

רס"נ (מיל") ד"ר עזריאל לורבר

הדברים הבאים, על אף המשתמע מן הכותרת, אינם עוסקים במאפיינים של לוחות שריון, אלא בכלי-רכב משוריינים, שמיגונם, וכתוצאה מכך – משקלם, נופלים מאלה של הטנקים הקלאסיים. במשפחת הרק"ם, למעט הטנקים, נכלל כיום מגוון עצום של כלים שונים – לא רק מבחינת מספר היצרנים והדגמים. מאחר שהדברים הבאים יוחדו לרכב המיועד לחרמ"ש, יצומצם הדיון לשלושה סוגים בלבד.

בסוג הראשון נכללים, כמובן, הנגמ"שים לסוגיהם השונים: הזח"ל"מים והזחל"דים, ה-M-113 (זלדות) על כל הנגזרות שלהם, ה-BMP ו-BTR על סוגיו וכו'. כלים זהים או דומים נמצאים כמעט בכל צבאות העולם ושימושם העיקרי הוא להובלת גייסות ולמשאות תחת אש לא-אינטנסיבית.

בסוג השני נכללים כלי הרכב המשוריינים האחרים, למעט טנקים, המיועדים לסיור וללחימה ממש. אלה נושאים בדרך כלל רק את הצוות הדרוש לתפעולם על נשקו. הם בדרך כלל גלגליים ונושאים קשת מגוונת של חימוש, החל במקלעים וכלה בתותחי 105 מ"מ בעלי לחץ-בית-בליעה נמוך. (יש להבדיל בין שריוניות גלגליות לבין שריוניות זחלים, הנחשבות לטנקים ממש, ולו גם "קלים".)

השריון התל



בסוג השלישי נכללים "בני הכל-איים". אלה הם נגמ"שים שכיתת החי"ר היושבת בהם יכולה, במידת יעילות זו או אחרת, לבצע מתוכם לחימה רכובה, תוך כדי תנועה. הדברים הבאים יתרכזו בסוג השלישי, שכן, ראשית: קיימת אי בהירות ניכרת לגבי תפקידו וכתוצאה מכך לגבי הגדרתו של "נגמ"ש לחימה". ושנית: כל נגמ"שי הלחימה הקיימים או הנמצאים בפי-תוח בעולם כולו, ראויים להיקרא דור ראשון ודור שני. ככאלה טרם מוצה פוטנציאל הפיתוח שלהם, וטרם הגיעו לרמה שבה באמת יהיה הכלי יעיל ומחירו סביר לשימוש המוני. יתרה מזאת, צה"ל הנו הצבא המודרני היחיד שאין ברשותו כלי כזה, והיות שסביר להניח כי במוקדם או במאוחר יגלה אף צה"ל את ערכו של כלי כזה, ראוי ליחד לו את הדברים כדי להציג את האפשרויות הטכ-נולוגיות הגלומות בכלי זה.

מעט היסטוריה

על מנת להבין טוב יותר מהו "נגמ"ש לחימה", ראוי להתבונן אל כלי רכב משוריניים מכל הסוגים ואל תפקידיהם בעבר. הכלים המשוריניים הממונעים הראשונים היו המכוניות המשורינות שהיו בשימוש כבר בשלבים ההתחלתיים של מלחמת העולם הראשונה. הן שימשו בעיקר לפשיטות ארוכות טווח, במושגי הימים ההם, ולסיור. כאשר הפכה הלחימה למלחמת חפירות, דעכה חשיבותן, שכן הן כמעט ולא יכלו לנוע אלא על דרכים סלולות. הניסיונות להפעילן בשטח ממש הובילו כסופו של דבר לפי-תוח הטנק בעל הזחלים. לקראת סוף המלחמה, כשהפעילות הפכה להיות ניידת יותר, עלתה שוב קרנן של השריוניות, בעיקר בתפקידי "שיטור" בשטחים קולוניאליים, וכן בתפקידי שיתוף פעולה עם כוחות פרשים סדירים. הטנקים של אז לא יכלו לבצע זאת, בעיקר בשטחים נוחים, בגלל ניידותם הנמוכה. מגבלתן העיקרית של המכוניות הייתה, שבשטחים קשים לא יכלו לרדת מן הדרך ואילו הטנקים הלכו והשתפרו. לקראת מלחמת העולם השנייה החזיקו רק הצרפתים והגרמנים כוחות משמעותיים מסוג זה.

מצב זה השתנה לגמרי עם פרוץ הלחימה. התברר, כי הגרמנים פיתחו מכוננית משורינית, שיכולה לנוע בשטח קשה, המצוידת בשישה גלגלים וכמתלים חדי-

שים, והשתמשו ברכב החדש לצורכי סיור עבור הכוחות המשוריניים. דחיפה נוספת ניתנה לכלים אלה בקרבות כמדובר המערבי, שבהם הייתה בעיית הדרכים חמורה פחות ואפילו מכוניות יכלו לנוע בשטח ללא דרכים. מספר המכוניות המשורינות גדל במהירות, עד כדי כך שלפני מערכת אל-עלמין, באוקטובר 1942, מנה הצבא הבריטי במזרח-התיכון 1470 מכוניות משורינות וזאת בהשוואה ל-2670 טנקים. מצב זה השתנה שוב עם הפלישה לאיטליה ולמעשה, מאז ועד סוף המלחמה, ירדה חשיבותן של המכוניות המשורינות. לאחר המלחמה ועד לאח-רונה הן שימשו בעיקר בתפקידי שיטור, בפעולות נגד גרילה, וכמויות ניכרות נמכרו לצבאות שונים, בעיקר במדינות העולם השלישי, בתפקידים של "חיל שריון בדרך", תפקיד שהן ממלאות אותו בהרבה מקומות עד היום.

לנושא הגייסות המשוריין הייתה היסטוריה מגוונת לא פחות: פיתוח נגמ"ש יעודי התחיל רק בסוף שנות ה-30, כאשר הגרמנים, בנייתוחים שלהם על מבנה הכוח המשוריין, הגיעו למסקנה כי גופים אלה יהיו זקוקים לחי"ר מלווה אשר מסיבות ברורות לא יוכל לנוע רגלית ואף לא במשאיות רגילות. כתוצאה ממסקנות אלה פותח זחל-למחצה, שהחל להגיע ליחידות דות ב-1940. האמריקנים החרו החזיקו אחריהם והתוצאה הייתה הזחל"ם מפורסם שבשנים 1941-1945 יוצרו ממנו כ-41 אלף יחידות.

