכרון בהפעלת הכוח הזעיר. הכוח המשוריין הזעיר יהיה, למעשה, חד-חילי - כפי שהמרגמות של החי"ר אינם כוחות. שילוב זה לא יבטל את הצורך לייצר רב-חילויות ברמות הגבוהות יותר בין כוחות השריון לכוחות החי"ר הרגליים. מורכבות זו תישאר מלאכתם של המ"פ והמג"ד - שהכשרתם ארוכה יותר וניסיונם רב יותר. בכוח שריון הכולל חי"ר משוריין אורגני, יידרשו גם המ"מ והמ"כ/מט"ק להפעיל חי"ר ושריון יחדיו, למשימותיהם. עם זאת, בשונה מהמ"פ והמג"ד, הכשרתם של בעלי תפקידים הזוטרים בדרג המחלקה והכיתה קצרה וניסיונם דל. יש להקל עליהם את המלאכה ככל שאפשר - כל זאת בצד שיפור ההכשרות והאימונים. יצירת כוח חי"ר ייעודי לשריון היא דרך אחת לעשות זאת.

בד בבד, הצורך לייצר מיומנות איתנה בהפעלת האמל"ח שהוא



כוחות חי"ר ושריון בלחימה בעזה. התכלול המיטבי בין חי"ר לשריון מצריך כשירות ייעודית. צילום: דו"ץ

מענה לאתגר הכשרות המפקדים עשוי להימצא בהפרדה בין תפקיד מפקד הכלי לתפקיד מפקד הכיתה הרגלית, כפי שנעשה בצבא היבשה האמריקני בראשית שנות ה-90. כמו כן, מלקחי צבא זה עולה שיש להישמר מלתת דגש רב מדי לכשירותיות תותחנות והפעלת נגמ"ש הלחימה על חשבון כשירותיות החי"ר הרגלי.⁵⁷ נגמ"ש הלחימה הוא משלים ליכולות אחרות שהן החי"ר המשוריין מצד אחד והטנק מצד אחר. כל זאת כדי לספק אש לקרוב והגנה על המסגרת המשורינת. משאבי הצבא - ובמיוחד כוח האדם - אינם בלתי נדלים. אפשר שאת אתגרי אבטחת הרק"ם לטווח הקרוב אפשר יהיה לפתור באמצעות הגדלת מסגרות החי"ר ושיפור שיתוף הפעולה בין החי"ר לשריון, ולא באמצעות הקמת מערך חי"ר משוריין ייעודי. אולם אם נבחר בפתרון זה, יהיה עלינו להקפיד להקדיש את המשאבים המתאימים כדי למלא את משימות החי"ר המשוריין ולא להניח שאפשר יהיה להמשיך לעשות יותר עם פחות. בעבר כבר ניסו בצה"ל אינטגרציה של חי"ר משוריין שיבנה חיל השריון בתוך מסגרות הטנקים. התוצאה של מתן משימת בניית כוח חי"ר לחיל השריון הייתה הזנחת יכולת זו לטובת מה שנתפס ככלי העיקרי של החיל - טנק המערכה. לכן, כדי להטמיע את החי"ר המשוריין ככוח אורגני בלבנת השריון הבסיסית, גם חיל השריון צריך להפנים שהחי"ר המשוריין הוא כוח שבמהותו חש"ני, ויש להשקיע בו את התשומות המתאימות. הזנחתו והפיכתו למעמד נמוך, כפי שקרה בעבר, יפגעו בכוח המשוריין כולו.

הכותב מבקש להודות לסא"ל (מיל') ד"ר עדו הכט על הערותיו הרבות והמחכימות למאמר.

ההערות למאמר זה מתפרסמות בסוף הגיליון.

