

## פרק ו

# בסיסי חיל החימוש

אם מקחש"ר היוותה את מוחו ועצביו של חיל החימוש, הבסיסים היו שריריו. בפרק שלפנינו נדון בהשלכות ההתרחבות הסוערת של חיל החימוש בשנים 1955-1966 על בסיסים אלה.

עד הרפורמה של אוגוסט 1966 נמצאו תחת פיקוד החיל שלושה סוגי בסיסים :

1. בסיסי החסנה,
2. בתי מלאכה בסיסיים,
3. בית ספר לחימוש.

בראשית התקופה הנדונה היו אלה בסיסים דלי-אמצעים שהתקשו לעמוד אף במשימות אחזקת אמצעי הלחימה הקיימים ובהכשרת סגל חימוש מוגבל. בסוף התקופה, תוך שסדר הכוחות וכמות הציוד בחילות השדה בצה"ל מוכפלים כמה מונים, נמצאה תחת פיקודו של קחש"ר מערכת אפסנאית-יצרנית-הדרכתית משופעת אמצעים ותקציבים, עתירת סמכויות ונשלטת היטב, אשר לא רק תחזקה בהצלחה את אמצעי הלחימה הרבים שעתה נמצאו בחילות השדה, אלא נטלה חלק מכריע בשדרוג ובבניית אמצעי לחימה חדשים שהוסיפו אבני-בנין להתעצמות צה"ל. בסיסי החסנה הפכו מאגרי ענק של צל"מ ואביזרים; במ"בים הפכו בתי-חרושת לשריון ולמערכות-נשק ובית הספר לחימוש, על שלוחותיו ביחידות, הכשיר אלפי חיילים וקצינים בכ-60 מקצועות טכניים ומטה, ואלה פעלו, תחזקו וניהלו ציוד של חילות-שדה רווי טכנולוגיה, שבמרכזם שריון, חי"ר מוסע וארטילריה מתנייעת. היסודות הארגוניים למערכת זו, אותם הניח אל"מ פרת, נותרו איתנים ונכונים. עליהם בנה יורשו, חורב, את המבנה הגדול והמשוכלל הרבה יותר של חיל החימוש שהיה בו-בזמן גורם מנפק, מתחזק, משקם ואף מתכנן ובונה אמצעי לחימה ואפסניית חי"ח. הפרק שלפנינו סוקר את תולדות מערכת בסיסים זו מראשית מצערה ועד שנות השיא שלהם, תחת חיל החימוש.

### קונסולידציה

"קונסולידציה" הייתה מטבע-לשון שגורה בצמרת החיל בתקופת חורב. משמעותה הייתה, פחות או יותר, ייעול מערכת בסיסי החיל באמצעות פיזור סמכות וריכוז השליטה.<sup>1</sup> הקונסולידציה של מערכת הבסיסים לא הייתה אקט רפורמי חד-פעמי, פרי פקודה ערוכה, אלא מגמה טבועה, עקבית ומתמידה במדיניות קחש"ר; חלק מחתירתו

<sup>1</sup> מילון אוקספורד מסביר consolidation כ"חיזוק תוך גיבוש" וגם "ארגון מחדש של גורמים פנימיים". The New Oxford English Dictionary, Oxford 1998.

להגביר תפוקה ואיכות המוצרים והשירותים של בסיסי החיל מבלי לנפח את מערכת השליטה עליהם. היא כללה פעולות כגון: צמצום מספר המפקדות שהניב חסכון בתפקידי מטה ושירותים בבסיסים; שיפור שליטת מקחש"ר על מפקדות הבסיסים ושיפור שליטת מפקדי הבסיסים על פיקודיהם; ייעול תפקוד הבסיסים על ידי תכנון ריכוזי ועל ידי האצלת סמכויות למפקדי הבסיסים כדי שייזמו בעצמם שכלולים במערכות שתחת פיקודם; הקמת בסיסים חדשים ובסיסי-משנה; בניה ושיפור מתקנים קיימים; שינויים גיאוגרפיים במיקום מתקנים, והגברת ההסתייעות ההדדית ביניהם; הנהגת שיטות-ייצור המבוססות על תורת הנדסת-הייצור; סלילת דרכים ומשטחים לצורך ייעול תנועת חומרים, אנשים ומוצרים בין בתי מלאכה ובסיסים; הכנסת ציוד חדש, בין היתר אמצעי הנפה ושינוע; וויסות ושיפור השליטה על סוגי אפסניה שונים והנהגת שיטות לביקורת מערך ההחסנה והייצור, כולל שיפור מידע אפסנאי על ידי שימוש במחשב המרכזי של אג"א, מרב"ד.

התהליך נמשך כמה שנים; הוא היה ארגוני, נוהלי וגיאוגרפי. בה"חים צומצם מספר בסיסי-המשנה; בסיסי תחמושת שהיו ממוקמים בסמוך לאזורי מגורים הועתקו לאתרים חדשים ונבנו באורח יעיל יותר. בתוך אתרי ההחסנה הוקמו מבני-החסנה ייעודיים לסוגי האפסניה שונים; עוצבו ותורגלו וויסות אפסניה והצטיידות יחידות צה"ל מן הבסיסים בתקופות רגיעה וחירום; שוכללו פעולות תיקון, רענון ואחסון תחמושת ורכב. חלק מן הציוד המאוחסן בבסיסים הועבר ליחידות מחסני חירום - ימ"ח, של עוצבות ופקודים מרחביים, אך הפיקוח המקצועי על אחזקת הציוד בימ"ח בהתאם להוראות קחש"ר, נותר של חי"ח. בבמב"ים בוצע כינוס בסיסי-משנה לבסיסים ראשיים ומספרם של בסיסי משנה צומצם. למשל, במ"ב 681 בתל השומר קלט את במ"ב 631 מתל ברוך, תחילה מבחינת הכפיפות הפיקודית, ומ-1960 התבצע גם איחוד גיאוגרפי. בתי המלאכה של 681 רוכזו באתרים קרובים זה לזה, קרי, תל השומר ובית דגון, עם מפקדת הבסיס בתל השומר. בבמ"ב 682 כונסו כל בתי המלאכה והמפקדה לבסיס כיאט. בין במ"בים אלה הונהגה התמחות שונה בנושאי שיקום ובניה והונהגה עבודה בפס-ייצור. בבית הספר לחימוש הוקם ושוכלל מגוון רחב של קורסים מקצועיים וקורסי מפקדים.

הנהגת התמחות נפרדת בין הבמ"בים הייתה החלטה בעלת היבטים אסטרטגיים. נחוץ היה להכריע בשאלה האם שני בסיסים גדולים אלה ימשיכו לתפקד כתאומים סימטריים, שניהם מבצעים אותן פעולות שיקום ובניה של רכב, נשק ומכשירים וכל בסיס נגיש ליחידות המשרתות בתחומו המרחבי, או שתונהג ביניהם התמחות ספציפית "ארצית". הטענות לטובת המשך הסימטרייה היו שרצוי כי בכל מרחב פיקודי יימצאו מתקנים לוגיסטיים בעלי תפקוד זהה למקרה של ניתוק צפון הארץ מדרומה. ואמנם, תרחיש מעין זה בהיבטיו הלוגיסטיים תורגל בשנים 195-1957. טענות לטובת ההתמחות שונה הצביעו על היתרונות הטכנולוגיים שבהעמקת התמחות, אם משום שכל בסיס יהיה מטופל בפחות נושאים ואם בשל החיסכון בזמן ובאמצעים שהתארגנות לפעולות ייצור מורכבות חדשות לבקרים דורשת. לטובת גישה זו נטען גם כי בניגוד להחסנה של

צל"מ, תחמושת ודלק, שחיוני כי יימצאו זמינים במרחבי פיקוד שונים, שיקום אמל"ח הוא ממילא תהליך בעל השלכות פחות מיידיות על כוונות צה"ל. שכן צל"מ בשיקום, ממילא אינו זמין ללחימה לאלתר. הפרדת ההתמחות הייתה חריגה מן העקרונות שקבע אל"מ פרת בשעתו; אג"מ ואג"א קבלו את גישת חורב. עניין אחר הוא שמימוש גישה זו נמשך שנים; בין 1958 ל-1964.<sup>2</sup>