הזחל"ם הגרמני והזחל"ם האמריקני היוו התקדמות ניכרת בהשוואה למשאית הרגילה, אך עדיין היה מקום לשיפורים, בעיקר מבחינת מיגון (גג) ועבירות בשטח. (הזחל"ם הגרמני היה עדיף מבחינה זו על האמריקני, בגלל המרחק הקטן יותר בין הזחל לגלגל). מסיבות אלו נקטו הבריטים והקנדים יוזמה עצמאית וב-1944 הסבו בנורמנדיה טנקי שרמן ומרכבי תומ"ת 105 מ"מ לנושאי גייסות שכונו קנגורו. על אף האילתור, זכו כלים אלה להצלחה מסוימת, בעיקר בגלל החידוש שבהם.

והחדת "ש"

אפילו סנטימטרים של עובי-קיר, ונבעה בראש ובראשונה מהתפיסה של צבא ארצות-הברית, שקבעה שהנגמ"ש הנו אוטובוס; משוריין, אמנם, אך עדיין אוטובוס, ותפקידו של החי"ר מתחיל רק אחרי שהוא ירד ממנו. בויאט-נאם התברר שכלי זה, שפותח על סמך לקחים של שדות-הקרב של אירופה, ושייתכן שהיה מתאים לשדה-הקרב של אז, נמצא לקוי במספר נקודות חשובות.

אי אפשר, כמובן, שלא להזכיר את הרוסים. כניסתם לנושא הנגמ"ש הייתה איטית ומאוחרת, ולמעשה, עד סוף מלחמת העולם השנייה לא היה להם נגמ"ש ראוי לשמו. הדבר נבע, כנראה, מסדר עדיפויות שנקבע לאור סיבות טכניות וכלכליות, ואולי משום שגישת הסובייטים להפעלת חי"ר הייתה שונה. כתחליף נהגו הרוסים בהרכבה מקרים להסיע חי"ר על הטנקים עצמם, פתרון שלא היה יעיל במיוחד. לפי אחת התיאור-ריות, עדיפותם המספרית, ובמידה מסוימת האיכותית, של הרוסים בשריון יכולה הייתה לסייע להם להביס מהר יותר את הצבא הגרמני במזרח, לו יכלו להפעיל את החי"ר בשיתוף פעולה טוב יותר עם השריון שלהם. בגלל חוסר יכולת להמ- שיך בקצב השריון, ואולי כתוצאה ממחשבה טקטית מיושנת, נפרד החי"ר הרוסי מן הטנקים זמן קצר אחרי תחילת המתקפות שלהם, והטנקים לבד לא יכלו לנצל את הצלחותיהם הראשוניות.

הסובייטים הכירו, כנראה, בשגיאה זו ומאז עשו מאמץ מתמשך לתקן חיסרון זה. כיום יש לרוסים מגוון נרחב של כלים משוכללים למטרות שונות, שתכונותיהם ותכוננם מעודכנים באופן סדיר. אפשר לחלוק על תכונה זו או אחרת, אך יש לזכור כי גישת היסוד שונה, מיועדת לצבא אחר, וכלים אלה ממלאים, מן הסתם, את תפקידם.

יתרונו העיקרי של ה-M-113 היה מחירו הנמוך. באותה תקופה, תחילת שנות השישים, היה מחירו כ-22 אלף דולאר ואף כי היה רחוק מלהיות כלי אידיאלי, איפשר מידה מסוימת של מיגון ובמחיר השווה לכל נפש, תרתי משמע. כתוצאה מכך רכשו כעשרים מדינות את הנגמ"ש, והוא יוצר ברישיון כשתי מדי-נות. חיקויים — יקרים הרבה יותר, בדרך-כלל, פותחו על-ידי הבריטים, הצרפתים ואחרים. כיום מחירו כ-180 אלף דולאר, והוא עדיין הזול ביותר. "חסרונו" של כלי זה היה בעובדה שיוצרו ממנו כמויות אדירות, עוד בטרם השתתף ונוסה במלחמה של ממש. כאשר פרצה מלחמת ויאט-נאם ואף-על-פי שאין היא מוגדרת כשדה-קרב רב עוצמה (High Intensity Battlefield) כמו שאי-רופה עלולה להיות, הרי צפו על פני השטח כל מגרעותיו של הנגמ"ש. את כולן אפשר היה למצות במלה אחת — מיגון. הבעיה הייתה, כמובן, מורכבת הרבה יותר מאשר כמה מילימטרים או

בתקופה זו החלו האמריקנים לפתח כלים נוספים. הראשון היה ה-M-39, שהוסב ממשמיד טנקים ופותח אחרי כן ל-M-44. כלי זה יכול היה לשאת 27 לוחמים. בתור שכזה היה פשוט גדול מדי ויצר בעיה ארגונית/טקטית. הוא לא יכול היה לשאת מחלקה שלמה, ושתיים וחצי מהכיתות שהיו בתוכו הפריעו לאורח המחשבה המסודר של המפקדים הזוט-רים. לאחר מספר שלבי בנייים הופיע בשנת 1960 ה-M-113 (זלדה) שהיה הראשון מבין כלים אלה אשר יוצר בכמ-ויות ואשר שריונו היה כולו מאלומיניום. פרט מעניין אחר היה שמתחרו של ה-M-113 היה ה-M-117, שהיה דומה לו מאוד אך עשוי מפלדה. ה-M-113 נבחר לבסוף מפני ששקל כ-6% פחות (עבור אותה רמת מיגון) ובעיקר, מפני שהיו פחות בעיות בריתוך אלומיניום. כמו כן היה עובי הקיר גדול יותר ויצר משום כך כלי קשיח יותר שאיפשר לוותר על מספר חיזוקים פנימיים שהיו הכרחיים ב-M-117.