החי"ר, הנגמ"ש המשוריין והטנק יבוא לידי סיפוקו בהכשרת הלוחם בלחימת הפרט או הפעלת הכלי - לפי תפקידו (טירונות ומקצועות בשריון). כשירות ההפעלה המשותפת תמצא ברמת המ"כ/מט"ק ובעיקר המ"מ. טנקיסט - בין שהוא מפעיל נגמ"ש חמוש (שהוא, לכל דבר ועניין, טנק נושא חי"ר) ובין שהוא מפעיל טנק מערכה - לא ישמש גם כחי"רניק לעת מצוא. חי"רניק לא יכנס למושב הנהג או התותחן. בהיתן אורגניות, הפעולה המשותפת תתורגל החל מהאימון המתקדם/צמ"פ, שיחייב הפעלה של כוח הטנקים-חרמ"ש ככוח אחד. גם הכשרת המפקדים תתנהל לפי דוגמה זו - הכשרת המ"כ והמט"ק תדגיש את הפעלת הכלי המשוריין וכיתת החי"ר ואילו הכשרת הקצין תעסוק בהפעלת הכוח כולו. בהיתן מרחב הלחימה הקרוב ואתגרי האיום בטווחים אלה, אין עוד טעם לדבר על "מקצועיות חד-חילית" ברמה הגבוהה מהפעלת הכלי הבודד, הנשק האישי והפק"ל. כוח שריון, מטבעו, מחייב הפעלת חי"ר משוריין ושריון יחדיו. עם זאת, בעוד יש להפריד בין כשירותיות מפקד החי"ר המשוריין וכשירותיות מפקד הכלי ברמת הכיתה, על המ"מ והמ"פ להיות מיומנים הן בהפעלת חי"ר משוריין, הן בהפעלת רק"ם הן בשילוב ביניהם.⁵⁵

הכשרת המ"מ והמ"כ/מט"קים בכוח שריון משולב צפויה להיות ארוכה ומאתגרת - כפי שמצאו בצבא האמריקני כשהחלו לנסות ולהכשיר מפקדי כיתות ומחלקות בראדלי כחלק מהכוח המשוריין. הדבר יצריך תשומת לב רבה הן להכשרות השריון, הן להכשרות החי"ר המשוריין הן לשילוב ביניהם. בעוד ברמת הצוותים והחיילים האתגר צפוי להיות קטן יותר, ברמת המפקדים הוא צפוי להיות משמעותי.⁵⁶ עם זאת, בהיתן רמת השת"פ הקיימת בצה"ל כיום, אלו כשירותיות שהמפקדים הזוטרים יידרשו להן בכל מקרה.



- שם
מי טל, ג' ודודוב, ע' (2024, 6 בדצמבר). איך פגע צה"ל ב-5 המאמצים העיקריים של חיזבאללה? עושים סדר. אתר צה"ל אוריון (2024)
אייכנר, א', בן קימון, א' וכן ארי, ל' (2024, 24 בספטמבר) יום הלחימה העוצמתי ביותר, ומנופי הלחץ הבאים על חיזבאללה: "זה רק הפרומו". YNET
מבצע "חצי הצפון": תגובות בלבנון ומשמעויות (2024, 26 בספטמבר). המרכז למורשת המודיעין
זיתון, י', קראוס, י', אדלסון, ד', בן ארי, ל', אייכנר, א' ופריד, ש' (2024, 1 באוקטובר). צה"ל נכנסת קרקעית לדרום לבנון: "נעשה מה שנדרש כדי להשיב את תושבי הצפון לבתיהם". YNET
חזות, ג' (2024, 26 בנובמבר). התנאים הנדרשים להחזרת תושבי הצפון לבתיהם – ההיבט הצבאי. מבט על גיליון 1920 ניו יורק טיימס: חמיניא הורה להיערך לתקיפת ישראל (30 באוקטובר 2024). כלכליסט
בארי, ט' ולווריק, ז' (פברואר 2025). ישראל נשארת בחמישה אזורים מרכזיים בדרום לבנון כמענה לשיקום פוטנציאלי של יכולות התקיפה של חזבאללה. עלמא: מרכז חינוכי-מחקרי ישראלי לחקר האתגרים הביטחוניים על גבול הצפון, עמ' 1 חזות, ג' ושלח, ע' (2024, 30 בספטמבר). תמרון יבשתי בחזית הצפון - משמעויות והשלכות. נייר מדיניות. המכון למחקרי ביטחון לאומי (INSS)