בטרם גיבש חורב את הצעתו זו הוא נועץ במפקדי הבמב"ים דאז, סא"לים חיים דומי ויצחק יעקובסון, אך דומה כי לא מצא אצלם תשובה ללבטיו. דומי תמך בהמשך הסימטרייה, כלומר התנגד להפרדת ההתמחות ואילו "יצה", שנמנע מהבעת דעה לכאן או לכאן, כתב כי "קיימות שתי אלטרנטיבות. האחת שהמבנה הארגוני הטריטוריאלי ימשך והשניה שיתבצע פיצול לבתי מלאכה מתמחים עצמאיים שיהיו תחת פיקוד ישיר של קחש"ר". חורב לא התייחס ברצינות להגדרה שנחוץ להכפיף את הבמב"ים "ישירות לקחש"ר", שהרי ממילא קחש"ר הוא מפקדם של כל בסיסי ח"ת. ואם התכוון הכותב לכך שנחוץ לגמד את סמכות מפקדות הבסיסים, גישתו של חורב הייתה כי נחוץ דווקא להעניק להן סמכויות רחבות. חלק מהרחבת סמכויות זו מצאה ביטוי בהקמת מדורים טכניים ומדורי הנדסת-ייצור עצמאיים במפקדות שני הבסיסים.<sup>3</sup>

הפרדת ההתמחות בין הבמב"ים נעשתה על פי הקווים הבאים: בבמ"ב 682 הופסק בהדרגה שיקום טנקים, מרגמות כבדות, תותחים מעל 30 מ"מ קוטר ומכשירים מדויקים ובסיס זה התמקד בשיקום זחלמים, רכב ב' לסוגיו, כולל רכב קרבי לא משוריין, נשק קל ובינוני. אמנם ערב מבצע "קדש" במ"ב 682 עדיין מילא תפקיד מרכזי בקליטה, שיקום ומתקון של טנקים, תותחים ותומ"תים שהגיעו מצרפת במבצעי הרכש "גיאות" ו"יונה", וגם אחרי מלחמה זו עסק כשנה בשיקום אמצעים אלה, אך לאחר מכן נלקח ממנו נתח העבודות שכלל שיקום ושדרוג טנקים, תומ"תים שהפך מוקד פעולת במ"ב 681. בכמה תחומים ההפרדה לא הייתה כה חותכת.

בשני הבמב"ים התבצע שיקום מנועים, אם כי מנועי דיזל, במיוחד מנועי טנקים שוקמו רק במנועיה של במ"מ 681, בעוד מנועי רכב ב' שוקמו בשני הבסיסים. לעתים נטל במ"ב 681 נתח משיקום ושדרוג זחלמים ובמ"ב 682 נטל נתחים ממשומות מיתקון ושדרוג תותחים.<sup>4</sup>

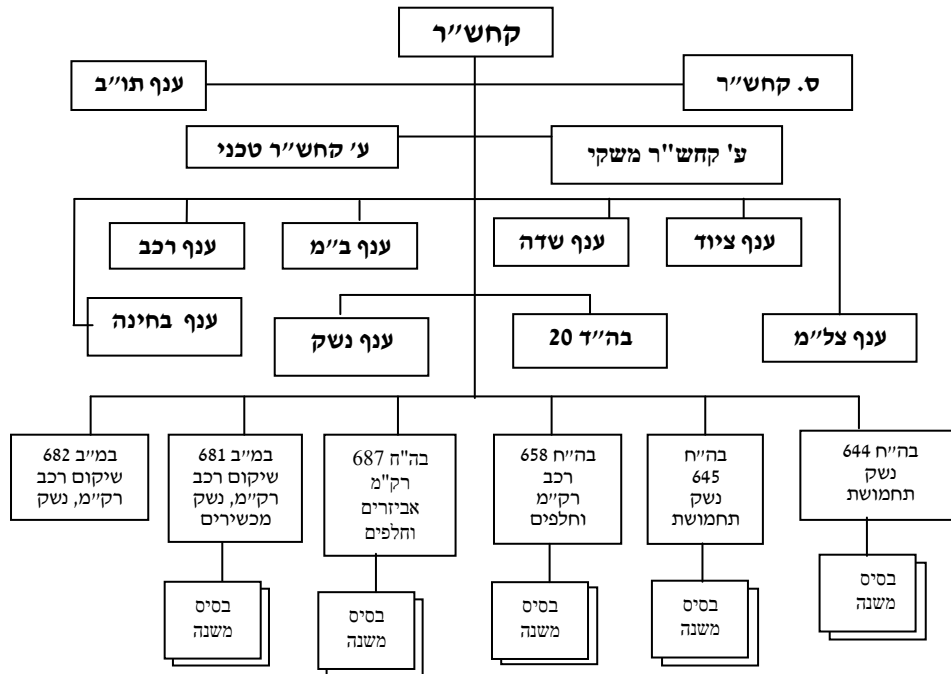
<sup>2</sup> תיקים: 10, 16, 85, 76/62, א"צ.

<sup>3</sup> תיקים: 7, 16/67, 60 ו-83, 76/62 ותיק 10, 579/64, א"צ.

<sup>4</sup> למשל, מנועי רכב ב' "מוריס", "וויליס" ו"גלדיאטור" שוקמו גם להבא בבמ"ב 681. תיק 90, 250/69, א"צ.

## טבלה מס' 21

## מקחש"ר ומערכת בסיסי חיל החימוש, סביב 1963



## סגל בסיסי חי"ח

סגל בסיסי החיל מנה גרעין של מפקדים, ברובם אנשי צבא-הקבע, ובצידם חיילים וחיילות בשרות סדיר, ואנשי מילואים. אך עיקר סגל הבסיסים, בהתאם לייעודם, כלל אזרחים עובדי-צה"ל. ניתן אולי לסבור כי אזרחים אלה היו גורם "חיצוני", מנוכר פחות או יותר ליעדי חיל החימוש ולרוח היחידה, אך לא כך היה. עד כמה שהדברים נגעו לרוח יחידה ולאמונה בחיוניות יעדי חיל החימוש לביטחון ישראל, העובדים האזרחים, בעיקר הקבועים והמתמחים שביניהם, היוו גרעין "ערכי" מוצק.

בבסיסי החסנה כלל הסגל מש"קים, קצינים ואזרחים בעלי התמחות אפסנאית; בבסיס ההדרכה הוא כלל מש"קים, קציני חימוש ומפקדי יחידות חימוש שהושאלו ממקחש"ר או מן המערך הנפרס, ואילו סגל הבמ"בים, הגדול באורח ניכר מסגל יתר הבסיסים, היווה את ליבת כושר הייצור של חיל החימוש. הבה ניתן מושג על סדרי גודל הסגל: בסתיו 1967 שרתו ב-5 בסיסי החסנה ובסיס הדרכה יחד מעט יותר מ-1,000 איש, ואילו בשני הבמ"בים (אז הם כבר כונו מש"איות) לבדם, שרתו כ-2,700 איש.

עיקר ההבדלים באופי הבסיסים היה בדינמיקה. לבסיסי החסנה הייתה תדמית של מים שלווים. מתח החיים היה נמוך יחסית, וקצב השינויים איטי. דוגמא לכך הם קודם כל מפקדי הבסיסים עצמם. סא"ל לואיס קרמהר וסא"ל יוסף צוונג, מפקדי בסיסי

החסנת תחמושת, כיהנו בתפקידיהם בעת כניסת חורב לתפקידו כקחש"ר וגם בעת שסיים אותה. נאמר כי לא היה איש בבסיסיהם שזכר מתי התמנו לתפקידיהם. קרמהר, אי פעם רב סמל ב- RAOC הבריטי, התמנה למפקד בה"ח מ/ 644 במאי 1950, וכיהן בו עד קיץ 1966. צוונג, שבמלחמת העולם שירת כסמל בחיל ההנדסה של ארצות-הברית שם התמחה בחומרי נפץ, החליף בסתיו 1952 קצין קשיש אחר, רס"ן זאב קרמון בפיקוד על בה"ח 645, וכיהן כמפקד בסיס עד אוגוסט 1966.

תקופות כהונה לא קצרות בהרבה אפיינו את בסיסי ההחסנה לרכב ולרק"מ, ואת בה"ד 20. במהלך שתי כהונות חורב כקחש"ר, נעשה רק חילוף מפקדים אחד בשלושה בסיסים אלה, וכהונות ממושכות אפיינו לא רק את מפקדי הבסיסים, אלא הרבה מאנשי הסגל, שמרביתם היו מש"קים שקודמו לדרגות קצונה. בניגוד למצב זה, לכהונת מפקדים בבמ"בים קחש"ר מינה בדרך כלל קצינים-מהנדסים שבאופיים הייתה לדעתנו מזיגה של סגולות טכניות ומנהיגות דינמית, בהם ראה מועמדים לקידום. קצב התחלפותם היה מהיר הרבה יותר.<sup>5</sup> אם במפקדות בסיסי ההחסנה וההדרכה שם המשחק היה המשכיות, בבמ"בים הוא היה מנהיגות, חידושים, הגברת התפוקה ותחלופה. גם בבמ"בים הייתה חשיבות להתמדה והמשכיות, אולם מצב זה נגע רק לסגל המקצועי של בתי המלאכה, לא למפקדות. במפקדות אלה קצין בא וקצין הלך, והשאלה החוזרת הייתה מה גדולות ונצורות פעל בתקופת כהונתו.