טנק סיור קל "סקורמיון"

חרמ"ש - מהות ומשימות

שאלת מהותו של החרמ"ש שנויה במחלוקת גם כיום. אי הבהירות, הוויכוחים והדיונים, נובעים מן העובדה, כי תפקידו של החי"ר בשדה-הקרב המודרני משתנה בהתמדה. תהליך זה של שינוי החל, כנראה, בתקופת מלחמת העולם הראשונה. ניתן לומר, כי מאז שחר ההיסטוריה ניהל החי"ר את המלחמה תוך שהסתייע במידה זו או אחרת בחיל הפרשים, בארטיילריה וביחידות "הנדסה". בעת מצור החי"ר השתמש בכלי-נשק פשוטים יחסית, נע ותמרן לאיטו, אך תמיד יכול היה לנוע, ותמיד שאף להגיע לידי מגע עם האויב על מנת להביא להכרעה. מהלך עניינים זה נעצר בחריקה צורמת בזמן מלחמת העולם הראשונה על גדרות-התיל והחפירות של החזית המערבית, וכשהמטוס והטנק הזינו שוב את העגלה התקועה, השתנה הכול עד לבל-הכר.

שינויים אלה היו רחבים למדי ותוצאתם באה היום בידי ביטוי בקיומם של ארבעה סוגי חי"ר, עובדה שהיא פסולה לכשעצמה, אך היא עובדה קיימת: החרמ"ש שצריך להיות "עזר כנגד" לטנקים משתייך אורגנית ליחידות "המשוריינות"; ישנו החי"ר שהטנקים הם הסיוע שלו, וזהו החי"ר השייך ליחידות ה"ממוכנות", וישנו החי"ר הקלאסי, שהולך ברגל או נוסע במשאית או אפילו ב-M-113, אך מעולם לא ראה טנק במציאות; וישנו החי"ר הצונח ממטוסים או טס במסוקים, וזהו החי"ר המכונה

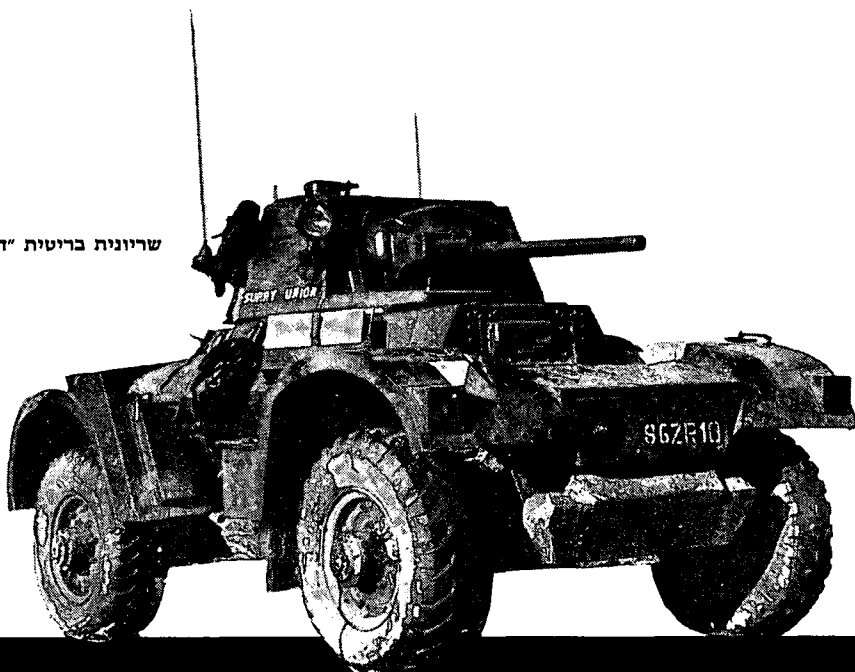
"מובחר". בעקבות כל מלחמה מגיעים למסקנות חדשות בדבר תפקידו של החי"ר, ארגונו ומיקומו במערך, גודלו, אופי לחימתו בעתיד וציודו. היצרנים, מצדם, מנסים לספק את כל הדרישות המבצעיות הנובעות מכך והתוצאה היא ערב-רב של כלים. מבט חטוף על הטנקים מראשית דרכם ועד ימינו אלה מלמד על "דורות", שהם מעין אבני-דרך בהתפתחות השריון. הדבר בולט במיוחד מאז מלחמת העולם השנייה. מעניין לציין כי הטנקים בכל "דור" דומים למדי זה לזה. הדבר בולט במיוחד בדור הטנקים האחרון: ה-M-1, הליאופרד 2, הציפטיין, ה"מרכבה", ובמידה מסוימת גם ה-T-72, דומים בתכונותיהם ובמידה מפתיעה בצורתם למעט ה"מרכבה" וה-T-72.

הקבלות דומות ניתן למצוא בין ה-AMX-30, הליאופרד 1 וה-M-60 וטנקים אחרים מהדור הקודם. דמיון זה מפתיע במיוחד לאור הוויכוחים הנטושים בדבר עתיד הטנק, והוא נובע מצורכי המציאות.

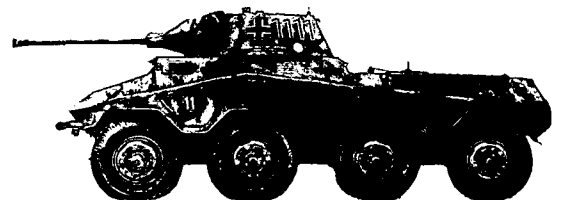
שונה המצב בנגמ"שים ובשריוניות. כאן ישנו מבחר מבלבל של תכנונים, צורות, תכונות ותפקידים. דומה כי מצב זה אינו מקרי ומשקף את הגישות המשתנות באורח קיצוני לכל נושא החי"ר בקרב המודרני. ניתן גם להצביע על הקבלה מעניינת אחרת: גם הטנקים, בתחילת דרכם, (מאז סוף מלחמת העולם הראשונה ועד סוף מלחמת העולם השנייה) הופיעו במגוון של צורות ותכנונים. הם התחילו להידמות זה לזה כאשר החלו להתגבש תפיסות בדבר תפקידו של הטנק בשדה-הקרב.