נריה, ז' (2025, 23 בפברואר). חיזבאללה מאותת על אפשרות לחידוש מלחמת האזרחים. המרכז הירושלמי לענייני חוץ וביטחון
- הח"ר המשוורין חובש כומתה שחורה (עמ' 32)**
פינקל, י' (2024, 12 בספטמבר). ממעבר ארז למעבר רפיח: לקחי מט"ק במלחמה – השלכות להכשרה ולעצמאות הנדרשות בלש"ב. מערכות
שמואל, ש' (2024, 28 במרס). הטנק (לא) מת. עכשיו הבה דבר על מחלקת השריון. מערכות
סא"ל ע' (אפריל 2000). הנגמ"ש – אמצעי תובלה ממוגן או רכב לחימה נושא רובאים? מערכות 370, עמ' 16-18
הוורמאכט הפעיל מספר קטן של נגמ"שים חמושים עוד בשלהי מלחמת העולם השנייה. הצבא הגרמני הכניס נגמ"שים שכאלה לשימוש בשנות ה-50 ולאחריו עשו זאת גם צבאות ברית ורשה והצבא השוודי. למערב הגיעה האופנה עם הצרפתים בשנות ה-70 ולאחריהם בשנות ה-80 האמריקנים והבריטים. ראו: סא"ל ע' (אפריל 2000), עמ' 18
ON ENGLISH, J.A., & GUNDMUNDSSON, B.I. (1994). THE INFANTRY – REVISED EDITION. PRAEGER, PP. 174, 176
KRIWANEK, T.M. (1985, DECEMBER 2). THE ARMORED INFANTRY IN THE US FORCE STRUCTURE, Ft. LEAVENWORTH, KS: US ARMY SCHOOL OF ADVANCED MILITARY STUDY, P.1
סא"ל ע' (אפריל 2000), עמ' 21-22
התו"ל האמריקני של שנות ה-80 הגדיר ח"ר ממובן כח"ר משוורין הרכוב על גבי כלי לחימה לח"ר (IFV) ואילו ח"ר משוורין כח"ר הרכוב על נגמ"שים שאינם חמושים). ראו: KRIWANEK (1985), P. 2
UNITED STATES ARMY (MAY 1986). FM 100-5 OPERATIONS, HEADQUARTERS, DEPARTMENT OF THE ARMY, PP. 41-42
UNITED STATES ARMY (JUNE 1993). FM 100-5 OPERATIONS, HEADQUARTERS, DEPARTMENT OF THE ARMY, PP. 2-22 – 2-23
אמ"ץ-תו"ד (נובמבר 2009). הצבא המודולארי – עוצבת היסוד ביבשה, מחשבות וכיווני התפתחות. תצפית 42
UNITED STATES ARMY (FEBRUARY 2008). FM 3-0
- OF INEQUITIES IN TRIAGE IMPACT NATIONAL SECURITY. JOURNAL OF HEALTH AND SOCIAL SCIENCES 9(3), PP. 432-456
ון קרפלד, מ' (1983). מלחמה ותחזוקה. משרד הביטחון, פרק 6
הצטיינות ברחפנים כבדים מסייעת לפתור בעיות כאלה, הגם שמטבע הדברים כמות המים שחטיבה צורכת ביממה מקשה על הסתמכות בלעדית על רחפנים, גם הכבדים שבהם המסוגלים לשאת כמה עשרות ק"ג, גם בהנחה שאף אחד מהם לא יופל בדרך או ישובש. צה"ל עשה כבר שימוש ברחפנים לוגיסטיים במלחמה. שטיין, ג' (2024, 6 בנובמבר). על הספקה רב-ממדית כבר שמעתם? אתר צה"ל
רוחב הפס הלוגיסטי הכולל שבו השתמשו כל הכוחות האמריקניים במלחמת המפרץ גם יחד היה כמאה MBps. במלחמת המפרץ השנייה כבר גדל רוחב הפס פי 30. לצורך הקבלה, קצב של 100MBps נמוך באופן ניכר מקצב הורדת המידע במכשיר סלולרי בודד מהדור החמישי בארצות הברית, נכון ל-2024. במילים אחרות, כל תעבורת הנתונים של מאות אלפי אנשי כוחות הקואליציה בין זירת המלחמה ובין מדינות המקור ב-1991 הייתה פחות מקצב העברת נתונים במכשיר בודד ב-2024. LELAND, J., & PORCHE III, I. (2004). FUTURE. ARMY BANDWIDTH NEEDS AND CAPABILITIES. RAND, 2004, PP. 10-11; BAPT, R. (JULY 2024). USA MOBILE NETWORK EXPERIENCE REPORT. OPEN SIGNAL
