

האצת תהליכי בניין הכוח בצה"ל ערב מלחמות*

מבוא

ניהול סיכונים בבניין הכוח הצבאי כולל כמה רבדים. המרכזיים שבהם הינם ניהול הסיכון הטמון בבניין הכוח לתרחיש מסוים, מול האפשרות שיתממש תרחיש אחר (טעות בחיזוי מאפייני המלחמה העתידית), וניהול סיכון בהקשר של מועד פתיחת המלחמה הבאה, שבו מתמקד מאמר זה. לאורך כל ההיסטוריה של מדינת ישראל, מדי כמה שנים, עולה הסבירות לעימות בינינו ובין האויב, וצה"ל מגביר את הכנותיו לקראתו. מאמר זה סוקר שלושה אירועים כאלה שבהם התקבלה החלטה להגביר את המוכנות (בהיבטי כשירות הכוח, התאמת ארגונו הבסיסי, שיפור אמצעי הלחימה שלו, שיפור רמת המלאים שלו), והחלטה זו בוצעה ובאה לידי מבחן. המאמר בודק ומראה מה ניתן ומה לא ניתן לעשות כשמתברר שהמלחמה בפתח.

האירועים שנבחרו כדוגמאות הם האירועים האפשריים לניתוח, במגבלת סיווג המידע. הם מציגים מנעד של הכנות הן בהיבט טווחי הזמן והן בהיבט סוגי הפעולות שבוצעו בהם. המחקר מתמקד בתקופה שבין החלטה פיקודית, המסתמכת על הערכת מצב, כי חל שינוי מהותי, וכי תהיה מלחמה בזמן הקרוב, לבין פרוץ המלחמה בפועל.

האירועים שנבחרו לדיון נבדלים בפרק הזמן שעבר מההחלטה על ראשית ההכנות ועד למלחמה. ההכנות למלחמת סיני ארכו כשנה – בין הידיעות על עסקת הנשק הצ'כית-מצרית שפורסמה בסוף ספטמבר 1955 לפרוץ המלחמה ב־29 באוקטובר 1956; ההכנות למלחמת ששת הימים היו הקצרות ביותר – כשלושה שבועות – מתחילת הכוננות ב־15 במאי 1967, לפרוץ המלחמה ב־5 ביוני. ההכנות למלחמת יום הכיפורים ארכו כחצי שנה – מהכרזת כוננות "כחול-לבן" ב־16 באפריל 1973 לפרוץ המלחמה

* פורסם כזקוק היסטורי, אמ"ץ-תוה"ד, יולי 2011.

ב־6 באוקטובר באותה שנה.¹ נוסף על כך, ינותח אירוע הרכבת האווירית תוך כדי מלחמת יום הכיפורים. ממנו ניתן ללמוד על הניסיון להטמיע אמצעי לחימה חדשים תוך כדי לחימה.

קביעת הסבירות לפתיחת מלחמה בשנה הקרובה (או בחודשים הקרובים) משפיעה על כמה תחומים, הטומנים בחובם מתחים שונים. המתח העיקרי הוא בין מוכנות גבוהה בהווה לעימות המתקרב, לבין רלוונטיות אמצעי לחימה (וכן מלאים וארגון יחידות) בעתיד, אם לא תתרחש המלחמה במועד שנקבע כנקודת ייחוס. בהינתן הגדלת כמות המשאבים העומדת לרשות הצבא לשפר מייד את הכנותיו וצמצומם בדרך כלל בהתאמה לאחר העימות, הרי שהשקעה בטווח הזמן המייד (ביחס להחלטה) ברכש אמל"ח, מלאים וביצוע אימונים הרלוונטיים לעימות המתקרב, תהיה על חשבון היכולת הצבאית אל מול עימות עתידי רחוק יותר, אשר מאפייניו ברורים פחות, וידרשו פיתוח יכולות אחרות. להלן המתחים בממדים מספר:

1. **אמצעי הלחימה** – הדילמה היא האם להגדיל את כמותו של אמצעי לחימה קיים או להמתין לאמצעי לחימה חדש, טוב ממנו. דוגמה לדילמה זו היא שדרוג תותחי טנקים ורכש תחמושת כדי לשפר יכולות מול טנקי האויב הקיימים כעת, מול הסיכון שבהמתנה לאמצעים מתקדמים, שיתאימו ללחימה בטנקים חדשים, האמורים להגיע לידי האויב רק לאחר המלחמה המתקרבת. יש לזכור כי כל מערכת נשק חדשה דורשת תקופת הסתגלות לשם פתרון "מחלות ילדות". מרכיב אחר של ניהול סיכונים בתחום אמצעי הלחימה הוא היחס בין כמות אמצעי הלחימה העיקריים (טנק או מטוס לדוגמה), לבין כמות התחמושת והחלפים הנרכשים לצורך האימון והשימוש בלחימה.

2. מתח אחר מתקיים בין הסתמכות על מקור חיצוני להספקת אמצעי לחימה, תחמושת וחלפים, מול הסתמכות על ייצור עצמי. הדילמה כאן היא בין פיתוח ושימור יקר יחסית של יכולת ייצור עצמית לצורך הרחבתה בשעת החלטה, לבין הסתמכות על רכש בשעת חירום ממדינה אחרת, תוך סכנת חרם ("אמברגו"), זמן הגעה ארוך, אי־תאימות חלקית או מלאה לצורכי צה"ל ועוד. זה הוא אחד המתחים המורכבים ביותר, וחלקו הגדול מצוי בתחום הערכת המצב המדינית ושיקולי כלכלה ארוכי טווח.

3. הכשרות ואימונים להטמעת אמצעי לחימה חדש – אלו נלווים להחלטות

על רכש או על ייצור אמצעי הלחימה ותחמושתו. המתח הבא מתקיים כאשר יש שתי חלופות: האחת – לקלוט מייד אמצעי לחימה קיים, שהוא חדש, אך בעל יכולת מופחתת, והאחרת – להמתין לאמצעי חדש יותר, מתאים יותר, הנמצא בפיתוח או בייצור. הדילמה מתחום ההכשרה והאימונים היא אם לקלוט את האמצעי הקיים ולהתחיל לרכוש מיומנות בהפעלתו, או להמתין לאמצעי המתקדם יותר על חשבון זמן להטמעה ואימון. יש לזכור כי המעבר מאמצעי ישן שמיומנים בו לאמצעי חדש דורש לעיתים לא רק לימוד החדש, אלא גם ביטול של הרגלים ישנים.² עניין נוסף הוא מגוון המוסכים והיקפם, למשל, הסבת טייסים ממטוס למטוס דורשת הרבה מאוד שעות טיסה. הבעיה אינה רק בקרב הלוחמים – גם הסבת בעלי מקצוע טכניים, למשל, דורשת זמן רב כדי לצבור מיומנות לזהות בעיות ולתקן אותן. בתחום זה מתקיים גם מתח בתחום מלאי התחמושת וכשירות הכלים (הנגזרת מכמות חלפים ומזמן לתיקון תקלות שנגרמו בתקופת האימון) בין הרצון להתאמן, ככל האפשר, לבין הצורך ברמת כוננות גבוהה מספיק במקרה של מלחמה מיידית. מרכיב נוסף המשפיע על מתח זה הוא היכולת להתאים ולשנות את יכולת ההכשרה (סגלי הדרכה לדוגמה), שטחי האימון ומספר עזרי האימון לצורך הרחבת ההכשרות או שינוין.

4. ארגון הכוחות – האם לשנותו לאור הצרכים, אף שיאריך זמן כדי להטמיע את השינויים ולמצותם בשדה הקרב, או לפעול במסגרות לחימה מופרות, אך מתאימות פחות לאיום המתהווה. (אין הכוונה כאן לציוות כוחות בצוות קרב, אלא להקמת יחידות חדשות, מפקדות שלא היו וכדומה.)

5. הסיכון האחרון הוא רמת תאימות נמוכה בין מרכיבי הכוח: הצטיידות באמצעי לחימה (להצטיידות כמה מרכיבי תאימות פנימיים, כגון מספר הטנקים לדוגמה, איכותם, כמות התחמושת והחלפים); רמת מיומנות הפעלתם (הכשרות ואימונים) ורמת אחזקתם. כשרמת התאימות נמוכה, החוליה החלשה היא שתכתיב את יכולת הפעולה של היחידה. כך, לדוגמה, אין תועלת בקיומה של עוצבה מאומנת להפליא ומצוידת באמצעי הלחימה החדשים ביותר, אך ללא תחמושת.

חשוב לציין כבר כאן כי המאמר עוסק בתרחישי מלחמה, שבהם נדרש להפעיל את עיקר הכוח כבר בפרוץ העימות, ולא במבצע מצומצם וממוקד שבו המתחים הרשומים מעלה הם מצומצמים.

במאמר זה אטען כי לאחר שהוחלט להגביר את המוכנות, ניתן לשפרה מהותית במגוון מרכיבים בתוך חודשים מספר. השיפור המרכזי נובע ממיומנות הכוחות, ולא מהכנסת אמצעי לחימה חדשים לשימוש. במאמר אסקור תהליכי בניין כוח בצה"ל, אשר הואצו כאשר התקבלה החלטה על הכנות לקראת "מלחמה בקיץ". אזהה נקודות חוזקה וכשל ואציע כללים לעתיד. התמקדתי בניסיונו של צה"ל אף שניתן להציג אירועי מבחן במגוון צבאות אחרים, למשל, תהליך ההכנות של "הצבא האדום" לקראת מלחמה מול גרמניה, לאחר כיבוש פולין וצרפת ע"י הגרמנים; או תהליך ההכנות של צבא ארצות הברית למלחמה בין ספטמבר 1939 למתקפה על פּרל הרבור בדצמבר 1941, ובין זו לבין נחיתת בעלות הברית בצפון אפריקה בסוף 1942.

העלאת מוכנות צה"ל לפני מלחמת סיני

השנה שלפני מלחמת סיני, בין ספטמבר 1955 לאוקטובר 1956, הייתה תקופה ייחודית בתולדות בניין הכוח של צה"ל: סד"כ השריון המבצעי גדל פי שניים ויותר, וחיל האוויר היה בתהליך שינוי עמוק ממטוסי בוכנה למטוסי סילון. תהליך מואץ זה של בניין הכוח תחת איום מתמיד של פריצת מלחמה – טמן בחופו סיכונים לא מעטים, ועל כן הוא יכול לשמש לצורך ניתוח ולימוד ניהול סיכונים בבניין הכוח. לאורך רוב המחצית הראשונה של שנות החמישים התנהל צה"ל בהתאם להנחה כי מלחמה אינה צפויה בטווח הזמן הקרוב (שנתיים-שלוש), ובהתאם להנחה זאת נבנתה בשנת 1953 תוכנית התעצמות תלת-שנתית.³ השינוי הדרמטי בהערכת יחסי הכוחות הצפויים החל בסוף חודש ספטמבר 1955, כאשר הכריז נאצר על חתימת עסקת נשק גדולה עם צ'כוסלובקיה. לעסקה זו קדם רכש מצרי של "צנטוריונים" ותותחי טנקים לשדרוג "שרמנים" מבריטניה ועוד. ההערכה הייתה כי ביחס ל-130 טנקים מצריים בסוף 1955, יגדל הסד"כ המצרי בין 310 ל-435 כלים נוספים, בעיקר טנקי T-34 ו"סטאלין", נוסף על טנקי "צנטוריון" בריטיים ו-AMX-13 צרפתיים.⁴ המצרים היו אמורים לקבל מספר גדול של מטוסים

חדישים מסוגי מיג-15 ומיג-17.⁵ התעצמות בטנקים וברק"ם אחר אירעה גם בצבא סוריה. בנאום בכנסת ב-18 באוקטובר 1955 אמר ראש הממשלה שרת כי "נפל דבר במזרח התיכון הפותח לפנינו חזות קודרת של יתרון צבאי רב ומכריע למדינה החזקה ביותר בקרב אויבנו ומציגנו מול סכנות אשר כמוהן לא ידענו מאז מלחמת הקוממיות."⁶ בישיבת הממשלה בדצמבר 1955 העריך ראש הממשלה בן-גוריון כי המצרים יהיו מוכנים למלחמה בתוך חודשים מעטים ויתקפו את ישראל באביב או בקיץ 1956. תוך בדיקת האפשרות למלחמה יזומה שתקדים את קליטת הנשק ע"י מצרים, נעשה ניסיון ישראלי לרכוש נשק התקפי כדי לאזן את הרכש המצרי.

בניין כוחות השריון

מספר הטנקים המבצעיים בצה"ל עמד בספטמבר 1955 על 86: 76 "שרמן" עם תותח M-3 ו-10 טנקי סיור AMX-13;⁷ כמרכן היו 131 טנקים לא תקינים וללא חימוש. התוכנית הייתה לארגן את טנקי ה"שרמן" בארבעה גדודי שריון: גדוד בכל חטיבת שריון – 7, 27 ו-37 וגדוד לסיוע לחי"ר.⁸ עוד במאי 1955 הביעו הצרפתים נכונות למכור נשק רב לישראל, ובכלל זה מטוסים, טנקים וטילי נ"ט. הרכש לא מומש עקב התנגדות משרד החוץ הצרפתי ובשל פערי מימון. בתחילת נובמבר הוסרו שני המכשולים (הסרת התנגדות הצרפתים נחקרה לעומק, ואינה במוקד מסמך זה) עקב הזעזוע שעורר הרכש המצרי. מנכ"ל משרד הביטחון, שמעון פרס, יצא למסע רכש באירופה וחתם על הסכמי רכש. הם כללו מטוסי "אורגן" ו"מיסטר" (יפורט בהמשך), 60 טנקי AMX-13, 40 טנקי "סופר-שרמן", 175 תותחי 75 מ"מ M-50 להתקנה בטנקי "שרמן",⁹ וכן טילי SS-10 ו-500 מטולי "בזוקה" 73 מ"מ. "חלק מהפריטים ובהם הסופר שרמנים והבזוקות, נועדו להלקח ממחסני הצבא הצרפתי ומיחידותיו ולהיות מסופקים במהירות, בעוד שהשאר, כולל המטוסים, הטנקים הקלים והטילים, היו בייצור, ולכן אספקתם תוכננה להמשך חודשים מספר."¹⁰ חוזה זה הוקפא לאחר שחתמו עליו הצרפתים. ב-22 ביוני 1956, לאחר שהשתכנעו הצרפתים באפריל כי מצרים מסייעת למורדים נגדה באלג'יריה, וכי חיזוק ישראל הוא אינטרס צרפתי – נערכה ועידה צרפתית-ישראלית, ובה הוסכם על הספקת 72 מטוסי מיסטר-4, 120 טנקי AMX-13, 40 טנקי "סופר-שרמן" (עם תותח 76.2 מ"מ), ו-18 תותחים

מתנייעים. מועד ההספקה – מסוף יולי ועד סוף ספטמבר 1956. מספר הטנקים המבצעים של צה"ל גדל פי שניים ויותר בתוך כשנה, מסד"כ של 86 טנקים מבצעים בספטמבר 1955, לכ-181 טנקים שהשתתפו במלחמת סיני בפועל (120 "שרמנים" מסוגים שונים ו-61 AMX-13. הסד"כ הכולל של צה"ל גדל בתוך אותה שנה לכ-450 טנקים, יותר מפעמיים מהמספר שהיה בספטמבר 1955. 233 טנקים (120 AMX-13, 40 "סופר-שרמן", 25 "שרמן" M-50 – כ-48 "שרמן" M-1 הגיעו בשלושת החודשים האחרונים, בין סוף יולי לפרוץ הקרבות.¹¹ להתעצמות זו היו משמעויות נרחבות בתחומי ארגון הסד"כ (הקמת יחידות ופירוקן), הכשרת הצוותים ואימון היחידות החדשות עם אמצעי הלחימה החדשים – הכול נעשה בעיקר בחודשים יולי-אוקטובר, תוך כדי קבלת אמצעי הלחימה החדשים.