כאמור, קיימים ארבעה סוגי חי"ר אך הדברים שכאן יתמקדו באספקטים טכנולוגיים של הנגמ"ש, ולכן לא ייוחד הדיבור לחי"ר המוטס ולא לחי"ר הפרימיטיבי, בהנחה כי ניתן לתת נגמ"ש מתאים לחי"ר המודרני, ממוכן או משוריין כאחת. יש גם לזכור, כי אין צבא אחד

שריונית בריטית "דיימלר"



שריונית גרמנית "פומה"



דומה למשנהו, לא בגודלו, לא באופי לחימתו, לא בגיאוגרפיה בה יילחם, לא במשאביו הכלכליים, לא במהות האויב, לא במבנה החברה ממנה צמח ולא באר-גונו הפנימי. אם לא די בכך, הרי אמל"ח מודרני עובר שינויים מהירים עד כדי כך שבכל מלחמה, אפילו במזרח-התיכון, ניתן לראות אמצעים חדשים שלא היו בקודמת, המשנים במידה ניכרת את אופיה. למרות זאת קיימת תופעה אחרת, הקשורה בעקיפין לראשונה: התרבות ניכרת של כלי נשק מודרניים מכל הסוגים. כדוגמה קיצונית אפשר להזכיר, כי בתחילת מלחמת העצמאות, יכול היה גורלו של קרב ההיקבע על-ידי מקלע כודד, ופיאט (Piat) או שניים הכריעו קרבות, פשוטו כמשמעו. התכנונים הקיימים של נגמ"שים הושפעו מן התפיסה הצבאית הרווחת, וזו הושפעה במידה רבה משני גורמים: א. כמות הנשק האוטומטי והארטיל-ריה הקרובה הייתה קטנה יחסית, והדבר איפשר לחי"ר לנוע ברגל בשטחים מוכי-אש.

ב. לא היה בנמצא נשק נ"ט "קל" מסוג הטילים המוכרים לנו. נזכיר כי הפיאטים, הבזוקות למיניהן וה-RPG הראשונים היו יעילים לטווח מקסימלי של כ-100—150 מטרים.

כל זה השתנה באורח דראסטי לקראת סוף שנות ה-60 ותחילת ה-70. כמות הנשק האוטומטי עלתה, ולמעשה כל חייל, כמעט בכל צבא בעולם, מצויד כיום ברובה אוטומטי. הבזוקות וה-RPG יעיר-לים היום לטווחים של כ-300—500 מטרים וקיים שפע של טילים לטווחים של עד כ-3500 מטרים. תופעה זו אינה מוגבלת לזירות של שדה-קרב רב עוצמה,

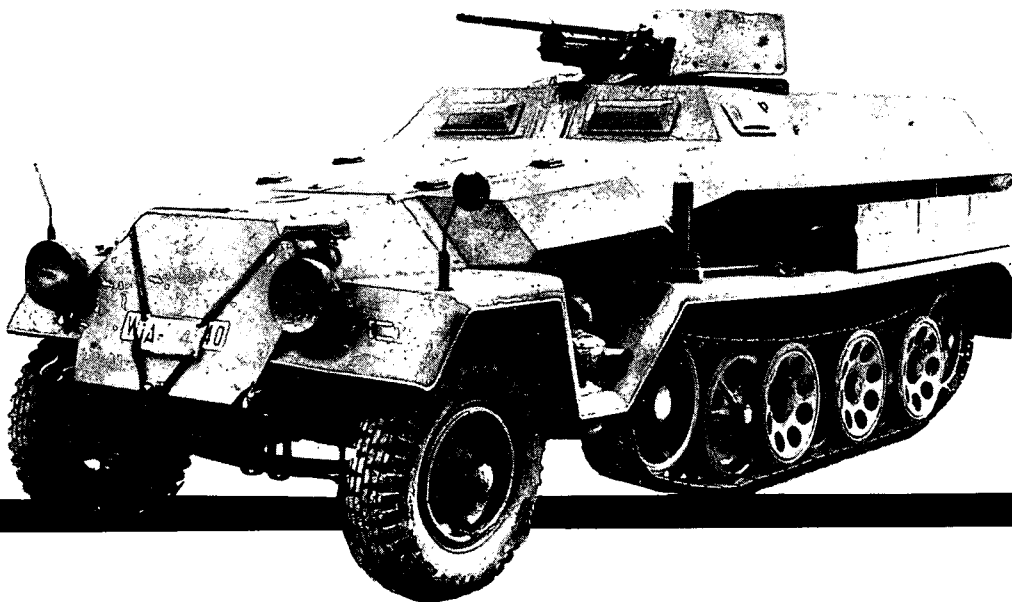
כמו אלה שכאירופה או במזרח-התיכון, אלא תופעה כלל עולמית. כמעט בכל זירה בעולם יש להביא איפוא בחשבון כמות עצומה של נשק אוטומטי מכל הסוגים, נשק נ"ט אישי ומרגמות. עובדה זו הכניסה את החי"ר למלכוד: מצד אחד הנגמ"שים אינם יכולים להתקרב, במקרה הטוב, לפחות מכ-500 מטרים. מצד שני לא היה אפשר לנוע רגלית תחת אש אוטור-מטית כבדה, ארטילריה ומרגמות. כתוצאה מכך כל פעולה בשטח פתוח חייבה שיתוף שריון ובעקבותיו שריון אויב. קרב יזום כיום, למעט פעולות פשיטה, הנו ללא-יוצא-מן-הכלל קרב שריון.

צה"ל ניסה לפנות לקיצוניות השנייה: שימת דגש על השריון ושימוש בחי"ר לתפקידים ממעלה שנייה (לבד מצנחנים כמובן). הלקח נלמד במלחמת יום-הכיפורים. החי"ר חזר לתפוס את מקומו, אך הבעיה הייתה ונשארה: איך מכניסים את החי"ר לתוך הקרב המשולב כך שלא ישחק בין כלי השריון.

כאן כדאי לשוב ולהזכיר שאלה אחרת: "מדוע זקוק השריון לסיוע החי"ר?" הטנק, כזכור, הומצא כדי להוציא את החי"ר מהבוץ, והנה לפנינו מפלצת פלדה, שמשקלה כ-50 טון, בעלת תותח מדויק להפליא לטווחים של קילומטרים, הצוות שבתוכה ממוגן כפלדה ומצויד בכלים נוספים: מקלעים, עשן, מרגמה, מקל"ר ועוד, והוא נזקק לחי"ר?