למפקד במ"ב היה מעט זמן לנוח על זרי דפנה של הישג כזה או אחר, אם היה לו. כהונתו חיבה ערנות ארגונית וטכנית מתמדת. ההחלטות שנדרש לקבל היו בעקרון מן הסוג שמקבלים מנהלי מערכות בתעשייה, וניתן היה בהקדם לבדוק אותן מבחינה כמותית ואיכותית. תפקודו נבחן בשבע עיניים לא רק על ידי קחש"ר אלא גם באג"א, בגייסות השריון ובענף הסגל שבשלישות הראשית. אם עלה חשש שהאיש התעייף או שמנהיגותו, יצירתיותו או תבונת הניהול שלו הם מתחת לרמה הנדרשת, חפשו לו מיד מחליף. מאידך, כהונת מפקד במ"ב העניקה מנה גדושה של יוקרה וסטטוס, ואף ענין אישי, ולרוב שימשה קרש קפיצה לקידום אישי. בעוד שמסלול הפיקוד והשירות בבסיסי ההחסנה לא הוביל הרבה מעבר לתחומי החסנה, וקצין ששירת בבסיס זה יכול היה לצפות לכל היותר להעברה לתפקיד ברמה בינונית במקחש"ר או במרת"ח, קצין שפיקד על במ"ב נשא בתרמילו, בפאראפרזה על נפולאון, את שרביט הקחש"ר. ינון עזרוני, חיים דומי, "יצה" יעקובסון, שרגא אבן, דוד סלע, אוריאל תמיר ואחרים, לאחר ששרתו כמפקדי במ"בים עשו דרכם אל צמרת החיל או לתפקידים רמים אחרים במערכת הלוגיסטית. מסורת זו נמשכה גם אחרי שהבמ"בים נותקו מחיל החימוש.

המצב היה שונה בקרב סגל הפיקוד של בתי המלאכה בבמ"בים, עמוד השדרה של בסיסים אלה. שם מקובל לומר: "המפקד - שיתחלף, המומחה שיישאר". בדרג זה כללי המשחק היו דווקא היצמדות לתחום ההתמחות, חתירה להתמקצעות מרבית ורק אגב כך התקדמות, שלעולם לא הייתה מטאורית, בסולם הדרגות. מרבית מפקדי בתי-

<sup>5</sup> תיקים 37, 633/57; 122, 62, 76; א"צ; ראיונות: סא"ל חמד, רס"ן זלצרמן.

המלאכה שרתו שנים רבות בתפקידיהם, כשלקבלת פיקוד על בית מלאכה קדמו שנים רבות של התמחות ותפקידי פיקוד ואחריות זוטרים באותו בית מלאכה. קצינים ואזרחים רבים כאחד עשו כאן את מיטב שנות חייהם. וכשהגיעו לכהונת מפקד בית מלאכה כבר נחשבו למומחים העיקריים בחיל בתחום מקצועם. בבמ"ב 681 צמח חיים גורוהובסקי ממנהל עבודות למפקד בית המלאכה למכללים; חיים גרבינר - למנהל בית המלאכה האוטומוטיבי של ב"מ 1 כששניהם מנהלים לבסוף מערכות ייצור שהעסיקו מאות עובדים. לא היה טנק: צרפתי, בריטי או אמריקני שהם לא נעשו המומחים הטכניים הראשיים לו.

וותיקי בתי המלאכה צמחו כטיפוס ייחודי; התמחותם הייתה הכריזמה שלהם. יכולת טכנית העניקה להם מנהיגות וסמכות מוסרית בציבור העובדים. מומחים הטכניים הבולטים לרוב שמשו גם כמנהיגי המאבק המקצועי. מפקד בסיס שענינו בראשו השתדל אפוא לקרב אנשים אלה, לקנות את אמונם ולנצל השפעתם לשמירת שקט תעשייתי. ואמנם, מזיגה נדירה של מסירות למשימות ולזכויות העובדים גרמה שרק לעתים רחוקות התגלעו בבסיסי ח"ח סכסוכי עבודה. "תביעות", הסביר לימים גרבינר, "העלינו בעניין זכויות, לא להפחתת מאמץ".<sup>6</sup>

גם בין משרתי צבא הקבע היו כמה שעשו את הקריירה שלהם רק, או כמעט רק, בתחומי במ"ב. הליל מונין הפך ממכונאי רכב למפקד סדנה גייסית של השריון, אחר כך למומחה לטנקי AMX ו"שרמן", למפקד בית המלאכה מס' 1 בבמ"ב 681 ובסוף שירותו, בדרגת סא"ל, למפקד בה"ד 20. משה ירדני, התמחה במנועים, פיקד שנים רבות על ב"מ 5 באותו בסיס. אליעזר יחזקאלי, התמחה בשדרוג טנקים, ובשלב מאוחר יחסית רכש תעודת בגרות ואחר כך תואר מהנדס. בשלהי שירותו הגיע לכהונת סגן מנהל פרויקט טנק ה"מרכבה", בדרגת אל"מ. בבמ"ב 682 בלט בהתמחותו ארוכת השנים רס"ן מאיר ריינה, שמפקדיו הגדירוהו: "איש מקצוע בנושא מנועי רכב בדרגה הגבוה ביותר". הוא פיקד על בתי המלאכה למכללים ולהרכבה.<sup>7</sup>

## בסיסי החסנה

בסיסי החסנה היו המגזר האפסנאי של חיל החימוש. התנופה בהתפתחותם אחרי 1955 נבעה באורח טבעי מן הגידול בסדר הכוחות של צה"ל שיצר צורך בהרחבת ממדי החסנת ציוד וכלי לוויות תנועת ציוד ואפסניה ממצב למצב. לאחריות הגורם המאחסן נוספו כמויות גדולות מאד של נשק, תחמושת, מכשירים, מנועים, מכללים וציוד אחר. התרחבותם הושפעה גם מהיות סד"כ צה"ל מבוסס בעיקרו על עוצבות מילואים, שבתקופת רגיעה ציודם אינו מצוי ברשותן ובפיקוחן. גם הקמת יחידות מחסני חירום עוצבתיים - ימ"ח, לא מיהרה לשחרר את גורמי החסנה של ח"ח מאחריות לציוד זה. הרחבת חילות האוויר והים גררה גם היא הרחבת נתח התחמושת שלהם, שגם הוא

<sup>6</sup> ראיונות: אל"מ סלע, אל"מ יחזקאלי, חיים גרבינר, שם.  
<sup>7</sup> גבעתי, שם, במקומות שוני, וראיון: תא"ל תמיר, שם.

אוחסן בבה"חיס אלה. אולם הדבר לא פטר את חיל החימוש מתפקיד מדריך ומפקח, לעתים מאחסן בפועל, של צל"מ זה. רוב התחמושת שהופרשה למחסני החירום שבאחריות העוצבות לא הוצאה מבסיסי החסנה המטכ"ליים, ואם הוצאה, נותרה בקרבם, באחריות משותפת של מפקד הבה"ח והמחש"פ.<sup>8</sup>

התרחבות בסיסי החסנה לוותה בתחושת "התפוצצות אפסניה". חרף הבניה הרבה של מתקני החסנה חדשים, הפער בין נפח האחסון הקיים לכמות האפסניה שנוקקה לאחסון הלך וגדל, שכן שמצאי האפסניה הכפיל עצמו שוב ושוב. לדוגמא: ב-1955 עמד מלאי התחמושת בבה"חיס על כ-5,000 טון, ב-1958 על כ-7,000 טון וב-1966 על כ-25,000 טון כשתוספת 7,600 טון עמדה להגיע במהלך 1967. ערב מלחמת ששת הימים אחסנו אפוא הבה"חיס כ-30 אלף טון תחמושת,<sup>9</sup> ובבסיסי החסנה לרכב עלה מספר כלי הרכב המאוחסנים מכמה מאות ב-1955 לכ-3,000 ב-1966.

תמורות אלה חייבו לא רק הרחבה מתמדת של המצאי בבסיסי החסנה אלא גם התמחות רבה ומגוונת של סגל הבסיסים בסוגי אפסניה ובטכניקות החסנה. קוצר הזמן הצפוי בין התרעה לכניסה אפשרית למלחמה חייב תרגול חוזר של קליטה והספקה בתנאי חירום, תוך חרדה מתמדת שמא, בשעת מבחן השפע ישבש את השליטה. המחסור במבני אחסון נפתר לרוב בדרכים מאולתרות אשר כללו אחסון אפסניה בתנאים שמתחת לתקן, הרבה תחת כיפת השמיים. עיקר הרכב המאוחסן, למשל, לא הוחזק תחת קורת גג, בעוד רוב התחמושת נערמה במבנים. אך גם כאן, כמחצית מכמות התחמושת אוחסנה בידועין בתנאים שמתחת לתקני בטיחות ונגישות מקובלים.