אמצעי לחימה

ברכש ה-AMX-13 ניתן לראות דוגמה לבעייתיות של רכש מהיר של אמצעי קיים וזמין, אך בעל יכולת פעולה מוגבלת מראש מול אתגרי האויב ובעיות תפעול משמעותיות. בהיבט המשאבים נכנעה ישראל לתכתיבי הצרפתים והסכימה לקנות 180 טנקים קלים בכמות גדולה מן הצורך המבצעי שהוגדר מראש (112 לפי התכנון) ובמחיר גבוה מאוד (קרוב ל-150 אלף דולר לטנק) ביחס לכמות קטנה של טנקי "שרמן" שעלו מעט יחסית (25 אלף דולר לטנק).¹² בהיבט המבצעי היה הטנק החדש יחסית (ייצורו החל בצרפת ב-1951) במשקל 14 טונות, ומאפייניו – מהירות גבוהה ותוחב בעל מהירות לוע וכושר חדירה גבוה (התוחב שלו היה היחיד היכול לחדור את שריון ה"צנטוריון" הבריטי שעמד לרשות המצרים). עם זה, מיגונו היה דק מאוד (חדיר למק"ך 0.5), הפעילו אותו שלושה אנשי צוות, וחסרה לו התאמה ללחימה בתנאי החום והאבק של ישראל. עקב מגבלותיו הוגדר מראש כנשק נ"ט (או סוג של משחית טנקים), ולא כטנק מערכה.¹³ לאחר בחינות וניסויים בתנאי הקרקע והאקלים של ישראל דרש חיל החימוש שייעשו בטנק סדרת שינויים מהותיים כדי לשפר את עמידותו לתנאי ישראל. (אלה השינויים העיקריים שהומלצו: התאמת מערכת הקירור, החלפת מסנני האוויר למסנני שמן ושינוי מערכת המצמד.) הוחלט לרכוש

את הטנק, אף שעדיין לא סוכמה הכנסת השינויים והתיקונים הדרושה. חשוב לציין כי חלק מהשינויים שהוגדרו כיסודיים, חייבו מחקרים ובדיקות. סיבוך נוסף היה שחלק גדול של מכללי הטנק יוצר במפעלים שהיו פזורים בצרפת ובגרמניה. באמצע 1955, לאחר חתימת החוזים לרכישה, משהתברר שתהליך זה יארך זמן רב: "ניצבה ישראל בפני דילמה – האם להמתין ולעמוד על כך שהטנקים לא ישלחו לישראל עד שיעשו בהם השינויים, או לקבל אותם בהקדם, על מגבלותיהם הנוכחיות."¹⁴ ההחלטה הייתה כי הטנקים יגיעו ללא השינויים כדי להתחיל בלימוד הטנק החדש ובהכשרת צוותים ומדריכים, וכדי שיהיה אפשר להשתמש בו בהקדם. המערכות המשופרות, לאחר שיפותחו, יובאו לארץ ויותקנו על הטנקים הקיימים. להחלטה זו של העדפת פיתוח מיומנות על פני שלמות אמצעי הלחימה הייתה השפעה ניכרת על כשירות הטנקים תוך כדי ההכנות למלחמה.¹⁵ חשוב לציין כי ההכשרה המהירה ופערי ההתאמה לתנאי האקלים בישראל באו לידי ביטוי במלחמה. פלוגת טנקים מגדוד 9 של חטיבה 7 הסדירה, שהועברה תחת פיקוד חטיבת הצנחנים, סבלה ממגוון בעיות. ב־27 באוקטובר 1956 לדוגמה: "במשך כל היום נאלצו צוותי הטנקים להתמודד עם בעיה לא צפויה: במקום מקלעי הבראונינג 0.3 אינץ', ששימשו מקלעים מקבילים לתותח, הם קיבלו בלא התרעה מקלע צרפתי חדש מדגם לבל, שאותו לא הכירו."¹⁶ בתנועת החטיבה מעין חוסוב (חצבה) לכונת־ילה – הגיעו 7 טנקים מתוך 13: "לכל היתר נשרפו המצמדנים, או נסתמו מסנני האבק."¹⁷ לאזור תמך בעומק סיני הגיעו שלושה טנקים בלבד משום ש"שלושת האחרים נתקעו עקב סתימות במסנני האבק."¹⁸ רכש וקליטה של טנקי AMX-13 הוא דוגמה למצב שבו השיקול של מוכנות גבוהה יותר לעימות קרוב עם מה שניתן להשיג, במקרה זה אמל"ח פחות מתאים יחסית (פרט לתותח), כדוגמת AMX-13 – גבר על השיקול של מוכנות בעתיד רחוק יותר עם אמל"ח מתאים יותר כ"שרמן". הכמות הגדולה יחסית שבה נרכש (40% מהסד"כ זה"ל הכולל עם פרוץ המערכה: 180/450), הייתה פי אחד וחצי מן הצורך המקורי. אורך השירות של טנקי AMX-13 בצה"ל היה קצר יחסית. עוד לפני מלחמת ששת הימים הוחל להוציאם מחטיבות השריון אל גדודי השריון הפיקודיים. מגרעותיהם בלטו במלחמת ששת הימים: כושר התמודדות נמוך מול שריון אויב מתקדם T-55, "סטאלין",

שריון דק, קושי בשליטה ובפיקוד של מפקדים מרמת מ"פ וקשיים בהחזקה. לא היה היסוס בהוצאתם מהסדר כ"כ כאשר הזדמן למכור חלק ניכר מהם בשנים 1968–1969 למדינה זרה.¹⁹

הקיימות ('אורך החיים') של ה"שְׂרָמָן" הייתה ממושכת יותר: "שְׂרָמָן" M-3 הוסב ל"שְׂרָמָן" M-51. ההסבה כללה הסבת תותח ל-105 מ"מ, שדרוג המערכת ההידראולית לציוד ולהגבהה, המזקרים הוסב למזקרים רחב יותר כדי לשפר את העבירות, ומנוע הבנזין הוחלף במנוע דיזל מסוג "קמינס". עד למלחמת ששת הימים הוסבו 178 טנקים ל-M-51. כמו-כן הוחלף המנוע של 186 טנקי M-50.²⁰ טנקי M-51 עם תותחי 105 מ"מ נלחמו בהצלחה גם במלחמת יום הכיפורים. טנקי "שְׂרָמָן" אלה היו בגודרי הטנקים של החטיבות הממוכנות (הרכבם היה שלוש פלוגות "שְׂרָמָן" M-51 ופלוגת "שְׂרָמָן" M-50). חטיבות ממוכנות 4, 9 ו-670 נלחמו ברמת הגולן. חטיבה ממוכנת 11 נלחמה בגזרה הצפונית של תעלת סואץ. חטיבה ממוכנת 875 נלחמה בגזרה הדרומית של תעלת סואץ.²¹

אירוע אחר של ניהול סיכונים מורכב מאוד היה סיפור תותחי ה"שְׂרָמָן". להחלטה על הסבת טנקי ה"שְׂרָמָן" מתותח M-3, 75 מ"מ קצרה-קנה (שנועד במקורו לסייע לחי"ר והיה בעל יכולת חדירה נמוכה יחסית של שריון) לתותח M-50, 75 מ"מ ארוך-קנה בעל יכולת חדירת שריון משופרת (התותח שהיה קיים ב-AMX-13) – הייתה השפעה ניכרת על התקדמות מוכנות הכוחות. "הרעיון להרכיב תותח M-50 בטנקי השרמן שהוחל בו בספטמבר 1953, לא הגיע לסיומו המוצלח גם אחרי שנתיים."²² "ביוני 1956 היו לצה"ל כ-70 טנקי שרמן בעלי כושר תנועה וללא תותחים, שהמתינו לגמר הניסויים והבדיקות האחרונות של מתקן תותחי M-50.²³ אף שדגם התותח הגיע מצרפת לישראל בליווי הוראות התקנה בסוף 1955, הרי הדרך למבצוע המערך לא הייתה קצרה. באמצע מרץ 1956, אחרי תוספות ושינויים כמו הכנסת מדוכות עשן וטלסקופ כינון חדש, נערך ניסוי מבצעי ונתגלה צורך לבצע 20 שינויים." "הבחינה של הטנק בארץ והשינויים שנדרשו דחו בכמה חודשים את תחילת עבודת המתקן בבתי המלאכה של חיל החימוש. ב-7 באוגוסט העריך ראש אג"א שרק ב-1 בספטמבר 1956 (כשישה חודשים לאחר הגעת התותחים לארץ) יהיו מוכנים 20 טנקים ראשונים עם תותחי M-50.²⁴ בפועל הספיק חיל

החימוש להסב בחודשים שלפני מלחמת סיני בעבודה מאומצת 24 טנקי "שרמן" לרגם M-50. ארבעה עשר טנקים אלה נמסרו כמה שבועות לפני המבצע לפלוגה א' של גדוד 82 בחטיבה 7, בפיקוד רס"ן משה בריל, חטיבה שכבשה את מתחם סֶכָר הרואיפּה.²⁵ במהלך אימון ההסבה התגלתה תקלה חמורה. התברר כי משקל התותח גורם לקריעת הברגים שחיברו את קשת ההגבהה למקומה בצריח. העניין תוקן בזמן, בטרם התחילה המלחמה.²⁶ הזמן הממושך שחלף עד שגדודי השריון התחילו להצטייד בטנקי שרמן חמושים בתותח M-50, התגלה בסופו של דבר כפרק זמן קריטי. בתקופה שבה התכונן צה"ל למבצעים התקפיים, וכל שכן בתקופה שבה צה"ל היה בכוננות להגן על ישראל מפני התקפות השריון המצרי, ואולי גם הסורי, לא הייתה כמות מספקת של טנקי שרמן לגדודי השרמן... משלוח של 40 טנקי סופר שרמן (תותח 76.2 מ"מ) מצרפת, שההסכם עליו הושג ביוני, ושעתיד היה להגיע החל מסוף יולי, היה פתרון זמני חשוב, שאפשר לגשר על הפער הכמותיים והאיכותיים שיצרה ההמתנה הארוכה לטנק M-50.²⁷ זו עוד דוגמה למתח שבין המתנה לאמצעי לחימה מתקדם, בעל יכולת מבצעית ארוכת טווח, לבין רמת מוכנות גבוהה יותר עם אמצעי נחות טכנולוגית, מול סיכון מיידי.

דוגמה אחרת לבעיות הנובעות משילוב של רכש ציוד משומש בזול, עם הצורך בתקציבים נוספים לחלפים ועם קוצר ידה של מערכת החימוש – היא משחיתי הטנקים M-10. הם נרכשו בסוף 1951 מבריטניה ונכנסו לשירות רק בסוף 1955 – ארבע שנים לאחר הרכישה,²⁸ והוצאו משימוש באמצע שנות השישים, לאחר שנרכשו מאה טנקי "שרמן" נוספים מאירן.