יש לזכור, כי טווח התצפית וטווח האש של הטנק המודרני, מוגבלים בצורה חמורה בטווחים הקצרים. הדבר תלוי בטיפוס הטנק ובצד שממנו מסתכלים עליו. יש לו שטחים מתים ניכרים לתצפית ולאש; בסוגי קרב מסוימים (בשטח בנוי, למשל) קשה לו לצודד את תותחו או לכוונו למטרות נמוכות מדי או גבוהות מדי, ובשטחים מסוימים תמרונו יהיה איטי להפליא. אלה הן עובדות טכניות ולכן תהיינה נכונות תמיד ובכל שדה-קרב, והן רק מחמירות עם הזמן בגלל הגידול הפיזי בממדי הטנק ובמשקלו. מכנה משותף אחר, הנכון לכל הצבאות, הוא עומס העבודה העצום המוטל על צוות הטנק, ואם התופעה של ירידה לשלושה אנשי-צוות תתפשט, הרי עומס זה יגבר. מקובל כי תפקידו העיקרי של הטנק הוא להילחם בטנקי האויב, ואי-לזאת אין הוא מתוכנן כיאות להילחם

זחלים גרמני



באיומים אחרים. כל אותם כלי נשק שהר- זכרו כאן — מקלעים ומקלירים — הם, למעשה, מעין מחשבה שנייה שנוספה בעקבות הניסיון בשטח, וכיום אין צוות הטנק מסוגל להפעיל את חימושו הראשי והמשני בעת ובעונה אחת.

זהו, למעשה, תפקירו של החי"ר, וחלוקת העבודה הנובעת מכך היא זו: השריון והחי"ר עובדים כצוות! השריון תפקירו לסוכך על החי"ר בהשמדת טנקי האויב ומתן אש "כבודה" לטובת החי"ר, כאשר מתעורר הצורך בכך. תפקירו של החי"ר הוא לסוכך על הטנק מפני איומים שבהם אין הטנק יכול לטפל, בעיקר צייד טנקים רגלים ורכובים, וכמובן בחי"ר האויב. בשדה הקרב המודרני חייב החי"ר להיות צמוד לנגמ"ש שלו מסיבות רבות. אך מצד שני, אין החי"ר יכול להילחם

באופן יעיל מתוך הנגמ"ש הרגיל, ומחורף לנגמ"ש הוא חשוף מדי ואינו יכול לייצר די אש להגנתו. נשארת איפוא השאלה המקורית: כיצד מפעילים את החרמ"ש כדי שמחד-גיסא יסייע לשריון בקרב המשולב, במינימום אבידות, ומאידך-גיסא תתאפשר מידה מסוימת של פעילות חי"ר עצמאית, ללא ליווי טנקים.

דומה, שאת הפתרון יש לחפש בעבר. לקחי מלחמת העולם השנייה נשכחו לאט-לאט, מלחמת קוריאה הייתה מלחמת חי"ר בעיקרה, אך התנהלה בשטח שברובו לא התאים לשריון וכמויות הנגמ"שים שהשתתפו בה היו קטנות יחסית עד שבאה מלחמת ויאט-נאם.

מלחמת ויאט-נאם הייתה במרבית הגזרות מלחמת חי"ר מובהקת, והצבא האמריקני החל להסיע גייסות בנגמ"שים M-113 ממקום למקום, בהתאם לתפיסה כי הנגמ"ש הינו אוטובוס ותו-לא. ביטויה הקיצוני של תפיסה זו היה בעוכרה שהלוחמים בנגמ"ש ישבו עם הפנים פנימה, ללא אמצעי תצפית, וכשיצאו החוצה לא ידעו את מראה הנוף בחוץ. בכורח הנסיבות חל שינוי יסודי בתפיסה זו, והגישה הייתה שאין בשדה הקרב מקום למי שאינו מביא תועלת. ואכן חי"ר סגור בנגמ"ש שלא מועיל לאחר תחילת היריות, אינו מצדיק את קיומו ומהווה רק

מטרה נוחה.

הפתרון הראשון — שלא היה מקורי והיו לו תקדימים רבים בהיסטוריה — היה הוצאת מקלעים אל סיפון הנגמ"ש. בשלב זה הגיעה המלחמה לקיצה וכל המדינות התעשייתיות החלו בניתוח הלך-חיים. עתה נוצרו שני מושגים: הנגמ"ש, שהיה ונשאר אוטובוס משריון בתוספת חרכי-ירי בדפנות, ומושג חדש: "נגמ"ש-לוחם", שזכה למגוון כינויים באנגלית (IFV, CFV, ICV, MICV, AIFV). כלי זה אמור היה להיות נגמ"ש קונבנציונלי, גלגלי או זחלי, שעליו מורכב צריח הנושא מקלע כבד או תותח קל עם בקרת-אש בסיסית ועם תותחן ייעודי. הסידור הפנימי של אנשי הצוות ותפקידם בעת לחימה רכובה או רגלית היו שונים מתכנון לתכנון, אך הרעיון הכללי היה פשוט: בעת תנועה יכולה כיתת החי"ר הרכובה בנגמ"ש לפתח כוח-אש ניכר תוך כדי נסיעה. זאת ועוד: היות שהכיתה ממונעת, גדלה בהרבה כמות התחמושת שניתן לשאת ולירות בעת הצורך וכך גם לגבי מגוון כלי-הנשק. כוח-אש זה יכול לפצות במידת-מה על מיגון גרוע ובמידת הצורך יכולה הכיתה לצאת רעננה מבחינה פיזית ועם מנת תחמושת מלאה לחימה רגלית. אך אליה וקוץ בה. חרף התכנון הנאה, טרם קיבל הדבר ביטוי בשעת לחימה וקשה עדיין להסיק מסקנות.



"נגמ"ש לוחם" — דרישות ופתרונות
 דומה כי הפתרון לבעיה שהוצגה כאן צריך להימצא בכלי בסיסי, העונה לדרישות מספר והמתייעל על-ידי שינויים מודולריים נדרשים במערכות הנשק שהוא נושא. על מנת שכלי כזה יהיה אטרקטיבי, הרי לבד מעילותו הקרבית עליו להיות זול. האמריקנים הגיעו למסקנה כי עליהם לפתח כלי חדש, והם פיתחו את ה-M-2 ו-Bradley, M-3. זהו כלי משוכלל, ממוגן, כנראה, טוב מקודמיו, ואמור לענות על צורכיהם לעשרים השנים הבאות. מחירו, בסדרת ייצור של כ-7000 יחידות, הוא כ-800 אלף דולר וזאת ללא הוצאות גלויות ומחיר לאורך חיים (Cycle Cost). זה איננו פתרון מושלם, ולא רק עקב המחיר.