#### **בסופה של הקונסולידציה מנו בסיסי החסנה 4 (לבסוף 5) יחידות:**

שני בה"חיס לרכב, רק"מ וחלפים: בה"ח 658 ובה"ח 687.

שני בה"חיס לתחמושת ונשק: בה"ח 644 ובה"ח 645, שב-1965 נוסף עליהם בה"ח 648. בנוסף, התקיימו שני בסיסי החסנה קטנים במצודת אילת ובחטיבה / מחוז ירושלים, שסיבות אסטרטגיות הכתיבו שם צורך בזמינות תמידית ומיידית של התחמושת. ב-1951 עמד סגל שני הבה"חיס לרכב ותחמושת על 268 איש. ב-1967 עמד סגל מרכז תחמושת לבדו על כ-500 איש.<sup>10</sup>

#### **החסנת נשק ותחמושת**

תוכנית המתאר הכללית לארגון החסנת התחמושת בצה"ל נעשתה עוד על ידי אל"מ פרת. אך רוב התוכניות שהללו מומשו רק בתקופת חורב. הגידול בתקציב חיל החימוש אחרי 1957 אפשרה בניה חדשה של מבני החסנה, שיפוץ מבנים קיימים ורכישת ציוד לטיפול בתחמושת. הפעולות הבולטות בנושא זה בשנים 1957-1967 כללו: העברת. בסיס

<sup>8</sup> סא"ל שכנר לקא"פ צפון 22.10.65 ותרשומות תיק 21, 250/69, א"צ.

<sup>9</sup> נספח לתוכנית "רחף", תיק 53, 6/62; תוכנית עבודה ותקציב ל-1966/67, תיק 193, 452/68 ותיק 7, 250/69, א"צ.

<sup>10</sup> תיק 193, 452/68, א"צ.

התחמושת "גבעה" מגבעתיים לבסיס המודרני הראשון שנבנה במרחב גדרה - בנייתו הסתיימה בשלהי 1956, הרחבה ושכלול מערך יתר בסיסי התחמושת, ובניית בסיסי החסנה חדשים, תחילה אחד במרחב פיקוד דרום, ואחר כך שני - בפיקוד צפון.<sup>11</sup> לעומת הגידול בכמויות התחמושת המאוחסנת, התרחב סגל בסיסי ההחסנה רק באורח מתון, עדות ליעול שיטות העבודה. (פרוט התפתחות כ"א ראה בטבלה 48 שבנספח ה').

באותן שנים נכנס לשימוש בבסיסי החסנת תחמושת טיפוס חדש של מבנה אחסון. היו אלה בונקרים חפורים למחצה, שמסיבות של בטיחות היו בעלי נפח אחסון קטן יחסית, והדופן ה"עיוור" שלהם נשען אל צלע גבעה סלעית. הדופן הפתוח פנה למשטח סלול ערוך לפריקה ולהעמסה. דגם המבנה נלמד בצרפת ובבריטניה, והותאם לצורכי ישראל, אך באיחור התגלה כשל בתכנונו: הוא התאים יפה לפריקה וטעינה בשיטת "יד ומריצה", אך משנכנסו לשימוש בבסיסים מלגזות, מארזים ומשטחי-העמסה במטרה לזרז ולייעל את שינוע התחמושת, התברר כי לא כל נתוני שינוע כזה נלקחו בחשבון. מבני ההחסנה החדשים נסמכו על עמודים פנימיים והיו בעלי תיקרה נמוכה מדי, לכן מלגזות התקשו לתמרן בהם. אמנם דור המלגזות הראשון בצה"ל התאים רק לשינוע באוויר החופשי, מאחר והיה מופעל במנועי בנזין אשר פלטו גזים וסיכנו את התחמושת, לכן לא הותר להעסיקן בתוך המבנים, אך חוסר ראיית הנולד נחשף עם הנהגת מלגזות המונעות בחשמל.

התקציב, גם אם שפע עתה, לא הספיק. הקליטה המוגברת של תחמושת במסגרת הצטיידות צה"ל, לא צמצמה אלא הרחיבה את הפער בין נפח מתקני אחסון תקינים ובלתי תקינים, לרעת הראשונים. לקח אסון שריפה שפרצה בבסיס אחד בשנת 1959 חידד את הדילמה שבין ריכוז ונוחיות העבודה, לבין פיזור מטעמי בטיחות. "לפני שנה", התריע מפקד מרת"ח בדוח ראשון שהגיש לאג"א במעמדו החדש, בספטמבר 1966, "נאלצנו לדחוס למעלה מ-1500 טון למחסן כזה אילו קרתה התפוצצות היא הייתה פוגעת קשות בפוטנציאל הלחימה של צה"ל כולו".<sup>12</sup> ועוד קושי: כמות התחמושת המאוחסנת גדלה בקצב כה סוחף עד שאפילו בסוף כהונת חורב לא התקרבה האיכות הממוצעת של האחסון לעמידה בתקנים מחמירים.

התקיימו ארבעה סוגי מבני אחסון תחמושת, חלק עוד מתקופת השלטון הבריטי :

**הסוג הראשון** כלל בונקרים חדישים מטיפוס "באר שבע", אשר אז חשבו למילה האחרונה באחסון תחמושת. שטח כל אחד מהם היה 160 או לחילופין 220 מטרים רבועים; הם עמדו בכל תקני הבטיחות, אך הקשו על תמרון רכב משא ומלגזות, בהעמסה, פריקה וויסות.

**הסוג השני** כלל מחסנים בריטיים ישנים משני סוגים: האחד חפור למחצה בגודל 160 מטר מרובע עם דלת אחת טיפוס "כרמל", שהיה לחלוטין בלתי מתאים לתנועת מלגזות,

<sup>11</sup> תיק 8, 857/57, ודוח ראש אג"א לשנים 1968-1972 (כד), א"צ.  
<sup>12</sup> "קליטת תחמושת חדשה ונושא שינוע", 22.9.6, תיק 193, 452/68, א"צ.



והשני "טיפוס" המפרץ", בעל שטח של בין 250 ל- 360 מטרים רבועים, ובמקור נועד לאחסון ציוד כללי. סוג זה הצטיין בתקרה גבוהה, לכן היה נוח להעמסה ולפריקה, אך לא עמד בתנאי בטיחות אחרים.

**הסוג השלישי** כלל מחסנים צה"ליים חדשים שתוכננו רק בראשית שנות ה- 60 לאור לקחי "גדרה". שטח מבנה כזה היה 300 מטרים רבועים, והוא התאים הן לתקני בטיחות מחמירים והן לשינוע מכני. מחסן זה, שבמקור תוכנן לאחסון חומרי חבלה ומוקשים, פותח תוך שיתוף פעולה בין ענף צל"מ במקחש"ר עם ענף מקביל לו במפקדת קצין הנדסה ראשי. מרווח הפעולה בסוג מחסנים זה, אפשר שינוע משופר הודות לתקרה אשר עתה כבר לא נסמכה על עמודים במרכז המבנה.

**הסוג הרביעי** כלל ערומי תחמושת זמניים תחת כיפת השמים, כפי שבוצעו בדרום הארץ בתקופות כוננות בגבול המצרי. בעירומים אלה הוחל בסתיו 1955 על פי צורך מבצעי קונקרטי, אולם הם הפכו מעשה-קבע במרחב פיקוד דרום, וכך עד אחרי 1967. אחר כך, כתוצאה מנסיבות פיזור החסנת התחמושת במרחבי חצי האי סיני, הוארכה הלאה תוחלת החיים של ההחסנה הפתוחה, והתרחב השימוש בה. ענף צל"מ במקחש"ר נאלץ אפוא להכין תקני בטיחות מיוחדים, מופחתים, אך הוסיף עליהם פקודות מחמירות לגבי כיסוי התחמושת, המרחקים בין עירומים, מניעת שרפות ומשמעת תנועת רכב ואנשים בתחומיה. לית מאן דפליג שלעירום תחת כיפת השמים היו יתרונות של פשטות בשינוע ובהעמסה.<sup>13</sup>

המבנה הארגוני של שלושת הבה"חים לתחמושת היה דומה, למעט מספר בסיסי משנה שהיו לכל אחד מאותם בסיסים, ובית מלאכה לתיקון תחמושת, אשר נכלל רק בחלק מהם. במפקדת כל בסיס תחמושת שירת סגל בן כמה עשרות חיילים ואזרחים, והתקיים משרד קבלה, הנפקה ורישום. מידע אודות תנועות תחמושת דווח באורח שוטף לענף צל"מ במקחש"ר ולאג"מ. מ- 1962 היו נתונים אלה מוזנים למערכת מרב"ד.