ארגון היחידות

1. הוקמה חטיבה 7 מחדש כעוצבת יסוד משוריינת סדירה הכוללת את כל מרכיבי הקרב המשולב (לאחר שבי-1954 פורקה ויחידותיה הוכפפו לגיסות שריון). תהליך זה החל עוד לפני היוודע דבר העסקה הצ'כית ונמשך עד תחילת המלחמה. מח"ט 7, אל"ם אורי בן ארי, כתב כי טנקי AMX-13 הגיעו לגדוד 9 ב-24 באוקטובר 1956, שישה ימים לפני תחילת הלחימה.²⁹ גדוד 52 שהועבר בראשית ספטמבר 1956 מחטיבת "גבעתי" שפורקה, היה גדוד חי"ר. הגדוד נדרש לבצע אימון הסבה

- לחרמ"ש. גרוד חרמ"ן (חי"ר ממונע) במילואים 61 מעולם לא התאמן כגרוד חרמ"ן של חטיבה משורינית. הסיירת שתוכננה להילחם מטנקי AMX-13, יצאה למלחמה בג'יפים. "התכנון הצה"לי קבע שחטיבה 7 אמורה להיות בכשירות למלחמה רק בתחילת שנת 1957!³⁰
2. הקמת חטיבת שריון מילואים 27 הסתיימה לאחר תהליך של חמש שנים. גרודי השריון של החטיבה היו קיימים קודם לכן, והפעור שהושלם היה מפקדת החטיבה, אימון גרוד החי"ר הממוכן ומסגרות האחזקה והסבת פלוגת הסיור לטנקי AMX-13. שיא התהליך היה תרגיל חטיבתי "פלט" במאי 1956. קליטת אמל"ח חדש המשיכה עד הרגע האחרון. אל"ם חיים בר-לב, קיבל את הפיקוד על החטיבה רק באמצע אוקטובר,³¹ והוא סיפר: "ה'סופר־שרמנים' הגיעו כמה ימים לפני הגיוס, את ה־M-50 קיבלנו בליל הע' הכללי, יומיים לפני הביצוע."³²
3. הקמת חטיבת מילואים 37 החלה באפריל 1955. צָג"מי (צוותי גרוד משוריין) החטיבה הלכו ונבנו כאשר מפקדת החטיבה ויחידות חטיבתיות היו מאוישות חלקית. החטיבה קלטה טנקים וזחל"מים חדשים במהלך השבועיים שלפני המלחמה.³³ לקליטה זו הייתה השפעה רעה על כשירות החטיבה במלחמה. כאשר הופעלה ב־1 בנובמבר, נעשה הדבר, בין היתר, לאחר ש"החטיבה השלימה את הצטיידותה העיקרית רק באותו בוקר, ועדיין חסר לה ציוד, בעיקר בתחום הקשר."³⁴
4. הוחלט לארגן 7 פלוגות AMX-13 על בסיס טנקים קיימים, וכאלה שתוכננו להגיע. הפלוגות נועדו לפעול כפלוגות חטיבתיות, במסגרת גרודי סיור פיקודיים ובמסגרת גרוד ארצי. הרצון לאייש את הטנקים על ידי לוחמים שגרו באזור הצפוי לפעולת היחידה, והצורך להוציא חיילים מיחידות קיימות לאימוני הסבה – הקשו הן על הקמת הפלוגות, והן על היחידות שמהן נלקחו הלוחמים להסבה.³⁵
5. שינויי ארגון היו לא רק בשריון. הוחלט לצמצם את מספר חטיבות החי"ר הקשיש (היו שש מהן באותו זמן) ולהעלות את רמת הנותרות. הוחלט להפוך את גרוד הצנחנים לחטיבה (202), על בסיס בית הספר לצניחה, גרוד 890, גרוד הנח"ל המוצנח וגרוד מילואים.³⁶ בעת ארגון מחדש של הסד"כ הסדיר נסגרה חטיבה 5 ("גבעתי"), ושני גדודיה הסדירים הועברו לחיזוק חטיבה 7 וחטיבת "גולני" (שבה היו רק שני גדודים

סדירים). מרבית היחידות החטיבתיות של "גבעתי" שימשו לביסוס חטיבה 202 שהוקמה באותה עת.³⁷

שני אירועים בתחום ארגון היחידות ראויים לציון בהקשר לניהול סיכונים בבניין הכוח. הראשון היה הקמת גיסות השריון בתחילת 1954, תוך ביטול הדרג הפיקודי של חטיבת השריון כעוצבת יסוד, והכפפת גרודי השריון ברגיעה למפקדת גי"ש (גיסות השריון) החדשה, וזו הייתה אמורה להקצות יחידות אלו למפקדות צוותי קרב לפי משימתן. ברזנר כתב על כך כי "אי אפשר לנתק את התמורות בכוחות השריון מהערכה האופטימית ששררה בסוף 1953 – סיכוי מועט לפריצת מלחמה בשנים הקרובות. רק צבא, שאינו מאוים במלחמה קרובה, יכול להעדיף את ההתכוננות לטווח הארוך על פני הכוננות המיידית ולהחיל בשינוי ארגוני עמוק, שמשמעותו פירוק המערכת הארגונית הקיימת ובניית יחידות שיאורגנו ויפעלו במבנה שלא נוסה קודם לכן."³⁸ החזרה מארגון זה לארגון של חטיבות כעוצבות יסוד החלה לא רשמית כבר ביולי 1954, חודשים אחדים לאחר תחילת הארגון מחדש, ואושרה רשמית בסוף אפריל 1955, כלומר כמעט חצי שנה לפני שצה"ל החל בהכנות למלחמה בקיץ.³⁹

האירוע השני הוא פירוק פלוגות הסיור על שריוניות ה"סטגהאונד" שבהן היו חמישה אנשי צוות, והסבת אנשיהן לטנקי AMX-13, שבהם היו רק שלושה אנשי צוות, לפני הגעת הטנקים. ההסבה חייבה לשבור צוותים ומסגרות ולהסב מקלענים לתפקידים תובעניים יותר של מפקד טנק, תותחן או נהג. עקב עיכוב בהספקת הטנקים מצרפת נוצר מצב מדאיג. זו לא הייתה הפעם הראשונה שבה תחזית הספקה לא התממשה: "אלא שבניגוד לפעמים האחרות, לא נערכו פעולות מקדימות כה מקיפות, או כאלה שגרמו לערעור מערך לחימה קיים."⁴⁰ גרודי השריון הפיקודיים, שהיו אמורים לספק כוחות שריון לפיקודים לא היו מבצעים משום שהארגון הקודם עורער (הם לא יכלו להפעיל את ה"סטגהאונד", בעוד לצוותים המוסכים לא היו טנקי AMX-13). "פירוק פלוגות ה"סטגהאונד" שנראה כסיכון מחושב, התגלה במציאות כעומד על כרעי תרנגולת."⁴¹ המטכ"ל והשריון נחפזו לתקן את המצב במהירות האפשרית. השאירות של צוותי שריוניות ה"סטגהאונד" בגרודי הסיור קובצו למסגרות פלוגתיות; כוח האדם הבלתי מאומן הוקצה

להקמת פלוגות חדשות; וככל הנראה, החזירו גם חלק מהצוותים שהוסבו לטנק, כדי שיתפעלו מחדש את השריוניות. "צוות אימונים חש"ן" הוקצה כדי לאמן אימון יחידתי שתי פלוגות.

דוגמה אחרת לבעיית היעדר חפייה בין אמצעי ישן היוצא מן השירות לכין אמצעי חדש הנכנס אליו ניתן לראות באירוע רותם. בתחילת מרץ 1960 התברר לצה"ל כי דיוויזיה 4 המצרית ערוכה בפריסה קדמית בסיני. עובדה זו הפגיעה את צה"ל, ולכן החל להעלות כוננות בכמה תחומים. באותה תקופה היה צה"ל במעבר משימוש בתותחי נ"ט מימי מלחמת העולם השנייה לתול"רים (תותחים ללא רתע) 106 מ"מ, שהיו חדשים והחלו להתקנים על ג'יפים. ההחלפה הייתה ללא חפייה, כאשר התותחים הישנים כבר הוצאו מן היחידות הסדירות, ואילו התול"רים רק החלו להיכנס. התברר כי חיילי "גולני" והנח"ל כבר לא הכירו את האמל"ח הישן, ועדיין לא ידעו להפעיל היטב את התותחים מהדור החדש. הוחל בפעילות הכשרה מזורזת. הוראת פיקוד הדרום הייתה כי ההכשרה נדרשת להסתיים בתוך כשבוע.⁴²

ההכשרות והאימונים

בתחום ההכשרות והאימונים עמד ביה"ס לשריון לפני אתגר גדול. ההכשרות לקליטת ה-AMX-13 חייבו פתיחת קורסים חדשים למקצועות הטנק האלה: מפקד טנק, נהג ותותחן וכן לאימון צוותי הטנק החדש. "היו תקלות רבות בהעברת האימונים", בעיקר עקב יחס גדול מדי של חניכים לטנק, ומעט מדי עזרי אימון כמו מטווח זעיר. משום כך היה התרגול הנדרש חלקי. על חיפזון ההכשרה ניתן ללמוד מכך שמט"ק שרמן, אשר נשלח ללמוד את הטנקים בצרפת, עבר קורס צוות טנק של שבועיים בלבד על הטנק החדש, ועוד קורס מדריכים של שבועיים, ואחר כך העביר קורסי הסבה של שלושה שבועות ללוחמי חי"ר.⁴³ במרץ 1956 נפתח המחזור הראשון של קורס מ"פים שריון. מלחמת סיני הביאה לידי ביטול הקורס השני, ומחזור א' היה הקורס היחיד שבו הוכשרו מ"פים שריון לפני המערכה.⁴⁴ הפער ברמת פלוגות ה-AMX-13 הביא לידי הקמת "צוות אימונים חש"ן", וזה הורכב ממפקדים וממדריכים שהתאמנו על הטנק בצרפת. ייעוד הצוות היה לבצע אימון יחידתי ליחידות חש"ן העצמאיות – פלוגות סיור חטיבתיות ופלוגות טנקים קלים AMX. בפועל, עקב העיכובים בהספקת טנקי ה-AMX ובעיות הכשירות

של אלה הקיימים, אומנו עד המלחמה פלוגת סיור ושתי פלוגות שריוניות "סטגהאונד"; המעבר לאימון בשריוניות חייב לגייס מפקדי מילואים בצו 8 כמדריכים.⁴⁵

ככלל, "הוחלט לאמן "מכסימום יחידות שאפשר לאמן השנה", ולדאוג שיכירו את "השטח האחר" קרי שטח האויב. האלוף יצחק רבין, ראש אה"ד (אגף ההדרכה), קיבל עליו משימה זו. דובר אף בהפעלת צו 8 (גיוס חירום) למשך חצי שנה לצורך זה.⁴⁶

בתחום האימונים תורגל במאי 1956, לראשונה מאז 1952, תרגיל חטיבתי מלא לחטיבת שריון. זאת לאחר שבשנים הקודמות הוזנח נושא הפעלת החטיבה לטובת תרגול הפעלת הגדוד.⁴⁷ התרגיל היה בעייתי מסיבות שונות, ואלה יפורטו מיד. תרגיל אחר בעל חשיבות היה תרגיל "מרכבה" במרץ 1956 למערך המוצנח של צה"ל. התרגיל כלל, כמוזכר למעלה, את יחידה 202 בהרכבה החדש ונועד לבדוק הפעלת כוחות מוצנחים ומונחתים, כנדרש מהחטיבה כמבצע עצמו.⁴⁸

מתח אחר עוסק בצורך להגביר את מוכנות היחידות באמצעות אימונים מול ירידת כשירות אמצעי הלחימה שנגזרת מכך. שילוב האימונים האינטנסיביים, אמצעי הלחימה החדשים יחסית (שהיו מורכבים ביחס לקודמיהם) וניסיון אחזקתי מצומצם – הביאו במהלך שנת 1956 לידי בעיה מבצעית חמורה. מספר שעות המנוע בשנת העבודה 1956/7 הגיע ליותר מפי שניים ממספרן בשנה שלפני, ותוספת השעות הייתה בטנקים החדשים בשריון.⁴⁹ תרגיל "פלט" שבוצע במאי, והיה סיום אימון ההקמה של חטיבת המילואים 27 – הסתיים במשבר כשירות. כדי לצמצם את הפגיעה בכשירות הרק"ם, לא השתמשו ברק"ם החירום של החטיבה, אלא ברק"ם מגיסות השריון ששימש לאימונים. השילוב של רק"ם שנשחק קודם לכן באימונים, עם חיילי מילואים שלא הקפידו על ביצוע טיפולים ועם מערך החזקה חטיבתי שלא היה מתורגל לפעול בעומס, הביא לידי "חיסול סופי של כוננות גיסות [השריון] מבחינת שמישות טנקים... מתוך 60 האמקסים שיש לנו, יצאו מכלל שימוש כ-40; 13 מהם בתרגיל הזה", כפי שכתב דיין ביומונו.⁵⁰ בדוח מ-14 ביוני ניתן לראות כי כחצי מסד"כ השרמנים, AMX-13 והזחל"מים שהיו בידי גיסות השריון – לא היה כשיר.⁵¹ חלוקת האחריות בין גיסות השריון שהשתמשו ברק"ם לבין חיל

החימוש שהיה אחראי להחזקתו – הביאה לידי חילופי האשמות הדדיים בין הגופים, בהקשר לאחריות למצב.⁵² דיין האשים את מפקד גיסות השריון בסיכון קיומה של מדינת ישראל.⁵³ בנוסף, "דיין קבע כי 100 טנקים יוחזקו בכשירות וכוננות מלאות בכל עת. פירוש ההוראה, הלכה למעשה, היה הפסקת כל האימונים – לפחות עד שירכשו טנקים חדשים."⁵⁴

מצב התורה וההדרכה היה בעייתי. היו פערים משמעותיים בתרגום ספרות הדרכה צרפתית על טנק ה-AMX-13. גם חומר האימון הטקטי של יחידות אלה נדרש בתרגום מצרפתית לעברית על ידי סגל המדריכים. "באמצע 1956 היה היקף הפרסום של ספרות ההדרכה הרשמית של השריון בשפל המדרגה."⁵⁵ למצב זה היו שתי סיבות: ריבוי משימות ההדרכה והארגון שהוטלו על מפקדת גיסות השריון בשנים הקודמות ומיעוט הקצינים המקצועיים במפקדה זו.