מאחר שהנגמ"ש הנפוץ ביותר בעולם כיום הנו ה-M-113, ראוי לפתוח בו את הדין. לנגמ"ש הלחימה שני מרכיבים עיקריים: התובה (שבה יש לכלול את מערכת המזק"ם והמנוע), שהיא עדיין בחזקת אוטובוס או טקסי, ומערכת הנשק

ההופכת אותו לכלי לחימה ממש. כאמור, במצב הנוכחי, מערכת הנשק היא, במקרים רבים, לא יותר מאשר הרובים של הלוחמים היושבים בפנים. כיום ברור כי מערכת זו אינה מייצרת די אש מרוכזת, כבדה ומבוקרת, כדי שתהיה גורם של ממש בשדה הקרב. שאלה אחרת היא מה קורה כאשר הלוחמים יורדים ללחימה רגלית. האם כל כלי-הנשק יורדים איתם, ואם לא, האם נשאר לוחם, או לוחמים בנוסף לנהג, לתפעול הכלים האלה? ואם יש לוחם כזה — והבה נקרא לו תותחן, ויש נהג, אולי כבר צריך מפקד/בקר-אש ומה נשאר אז מכיתת החי"ר?

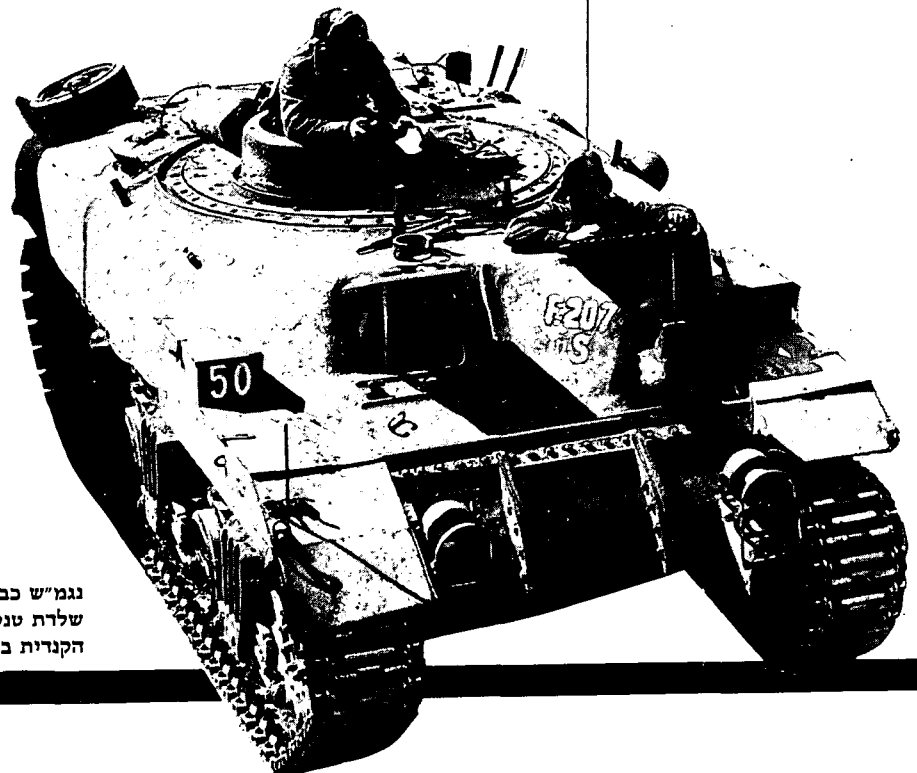
לתובת ה-M-113 מיגון נגד נק"ל ור-סיסים וכן עבירות מצוינת. חברת FMC, שפיתחה את ה-M-113 המקורי, מציעה לכל דיכפין קיט-הסבה למנוע ולמזק"ם, המאפשר להגדיל את המשקל הבסיסי של הכלי תוך שמירת עבירותו. עם זאת צריך לזכור, כי לאור התפתחות הנשק נ"ט המור-דרני, האישי והצוותי, אין כמעט כל אפשרות למגן את ה-M-113 כנגד ראשי מטען

חלול ולכל היותר אפשר להביא ליתר שרידות של הצוות. רצוי ואפשר להגדיל את מיגון הנגמ"ש נגד רמה גבוהה יותר של נק"ל עד 25-30 מ"מ. ואין טעם להתאמץ להשיג מיגון טוב יותר. ראשית, הגדלה נוספת של המיגון הופכת את הנגמ"ש לטנק, אבל מה שחשוב, גם הטנק נחדר על-ידי פגזים וטילים. השילוב הנכון של אש, תנועה ומיגון — הוא הפתרון לבעיה.

המיגון והאש בטנק באו, במידה מסוימת, על חשבון התנועה, מתוך ההכרה כי מיגון כשלעצמו מאפשר תנועה בשטח מוכה-אש. יחס המרכיבים בנגמ"ש צריך להיות שונה. ייתכן שהדרך הנכונה היא לבסס את הנגמ"ש הלוחם על תופה של טנק, עם צריח כפי שיוגדר להלן. אך יעילות נשק נמדדת לא רק בביצועיה הטכנו/טקטיים, אלא מושפעת גם משיקור לים של זמינות, מחיר, אחזקה וכדומה. אולם אין לנסות להפוך נגמ"ש זה למיני טנק. המיגון הנוסף והחימוש שעוד יידון כאן, תפקידם לעזור לחי"ר לבצע את תפקידו ולא להחליף את הטנק.

האם כדאי לפתח חרכי-ירי?