## סדרי הספקת תחמושת ליחידות צה"ל

מקחש"ר ומפקדי בה"חים נשאו באחריות להצטיידותן של יחידות צה"ל בתחמושת שאוחסנה בבסיסים. נחוץ היה אפוא לתכנן, לעדכן ולתרגל את הבה"חים לתחמושת בתדירות גבוהה, בשליטה על כמויות ואיכון תחמושת, ובנהלי הנפקת תחמושת לעוצבות. מחשבים אישיים טרם היו מצויים בבסיסי צה"ל; המחשוב כולו רוכז ביעני"א. ענף צל"מ במקחש"ר, אג"מ/מת"מ בתיאום עם אג"מ/כוננות ואג"מ/תחזוקה, הם שעדכנו את יעני"א בתקנים ובמצאי רמות המלאי, והם שקבעו ופיקחו על נוהלי הצטיידות העוצבות והיחידות בתחמושת. חלוקת התפקידים בין גורמים אלה כלל, ובמתכוון, מידה רבה של חפיפה, כדי לא להיכשל חס וחלילה:

**ברמת מקחש"ר** נעשה פירוט הקצאות התחמושת ליחידות תוך פילוח לפריטים, כמויות, אריזות, מגבלות העמסת רכב, ובוצעה השוואה תקופתית בין הקצבות אג"מ/כוננות

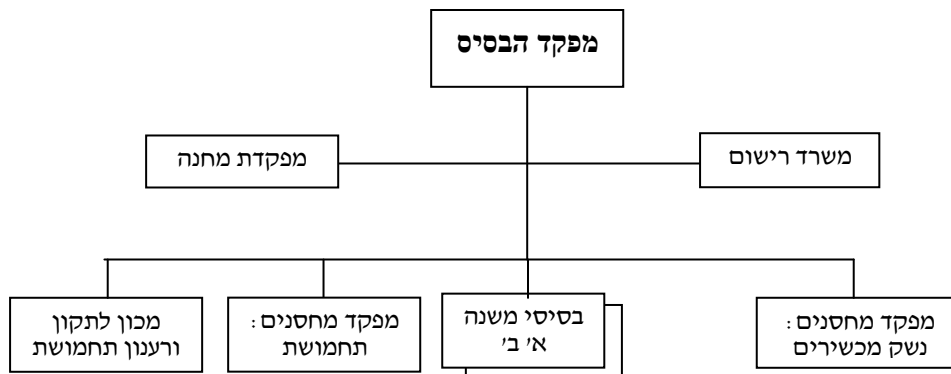
למצאי ההקצאות לעוצבות, תוך ערנות ומאמץ תמידיים לאתר פריטי הקצבות אלה פיזית, במחסנים. בשעת הצורך נערך וויסות חוזר של תחמושת בין בסיסים ומחסנים באמצעי הובלה אורגניים של בסיסי החסנה. כן נשלחו רשימות מעודכנות של ההקצבות למחש"פים ולקציני חימוש בחילות האוויר והים, תוך פירוט מיקום הפריטים בבה"חים. האחריות לכך הייתה על הענפים שדה וצל"מ במקחש"ר.

**ברמת הפיקודים המרחביים** בוצעו פעולות שבחלקן חפפו את פעולת מקחש"ר. שכן, אמנם הבה"חים מצויים היו במרחבי הפקודים, אך התחמושת בהם הייתה באחריות מטכ"לית. פעולה זו נעשתה על ידי מחש"פים כביקורת חוזרת של מצבת-אמת של התחמושת לסוגיה, ומיקומה בהחסנה. היא כללה השוואת הוראות אפסנאות הפיקוד להקצבות שנרשמו במקחש"ר וכתיבת הקצבות בפועל לעוצבות תוך התחשבות במגבלות ובפערים שהתגלו.

**בבסיסי החסנה** עצמם בוצעו פעולות שגם בהן היה יסוד של ביקורת על פעולות הרמות הגבוהות, דהיינו, רישום והשוואת הקצבות מקחש"ר ומחש"פ ב"כרטסת מלאי מוקצב"; איתור פיזי של תחמושת זו; הוצאת פקודות מפורטות למתקני המשנה של הבסיס; פיקוח על משיכת תחמושת על ידי העוצבות, ובמקרה של הספקת תחמושת לחילות ים ואוויר - דחיפתה ליחידות אלה (כך סוכם) ולבסוף - רישום ומעקב אחר פעולות אלה בכרטיסי הקצבות.<sup>14</sup>

## טבלה מס' 22

מבנה ארגוני של בסיס החסנה לתחמושת, נשק ומכמ"ד, 1965



<sup>14</sup> "הספקת תחמושת בזמן מלחמה" מקחש"ר, אפריל 1964, תיק 42, (16) 16/67, א"צ; רס"ן חיים טבעון למחבר, אוגוסט 2001.

## בה"ח תחמושת 644

בסיס זה, בפיקודו של סא"ל קרמהר, נועד לשרת בעיקר עוצבות במרחב פיקוד צפון. מפקדת הבסיס שכנה בבסיס במפרץ חיפה, ושלטה על 6 אתרי משנה של אחסון. ב-1965 היו בשימוש בה"ח זה 127 מחסנים, ושטחי החסנה של קרוב ל-30 דונם. עם הרפורמה, של אוגוסט 1966 החליף רס"ן ישראל שטרן (שרון) את סא"ל קרמה"ר. שטרן פיקד על בסיס זה בעת שהועבר למרת"ח. בסיסי המשנה של 644 התמחו כל אחד במקבץ שונה של סוגי תחמושת, לפי הפירוט הבא:

**בסיס 644/א**, במפרץ חיפה, כלל תחמושת כללית ונשק לחילות השדה. התחמושת אוכסנה בבונקרים חצי חפורים, אך קרבת האתר לאזורי תעשייה ופיתוח עשתה את פינאיו שאלה של זמן בלבד.

**בסיס 644/צ**, כלל גם הוא תחמושת כללית ונשק.

**בסיס 644/ג**, תחמושת כללית ותחמושת עבור חיל האוויר.

**בסיס 644/ס**, תחמושת טנקים ותחמושת עבור חיל האוויר.

**בסיס 644/ע**, תחמושת כללית ותחמושת עבור חיל הים.

**בסיס 644/ק**, נשק, תחמושת ומכון לתיקון תחמושת לחי"ר ולחיל הים.<sup>15</sup> מלחמת ששת הימים שינתה סדרי החסנה אלה וגררה בניה מזורזת של מתקנים ובסיסי החסנה חדשים.

## בה"ח תחמושת 645

הצעדים הראשונים לארגון בסיס זה שעד 1967, היה הגדול מבין בסיסי החסנת תחמושת, נעשו עוד ב-1950 תחת פיקודו של אל"מ אשר פלד, בתפקידו כמפקד חצ"ח. הם נמשכו תחת פיקודו של אל"מ פרת כקחש"ר. מרגע שהבסיס עבר לסמכות חיל החימוש, הוא שימש שני פיקודים מרחביים, דרום ומרכז. ב-1952 החליף סא"ל צוונג את רס"ן קרמון כמפקד הבסיס וכיהן בתפקיד זה עד 1966<sup>16</sup> תחת פיקודו של צוונג ב-1965 כלל בה"ח 645 את אתרי החסנה הבאים:

**בסיס 645/מ** ששימש מפקדת הבה"ח ואתר החסנה לתחמושת נק"ל, מרגמות ותותחים. עם הקמת יחידות מחסני חירום עוצבתיים הוא המשיך לאחסן בתחומיו גם תחמושת השייכת לעוצבות פיקוד מרכז.

**בסיס 645 נ"ש** אחסן נשק ותחמושת מכל הסוגים לחילות השדה ולחיל האוויר וכן תחמושת עבור עוצבות שריון "דרומיות".

**בסיס 645 ש** שליד נען, אחסן תחמושת מוחזרת, תחמושת אימונים ותחמושת בכושר ירוד. כן פעל שם מכון לתיקון תחמושת.

**בסיס 645 ג**, "גבעה", ליד גבעתיים, אחסן תחמושת נק"ל, מרגמות, ארטילריה וגם הוא כלל מכון לתיקון תחמושת הבסיס, הוקם ב-1948 וישב על שטח שנועד לבניה עירונית.

<sup>15</sup> תיק 8, 250/69, א"צ; ראיון: אל"מ בטר, שם.  
<sup>16</sup> מורשת מרת"ח, 1993; ראיון עם סא"ל חמד, שם.