מנקודת ראות של יעילות בניין הכוח, נוצר חוסר מתאם בין מספר הטנקים שנרכש למספר הצוותים שהוכשר. בפרוץ מלחמת סיני עמדו לרשות צה"ל 104 טנקי AMX-13 מאוישים מתוך 180 טנקים (58%) ו-120 טנקי שרמן מאוישים (מסוגים שונים) מתוך 166 כשירים ו-205 בכלל (72% ו-58% בהתאמה).⁵⁶ "אף שההצטיידות בציוד לחימה עיקרי הייתה מרשימה, חסרו לשריון פריטי ציוד שמנעו את הניצול המיטבי של שפעת הרק"ם והכבידו על היחידות הלוחמות, כמו: סוגי תחמושת לתותחי M-1, משאבות למילוי דלק, מלאונים למילוי סרטי כדורים, אמצעי סיכוך ורשתות הסוואה."⁵⁷

מערך הנ"ט⁵⁸

הבנת איום הטנקים הערכי שהוצג קודם לכן הביאה להאצת תהליכי בניין הכוח, שכללה, מעבר לשדרוג מערך הטנקים הבינוניים ורכש הטנקים הקלים AMX-13 שכבר הוצג, גם שדרוג מערך משחיתי הטנקים, ורכש של תותחי הנ"ט, טילי נ"ט ומרנ"טים. צמצומים לאורך השנים שלפני המלחמה הביאו לריכוז מחלקות הנ"ט הגדודיות בגונדת נ"ט חטיבתית, להקטנת היקף יחידות הנ"ט בסדיר (שגררה בעיית הזנה מסדיר למילואים) ולכדי פער בין מצאי התותחים התקניים (57 מ"מ או 6 ליטרות) לתקנים. במקום לרכוש תותחים נוספים, דיין העדיף להמתין לייצור מרנ"טים בתעש,

לרכוש טנקים צרפתיים קלים מסוג AMX-13 ולשדרג את תותחי טנקי השרמן. חסרון הטנקים הקלים היה (נוסף על מחירם לעומת תותחי נ"ט – 150 אלף דולר לעומת 5 אלפים) – הזמן הרב יחסית שנדרש כדי לקלטם. גם פיתוח המרנ"ט 82 מ"מ נתקל בקשיים, ובפועל תוכננה ההצטיידות הממשית לתחילת 1957, לכל המוקדם. כפתרון ביניים נרכשו ב־1954 500 מרנ"טים בקוטר 73 מ"מ, ואלה רוכזו בכיתת נ"ט פלוגתית. הם היו יעילים, אך כמותם הייתה קטנה מהצורך.⁵⁹

תותחי נ"ט

מצב גונדות הנ"ט של צה"ל בסוף 1955 היה בעייתי. איוש תקני כוח האדם של גונדות הנ"ט בחטיבות החי"ר היה טוב, אך רובן עברו אימונים רק בדרג הצוות והסוללה, ולא התאמנו כגונדות. יתרה מזו, עקב העברת סוללות בין גונדות שבוצעה בחודשים הראשונים של 1956, נפגע כושר פעולתן. שש גונדות הנ"ט של חטיבות החק"ש (חיל הקשישים) הוקמו רק בשנת העבודה 1955/6, ולא היו כשירות לפעולה. מגבלה אחרת בהפעלת תותחי הנ"ט נגזרה מבעיית הרכב אשר נדרש לגרירה. חלק ניכר מכלי הרכב שהוקצו לגרירת התותחים ולשינוע הצוותים והתחמושת לא התאימו לכך. כשליש מהנ"ט (נושאות נשק) שהוקצו היו כלי רכב אזרחיים מגויסים, אולם יכולת הפעלתם הייתה מוגבלת בשל היעדר אחידות, מחסור בחלפים והיעדר נוי גרירה בחלק ניכר מהם. בעיית הניידות הייתה חמורה במיוחד בתחום תותחי 17 ליטראות הכבדים, שכושר חדירתם היה גבוה משל תותחי 6 ליטראות, והייתה להם חשיבות גדולה נגד הטנקים הכבדים שבידי האויב – הסטאלין והצנטוריון. אמצעי הגרירה שלהם היה אמור להיות זחל"מים, אך במקומם הוקצו משאיות חמש טונות 6x6 אשר לא התאימו לגרירת תותחי הנ"ט הכבדים. מעבר לכך, תותחי השש ליטראות לא זכו לטיפול טכני נאות, כוונותיהם לא אופסו, ולוחות הטוחים שלהם התגלו בלתי מדויקים. לפיכך, נערך במאי-יוני 1956 מבצע בהול לאיפוס התותחים ולתיקון לוחות הטוחים. אלרון טוען כי חולשות המערך האנטי-טנקי והשריון, כפי שנחשפו בתרגיל "פלט" בחודש מאי, עשויות להיות בין הסיבות שהביאו את בן-גוריון לידי דחיית ההצעה למלחמה יזומה ולבחירת אפשרות הגנתית.⁶⁰

טיילי SS-10

טיילי נ"ט מונחי תיל מדגם SS-10 נרכשו מצרפת בסוף 1955. בראשית 1956 הוחלט כי חיל התותחנים יקים ארבע גונדרות, ואלה יפעילו את הטייל: שלוש פיקודיות ואחת כעתודה מטכ"לית. במרץ 1956 הגיעו לארץ 35 טילים ושני משגרים. היחידה הוקמה במעטה סודיות. בראשית אפריל 1956 הגיעו לארץ הניכים שנשלחו להשתלמות בצרפת והחלו להקים את היחידה. במאי הוערך כי הסוללה הראשונה תהיה מוכנה ביולי, השנייה – באוגוסט, ועוד שלוש – עד יולי 1957. קצב ההקמה בפועל לא עמד בתחזית.⁶¹ טילים אלה לא הופעלו במלחמת סיני. שימוש מבצעי ראשון בטיילים היה בשנת 1965 – בתקריות בגבול סוריה.

מרנ"טים

בראשית 1955 עמדו לרשות צה"ל 560 מרנ"טים (מטול רקטות נגד טנקים) 73 מ"מ ועוד כ-3,000 מטולי פיא"ט (PIAT – Projector, Infantry, Anti-Tank) ביחס לצורך עקרוני של 5 אלפי מטולים ו-100 אלף רקטות. הוחלט להשלים את הפער ברכש של מרנ"ט אמריקאי 3.5 אינץ', ברכש נוסף של מרנ"ט 73 מ"מ ובייצור אלף מטולי 82 מ"מ ו-20 אלף רקטות בתעש. לאחר שצרפת הסכימה לספק עוד 500 מרנ"טים 73 מ"מ ועלתה אפשרות לרכוש אלפי מרנ"טים מדגמים שונים – נערכו דיונים לקבוע את תקני היחידות. בתקופה הנדונה נרכשו ויוצרו מרנ"טים מארבעה סוגים:

מרנ"טים אמריקאיים 3.5 אינץ' (89 מ"מ) – בנובמבר 1955 המליץ פרס לקנות אותם עקב מחירם הנמוך, תוך הזהרה שייתכן כי היצרן לא יעמוד בהבטחה להספקה בתוך חודש. בפועל הגיעו רק ביולי 1956 350 מרנ"טים, והתברר כי הם נחותים מן המרנ"טים הצרפתיים 73 מ"מ; הם יועדו להגנה מרחבית וליחידות שאינן חי"ר.

מרנ"טים בלגיים 83 מ"מ – אלף מהם נרכשו בבלגיה, ללא התנסות מוקדמת בצה"ל. התחמושת שנמכרה איתן הייתה כנראה מיושנת, שכן שנתיים אחרי המכירה הוגדרו שליש מהרקטות כבלתי ראויות לשימוש. **מרנ"טים ישראליים 82 מ"מ** – למרות התכנון לייצר מהם 60-90 מטולים ואלף רקטות לחודש, בראשית אוקטובר 1956 היו בידי צה"ל שש בלבד. ניפוק תקני ליחידות החל רק בראשית 1958 – עיכוב של ממש ביחס למתוכנן.

מרנ"טים צרפתיים 73 מ"מ – מספרם בצה"ל הוכפל ביחס לתחילת 1955 לכדי 1,090 מרנ"טים ו-19 אלף רקטות. מאתיים מן המטולים, שהוצאו משימוש צבא צרפת ונשלחו בבהילות לארץ – לא היו כשירים. אלף מרנ"טים נוספים ו-30 אלף רקטות הגיעו לארץ ערב המערכה, אך מאוחר מכדי שישתמשו בהן.⁶²

את נושא הנ"ט מסכם אלרון ברברים אלה:

בשל תחושת הדחיפות, נרכשו לעתים אמצעים בלא שנבדקו ביסודיות התאמתם לדרישות הגורמים המקצועיים או מצבם הטכני, רק משום שנראה כי מחירם אטרקטיבי או הודות להבטחות בדבר מועדי אספקה מהירים.

בגלל קצב ההתרחשויות, לרוב לא היתה הזדמנות לדון בדרך קליטת הציוד החדש או השימוש בו לפני הגעתו לארץ, וכך נוצר מצב בו הצבא נאלץ לגבש תפיסת הפעלה עבור ציוד שכלל לא ביקש או שנמצא לפתע בכמויות גדולות בהרבה מהצרכים. במקום תהליך עבודה מסודר, בו אמצעי לחימה נרכשים לאור התאמתם לתורת לחימה, המבוססת מצידה על תפיסת ביטחון, הרי שבתקופה הנדונה נאלץ צה"ל 'לתפור' תורת לחימה עבור האמצעים קיימים.

לשינוי מהותי בתוכניות העבודה גרם רכש הטנקים ביוני 1956 אשר עלה בהיקפו במידה רבה על הצרכים, לא תאם לדרישות המקצועיות, שאב סכומי עתק בעת קנייתו והיה לנטל על תקציבי האחזקה בשנים הבאות. בשל רכש זה נמנעה ההשקעה הדרושה להשגת רבים מהאמצעים ההגנתיים שנרכשו בראשית 1956, להצטיידות בתחמושת ולרכש אביזרים הנחוצים להפעלתם ולאיומן מפעיליהם, וההשקעה ברכש ירדה בחלקה לטמיון.⁶³

פירוק והקמה של מפקדת פיקוד הדרום

הצעה לבטל את מפקדת פיקוד הדרום הועלתה בספטמבר 1954. היא הייתה אמורה לחסוך 400 תקני כוח אדם. פיקוד המרכז קיבל עליו אחריות למחצית הדרומית של הארץ וליחידות שהיו כפופות עד אז לפיקוד הדרום. במקום פיקוד הדרום הוקמה בבאר שבע מפקדת הנגב, וזו עסקה

בכטיחון שוטף. חודשים מספר לאחר פירוק הפיקוד עלו מחשבות בנוגע להקמתו מחדש, והן נבעו מן הכורח של פיקוד המרכז לעסוק בנייהול פעילות הבט"ש בשל ריבוי התקריות בגבול רצועת עזה, למרות קיומה של מפקדת הנגב.⁶⁴

"בנובמבר 1954 קבע משה דיין שיש לבטל את פיקוד הדרום מטעמי חסכון ולעשותו כפוף לפיקוד המרכז...עד שהתברר לדיין בקיץ של אותה שנה כי החלטתו היתה שגויה מעיקרה".⁶⁵ ערב פעולת חאן-יונס (31 באוגוסט 1955), הוכרז מבצע "פיל" לתגבור הכוננות, והוקם שוב פיקוד הדרום, שפורק רק חודשים מספר קודם לכן.⁶⁶

"זורו 'שיקומו' של פיקוד הדרום למצב הדומה למתכונתו הקודמת, מלפני 1954, אם כי בשלב זה, דובר עדיין ב"מפקדת הדרום" במסגרת פיקוד המרכז. בראש מפקדה זו הוצב אל"ם מאיר עמית, שהיה עד אז ראש אג"ם והוטל עליו להיערך למלחמה."⁶⁷ עמית מספר כי הקים את פיקוד הדרום מחדש באופן מקוטע, תחילה כראש צוות הקמה שאסף אנשים שהכיר, ועליהם סמך. ב-28 באוקטובר 1955 נתמנה למפקד פיקוד הדרום בתקן מלא. עמית כותב כי "ראשית, הקמנו את הפיקוד יש מאין",⁶⁸ וכך נדרשו עמידה מול התקפות פדאין וחיוק ההגנה המרחבית. האלוף עמית כתב כי את הכנות הפיקוד למלחמה מיקד בהתקפה, ומשום כך: "קיימנו תמרונים רבים והכנו ליחידות השונות תיקי מודיעין שכיסו את מרחבי סיני".⁶⁹ "בשל פירוק פיקוד דרום כללה חוליית המערך שתפקידה לעקוב אחרי הכוחות המצריים, רק קצין ושני חיילים, שתוגברו לאחר תחילת המתיחות בשלושה אנשי מילואים."⁷⁰ את עמית החליף ב-5 באוגוסט 1956 אל"ם אסף שמחוני, ומשימתו הראשונה של שמחוני הייתה להעביר את הפיקוד מקסטינה לבאר שבע.⁷¹

חיל האוויר

בהקשר ללחימה האווירית ניתן לראות כי ככל שמורכבות אמצעי הלחימה גדלה, כן גדל הקושי לקולטם ולהשתמש בהם. בחודשים שלפני המלחמה היה חיל האוויר בתהליך מעבר בין מטוסי הבוכנה מימי מלחמת העולם השנייה למטוסי הסילון. מטוסים חדשים נקלטו, וטייסות הבוכנה הודממו. ראש תחום היסטוריה בחיל האוויר מוטי חבקוק כתב:

קליטת מטוסי סילון מתקדמים מסוג אורגן ומיסטר-4 והטמעתם בחודשים שקדמו למבצע היו בעיצומן. לפיכך עד המבצע מספר הטייסים שהוכשרו להטיס את כל המטוסים שנקלטו, ולהפעילם על פי תכנית מבצעית מוגדרת שתאמה את יכולותיהם, לא הספיק. יתרה מזאת, משום שחיל האוויר קלט את מטוסי הסילון בשעה שהתכוננו למלחמה בקדחתנות, השימוש במטוסים האלה היה דל. ב־29 באוקטובר 1956, מתוך סדר כוחות של 60 מטוסי מיסטר שהיו בארץ, היו 14 מטוסים שמישים בלבד, וגם הם היו מוגבלים ביכולותיהם המבצעיות לירי תותחים.⁷²

אמצעי לחימה

קושי מרכזי בניהול סיכונים הוא להחליט אם להצטייד כעת (לקראת מלחמה מתקרבת) באמצעי הלחימה הזמין ביותר שיש, או להמתין המתנה הכרוכה בסיכון, לאמצעי לחימה מתקדם יותר, שצפוי להיות זמין בעתיד. אלוף עזר ויצמן מתאר כי צבא צרפת דחק בצה"ל לרכוש את מטוס המיסטר-2, שהיה מטוס קרב בלבד, ללא אפשרות להפוך אותו למטוס תקיפה. מטוס זה היה זמין לרכש מידי, אך סבל ממספר בעיות⁷³ בעוד למיסטר-4, כדגם משוכלל יותר, בעל יכולת רבת-כליתית להיות מטוס קרב ותקיפה נדרש היה לחכות כמה חודשים. ויצמן כותב כי למרות לחץ של דיין ופרס, הוא עצמו ורבים אחרים אמרו שיש לרכוש את מיסטר-2: "עקשנותו הצודקת של דן [טולקובסקי – מפקד חיל האוויר], מול כל הטעונונים שנגד, חצצה בין המיסטר-2 וחיל האוויר הישראלי".⁷⁴ אחת עשרה שנים אחר כך, במלחמת ששת הימים, תרם מיסטר-4 תרומה רבת ערך במבצע "מוקר". הוא הוצא מן השירות ב־1970 אף שתוכנן להשתמש בו עד 1973.⁷⁵ להחלטה לוותר על המיסטר-2 ולחכות למיסטר-4 היה כנראה מחיר במוכנות למערכת סיני. בספרו "תהיה מלחמה בקיץ" תיאר מוטי גולני שיחה שהתרחשה בתחילת יולי 1956, בין ראש הממשלה ושר הביטחון בן-גוריון לבין מפקד חיל האוויר, אלוף דן טולקובסקי. על פיה היו בטיסת ה"מיסטרים" באותה תקופה 12 טייסים: "שישה שיכולים להטיס, ושישה שלומדים".⁷⁶ בשיחה מאוחרת יותר, בתשובה לשאלת בן-גוריון: "כמה זמן ידרש עד שנכין טייסים בשביל 60 מטוסים למלחמה?"