חרכי-ירי אפקטיביים צריכים להיות מותאמים לרובה ספציפי. מגוון הרובים בעולם, ולפעמים בתוך אותו צבא, הופך זאת לבלתי-כדאי. הרכבת רובה מיוחד, כחלק מן הנגמ"ש, כפי שנעשה בבראדלי, הוא פתרון מוזר: כמעט באותו מחיר ניתן היה להרכיב מקלע סטנדרטי, כולל פתרון לגזי-ירי, ובמקרה כזה היה די באחד מכל צד. יש להודות ששיקוליהם של האמריקנים במקרה זה אינם נהירים. חרכי-ירי



נגמ"ש כבד מדגם "קנגורו" מבוסס על שלדת טנק "שרמן", בשירות הדיביזיה ה-5 הקנדית באירופה במלחמת העולם השנייה

ב. כתוצאה מכך יתבטל הצורך המוזכר לפעמים בשני סוגי נגמ"שים, לסיוע וללוחמה. אף כי לא תמיד החלוקה ביניהם ברורה דיה, הרי ההבדל הוא בעיקרו בכלי-הנשק. סידור מודולרי פותר בעיה זו.

ג. היות שבטן התחמושת תגזול חלק ניכר מנפח הנגמ"ש, ניתן יהיה במקרים מיוחדים להעביר יותר אנשים בתוך הנגמ"ש על חשבון בטן התחמושת.

ד. מערכות בקרת-אש מודרניות יכונן לות להיות גמישות דיין כדי לטפל בכל הכלים האלה.

ה. תכנון נכון יאפשר שימוש מוגבל בצריח כנשק נ"מ ונגד מסוקים.

בשלב זה לא יידון נושא בקרת-האש ורמתה. הדבר תלוי בהגדרה המבצעית של כל משתמש ובמחיר שהוא מוכן לשלם עבור הנגמ"ש שלו. שני פריטים כדאי להביא תמיד בחשבון: א. מד-טווח לייזר ששימושי רבים, אך כמוכך, גם מחירו גבוה מאוד. ברור שהצריח חייב להיות גדול דיו כדי להכיל את כל הציוד המבוקש והעתידי.

מגוון הכלים הקיימים ושניתן להרכיבם על הצריח אינו כה רב כפי שניתן לחשוב:

- תותח קל 25-30 מ"מ
- מקלע מקביל
- מרגמה 60 מ"מ
- מקל"ר
- כוורת רקטות 2.75
- מדוכות עשן
- להביור

יודגש, כי מבנה הצריח יכול להיות זהה או דומה בכל הנגמ"שים. בתכנון נכון ניתן להרכיב בעת ובעונה אחת שלושה עד ארבעה כלים. מספרם ייקבע לפי דרישות בטן התחמושת ואחסנתה, ולא לפי המקום הדרוש לכלים על הצריח.

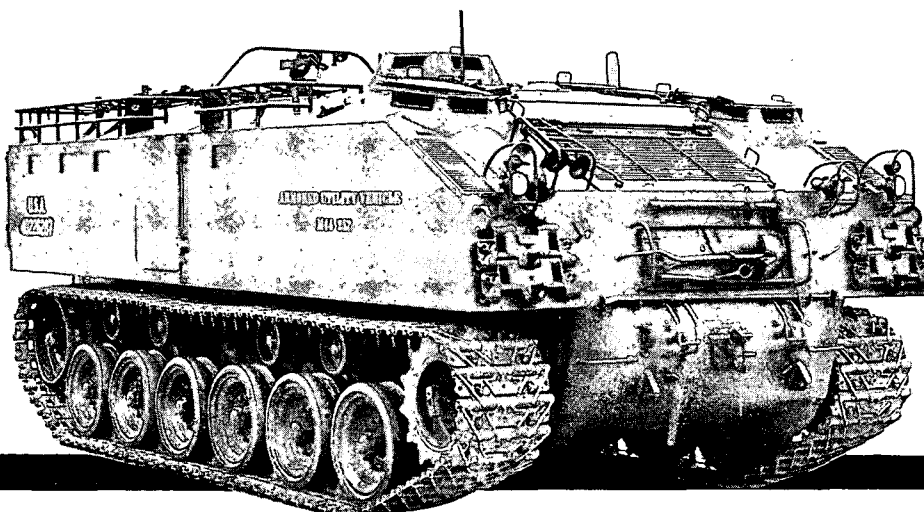
לדוגמה: צריח יכול לשאת בקלות תותח קל, מקלע מקביל, מרגמה ומדוכות עשן. או לחילופין, תותח, מקל"ר וכוורת רקטות.

אם מדובר בפלוגה (10-12 כלים), ניתן לגוון את ה-MIX של כלי-הנשק ולקבל לפחות שלוש או ארבע יחידות מכל סוג, עם דגש על התותח שיהיה בכל הכלים.

אם התכנון יהיה חכם דיו, ניתן יהיה להשיג על-ידי נגמ"ש בסיסי וצריח עם מגוון כלים את המטרות הבאות:
א. כלי-הנשק יהיו מודולריים וניתנים להרכבה והחלפה בדרג השדה. הדבר יאפשר הרכבת "קוקטייל" מתאים של מערכות-נשק, על אותו צריח, ועל הצריח-חיים בפלוגה בהתאם לקרב הצפוי.

מחייבים כמוכך פריסקופים. תרומתם של אלה חשובה, ולו רק כדי לתת ללוחמים מושג על המתרחש בחוץ, ולצורך תצפית. מה שמסתמן מכך הוא פתרון של שלושה מקלעים תקינים, מורכבים, אחד מכל צד ואחד מאחור, והם חלק מציוד הנגמ"ש. בשלב שני ייתכן שניתן יהיה להרכיב בכנה חיצונית עם שלט-רחוק (מכני - לא אלקטרוני), דבר שיחסוך נפח ויפתור את בעיית גזי השריפה בתוך תא הלוחמים. ברור, שכדי להשיג כוח-אש של ממש, חייב להיות צריח תקני, עם מקום נוח לשני אנשים כולל אמצעי תצפית ותק-שורת. חימושו של הצריח צריך להיות רב גוני דיו, כדי לענות על כל סוגי האיומים בשדה-הקרב, או על מרכיבם. איומים נגד הנגמ"ש ונגד הטנקים - וכל נשכה אותם, ומבלי לחייב את הטנקים לבוא לעזרת החי"ר בכל הזדמנות.