המטכ"ל נלחץ לפנותו ובראשית שנות ה-60 חוסל בסיס זה בהדרגה, ותכולתו הועברה לבסיסים אחרים.

**בסיס 645 ב** בבאר-שבע, החל להתמלא באפסניית חי"ח בראשית שנות ה-60 הוא כלל תחמושת שנועדה לעוצבות פיקוד דרום. תחילה התקיים בסיס זה כשלוחה של בה"ח 645, עד שב-1965, הפך לבה"ח עצמאי וסימנו העצמאי היה 648. ב-1963 כלל סגל בה"ח 645 בעתות רגיעה 237 איש, מהם 187 אזרחים. ניתוק בה"ח 648 (באר שבע) ממנו, הפחית את כוח האדם שם בשליש.<sup>17</sup>

### הקמת בה"ח 648 בפיקוד דרום

ב-1958 אושרה במטכ"ל הקמת בסיס החסנה קבוע לתחמושת במרחב דרום. באג"מ הוחלט לחלקו לשני אתרים: בסיס ראשי בבאר-שבע ואתר משנה במצפה רמון. משהתקבלה ההחלטה ניטש ויכוח בין ראש אג"א, אלי"מ מאיר אילן לקחש"ר, אודות מיקומו המדויק של הבסיס הראשי. ראש אג"א ביקש למקמו מצפון לבאר שבע, בסמוך לצמתי כבישים, מסילת ברזל ולמפקדה העורפית של פיקוד הדרום. קחש"ר הציע למקם את הבסיס דרומית יותר. באר שבע הייתה אז עדיין עיירה שהמשך אכלוסה קפא, אך חורב העריך כי בעתיד הלא-רחוק תתרחב העיר ובמוקדם או במאוחר ייפגעו גם תוכניות הבניה של העיר וגם יכולת ההתרחבות של בסיס התחמושת. הרמטכ"ל, רא"ל צור הכריע לטובת עמדת ראש אג"א. הבסיס נבנה מצפון ותחזיתו הקשה של קחש"ר אכן התאמתה. ב-1966 בעת כניסת בה"ח 648, למסגרת מרת"ח, נמצא בסיס באר שבע עדין בקיבולת קטנה. אך מלחמת ששת הימים ואחזית צה"ל במרחבי סיני גרמו בדחיפות להרחבתו וקשיים שחזה חורב לא אחרו להופיע.<sup>18</sup>

בנייתו בפועל של בסיס זה החלה ביוני 1964 בתקופת כהונתו של אלי"מ עזרוני. על פי הנחיות אג"א, בשלב הראשון נועד לקום שם בסיס קטן שישלוט על שני בסיסי משנה: 648/ בבאר שבע 648 מ/ בדרום, ולא הוקצה לו מכון לתיקון תחמושת. ב-1966 היו בו עדיין רק 28 מחסנים מן הסוג החדיש, 24 בבאר שבע ו-4 בדרום, שטח ההחסנה הכללי היה כ-150 דונם, וקיבולת החסנה שלו קטנה יחסית, בשלב ראשון כ-4,000 טון. סגל הבסיס ההתחלתי גם הוא היה קטן, 47 אנשים, מהם 5 קצינים. וכ-30 אזרחים.<sup>19</sup> את הפיקוד על הבסיסי קיבל רס"ן אריה יבין, שקודם פיקד על אותו בסיס כשלוחה של בה"ח 645. במלחמת ששת הימים פיקד עליו סא"ל אייל, ואחרי המלחמה קיבל את הפיקוד סגנו של אייל, ברוך חברון. אלא שבשלב זה, גרמו הנסיבות שנושא החסנת תחמושת לחזית הדרום יקבל ממדים שונים לחלוטין.

<sup>17</sup> שם, וכן ראיון אלוף חורב, שם.

<sup>18</sup> שם, תיק 22, 16/67, א"צ, והתרשמות המחבר מתקופת שירותו כקצין מילואים.

<sup>19</sup> "החסנה תחמושת, שטחי החסנה, נספח חי"ח ל"סדך", תיק 8 250/69: הנחיות קחש"ר, 25.6.64, תיק 43, א"צ.

## שכלולים בהחסנת תחמושת והמכונים לתיקון ופירוק תחמושת

קחש"ר וענף צל"מ דאגו שמפקדי בה"חים לתחמושת "ישמרו צעד" עם המחשבה הטכנית האחרונה בנושא שיטות-אכסון בעולם. מפעם לפעם התאפשר לקציני חי"ח לבקר במתקני תחמושת באירופה ובארצות-הברית, או להשתתף בקורס להחסנת תחמושת, במקרה זה בבריטניה. קצינים אלה הביאו עימם טכניקות החסנה ורעיונות ארגוניים לגבי הפעלת מתקני החסנת תחמושת. ב-1964 ערכה קבוצת קצינים בפיקודו של ראש ענף צל"מ לשעבר במקחש"ר, סא"ל מתי חמד, שעתה כיהן כממלא מקום מפקד מרת"ח, סיור מקיף במחסי תחמושת של צבאות אירופיים שונים. המשלחת הייתה אורחת מפקדי המערכות הלוגיסטיות של צבאות בריטניה, צרפת, הולנד, שוודיה ושווייצריה. דוח יבש, ובכל זאת מאלף אודות הביקור מלמד שחברי המשלחת למדו לא מעט אודות הנושאים הבאים: חלוקה לקבוצות החסנה של תחמושת, שיטות בניה בתוך מחסני תחמושת ועירום בתנאי שדה, שינוע תחמושת, טיפול מונע, אריזת תחמושת והפעלת מכונים לתיקון תחמושת. בתום הביקור נערך דיון מסכם באג"א בידע שנצבר. בדצמבר 1966 השתתפה משלחת מטעם מקחש"ר, בראשות סא"ל שרגא אבן בסימפוזיון (כך) בנושא החסנת תחמושת שנערך בפנטגון, בווינגטון. בין המידע שמשלחת זו הונחתה על ידי מפקדת מרת"ח לקבל היו: תוכניות הנדסיות למבנים חדשים להחסנת תחמושת בצבא ארצות-הברית; שינוע תחמושת בצבא זה, כללי בטיחות בהחסנה בבונקרים ובשדה והחסנה על גבי רכב לסוגיו.<sup>20</sup>

מראשית קיומו עסק צה"ל גם ב"החזרה לכשירות" של תחמושת, תהליך שכלל פעולות כגון: מיון, תיקון תחמושת הניתנת לתיקון, פירוק והשמדת תחמושת שנפסלה, ואריזה מחדש של תחמושת שתוקנה או בעקבות מיון שאחרי החזרתה מיחידות. כל סוגי התחמושת שיחידות צה"ל החזירו לבה"חים, או שהובאו כתחמושת שלל, סווגו וסומנו כ"כושר לביור" וניתן היה לנפקם מחדש רק אחרי מיון, סימון ותיקון לפי הצורך. המכונים עסקו גם בהכנת אריזה, באריזת התחמושת ובשרשור תחמושת למקלעים. תהליך המיון כלל הפרדת פריטים שלא ניתן לשפצם, והשמדתם, ניצול חומרים שונים, בעיקר המתכות נחושת ואלומיניום, מיון משנה של הפריטים שנועדו לתיקון לקטגוריות של שימוש כללי ותחמושת לאימונים בלבד. מהות הפעולה שכונתה באורח כללי: "תיקון תחמושת", הייתה הפקת תחמושת כשירה מתחמושת בעלת איכות ירודה או בלתי ידועה. ביצועה נעשה במכונים לתיקון תחמושת, אשר לרוב היוו חלק מבסיס החסנת תחמושת. בנוסף, ענף צל"מ במקחש"ר, ואחרי אוגוסט 1966 ערך מרת"ח מחזורי "רענון" תחמושת מאוחסנת, ונמצאת לכאורה במצב תקין, אלא שחלף זמן המחייב, לפי התקנים, לבדוק או להחליף אותה או חלקים ממנה.

בשנות ה-50 עסקו המכונים לתיקון תחמושת בקטנות, כביכול. בכל מקרה, מאז מלחמת העצמאות, בה נקלטו כמויות גדולות של תחמושת בעלת איכות נמוכה או בלתי ידועה ואנשי הנדסת חימוש עבדו שעות נוספות למיינה, לנסותה ולנסות לתקנה, הצטמצמה

<sup>20</sup> תיקים: 44, 16/67; מכתב רס"ן קינן, 191, 451/68, א"צ. ראיון, סא"ל חמד.