ענה טולקובסקי: "זה עניין של עוד שנה לפחות".⁷⁷ גם טייסי האורגן היו בחלקם חסרי ניסיון, ומתוך 18 טייסים היו 6 שצברו רק שמונה שעות טיסה על המטוס.⁷⁸ עזר ויצמן מתאר איך טס במלחמה באורגן לאחר 10 שעות אימון ולמד חלק מהפעלת המטוס תו"כ טיסה.⁷⁹ "אם כי לישראל היו מיסטרס בכמות מספקת לצייד שלוש טייסות, הייתה רק אחת – טייסת 101 [בפיקודו של רס"ן בני פלד] – ברמה מבצעית, וגם זה הושג על חשבון טייסות המטאור והאורגן אשר קוצצו עד שלא נותרו יותר מתריסר טייסים בכל אחת מהן."⁸⁰ למזלו של צה"ל, את יתרת מטוסי המיסטר החדשים איישו במלחמת סיני טייסים צרפתים.⁸¹ לסיוע זה הייתה חשיבות רבה, והוא כלל פטרולים בשמי המדינה ששחררו טייסות ישראליות למשימות התקפיות, תקיפת שיירות מצריות נסוגות.⁸²

עזר ויצמן כותב בזיכרונותיו כי תחמושת לתותחי ה-30 מ"מ של מטוסי המיסטר הגיעה מצרפת בכמות מצומצמת רק יום יומיים לפני המלחמה, וכי "פצצות למיסטרס לא היה ברשותנו בכלל – בקושי היו לנו רקטות 68 מ"מ. המטוס החדש ביותר שברשותנו, לא היה מותקן כלל להטלת פצצות".⁸³

על המשמעות של הפעלת אמצעי לחימה חדש ללא היכרות מקדימה מספקת ניתן להבין מתיאורו של סגן רן פקר (רונן) את טיסתו המבצעית הראשונה במיסטר במלחמת סיני:

רק לאחר שחצינו את גבול ישראל מצריים מזרחית לעזה, חדרה בי לפתע ההכרה כי בעצם פני מועדות אל המלחמה! מצאתי עצמי רכוב על מטוס חדש שעד לאותו יום צברתי עליו רק כ-15 שעות טיסה, שטרם הספקתי להכיר את תכונותיו בקרב אוויר או בתקיפת מערכות קרקע, ושמעולם לא הפעלתי את מערכות החימוש שלו... זה היה שילוב קטלני של יציאה נמוכה מדי מצליפה, התבררות בלתי מתוכננת של המטוס הלא מוכר בפני קרקע מכשילים.⁸⁴

גם צוות הקרקע התקשה בהפעלת המטוס החדש:

"משליך בידונים!" הסתכלתי על הכנפיים ולתדהמתי ראיתי כי

מכלי הדלק הנתיקים צמודים למקומם ואילו מה שמתעופף באוויר בדרכו לאדמה הן כוורות הרקטות... זו ודאי טעות של אנשי החימוש בחיבור מערכת ההשלכה שאינה מוכרת להם עדיין... רצף התקלות במטוסים היה רב יחסית. נראה שלטכנאים היה עוד הרבה ללמוד על המטוס החדש ובלתי מוכר... זה עתה קלטו את המיסטר וכבר הם נדרשים להפעילו בתנאי קרב אמת.⁸⁵

לפי סגן יוסף צוק, טייס מיסטר צעיר: "רק בשבת שלפני המלחמה קיבלנו את האימון הראשון במטווח אוויר-קרקע. לא היה לנו מושג איך לעשות את זה. שמו את הרקטות בצניורות שיגור רגילים, ובדרך למטווח נפלו כמה מהן החוצה".⁸⁶

מרכיב אחר שהיה בתהליך שינוי הוא מערך הבקרה של חיל האוויר, אשר היה נתון בתהליכי בניין כוח והתאמה למטוסי סילון. "שירותי הקשר בחיל האוויר, שהושתתו בימים ההם על קשר קווי, נמצאו אף הם בעיצומו של שדרוג. בשנת 1955 החלו עבודות תשתית להנחת כבלי תקשורת תת קרקעיים, אך מקטע הנחת הכבלים בין תל אביב לחיפה הופסק בשלב הביצוע האחרון עם פרוץ הלחימה. לכן סבלה השליטה המרכזית של החיל מהפרעות קשר רבות ואף נותקה לא אחת בעת הלחימה."⁸⁷

ארגון ואימונים

טייסות הבוכנה שהיו בתהליכי הדממה (נכנסו לאחסון במכון "בדק" בלוד בחודשים יוני-יולי 1956) – טייסת B-17 69, טייסת 105 (מוסטנג), וטייסת 110 (מוסקיטו) – הוכשרו לטיסה פעילה בתוכנית "אבשלום" להעלאת כוננות שהחלה ב-25 בספטמבר 1956. התוכנית כללה עשרה ימי אימונים, אך היא קוצרה בפועל לשלושה ימים בלבד.⁸⁸ כדי לעמוד באיוש של מטוסי הסילון, ולשבץ את הטייסים הטובים ביותר למטוסים החדשים ביותר, קוצר אימון הטייסים החדשים על מטוסי הבוכנה, בוטל האימון המבצעי על מטוסי המוסטנג, ובוגרי קורס הטיס הוסבו ישירות ממטוסי הרווארד למטוסי מטאור. טייסת אחת של אורגנים יוחדה כולה להדרכה.⁸⁹

"ההערכות למלחמה נעשתה בחפזה בשעה שתהליכי הבניין וההתעצמות טרם הבשילו מבצעית. לכן היה צורך למצות את כלל אמצעי הלחימה

הקיימים, להחזיר לכשירות את מטוסי הבוכנה שהודממו, ולרענן במהירות את צוותי האוויר. חיל האוויר אפוא יצא למבצע דווקא בעת ירידה זמנית בכשירות המבצעית ובמוכנות המערכתית.⁹⁰ למזלה של ישראל, נשענה זו בתחום הלחימה האווירית על יכולת האווירית של צבאות חברות הקואליציה: צרפת ובריטניה, ולכן הפער המבצעי המתואר לא בא לידי ביטוי באופן בולט.

החלפת אמצעי לחימה היא לחם חוקו של כל ארגון צבאי. ניתן לומר כי כל מלחמה "תתפוס" צבא תוך כדי תהליך שינוי כלשהו. המקרה של חיל האוויר הוא דוגמה מצוינת, למצב שבו מלחמה פורצת תוך כדי שינוי דרמטי ביכולות, תוך הנחתת יכולות זמנית. העיקרון שניתן לגזור מדוגמה זו – לפני החלפת יכולות של ממש, יש לחשוב על תקופת חפייה בין יכולות ישנות ליכולות חדשות. יישום עיקרון זה הוא מורכב ויקר, שכן הוא דורש לעיתים הכשרה כפולה, כלומר להשתמש באמצעי לחימה ישן וחדש בו־זמנית, להחזיק שני ציי אמצעי לחימה באותו זמן וכדומה. מובן כי ככל שאמצעי הלחימה (או מערכות השליטה והבקרה) החדשים מורכבים יותר ללימוד, העניין מורכב יותר. החלפת נשק אישי של לוחם החי"ר שונה מהותית מהחלפת מטוסים. ככל שמרכיב הטכנולוגיה באמצעי הלחימה עולה, כן הטמעתם מורכבת יותר, ולכן היא ארוכה יותר, וטומנת בחובה סיכון גדול יותר.

בנוסף לשינויים המהותיים בחיל השריון, בחיל האוויר, במערך הנ"ט ועוד, ראוי לציין גם את החלפת בעלי התפקידים הבכירים, ממש לפני המלחמה. גם כאן טמון סיכון מסוים של הימצאות בעלי תפקידים חדשים בפרוץ המלחמה. השינויים המרכזיים היו העברת ראש האג"ם וסגן הרמטכ"ל, אלוף חיים לסקוב, לתפקיד מפקד גיסות השריון כדי לפקד על תהליך בניין הכוח המואץ שנדרש בתחום זה (ואחר כך כמפקד אוגדה 77 על בסיס מפקדת גיסות שריון). במקומו כראש האג"ם (אך לא כסגן הרמטכ"ל) מונה שוב אלוף מאיר עמית, שהיה עד אז מפקד פיקוד הדרום. לתפקידו של מאיר עמית נכנס אלוף משנה אסף שמחוני, רק בראשית אוגוסט 1956.⁹¹

מלחמת ששת הימים – תקופת ההמתנה²⁹

"בבסיס התוכנית הרב שנתית 'מכבי' שנדונה במטכ"ל בחודשים פברואר-מרס 1967 עמדה מסקנת הערכת המצב לפיה עד 1970 מלחמה כוללת כלל ערבית ביוזמת מדינות ערב אינה סבירה ויתכנו מבצעים מוגבלים." ⁹³ הערכה זו השתנתה מן היסוד ב־19 במאי, כאשר הוערך כי מהלכי המצרים בסיני מעידים על אפשרות של נכונות ליזום התנגשות עם ישראל.⁹⁴

כמות התחמושת 105 מ"מ

בתכנון הרב־שנתי "בני אור" תוכנן לפתח את סד"כ טנקי הצנטוריון והפֶטוֹן למעל 600 טנקים. תותחי טנקים אלה בקוטר 105 מ"מ נקראו בצה"ל "שריר". לצורך הפעלתם המיטבית חושב כי נדרשים כ־250 אלף פגזים מסוגים שונים. יעד זה היה קשה להשגה עקב מחירה הגבוה של התחמושת, אשר נרכשה בבריטניה. המצאי הצפוי באפריל 1965, בהתממש עסקאות רכש בבריטניה וייצור מקומי בתעש היה כ־50 אלף פגזים. לפיכך חתם צה"ל ב־1965 על עסקת רכש עם בריטניה, שכללה 86 אלף פגזים. כמות זו, עם מה שאמור היה להיות מיוצר בתע"ש, הייתה אמורה להביא את סד"כ הטנקים בעלי תותח ה"שריר" 105 מ"מ לתקן ("בטון" טנק מלאה ותגבורת במשאיות הגדוד) של שלושה ימי לחימה. הבעיה הייתה שהספקת התחמושת התפרסה עד שנת 1970-1971. מרכיב סיבוך נוסף היה פיתוח פגז טנק חֶ"ש־מְנַעֵל בריטי חדש מדגם L-52 (טוב מקודמו L-28 ויקר ממנו) אשר לאחר הבנת עדיפותו, הוחלט להצטייד בו.⁹⁵ מפקד גיסות השריון, ישראל טל, הציג בתחילת 1965 לראש הממשלה ושר הביטחון אשכול את המצב בהגזמה מסוימת במילים אלו: "יש לך חיל שריון למסדרים הסכים שר הביטחון להוסיף תקציב כדי לרכוש 22,500 פגזים. מפקד גי"ש נשלח לבריטניה להחיש את הרכישה. פועל יוצא של המחסור בתחמושת זו היה איסור השימוש בה באימונים. (במקומה השתמשו בתחמושת 20 ליטראות). בפועל, מסיבות שונות, ב־15 במאי – תחילת הכוננות למלחמת ששת הימים – היה מצאי מלאי התחמושת לתותחי ה"שריר"; חֶ"ש־מְנַעֵל 24,200; חלול – 16,500; נפיץ מעיך – 5,230. זה התקן לערך, ללא ימי לחימה נוספים, למעט בח"ש. הגידול המרשים תוך כדי תקופת ההמתנה

במספר הטנקים החמושים בתותח ה"שריר" (65 טנקי צנטוריון ו-15 טנקי פֶּטוֹן עקב הסבות ושדרוגים שבוצעו בסדנאות): "הדגיש ביתר שאת את הצורך הדחוף ברכישת תחמושת, בעיקר מסוג נפיץ מעיך, למילוי הפערים שהיו קיימים ושהלכו והתעצמו. המקור לכדורים אלה היה בריטניה והספקתם, שעד עתה הייתה מותנית בקצב היצור בבריטניה, הייתה חייבת להיות על חשבון מלאים קיימים של הצבא הבריטי".⁹⁷ פנייה לבריטניה נענתה במידה רבה. עד 4 ביוני 1967 הגיעו לישראל בהטסה 3,670 כדורי נפיץ מעיך ו-4,700 נוספים – למחרת דרך הים. "לחוסר בכדורי נפיץ מעיך ואספקתם בימי ההמתנה ובימי המלחמה, נודעה השפעה ממשית על יחידות השריון. לדוגמה, טנקי צנטוריון של פלוגה שהוקמה במקשנ"ר וצורפה ערב המלחמה לחטיבה 10 היו חמושים בפגזי ח"ש מנעל בלבד. רק ב-8 ביוני בבוקר, בהיות הפלוגה בריחו הגיעו אליה ראשוני כדורי הנפיץ".⁹⁸ בעיה דומה הייתה במחסור בכדורי חלול לתותחי 105 מ"מ של השרמנים מדגם M-51. "ב-15 במאי היה מצאי התחמושת 6,120 כדורי חלול ו-9,650 כדורי נפיץ כתוצאה מכך היה עבור כל טנק (175 טנקים) כ-34 כדורי חלול בלבד בעוד שכדורי נפיץ הספיקו למלא את תקני התחמושת ולעוד יום לחימה.⁹⁹ כנגזרת מכך: "בחטיבה 45 הוקצה לכל טנק שרמן M-51 רק חצי בטן כדורי חלול (כ-19-20 לטנק) וכדורים אלה היו חסרים כליל בדרג הגדודי ובפלוגת האספקה. תוספת של כדורים אלה הגיעה לפני 4 ביוני".¹⁰⁰