ראיונות שערכו במל"י עם מפקדים לאחר התמרון כך עלה גם מכנסי סיכום הלחימה של האוגדות שנלחמו בצפון, ומתחקירים מראיונות שערכו מל"י בנושא התרגילים לאחר הפסקת האש בצפון בנובמבר 2024
ועדת החקירה – מלחמת יום הכיפורים, דין וחשבון שלישי ואחרון, חלק רביעי, ירושלים 1975, עמ' 1350-1352
(STRUCK, J. (2024, SEPTEMBER 5)
UKRAINIAN AK-74-EQUIPPED FPV DRONE ENGAGES RUSSIAN FORCES FOR THE FIRST TIME. KYIVPOST; STRUCK, J. (2024, SEPTEMBER 16). 'CAN CHASE A HELICOPTER' – UKRAINIAN FPV DRONE REACHES 325 KM/H. KYIVPOST; TOPOROKOVA, V. (2025, APRIL 22). DRONE-ON-DRONE WAR: HOW UKRAINE'S FPV INTERCEPTORS ARE BEATING RUSSIA IN THE SKY. UNITED24MEDIA; HAMBLING, D. (2025, FEBRUARY 3). UKRAINE'S AMBUSH DRONES STEP UP ATTACKS BEHIND ENEMY LINES. FORBES
הנקין, י' (2022, 8 במאי). "שלושת הגדולים" מכים שוב: לקחים צבאיים ראשוניים מחודשיים של מלחמה באוקראינה". בין המערכות. ייאמר כי מאז כתיבת המאמר עלה מאוד תפקידם של הרחפנים המתאבדים בלחימה, בעוד בחודשי המלחמה הראשונים באוקראינה כמעט לא באו לידי ביטוי ברור שאין פירוש הדבר חופש לכל מפקד לגרום לחייליו להתאמץ עד כדי מכת חום וכו', אבל יש מרחב שיקול דעת בין עוצר אימונים כמעט אוטומטי ובין אימון שמבקש לדמות גם את הקשיים של מזג אוויר חם או קר
- ממעשה להלכה: גזירת תאוריה צבאית מתפיסת הלחימה של צה"ל במהלך "חצי הצפון" (עמ' 26)**
מסמך אסטרטגיית צה"ל (ינואר 2015), עמ' 11-12
SLOAN, MODERN MILITARY STRATEGY, 39-40
WARDEN, J.A. (1999). THE ENEMY AS A SYSTEM. AIRPOWER JOURNAL SPRING, PP. 41-55
אוריון, א' (2024, 23 בספטמבר). "עשר המכות" – שלב חדש במלחמה בין ישראל לחיזבאללה. מבט על גיליון 1897
מזרחי, א' (2023, 30 באוקטובר). חרבות ברזל: ההסלמה בין חזבאללה לצה"ל עדיין מתחת לסף המלחמה. מבט על גיליון 1775

- GIBBONS JR. (1995) PP. 25-26 35
 IBID, P. 29 36
 KRIWANEK (1995), PP. 3-5 37
 עד הרפורמה היו ארבעה סימולי מקצוע לחי"ר – חייל רגלי, 38
 רגם, חי"ר ממובן וחי"ר נ"ט
 חי"ר קל, מוצנח, סער-אוויר, מיוחד (ריינג'רס) וממובן 39
 אמ"ץ-תורה"ד (2009) 40
 HEAD, S. (2019, JUNE 21). HIGHLY LETHAL: WHY THE 41
 ARMY SHOULD REPLACE ITS ONE-SIZE-FITS-ALL INFANTRY
 MODEL. MODERN WARFARE INSTITUTE; WIE, R.V., &
 KEYES, T. (SUMMER 2019). MECHANIZED INFANTRY
 EXPERIENCE AND LETHALITY. INFANTRY MAGAZINE;
 WINKIE, D. (2024, FEBRUARY 1). ARMY TO CREATE NEW
 ARMOR-ALIGNED BRADLEY CREW MEMBER JOB FIELD.