M-44 - אביו מולידו של נגמ"ש M-113



נגמ"ש לחימה אמריקני "ברדלי" M-2 חמוש בתותח 25 מ"מ



כאן המקום להעלות שאלה מעניינת: חלק ניכר מן השריוניות הקלות נושא תותח גדול מ-30 מ"מ יש תותחי 35 מ"מ שניתן עדיין לשייכם לנ"ל ויש כבר 75, 90, 105 ואף 105 (לחץ נמוך). זהו נשק נ"ט מובהק, במיוחד כשהוא יורה מטען חלול או מִעִיף, ונשאלת השאלה האם הוא באמת דרוש, או שהמתכננים נסחפו כהתלהבות הרגעית של יכולת הביצוע. למעשה, נוצר כאן מיני טנק, אך עדיין ללא כוח-האש של הטנק האמיתי, ומה שחמור יותר, ללא שמץ מהמיגון של הטנק האמיתי.

עוד לפני כעשר שנים החלו לשאול האם הטיל נ"ט המודרני לא ישמש, לפחות במקרים מסוימים, כתחליף לתותח המורכב על טנק. עקרונית, אין שום מניעה להרכיב תותח נ"ט על שריונית קלה, אך זהו אותו סוג תכנונים צבאיים הזוכים לפיתוח טוב, אך במקרים רבים — תוך ניתוק מוחלט מהמציאות המתגבשת כתוצאה מהניסיון בשדה-הקרב. ייתכן שלפעולות נגד גרילה מתאים כלי זה, אך לכך אין צורך בתותח 105 מ"מ.

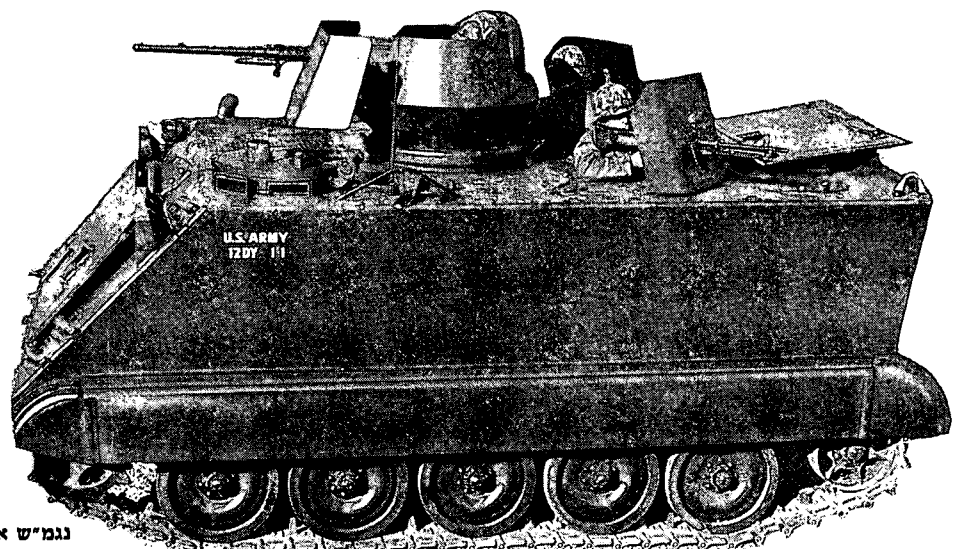
מה צריך להיות גודלה של כיתת החי"ר וחלוקת תפקידיה בעת לוחמה רכובה ובעת לחימה רגלית?

כיתת החי"ר הקלאסית הייתה, כזכור, בת עשרה אנשים. זה נבע מתקופה שבה היה החי"ר עיקר מניינו ובניינו של כל צבא בעולם. מאז חלו שינויים רבים, וכיום נובעים השיקולים של גודל הכיתה יותר מיכולת שליטה של מפקדים וגמישות בהפעלה עם מגוון מסוים של כלי-

נשק ותחמושת. ככסיס לדיון יכולה לשמש כיתה של שישה, הכוללת מפקד. זהו הצוות הנלחם רגלית, בעת הצורך. בנגמ"ש הלוחם יהיו גם נהג ותותחן. בעת לחימה רכובה התותחן והמפקד יהיו בצריח, שלושה יהיו מקלענים על מקלעי הצד והמקלע האחורי ושני הנותרים יעסקו בתצפית וטיפול בתחמושת. יש להדגיש, כי המפקד הוא חלק מן הצוות הלוחם רגלית. הגישה האמריקנית, לפיה המפקד נשאר בבראדלי, נראית מזוהה אף יותר מרובי הצד שהוזכרו קודם. זה מביא לצוות נגמ"ש של שמונה. במתכוון לא חידון כאן שאלת מספר נגמ"שים כאלה למספר טנקים. זה נושא שאסור לקבוע בו מסמרות, הואיל ודרישות אלה משתנות בהתאם לסוג הקרב, השטח והאויב. חשוב להדגיש, כי בנושא זה אין החלטות וקביעות מוקדמות.

סיכום

בשל קוצר היריעה לא נדונו כאן שאלות רבות הדורשות בחינה נרחבת יותר. שאלת ה-Trade Off בין מיגון וכוח אש בנגמ"ש (ובנגמ"ש כלבד) דורשת ליבוך נוסף. לא ברור מה נפח האש הנדרש והרצוי בקרב המשולב, במיוחד כאשר הוא בא על חשבון מרכיבים אחרים של הכלי, כגון עבירות וגודל כיתת החי"ר. לא נדונה גם צורת שיתוף הפעולה של הנגמ"ש והטנק, ואיך, אם בכלל, יכולים נגמ"שים לפעול ללא סיוע טנקים; וכמובן, לא נאמר די על גודל כיתת החי"ר, ציודה ותפקידיה. האפקטיביות הספציפית, בצורות הקרב השונות, של כל אחד מכלי הנשק המוצגים, גם היא לא באה לידי ביטוי, וגם זאת, כאמור, עקב המגבלות שמטילה מסגרת הדברים. זאת ועוד: הנושא רווי חידושים טכנולוגיים, שרובם בחזקת שיפורים למערכות קיימות ובחלקם חידושים מהפכניים, כך שיש הכרח בדיון רצוף ועדכני. נושא זה כמעט שלא נדון בישראל. יש לקוות, כי תגובות ומאמרים נוספים ילכנו את הסוגיות האלה.



נגמ"ש אמריקני M-113 מצויד בעמדות ירי מוגנות