היסטוריון חיל השריון עמיעד ברזנר כותב בנושא התחמושת:

כפי שעולה מבחינת הנתונים לעיל לא הייתה הקבלה ולא נערך תכנון מדוקדק להתאמת מצאי תחמושת לכמות החזויה של הטנקים, כמו במקרה של הצנטוריון, ואף לא לטנקים הקיימים. בשלבים מסוימים גרם מצב זה למגבלה חמורה אם לא לסכנה ממשית באשר ליכולת להפעיל ביעילות את הטנקים של הקו הראשון במקרה של התלקחות מלחמה בטווח הקצר. אף שהושקעו סכומים רבים בשיפור טנקי הצנטוריון, הרי מפאת המחסור בתחמושת לא ניתן היה, במקרה זה, לנצל את מלוא יכולתם הקרבית. במקרה קיצוני יותר עלול היה להתגלות שהמאמצים

שנעשו לשיפור הטנקים של צה"ל היו לריק. אולם לא רק בטנקים חדשים שרר מחסור בתחמושת ומצב התחמושת של טנקי שרמן M-51 מעיד על כך. להתהוות מצב ממושך של מחסור בתחמושת היו מספר סיבות, כלהלן: המועד הארוך שבין הזמנת תחמושת לאספקתה. חלק מהתחמושת (כדורי מטען חלול) הייתה בתהליך פיתוח והיה צורך לחכות עד לסיומו. שאיפתו של משרד הביטחון שחלק מהתחמושת תיוצר בתע"ש, כדי להרחיב את מגוון מוצריו ולחסוך במטבע חוץ והעיקובים בייצור לתקופה ממושכת וכן המחסור בתקציבים, גרמו למחסור חמור.¹⁰¹

לתקופת ההמתנה הייתה חשיבות רבה בהיבט זה, היא אפשרה למלא פערים קריטיים בתחום זה. גרינברג מסכם עניין זה בכותבו כי "מהמצוקה בתחמושת אליה נקלע חיל השריון הסיק רבין כי בניית העוצמה מחייבת תכנון מאוזן של ההצטיידות במערכות נשק ורכש תחמושת וחלפים". לדבריו: "עדיף שיהיו פחות 30 טנקים ומה שיש שיהיה כמו שצריך להיות".¹⁰²

ארגון הכוח

בתקופת ההמתנה, מפקדת הקשנ"ר הקימה שני גדודים וכשלוש פלוגות על בסיס סגלי ההדרכה והמנהלה של בית הספר לשריון ויחידת הניסויים גי"ש. מפקדת הקשנ"ר הצליחה למצות היטב כ-900 קצינים וחיללים שהיו בהשתלמויות או שחזרו מחו"ל ותגברה את עוצבות השריון ב-197 צוותים נוספים בסה"כ.¹⁰³

ראוי לציין את הקמת כוח נחיתה "אשכולות". כוח זה הוקם ב-23 במאי ונועד לנחות מהים בעת צניחת חטיבת צנחנים 55 באזור אל-עריש, אם תתעכב אוגדה 84 בכיבושה. בהרכב הכוח, שנקרא על שם מפקדו, זאב אשכולות, היו שתי פלוגות טנקי AMX-13 מחטיבה 60, מחלקת מרגמות 120 מ"מ (נגררות) מחלקת תגר (טיילי SS-11) ומחלקת חי"ר על זחל"מים מחטיבה 55. להתארגנות הכוח המאולתר נדרשה עבודה רבה בתיאום כדי לתספק דלק, תחמושת, מכשירי קשר וכנות למקלעים ולאטום את הרק"ם ואת הרכב. צוותי הטנקים עברו אימון מקצועות ומטווח בבית הספר לשריון. הכוח תרגל נחיתה בנמל אשדוד, וב-4 ביוני 1967 הסתיימו ההכנות

והתרגולים. ליל 4-5 ביוני היה הכוח בנמל אשדוד.¹⁰⁴ למחרת בוטלה משימת הנחיתה באל-עריש. הכוח הוכפף לחטיבה 11 והשתתף בכיבוש רצועת עזה.

אימונים

האימונים בתקופת ההמתנה היו מוגבלים, עקב השאיפה להסתיר את היערכות הכוחות. בתקופה זו נשמרה בקפדנות דממת רדיו מוחלטת, ותנועת הכוחות לשטחי הריכוז והאימונים המוגבלים, נערכה ללא פתיחת מכשירי קשר. האימונים התמקדו באימוני ריענון, בהכנות לפעולה בשטחים מיוחדים ובאב"ך.¹⁰⁵ ההגבלות היו בעיקר באימוני אמל"ח ככד. הרגלים (לפחות בפיקוד הדרום) התאמנו הרבה על יעדים מבוזרים וכדומה. אב"ך היה איום שצה"ל לא התכונן אליו וחשש מפניו עקב הפעלתו על ידי צבא מצרים בתימן. סגן אביגדור קהלני, שפיקד על פלוגת טנקים, מספר כי במהלך ההמתנה: "הבהילו אלינו מערכות נגד גזים, והרכיבו אותן באופן ארעי בתוך הטנקים... נחפזנו לבצע אימונים מהירים בעצירת נשימה ובהתחברות למערכת".¹⁰⁶ סרן יוסי פלד, שפיקד על פלוגת חרמ"ש, מספר: "מסיכות הגז למשל, פתאום הביאו לנו מסיכות מוזרות. "מה זה? להגנה מגז. ... אז איך משתמשים בהן? ואיך זה תחת אש? כמו באימונים? ואיך אני אזכור את התרגולת? ואם מכשיר הקשר לא יעבוד פתאום? ואם אצטרך לאלתר? יש לי ידע מספיק?"¹⁰⁷ גדוד 94 מחטיבה 200 טרם השלים את הקמתו, ולכן המשיך בהתארגנות, היא כללה השתלמויות ואימוני ריענון שהסתיימו רק בתחילת יוני.¹⁰⁸

הכשרת רק"ם

בתחום הכשרת אמצעי הלחימה הצליחו סדנאות חיל החימוש בתוך עשרה ימי עבודה מאומצים לנפק ליחידות 115 טנקים משופצים, בכללם 16 טנקי צנטוריון, מ-16 במאי ועד 25 בו. הטנקים נמסרו לפיקוד המרכז כשעדיין הם מצוידים בתותח 20 ליטראות כפי שנרכשו בבריטניה. ההחלטה למסור אותם ללא החלפת התותח ל-105 מ"מ, התקבלה לאחר שהתברר כי בידי פיקוד המרכז יש די פגזי 20 ליטראות.¹⁰⁹

עזרי מודיעין

נקודה מעניינת לציין היא תחום עזרי המודיעין בפיקוד הדרום. "בחודש מאי 1967 נדרש פיקוד הדרום לעבור בכת אחת מרגיעה בת עשר שנים (לאחר מלחמת סיני) לעבודה מאומצת לתכנית ההתקפה של צה"ל...מתחילת תקופת ההמתנה התארגן המודיעין לעבודה מסביב לשעון והכין חומר רלוונטי מעודכן...בשבועיים הודפסה כמות שהייתה מוקצבת לשנה שלמה. רק בסוף תקופת ההמתנה צולמה הזירה ומתצלומים מעודכנים אלו הוכנו פוטוסטטים מעודכנים שהגיעו רק לחלק מן הכוחות וגם אז – מאוחר מדי.¹¹⁰

לסיכום, בתוך שלושה שבועות הגיע צה"ל לכשירות גבוהה, וזו אפשרה לו לנצח במלחמה. יחסים טובים עם מדינות אירופה (צרפת, בריטניה, גרמניה והולנד) אפשרו לישראל להשלים חלק מהפערים בתחומי האוויר, תחמושת הטנקים והאב"ך.

מלחמת יום הכיפורים – כוננות "כחול לבן"

בדיון המטכ"ל ב-16 באפריל 1973 עדכן ראש אמ"ן כי מידע מודיעיני עדכני מתריע על מלחמה ב-15 במאי 1973. הערכתו הייתה כי הסבירות למלחמה נמוכה. הדיון התפתח להערכת מצב אסטרטגית, ובסיומה החליט הרמטכ"ל על מגוון הכנות מוקדמות שיבוצעו בצורה שקטה, ולא בולטת. הכנות אלה כללו הגדלת סד"כ זמין בגזרות סיני ורמת הגולן; ריענון תוכניות אופרטיביות בכל צה"ל; הקדמת אימונים שתוכננו להמשך 1973; הקדמת ארגון יחידות חדשות במילואים וביטול הנחיות קודמות לפירוק סד"כ סדיר; האצת הצטיידות באמל"ח; האצת בניית תשתיות מבצעיות – ביצורים, צירים ומכשולי נ"ט.¹¹¹ פסקה זו מציגה מעט מתחים, אך היא חשובה כדי להבין מה ניתן לעשות בזמן קצר יחסית.

בתחום הארגון

1. הקמת אוגדה 210 תוכננה למרץ 1974. ב-14 במאי 1973 הוחלט להקדים את הקמתה ואת כניסתה לכוננות ב-15 ביוני 1973.¹¹² הקמת האוגדה כללה הקמת מפקדת האוגדה (הקמה – יחידה חדשה לחלוטין), הקמת גודר קשר 312, הקמת שני גודר טנקים בחטיבה 164 (שוט) – 183, ו-106, הקמת מפקדת אגד ארטילרי משימתית (גדודי התותחים היו

- קיימים, יח' התמיכה האגדיות יוקמו ב־1974); הקמת גדוד חה"ן אוגדתי 923; הקמת מפקדת אגד תחזוקה מאולתרת.
2. הקמת יחידת טילי "עברי" 418 שתוכננה לשנת 1974 הוקדמה לשנת 1973.
3. הקמת מפקדה משימתית אוגדה 440 שתוכננה לתוכנית "אופק א", הוקדמה לאוגוסט 1973.
4. הקדמת הקמות שלושה גדודי סיור לאוגדות 143, 146, 162 שתוכננו לאוגוסט־נובמבר 1973, הוקדמה ליוני־יולי.
5. חה"ן – הקמת שתי יחידות גישור סער גלילים ביוני 1973 (לא תוכנן ב־1973); הקדמת הקמה של שני גדודי חה"ן מילואים לאוגדות 252 ו־210 מאוקטובר־דצמבר 1973 ליוני־אוגוסט 1973.
6. סד"כ סדיר – בתוכנית עבודה 1973 סוכם לבטל מהסד"כ הסדיר את גדוד 75. בעת הכוננות הוחלט כי הגדוד יישאר בשנת 1973 בסדיר.¹¹³

תשתיות מבצעיות:¹¹⁴

1. נחפרו תעלות נ"ט בפיקוד הצפון (12 ק"מ).¹¹⁵
2. הוכשרו 121 ק"מ דרכים לחת"ם ולטנקים ברמה ג.
3. נפרסו מערכות קשר קווי נפח־צפת, יעלק־רפידים, יעלק־דבלה.
4. ימ"חים – הוקם ימ"ח באב־רוֹדֶס לגדוד חי"ר, פלוגת טנקים וסוללת תותחי 122 מ"מ; הוקם ימ"ח בִּיר־תִּמְדָה עבור 64 טנקים; הוקדמה העברת ימ"ח חט' 679 לכּוֹרְזִים.¹¹⁶ הוקדמה העברת ימ"ח 179 לִפִּילוֹן. ב'דוּחַ אגֶרֶנט' מצוין כי לקידום הימ"חים של החטיבות המשורינות של פיקוד הצפון היתה תרומה מכרעת למהירות הגעתן לצורך בלימת הכוחות הסוריים במלחמה.¹¹⁷

אמל"ח¹¹⁸

1. הוגדלה הצטיידות במאות מכשירי קשר נוספים VRC ו־PRC.
2. הוקדמה קבלת ציוד צליחה – 21 עגלות לניוד דוברות "יוניפלוט", הזמנת גשר גלילים "יפתח" חמישי.
3. יחידת עברי – הצטיידה בארבעה משגרים וב־20 רקטות נוספות.

ראוי לציין כי הניסיון לפתח יצוליים מתאימים לגרירת גשר הגלילים בשיפועי

הצד התלולים של החוליות (דיונות) באזור תעלת סואץ, שבוצע באופן מואץ, וללא מגבלות תקציב – נמשך עד לפרוץ המלחמה ללא הצלחה.¹¹⁹

אימונים – להקדמת הקמת יחידות הייתה כמובן השפעה ניכרת על כמות האימונים שבוצעו. בוצעו מגוון אימונים, ובכללם אימון ייעודי למערך הצליחה. בספר המתאר את קורות גרוד שריון במילואים 257 מחטיבה 421 שהוקם באפריל 1973 בפיקוד סא"ל שמעון בן שושן, נכתב כי אימון ההקמה ארך עשרה ימים, וכי תרגיל שלדי אוגדתי שנערך באוגוסט אותה שנה, שבו השתתפו המפקדים מרמת מ"מ – תרם רבות לכשירות הגרוד. טנקים וציוד היו אמורים להימסר לגרוד ב-1974.¹²⁰

כוננות – העלאת כוננות אינה מרכיב בבניין הכוח, אך לשם השלמת התמונה יש לציין עניינים אלו:

1. בתאריך 25 במאי 1973 הנחה אג"ם המבצעים,¹²¹ על כמה פעולות הקשורות בהכנות לגיוס מערך המילואים: בדיקת נג"חים (נוהלי גיוס חירום); הפעלות לבדיקת כוננות של מפקדות סדירות ליחידות המילואים, סיורי כתובות. פורסמה תוכנית פרטנית לתרגילי גיוס, סיורי כתובות וביקורות כוננות לכל יחידות המילואים של צה"ל לחודשים יוני-אוגוסט 1973.