 ARMY TIMES
 GIBBONS JR (1995), PP. 17-18 42
 IBID, P. 18 43
 KRIWANEK (1995), P. 8 44
 IBID, P. 8 45
 GIBBONS JR. (1995), P. 19 46
 זלמנוביץ, ב' (2022), עמ' 185 47
 בראשית מלחמת העולם השנייה התרחשה התופעה בכל
 הצבאות הלוחמים. ראו אצל הגרמנים, הבריטים והרוסים:
 ENGLISH, J.A., & GUNDMUNDSSON, B.I. (1994). ON
 INFANTRY – REVISED EDITION. PRAEGER, PP. 60, 73-77;
 IBID, P. 106; IBID, P. 85
 הנקין, י' (2022), עמ' 242 49
 שם, עמ' 254 50
 פינקל, מ' (2022). מבוא. בתוך: מאיר פינקל (עורך),
 התפתחות הקרב המשולב בצה"ל – עבר, הווה ומבט לעתיד.
 מערכות ומודן, עמ' 26 51
 גם בשיא המלחמה הקרה היו בארצות הברית פערים בסנכרון
 הרב-חילי בין החי"ר לשריון עקב שיוך חילי ואי הפנה של
 רב-חילות בקרב כוחות החי"ר – כולל חי"ר שהוצבו ביחידות
 חרמ"ש. קצין אמריקני מהתקופה העריך שלחי"רניק שיוצב
 ביחידת חרמ"ש יידרשו 18 חודשים כדי להבין את הסינרגיה בין
 החי"ר המשרויין לטנקים. ראו: KRIWANEK (1985), P. 28
 פינקל, מ' (2022). מבוא, עמ' 30 53
 האס, א' (2023, 15 בפברואר). התפקוד השישי: הגנת הכוח
 – התפקוד החסר בלוחמת היבשה. מערכות
 GIBBONS JR. (1995), P. 38 55
 IBID, P. 33 56
 IBID, PP. 35-36 57
- טיהור המרחב: מהישג מבצעי לצורת קרב חדשה (עמ' 40)**
- מבצעי כוחות היבשה, כך א', מבוא, עמ' 51 1
 מבצעי כוחות היבשה, כך א', עמ' 86 2
 מבצעי כוחות היבשה, כך ב', עמ' 130 3
 מבצעי כוחות היבשה, כך ב', עמ' 148 4
 גרובר, מ' (2024) טיהור המרחב - ההיית או חלמתי חלום?
 מערכות 503 5
 עוד על תיאור לחימת הגדוד: ויסטוק, מ' (2024). חברות ברזל.