פעילות זו עד אמצע שנות ה-50 נמדדו היקפי העבודה לא בטונות אלא ב"פריטים". על פי דוח מ-1956 תוצרת שני מכוני תיקון ורענון תחמושת "בחודש שיא" הייתה 812 אלף פריטי תחמושת זעירה (קלה), 5000 פצצות מרגמות ומטולים, 4,000 כדורי תותח, 3,800 רימונים ומוקשים, טנ"ט וכמה אלפי פריטי תחמושת אווירית<sup>21</sup> בכמות לא גדולה. ב-1965 דווח על תפוקת המכונים בטונות. באותה שנה תוקנו יותר מ-2,000 טון. פעולת תיקון תחמושת נק"ל ותחמושת ארטילרית כללה: מיון, פירוק תחמושת פסולה לגורמיה לצורך "בנייתה" מחדש, תוך החלפת חלק ממרכיביה, מכירת חלקים ממנה למחזור תעשייתי, תיקון תחמושת הניתנת לתיקון ואריזתה מחדש. פצצות מרגמה היו תמיד הפריט הרגיש ביותר מבחינה בטיחותית. פסילת תחמושת, לא בהכרח חייבה את חיסולה בהשמדה. אדרבה, צה"ל חתר למחזור מירב מרכיבי תחמושת ישנה עבור התעשייה הצבאית, וזו אף ייבאה לצורך זה תחמושת פסולה מצבאות זרים.

בתקופת כהונתו של חורב פעלו שני מכונים לתיקון תחמושת, האחד מצפון לחיפה תחת בה"ח 644, והשני בקרבת רחובות, תחת בה"ח 645. סוג נוסף של פעולה שנעשתה במכונים היה השמדת תחמושת או חלקים ממנה לאחר שנפסלו לפירוק או לתיקון. הגידול בצרכי השמדת תחמושת החל להוות בעיה "סביבתית", אך המודעות מצד הציבור ופוליטיקאים לנושאי "סביבה" טרם הייתה גבוהה.

עד 1956 הייתה השיטה המקובלת להשמדת תחמושת פשוטה: הטבעתה בים התיכון. הוראות ענף צל"מ מ-1955 קובעות כי "הטבעה בים תחול על תחמושת זעירה, רימונים, פצצות מרגמה, כדורי תותח, מוקשים, מטעני חבלה, פצצות אוויר..." דרכים אחרות להשמדה היו שריפה או פיצוץ בבור שנכרה "בשדה חרוש כהלכה". בשריפה הושמדו חומרי נפץ הודף ומוצרים פירוטכניים, ובפיצוץ "כל הסוגים שנועדו גם להטבעה, למעט תחמושת זעירה". בכל מכוני פעלה קבוצת-עבודה שהתמחתה בהשמדה.<sup>22</sup> בסוף שנות ה-50 השתכללה טכניקת מחזור תחמושת פסולה בצה"ל, וצומצמה ההטבעה בים.

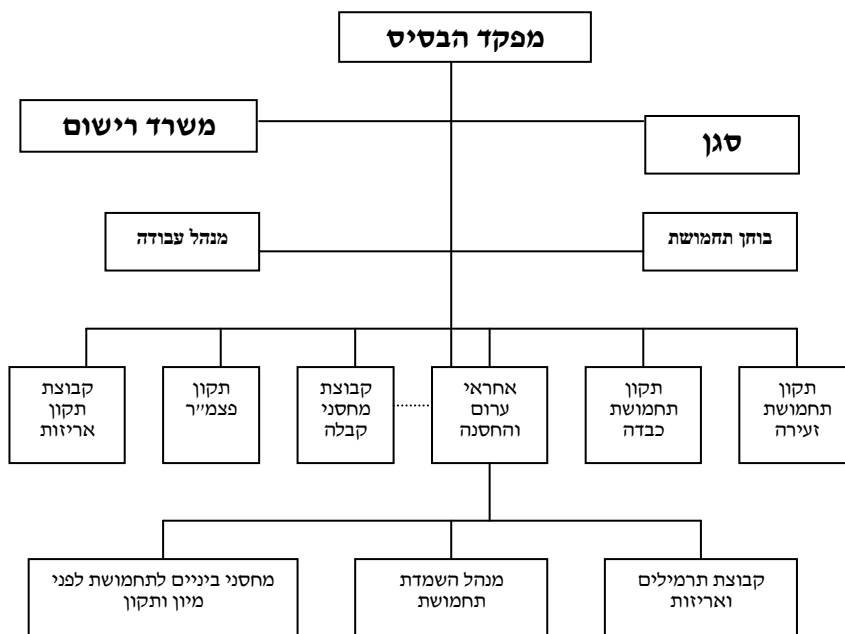
ב-1963, ביוזמה משותפת של חיל החימוש ואל"מ אשר פלד, שעתה נמנה על, עוזרי משרד הביטחון, הוקם באזור יבנה מפעל אזורי לפירוק תחמושת בשם "מבצע", שפעל על בסיס מסחרי. השותפים למפעל היו קודם כל היוזמים, אחד מנחם ארזי, בעל ידע בנושא זה, ויוצא חיל החימוש רס"ן אפרים זלצרמן, אחד הבולטים בין מומחי תחמושת בחי"ח, שפשט מדיו והתמנה לסגן מנהל. למפעל היו שני יעדים: להקל על מכוני התחמושת בבה"חים לטפל בתחמושת פסולה, ולמחזור תחמושת זו - מתכת וחומרי נפץ - לצורכי התעשייה הביטחונית. "מבצע" הרחיב את מחזור הייצור הרבה מעבר לפסולת שסיפק צה"ל. הוא יבא תחמושת פסולה מצבאות אחרים, לרוב במחיר ההובלה. הספק העיקרי שלו היה, בשעתו, צבא ארצות-הברית בוויטנאם.<sup>23</sup>

<sup>21</sup> תיק 12, 86/59, א"צ.

<sup>22</sup> תיק 15, 186/77, א"צ.

<sup>23</sup> ראינות: רס"ן זלצרמן, אלוף חורב, שם, המפעל נסגר בראשית שנות ה-90.

## טבלה מס' 23

מבנה מכון לתיקון תחמושת ש/ 645, 1965<sup>24</sup>

## בעיות שליטה לנוכח ריבוי סוגי ותכונות התחמושת

כמות הופכת איכות גם במובן של תוספת בעיות. הגידול בכמות, בסוגים ובתכונות תחמושת מאוחסנת עבור חילות השדה עשה את מירקם הניהול, השליטה וההספקה שלהם נושא מורכב יותר ויותר. מכפלת כמויות התחמושת בסוגים ותכונות, ובסוגי אריזה הגדילו עוד ועוד את סוגי הפריטים. דיוק בהספקתם חייב אפוא עיבוד נהלים כדי לדאוג שכל פריט תחמושת יגיע ליעדו. כמו להוסיף קושי, התקיימו פריטים דומים זה לזה בצורתם, ובכינוייהם. אם, בתוך תא שטח סבוך בו מתנהל קרב ביום ובלילה, פריטים אלה יגיעו לכלי נשק הלא-נכון, הם יהיו חסרי-תועלת או אף יגרמו נזק. לכן, עוד בטרם מתחילה פעולת ניווט תחמושת ליעדיה במרחב הלחימה, שגם היא כשלעצמה חייבה פעולה מורכבת ומחייבת נהלים, תרגול והתמחות, נחוץ לדאוג לאיתורה המהיר ומדויק בבסיסי ההחסנה והעמסתה התכליתית על פי סדר תקני.<sup>25</sup>

בתרגילים ראשונים של אוגדות צה"ל התבררו ממדי הבעיה, ומקחש"ר נדרשה להכין נהלים משופרים לאיתור וזיהוי סוגים ותכונות תחמושת. עם הקמת מדור הנדסת-ייצור במקחש"ר, הייתה פעולתו הראשונה "רגולציה של סדרי עבודה" בבה"חים לנשק

<sup>24</sup> ר', תיקים 455, 195/55; 15, 186/77, א"צ.

<sup>25</sup> פנקס כיס לקציני-תחמושת בצה"ל, עקד, 1968: ראיין עם בח"ק קריצלר, שם.