2. בוצעו מגוון פעולות הכרוכות בפריסת יחידות (לדוגמה: הוקדם ריכוז הטנקים באזור כורזים – חט' 679 בכורזים ו-179 ב'פילון'); הוכנו הימ"חים; הורדו תומ"תים לסיני; הוחשה פריסת ציוד הצליחה ועוד.¹²²

כוננות "כחול לבן" נמשכה ארבעה חודשים (אפריל עד אוגוסט) והסתיימה ללא אירוע מיוחד. עלותה הייתה 60 מליון לירות ישראליות (שווה ערך ל-273 מליון ש"ח במחירי 2011),¹²³ הייתה לה השפעה ניכרת על מוכנות צה"ל למלחמת יום הכיפורים.¹²⁴ כדברי ראש אג"ם וסגן הרמטכ"ל, האלוף ישראל טל: "צה"ל נכנס למלחמת יום הכיפורים צבא בעל עצמה רבה יותר מזו שתוכננה לקראת אוקטובר 1973 בתוכניות העבודה הרגילות, זה היה צה"ל חזק אף יותר מזה שתוכנן לשנים 1974-1975."¹²⁵

מתח בבניין הכוח שכדאי לעמוד עליו, קשור בפיתוח אמצעי ראיית

לילה לטנקים (שהיו בשימוש בצבאות ערב החל ממלחמת ששת הימים) ובהצטיידות באמצעים אלו. צה"ל לא תכנן לרכוש אמצעי ראיית לילה לכוונות תותחי טנקים על סמך ההערכה שלא צפויה מלחמה. הוא רצה להמתין להבשלת הטכנולוגיה של מגבירי אור כוכבים ולהצטייד במכשירים מייצור עצמי, ולא להצטייד בכוונות מסוג אינפרה-אדום, שהיו מצויות כבר בשימוש בטנקים הרוסיים ואפשר היה לרכוש שכמותן גם במערב. אולם הייצור העצמי ב"אלאופ" סבל מעיכובים ומדחיות.¹²⁶

הרכבת האווירית תוך כדי מלחמת יום הכיפורים

הרכבת האווירית היא אירוע שונה מן האירועים שלעיל. מן הניסיון להכניס ללחימה אמצעי לחימה חדשים לחלוטין ניתן ללמוד לא מעט על האפשרי ועל הבלתי אפשרי לשנות תוך כדי לחימה. הרכבת האווירית מארצות הברית החלה ב-14 באוקטובר 1973, לאחר עיכובים מסיבות שונות. את המטען הטיסו בעיקר מטוסי ג'לקסי וסטריילפטר של חיל האוויר האמריקאי אך גם מטוסים אזרחיים. במלחמה עצמה – 14-24 באוקטובר – הובלו לישראל 8,775 טונות ציוד, כגון תחמושת, כלי נשק, חלפים והספקה אחרת.¹²⁷ צה"ל הזמין ב-8 באוקטובר 120 משגרי טילי נ"ט "טאו", במחיר של 10 מיליון דולר, זאת לאחר שפסל האלוף טל כמה חודשים קודם לכן הצעה לרכוש כמה טילים לבחינה בצה"ל.¹²⁸ תא"ל עוזי עילם, ראש מו"פ, כותב כי 70 משגרים הגיעו ב-16 לחודש; נשלח צוות ללמוד את הפעלתם, ונערך ניסוי ירי מוצלח.¹²⁹ על פי דו"ח אמריקאי המסכם את לקחי המלחמה קיבלה ישראל 81 משגרים ו-2,000 טילים.¹³⁰ אל"ם גבעתי כותב כי בצה"ל ניתן לטיל השם "עורב", והוחלט להרכיבו על ג'יפי סיור מתוצרת ישראל. בתוך 24 שעות מרגע הגעת הג'יפים והטילים למש"א (מרכז השיקום והאחזקה) הושלמה בניית הדגם הראשון של ג'יפ הנ"ט. את הרכב לקחו קצינים ומש"קים שחזרו מהדרכה בארצות הברית, ויחד עם אנשי חיל החימוש ירו לניסיון. לקחים הופקו במקום, וחיל החימוש החל לייצר את עשרות פריטי הציוד שנדרשו למשימת הדיגום. הורכבו עשרות ג'יפים כאלו.¹³¹ תא"ל עילם כותב כי הוחלט לשגרם לדרום רמת הגולן כדי לחזק את קו ההגנה הדק שהחזיקו שם טנקי שרמן מיושנים.¹³² אף לא טיל אחד נורה תוך כדי המלחמה.

אמצעי לחימה אחר שהגיע ברכבת האווירית, ושנשלח ליחידות תוך כדי הלחימה, היה מטול הנ"ט מסוג "לאו". מניסיון זה של הטמעת אמצעי לחימה פשוט יחסית להפעלה, תוך כדי לחימה, ניתן לראות את הקושי הרב שבדבר. על פי הדו"ח האמריקאי סופקו לצה"ל תוך כדי המלחמה 16 אלף מטולים.¹³³ "הגדוד [890] קיבל שני משטחים של רקטות "לאו", ישירות מהסיוע האמריקני, ואליהם מצורפות הוראות באנגלית. מזל שהטנקים המצריים לא הגיעו, כי איש לא ידע מה לעשות בטילים האלה".¹³⁴ שני אירועים שבהם השתמשו ברקטות "לאו", ממחישים את הקושי. בתקיפה הרביעית של נמל ע'רדקה, שביצעה שייטת 13 בליל 21-22 באוקטובר, השתמשו במרנ"ט "לאו" שהגיע לארץ יום לפני כן (ב-20 לחודש). המשימה הייתה להטביע סטי"ל (ספינת טילים) מצרי. ליעד הגיעו בסירות מהירות מדגם "סנונית". כתב על כך אל"מ זאב אלמוג, מפקד זירת ים סוף במלחמה:

מכיוון שסופקו לנו 20 רקטות "לאו" בלבד, הן היו צריכות להספיק גם לאימונים וגם לפעולה ביעד. בהתאם לכך, נקבעה חלוקת הנשק למבצע על פי השיטה הבאה:

עשר רקטות יוקצו לאימונים...ועשר לפעולה עצמה.

רק לוחם אחד בכל סנונית יתאמן להיות ה"צלף"...."

לא ידענו מה צריך להיות טווח שיגור הרקטות מתוך ה'סנונית'... לפיכך, במהלך הבוקר של 21 באוקטובר 1973 ביצענו מטווח על מטרה בים. מן המטווח הסתמן לנו שיש לירות לטווח מרבי של 100 מטרים. הוחלט שבתחילת הערב נבצע מטווח נוסף, בחשיכה, כדי לקבוע סופית את טווח השיגור.¹³⁵

במבצע עצמו, החטיאו שמונה הרקטות הראשונות, ושתיים האחרונות פגעו בסטי"ל מדגם "קומאר" והסטי"ל הושמד.¹³⁶

על אירוע אחר של הפעלת "לאו" מייד לאחר הגעתו מספר סרן שאול מופז, מפקד סיירת צנחנים במבצע "כותונת". המבצע נערך ב-12 באוקטובר בלילה בעומק סוריה, ומטרתו לפגוע בשיירות עיראקיות שהיו בדרכן לרמת הגולן.

כמה שעות לפני היציאה הגיע אלינו לבסיס בתל נוף משלוח נשק במסגרת הרכבת האווירית האמריקנית, והיו שם טילי "לאו". האמריקנים מאוד מסודרים, וכשהם שולחים אמצעי לחימה לארצות זרות הם שולחים גם את כל מערכת ההדרכה. ל"לאו" יש גם טילי גבס כחולים שנשלחים כעזרי אימון. היינו הראשונים בצה"ל שקיבלו את אמצעי הלחימה הזה. לא תרגלנו אמנם, אבל כמה לוחמים הספיקו לקרוא לפני הטיסה את חוברת ההדרכה. כשהתפכחו הטנק והמוביל, אחד הקצינים פקד לירות טילי "לאו". אל הטנק נורו שני טילים, והתפשט עליו כתם לבן גדול. החיילים התפעלו וחשבו שהנשק הסודי הזה מפורר את הטנק או משהוא כזה. אבל בתחקיר התברר שאלה היו טילי גבס.¹³⁷

נראה, כי למרות שנשלחו לארץ אלפי מטולי "לאו", עשרות משגרי "טאו" ואלפיים טילים, לא נעשה בהם כמעט שימוש תוך כדי המלחמה. אמצעי לחימה חדש נוסף שהגיע תוך כדי המלחמה היה טיל הנ"מ "צ'פּרָל" – טיל אוויר-אוויר "סיידווינדר" שהותאם כנשק נ"מ קרקעי מתנייע. שני כלי "צ'פּרָל" הגיעו ברכבת האווירית. תורגם במהירות חומר ההדרכה האמריקאי. הטיל נורה במטווח 40 שעות אחרי הגעתו לארץ, ו-8 שעות אח"כ יצא הכוח לפעילות מבצעית להגנה על סוללת "הוק" ולמארכים נגד מסוקים מצריים. פעילות זו החלה ב-23 באוקטובר, יום לפני סיום המלחמה. שבוע לפני כן יצאה משלחת של 54 מפקדים, חיילים וטכנאים לארצות הברית. הם השתלמו בקורס מזורז של 19 יום (במקום שבעה שבועות). כשחזרו, אחרי המלחמה, פרסו במובלעת שהחזיק צה"ל בשטח סוריה.¹³⁸

סיכום

הדוגמאות שנותחו מציגות את האפשרי ואת הבלתי אפשרי וכן את הדילמות ואת המתחים שבבניין כוח מואץ.

השקעה בהווה מול מענה לצורך עתידי – ניתן לראות כי בחלק מהמקרים ניתנת עדיפות לרכש הקיים והזמין, גם אם לא ברורה עד הסוף האפקטיביות

שלו, ובאחרים נלקח סיכון בדחיית ההצטיידות עד שיגיע אמצעי לחימה מתאים יותר. הרכש המסיבי של ה-AMX-13 ושל המרנ"טים מייצג את החלופה הראשונה, ההמתנה למיסטר-4 או לתותחי השרמן הארוכים M-50 – מייצגת את הבחירה בחלופה השנייה. הכלל מראה כי ערכו של רכש חפוז מוגבל במלחמה, וכי הוא נשאר בשירות עקב קושי משאבי להחליפו, אחרי שהמלחמה הסתיימה. שדרוג אמצעי קיים הוא לרוב קל יותר, ולעיתים בעל תרומה מובהקת, כמו לדוגמה ה"דיזליזציה" של טנקי ה"שוט" שהתקרבה לסיומה ערב מלחמת יום הכיפורים.¹³⁹

החלפת אמצעי לחימה ישן בחדש – ניתן לראות את הבעייתיות שבהקדמת הוצאת אמל"ח ישן לפני הטמעת האמל"ח החדש בשני אירועים: בתקופה שלפני מלחמת סיני – החלפת שרייפונט ה"סטגהאונד" בטנק ה-AMX-13 והצורך לחזור אחורה; והקושי לקלוט ולהפעיל מטוסי סילון חדישים שגרר חזרה לפעולה של טייסות מטוסי בוכנה שהיו בשלבי הדממה. הכלל צריך להיות – הוצאת הישן מפני החדש – רק לאחר הטמעת החדש.

ניתן לראות את המתח בין רכש אמצעים חדשים, לבין רכש תחמושת וחלפים שיאפשרו למצותם וכן את המתח בין אימונים ליצירה ולשמירה של כשירות, לבין רמת אחזקת הכלים. הלקח העקרוני הוא כי צריך לאזן כל העת בין כל המרכיבים.

ניתן לראות באופן גורף למדי כי יש קושי מהותי בהטמעת אמצעי לחימה חדש, בזמן קצר לפני מלחמה, או תוך כדי המלחמה. המיצוי הוא בד"כ נמוך. ניתן לראות זאת במטוסי המיסטר, בטנקי ה-AMX-13, ברקטות ה"לאו", בטילי ה"טאו" ועוד. הכלל כאן צריך להיות שאין מכניסים לשירות אמצעי לחימה חדש תוך כדי מלחמה קצרה.

בראייה לעתיד – יהיה קושי הולך וגדל להגדיל את כמות אמצעי הלחימה העיקריים (כמו טנק, נגמ"ש או מטוס) עקב מורכבות ייצורם ההולכת וגוברת. לדוגמה: הסתמכות בתחום הרק"ם היבשתי על ייצור עצמי גוזרת מגבלות הגדלת ייצור באופן מובהק. מצד שני, ייצור במדינה אחרת יוצר תלות בספק זר שאולי יעדיף שלא למכור – ראו החרם הצרפתי

אחרי מלחמת ששת הימים, הלחץ המדיני האמריקני תמורת הספקת נשק ותחמושת במלחמת יום הכיפורים ועוד. המסקנה היא כי כשהמלחמה עומדת בפתח – הנחת העבודה צריכה להיות כי לא ניתן להגדיל את סדר הכוחות.

גם שדרוג אמצעי לחימה לפני מלחמה נעשה מורכב יותר ויותר. קצב השינוי הטכנולוגיים כיום, לדוגמה, בתחום תוכנות מחשב התומכות מגוון מערכות לחימה – מקשה עוד יותר על שדרוג אמצעי לחימה מתקדם. התכלול של מרכיב חדש לתוך מערכת מורכבת כמו טנק או מטוס מתקדם הוא אתגר של ממש במגוון היבטים, נוסף על ההיבט הנדסי-מכני שהיה קיים תמיד, כמו לדוגמה בהיבטי תאימות תוכנה, השפעות תדרים ועוד.

הערות

תודה לד"ר זאב אלרון מהמח' להיסטוריה בתוה"ד, לסא"ל (במילואים) ד"ר עידו הכט מהמכללה לפיקוד ולמטה, לסא"ל (בדימוס) ד"ר עמיעד ברזנר ולתא"ל (במילואים) עוזי עילם על הערותיהם המועילות.