 סלע מאיר 6
 ריטרבנד, ג' (2024). משחק פנים במגרש חוץ: הצעה לשינוי
 תפיסת הלחימה בשטחים הסגורים. מערכות 504 7
 מבצעי כוחות היבשה, כך א', מבוא, עמ' 49 8
 מבצעי כוחות היבשה, כך א', עמ' 88-86 9
 טכניקות היסוד לצוות הקרב הפלוגתי, עמ' 97 10
 לוטוואק, א' (2002). אסטרטגיה של מלחמה ושלוש. מערכות
 ומשרד הביטחון 11
- OPERATIONS, HEADQUARTERS, DEPARTMENT OF THE
 ARMY, PP. C-5-C-7
 מאיר פינקל (עורך) (2022). התפתחות הקרב המשולב בצה"ל
 – עבר, הווה ומבט לעתיד. מערכות ומודן 13
 אלרון, ז' (2022). שיתוף פעולה בין-חילי ממלחמת סיני
 למלחמת ששת הימים. בתוך: מאיר פינקל (עורך), התפתחות
 הקרב המשולב בצה"ל – עבר, הווה ומבט לעתיד. מערכות
 ומודן, עמ' 86-96, 121 שם, עמ' 121 15
 פינקל, מ' (2022). מאפייני השילוב בשדה הקרב בשנים
 1967-1973. בתוך: מאיר פינקל (עורך), התפתחות הקרב
 המשולב בצה"ל – עבר, הווה ומבט לעתיד. מערכות ומודן, עמ'
 125 16
 זלמנוביץ, ב' (2022). בניין כוח צה"ל וחילות השדה ממלחמת
 יום הכיפורים עד מבצע שלום הגליל (יוני 1982), דרך מבצע
 ליטני (מרס 1978). בתוך: מאיר פינקל (עורך), התפתחות
 הקרב המשולב בצה"ל – עבר, הווה ומבט לעתיד. מערכות
 ומודן, עמ' 163-164 17
 שם, עמ' 184 18
 פינקל, מ' (2022). ממלחמת לבנון הראשונה (1982) ועד סוף
 שנות התשעים. בתוך: מאיר פינקל (עורך), התפתחות הקרב
 המשולב בצה"ל – עבר, הווה ומבט לעתיד. מערכות ומודן, עמ'
 201 19
 שם, עמ' 212-213 20
 שם, עמ' 220 21
 הנקין, י' (2022). מסוף שנות התשעים ועד מלחמת לבנון
 השנייה (2006). בתוך: מאיר פינקל (עורך), התפתחות הקרב
 המשולב בצה"ל – עבר, הווה ומבט לעתיד. מערכות ומודן, עמ'
 235, 238 22
 דרוק, ד' (2022). הקרב המשולב והמשותף בשנים
 2006-2014. בתוך: מאיר פינקל (עורך), התפתחות הקרב
 המשולב בצה"ל – עבר, הווה ומבט לעתיד, מערכות ומודן, עמ'
 266-282, 283 23
 דרוק, ד' (2022). הקרב המשולב והמשותף בשנים
 2006-2014. בתוך: מאיר פינקל (עורך), התפתחות הקרב
 המשולב בצה"ל – עבר, הווה ומבט לעתיד. מערכות ומודן, עמ'
 291-293 24
 משה, צ' (2022). מגמות בהווה 2015-2021. בתוך: מאיר
 פינקל (עורך), התפתחות הקרב המשולב בצה"ל – עבר, הווה
 ומבט לעתיד. מערכות ומודן
 EDWARD G. GIBBONS JR, E.G. (DECEMBER 1995). WHY
 JOHNNY CAN'T DISMOUNT – THE DECLINE OF AMERICA'S
 MECHANIZED INFANTRY FORCE. US ARMY SCHOOL OF
 ADVANCED MILITARY STUDIES, P. 19
 KRIWANEK (1985), P. 10 26
 פינקל, מ' (2022). מאפייני השילוב בשדה הקרב בשנים
 1967-1973, עמ' 143-144 27
 KRIWANEK (1985), P. 1 29
 אלרון, ז' (2022), עמ' 33-36 30
 אלרון, ז' (2022). בין חד-חילי לרב-לאומי: מסוף מלחמת
 העצמאות למלחמת סיני. בתוך: מאיר פינקל (עורך),
 התפתחות הקרב המשולב בצה"ל – עבר, הווה ומבט לעתיד,
 מערכות ומודן, עמ' 82-83 31
 אלרון, ז' (2022). שיתוף פעולה בין-חילי ממלחמת סיני
 למלחמת ששת הימים. בתוך: מאיר פינקל (עורך), התפתחות
 הקרב המשולב בצה"ל – עבר, הווה ומבט לעתיד, מערכות
 ומודן, עמ' 86-92, 92 32
 KRIWANEK, T. M. (1985, DECEMBER 2). THE
 ARMORED INFANTRY IN THE US FORCE STRUCTURE,
 FT. LEAVENWORTH. US ARMY SCHOOL OF ADVANCED
 MILITARY STUDY MILITARY STUDY
 KRIWANEK (1985), P. 1 33
 34