- 1 בשונה ממקרים אחרים שבהם נמשכה הכוננות עד לפרוץ המלחמה, הרי במקרה זה חזר צה"ל לרגיעה יחסית, למעט בכמה תחומים שבהם תוקנו ליקויים שהתגלו בתקופת הכוננות. החזרה לרגיעה מסוף ספטמבר עד ראשית אוקטובר הופכת את המקרה הזה לשונה באופן מובהק משני האחרים, שבהם צה"ל התכונן באופן רצוף עד לפתיחה במלחמה.
- 2 כך, לדוגמה המעבר ממערכת צידוד ידנית בטנק שוט למערכת הידראולית שינה את תרגולת הכינון מצידוד זהה והנמכה לצידוד זהה והגבהה. לפחות בהתחלה, בתנאי לחץ, תותחנים נטו לחזור להרגל הישן של סיום בהנמכה במקום בהגבהה. עידו הכט, התכתבות אישית.
- 3 זאב אלרון, "התמורות בצה"ל והשינוי שלא היה בתפיסת הביטחון דצמבר 1952 – ספטמבר 1955", עבודת דוקטור (האוניברסיטה העברית, 2009), (להלן: "התמורות בצה"ל"), 25, 50-52, 134-135, 256-258.
- 4 עמיעד ברזנר, "סוסים אבירים – התפתחות ותמורות בשריון הישראלי מתום מלחמת העצמאות ועד מלחמת סיני" (תל אביב: מערכות, 1999), (להלן: "סוסים אבירים") 237.
- 5 מוטי גולני, "תהיה מלחמה בקיץ – ישראל בדרך אל מלחמת סיני, 1955-1956", כרך א' (תל אביב: מערכות, 1997), 126.
- 6 זאב אלרון, "איום השריון והמערך הנגד טנקי של צה"ל לפני מלחמת סיני", בתוך ברעום המנועים – 50 שנה למלחמת סיני, עורכים גילן גולן ושואלי שי (תל אביב: מערכות, 2006), (להלן: "איום השריון"), 130.

- 7 ברזנר, "סוסים אבירים", 235.
- 8 שם, 225.
- 9 שם, 242.
- 10 אלרון, "איום השריון", 132.
- 11 ברזנר, "סוסים אבירים", 386-387.
- 12 שם, 243.
- 13 שם, 161-164. עידו הכט מוסיף כי בעיני הצרפתים התכונות לא נחשבו למגבלות, אלא נקבעו במפרט התכנון בהתאם לייעודו – תותח נ"ט נייד (קרי, משחית טנקים) או רק"ם סיור – שריונית עם זחלים במקום גלגלים, ולכן יכלו להציג את מכירתו לישראל כמכירת נשק הגנתי ולא נשק התקפי.
- 14 שם, 220; ראו להלן גם משה גבעתי, **בידיהם חושלה הפלדה – סיפורו של מרכז שיקום ואחזקה 7100, 1948-1996** (תל אביב: משרד הבטחון-הוצאה לאור, 1997), (להלן: **בידיהם חושלה הפלדה**), 85.
- 15 שם, 219-220.
- 16 משה גבעתי, **בדרך המדבר והאשיתולדות גדוד 9** (תל אביב: מערכות, 1994), (להלן: "בדרך המדבר"), 325.
- 17 שם, 326.
- 18 שם.
- 19 עמיעד ברזנר, "אש תלך לפניו – התפתחות ותמורות בשריון הישראלי מתום מלחמת סיני ועד מלחמת ששת הימים" (תוה"ד-מחלקת היסטוריה, 2005), (להלן: "אש תלך לפניו"), 272; המדינה שלה נמכרו 90 טנקים הייתה סינגפור, מאוחר יותר נמכרו נוספים למדינה אחרת בדרום אמריקה – עמיעד ברזנר – התכתבות אישית, 5 באפריל 2011.
- 20 שם, 166.
- 21 איתן הבר וזאב שיף, "לקסיקון מלחמת יום הכיפורים", (תל אביב: זמורה ביתן מודן, 2003), 408.
- 22 ברזנר, "סוסים אבירים", 224.
- 23 שם, 281.
- 24 שם, 282.
- 25 גבעתי, "בידיהם חושלה הפלדה", 97-98.
- 26 צבי אלפר, עורך, **הפלוגה ששינתה את ההיסטוריה בשריון במלחמת קדש 1956** (הוצאה פרטית, 2005), 60.
- 27 ברזנר, "סוסים אבירים", 282.
- 28 שם, 160-161.
- 29 אורי בן ארי, "נוע נוע! סוף." – המאבק על דרך השריון. (תל אביב: מערכות, 1998), 257.
- 30 שם, 324.

31	ברזנר, התכתבות אישית, 5 באפריל 2011.
32	כרמית גיא, ברילב – ביוגרפיה, העמותה להנצחת זכרו של רבי־אלוף חיים בר־לב, (תל אביב: עם עובד וספריית הפועלים, 1998), 89.
33	ברזנר, 1999, 267-264.
34	גולני, כרך ב', 499.
35	ברזנר, "סוסים אבירים", 267-264.
36	גולני, כרך א', 113.
37	שם, 213.
38	ברזנר, "סוסים אבירים", 180.
39	שם, 187.
40	שם, 267.
41	שם, 267.
42	יגאל שפי, "התרעה במבחן, פרשת רותם ותפיסת הבטחון של ישראל 1957-1960", (תל אביב: מערכות, 2008), 202.
43	יונה רוזנאו, מט"ק AMX-13 במלחמת סיני, התכתבות באינטרנט ושיחה, 16 באפריל 2011.
44	ברזנר, 1999, 263-260.
45	שם, 264-263.
46	גולני, כרך א', 113.
47	ברזנר, סוסים אבירים, 256; כאמור, לא היו חטיבות שריון בין 1954 ל-1955.
48	גולני, כרך א', 342-341.
49	ברזנר, סוסים אבירים, 287.
50	שם, 259.
51	שם, 291.
52	שם, 288.
53	שם, 290.
54	גולני, כרך א', 216.
55	ברזנר, סוסים אבירים, 278.
56	שם, 380-378.
57	שם, 381.
58	פסקה זו מבוססת על מאמרו של אלרון "איום השריון" (2006).
59	שם, 123-121.
60	שם, 139-137.
61	שם, 142.
62	שם, 145.
63	שם, 150.
64	שם, 179-177.

- 65 עמוס כרמל, **אלוף הניצחון** אסף שמחוני (תל אביב: ידיעות אחרונות, ספרי חמד), 2009.
- 66 אלרון, "איום השריון", 124.
- 67 גולני, חלק א', 59.
- 68 מאיר עמית, **ראש בראשי** מבט אישי על אירועים גדולים ופרשיות עלומות, (הד ארצי, 1999), 49.
- 69 שם, 52.
- 70 אלרון, "איום השריון", 125.
- 71 כרמל, **אלוף הניצחון**, 288.
- 72 מוטי חבקוק, "התפתחות חיל האוויר לאור לקחי מלחמת סיני", בתוך **ברעום המנועים 50 שנה למלחמת סיני**, עורכים חגי גולן ושאולי שי, (תל אביב: מערכות, 2006), 309; ראו גם יצחק שטייגמן, **מבצע "קדש"** חיל האוויר בשנים 1950-1956 **התעצמות ופעילות**, (חיל האוויר – משרד הביטחון-ההוצאה לאור, 1990), 71, 94.
- 73 בעיותיו היו: "אי יציבות במהירויות גבוהות, מרחק המראה גדול, טווח טיסה קצר וכושר נשיא לקוי", שטייגמן, 63-64.
- 74 עזר ויצמן, **לך שמים לך ארץ** (תל אביב: מעריב, 1975), 138; כאמור בהערה הקודמת, ע"פ מוטי גולני, משלחת של ח"א שהתאמנה באמצע 1955 במטוסים אלו, מצאה בהם ליקויים חמורים (גולני, א' 126).
- 75 יצחק גרינברג, "סדר הכוחות של צה"ל בין מלחמת ששת הימים למלחמת יום הכיפורים", בתוך **עיונים בתקומת ישראל**, כרך 14 (2004), 393-427, 410.
- 76 גולני, כרך א', 210.
- 77 שם, 210.
- 78 שטייגמן, 94.
- 79 ויצמן, 162.
- 80 אהוד יונאי, **עליונות אווירית – סיפורו של חיל האוויר הישראלי** (ירושלים: כתר, 1993), 128.
- 81 גולני, כרך ב', 408.
- 82 יצחק בריאון, "מטריה ביום סגריר..." **"יחסים ביטחוניים בין צרפת לישראל 1948-1956"** (תל אביב: אפי מלצריהוצאה לאור, 2010), 558-589.
- 83 ויצמן, 154-155.
- 84 רן רונן (פקר), **נץ בשחקים** (תל אביב: ידיעות אחרונות-ספרי חמד, 2002), 46-45.
- 85 שם, 49-50.
- 86 יונאי, 128.
- 87 חבקוק, 310.
- 88 שטייגמן, 89.

- 89 אליעזר (צ'יטה) כהן וצבי לביא, השמים אינם הגבול-סיפורו של חיל האוויר הישראלי, (תל אביב: מעריב, 1990), 143; ראו גם שטייגמן, 76.
- 90 חבוק, 310.
- 91 גולני, חלק א', 207-208.
- 92 פסקה זו מבוססת על ספרו של עמיעד ברזנר, **אש לפניו תלך** – התפתחות ותמורות בשריון הישראלי מתום מלחמת סיני ועד מלחמת ששת הימים, שמור, הוצאת מחלקת היסטוריה, צה"ל, 2008.
- 93 שמעון גולן, **מלחמה בשלוש חזיתות** קבלת ההחלטות בפיקוד העליון במלחמת ששת הימים, (תל אביב: מערכות, 2007), 21.
- 94 עמי גלוסקא, **אשכול תן פקודה**, (תל אביב: מערכות, 2004), 249-250.
- 95 ברזנר, **"אש תלך לפניו"**, 178-180.
- 96 שם, 179.
- 97 שם, 216-217.
- 98 שם, 217.
- 99 שם, 182.
- 100 שם, 217.
- 101 שם, 182.
- 102 יצחק גרינברג, **חשבונו ועוצמה**־התקציב הביטחון ממלחמה למלחמה 1957-1967 (תל אביב: מערכות, 1997), 100.
- 103 ברזנר, **"אש תלך לפניו"**, 218-219.
- 104 שם, 211-212.
- 105 שם, 208.
- 106 אביגדור קהלני, **דרך לוחם**, (תל אביב: סטימצקי, 1989), 83-84.
- 107 יוסי פלד, **איש צבא** (תל אביב: מעריב, 1993), 103.
- 108 ברזנר, **אש תלך לפניו**, 210.
- 109 גבעתי, **בידיהם חושלה הפלדה**, 136.
- 110 זלמן (ז'מקה) גנדלר (קמ"ן פיקוד הצפון במלחמת ששת הימים), תמצית תחקיר קמ"נים שערך ראש אמ"ן אהרן יריב, מב"ט מל"ם, 49, יוני 2007, 12.
- 111 חיים נדל, **בין שתי המלחמות (1967-1973)**, (תל אביב: מערכות, 2006), 106.
- 112 הקדמת הקמת אוג' 210/צ – פקודת ארגון, מנ" 0731-2, אג"ם/תוא"ר, 14 במאי 1973.
- 113 חט' 7 בתקן ב' – פקודת ארגון, מנ" 2780-2, אג"מ/תוא"ר, 31 באוגוסט 1973.
- 114 השפעות כחול לבן על ארגון הסד"כ – ללא סימוכין; לסקירה כללית על כוננות 'כחול לבן' בפיקוד הצפון ראו דני אשר, עורך, **הסורים על הגדרות** – פיקוד הצפון במלחמת יום הכיפורים (תל אביב: מערכות-משרד הביטחון,

- 2008), 31-34.
- 115 נדל, 155.
- 116 פעולות מבצעיות שבוצעו במסגרת "כחול-לבן", מב' 22/2502, אג"ם/מבצעים, 1 ביוני 1973.
- 117 דו"ח ועדת אגרנט: ועדת החקירה – מלחמת יום הכיפורים, דין וחשבון שלישי ואחרון, כרך ראשון, (ירושלים, 1975), 122.
- 118 כחול לבן, דו"ח התקדמות הביצוע (מס' 5), אג"מ תוא"ר, 2 באוגוסט 73.
- 119 גבעתי, "בידיהם חושלה הפלדה", 166-167.
- 120 אבשלום לוי, עורך, כל תחנות "איילה, במלחמת יום הכיפורים" (ללא מו"ל ושנה)
- 121 "כחול לבן" – הגברת כוננות מערך המילואים לגיוס, מב' 21/2093, אג"ם/מבצעים, 25 במאי 1973.
- 122 פעולות מבצעיות שבוצעו במסגרת "כחול-לבן", מב' 22/2502, אג"ם/מבצעים, 1 ביוני 1973.
- 123 סם ברונפלד, התכתבות במייל בתאריך 29.5.2011
- 124 נדל, 109.
- 125 ישראל טל, מעטים מול רבים, (תל אביב: דביר, 1996), 168.
- 126 עמירה שחר, חיל החימוש כמכפיל הכוחותולדות חיל החימוש בשנים 1967-1985 (חיל החימוש, עמותת חיל החימוש ותוה"ד, 2006), 265-267.
- 127 ישי קורדובה, מדיניות ארצות הברית ב'מלחמת יום הכיפורים', מרכז הכובד, (תל אביב: מערכות, 1987), 188.
- 128 עוזי עילם, קשת עילם – הטכנולוגיה המתקדמת-יסוד העוצמה הישראלית, (תל אביב: ידיעות אחרונות-ספרי חמד, 2009), 193-194.
- 129 עילם, 202-203.
- 130 **Assessment of the weapons and tactics used in the October 1973 Middle East War (WSEG report 249), Weapons systems evaluation group, October 1973, 53.**
- 131 גבעתי, בידיהם חושלה הפלדה, 177.
- 132 עילם, 203.
- 133 "Assessment of the weapons and tactics used in the October 1973 Middle East War", 42.
- 134 מעוזיה סגל, עדויות מגובה החוליקרב הצנחנים בחווה הסינית (תל אביב: מודן, 2007), 52.
- 135 זאב אלמוג, עטלפים בים האדום-פעולות הקומנדו הימי במלחמת ההתשה ובמלחמת יום הכיפורים (תל אביב: משרד הביטחון – ההוצאה לאור והעמותה לחקר כוח המגן על שם ישראל גלילי, 2007), 196-198.
- 136 אלמוג, 202-204.
- 137 סגל, 343.

- 138 מערך הנ"מ – השמיים הם הגבול (חיל האוויר/מחלקת הפרט, משרד הביטחון – ההוצאה לאור, 2002), 94-100.
- 139 גבעתי, בידיהם חושלה הפלדה, 147, 151.