ותחמושת שנעזרה לראשונה בעיבוד נתונים על ידי מחשב.<sup>26</sup> ב"הצעת נושאים למחשב בחיל החימוש", שהכין רמ"ד הנדסת ייצור, קריצלר, בסתיו 1959 בשותפות עם ענף צל"מ, הוצגו המשימות כך: "חלוקה טריטוריאלית של תחמושת לפי תיקים מבצעיים; עדכון שוטף לצורך וויסות ארצי של כמויות לפי סוגים ותכונות בהתחשב בנפח אחסון, גיל תחמושת והוראות בטחון; תכנון העמסה וניהול מלאי תחמושת ביחידות". קריצלר העריך כי השלמת משימות אלה "ימשך כשנתיים". הערכתו מעידה הן על העומס הרב שהצטבר על שירותי מרב"ד, עדין מחשב מרכזי אחד לכל צה"ל, והן על רמת ביצועי הנמוכה. טעות לחשוב גם, שמקץ שנתיים קם מערך החסנה אופטימלי לתחמושת.<sup>27</sup>

להמחשת המורכבות הגוברת של בעיית השליטה בהחסנה וההספקה של תחמושת כתוצאה מריבוי הפריטים המאוחסנים, נציג כאן פן אחד של הבעיה, שנבע מן הגידול והגיוון של תחמושת תותחי טנקים. מרבבת כדורים לתותחים שנמצאה במלאי ב-1957, תחמושת שמצויה הייתה אז רק ב-3 קוטרים: 75 מ"מ אמריקני ישן, 76 מ"מ ו-75 מ"מ צרפתי וב-3 תכונות: נפיץ, ח"ש וזרחן, שמונה שנים אחר כך התרחב המגוון המאוחסן, וב-1965 הוא כלל כ-200,000 כדורים עבור הקוטרים: 75 מ"מ צרפתי, 76 מ"מ אמריקני 90 מ"מ אמריקני, 20 ליטראות בריטי, 105 מ"מ צרפתי, 105 מ"מ בריטי, ו-105 מ"מ אמריקני (שני האחרונים, חרף הקרבה בתכונותיהם, היו שונים זה מזה) ומגוון תכונות לכל סוג, שהיה עתה גדול יותר. מגוון התכונות כלל עתה: ח"ש מוגבר, ח"ש מנעל, מטען חלול, נפיץ, מעיד, עשן, זרחן ונ"א.

אמנם לא כל סוג של תותח ירה את כל התכונות, אך גם כך, ממכפלת סוגים בתכונות יצא שמגוון סוגי ותכונות כדורי תותח שבאחסון, היה קרוב ל-40.<sup>28</sup> למורכבות הבעיה תרם חוסר האחידות בצל"מ ביחידות. בגייסות השריון היו אוגדות, חטיבות, גדודים, וביוני 1967 אפילו פלוגות, שכללו בתוכם שניים או יותר טיפוסים של טנקים, וכמובן תותחים שונים. הספקת התחמושת ליחידות כאלה אמורה הייתה אפוא להיעשות ב"חבילות" שכללו פרוט רב במיוחד של סוגים ותכונות. לכך נוספה מציאות בה יחידות עצמן מפוזרות על פני מרחב לחימה גדול, ונוספו כמובן גם שיקולים טקטיים לגבי מינון "חבילות" התחמושת, אשר נבעו מן הצרכים המבצעיים שהשתנו משלב לחימה אחד למשנהו. פעם הדגש היה על תחמושת נ"ט, אחר כך על מבנים מבוזרים ואחר כך על פעולה כנגד ריכוזי חי"ר, וחוזר חלילה. גם מספר סוגי הנשק הקל והבינוני בחילות השדה גדל, ובתחמושת של נשק זה חלה התגוונות רבה. אם ב-1952 עמדו מספר סוגי הנשק התקני, הקל והבינוני, בצה"ל על 15- הרי שב-1962 הוא מספרם עלה ליותר מ-

<sup>26</sup> ראיון, עם בח"ק קריצלר, שם.

<sup>27</sup> שם, וכן תיק 64, 76/62, א"צ.

<sup>28</sup> תיקים 55, 16/76, 191, 233/70: "רשימת פגזים ומרעומים מבוקשים" 1966, "פנקס כיס... שם. ליתר פירוט: תותח 75 מ"מ צרפתי ירה תחמושת בעלת 5 תכונות: תותח 76 מ"מ אמריקני 3 תכונות: תותח 20 ליטראות בריטי 5 תכונות: תותח 90 מ"מ אמריקני 3 תכונות: תותח 105 מ"מ צרפתי 4 תכונות: תותח 105 מ"מ אמריקני ירה 4 תכונות ותאומו הבריטי ירה תכונות אלה התוספת 2 תכונות נוספות, ועוד.



50. באותה שנה נכללו: אקדחים לסוגיהם, אקדחי זיקוקין, 3 סוגי תת-מקלע, 4 סוגי רובים, 9 סוגי מקלעים, 2 סוגי להביר, מרגמה 52 מ"מ ומרגמה 81 מ"מ, 3 סוגי בזוקה (73, 82, 83 מ"מ) 2 סוגי רומה, מנטל"ר ועוד. בצדס גדל מספר סוגי הרימונים, "נרות" ותחמושת פירוטכנית. מגוון התחמושת לתותחי שדה, נ"ט, נ"מ ומטוסים עוד הרחיב את הרשימה. בנושא תותחים שאינם ברק"מ, עמד המגוון על עשרה קוטרי תחמושת: 20, 30, 40 ו- 57 מ"מ, 6 ליטראות, 90 מ"מ, 17 ליטראות, 25 ליטראות, 105 מ"מ, 106 מ"מ, ו- 155 מ"מ ונוספו עליהם אביזרי-עזר ארטילריים כגון מאיצים (פרימרים) וכדומה. לכאורה, לא היה ריבוי הקוטרים בארטילרית צה"ל בעיה חדשה. במלחמת העצמאות הגיע מספר סוגי התותחים ל- 24. אך אז לא יצר שפע זה בעיות הספקה או החסנה מיוחדות, בשל מספרם הכללי הקטן של התותחים, ובשל העובדה שרובם לא ממש נקלט בסד"כ בגלל מחסור בתחמושת או שהתותחים נפסלו לשימוש.<sup>29</sup>

### בסיסי ההחסנה לרכב ורק"מ

תפקידם של בסיסי ההחסנה לרכב לא היה לאגור רכב אלא לשמש תחנת מעבר לרכב ורק"מ שלא היה מוצב ביחידות. המאגר שם כלל רכב שנקלט מרכש, משיקום ומהסבה, או שהיה מיועד לפעולות כאלה. בבה"חיים סימנו רכב, זיוודוהו על פי תקני חי"ח ורשמו את יעדו, קלטו רכב מוחזר שנועד לשיקום, במידה ולא נקלט לאלתר בבמ"בים, או לפסילה (המונח בשימוש כאן היה: "ביטולי"). תפקיד אפסנאי מובהק, עיקרי, אחר של בסיסים אלה היה לאחסן חלפים ואביזרים, ולנפקם לבתי מלאכה ולסדנאות חיל החימוש, וליחידות צה"ל, בתיאומו של ענף ציוד במקחש"ר. לבסוף - תפקידם היה לשמש יחידות תומכות מבחינה מקצועית ביר"מים מטכ"ליים, ולאייש יר"מים נוספים בשלב גיוס הרכב האזרחי.<sup>30</sup>

אותות הקונסולידציה ניכרו בהתפתחות בסיסים אלה, בין היתר בכך שחרף הגידול במספר כלי הרכב והאפסניה המאוחסנים, צומצם מספר הבסיסים להחסנת רכב והועמד על שנים בה"ח: 658 במרחב הצפון ובה"ח 687 במרכז הארץ. לכל אחד מהם היו אמנם בסיסי-משנה, אולם אלה "לא היו יחידות-חשבון" עצמאיות. שני הבה"חיים לרכב נועדו לפעול כיחידות סימטריות במרחביהם, אך גם ביניהם התפתחה התמחות. בה"ח 658 התמחה בהחסנת רכב ב' זחלמים ורכב קרבי שאינו טנקים, בה"ח 687 אחסן טנקים, תומ"תים ורק"מ ישן ל"קניבליזציה". בנוסף, בה"ח 687 הפך מרכז מטכ"לי עיקרי לחלפים, אביזרי-רכב ולצב"מ, בעוד מלאי החלפים והאביזרים בבה"ח 658 היה מוגבל. בה"ח 658 שירת בעיקר את מרחב הצפון ובה"ח 687 שירת את המרכז והדרום.

התקיים שוני נוסף: בשני הבסיסים היו סדנאות שביצעו תיקוני דרג א' ו-ב'. אולם רק סדנת בה"ח 687 הייתה, בכח, גם כזו שהוטלו עליה לפרקים משימות שיקום ובניית

<sup>29</sup> מצבת צל"מ ביחידות ובמחסני חירום 1.4.62, תיק 11, 579/94, והוראות חימוש/ תותחים, 10.12.49, תיק 59, 1451/52, א"צ.  
<sup>30</sup> תיק 62, 16/67, א"צ.

רכב. בשנים 1957/58 למשל, הוטל על 687, למתקן 50 גיפים קרביים<sup>31</sup> בראשית שנות ה-60 מנתה מצבת בה"ח 687 (בתקופת רגיעה) 686 איש. מצבת בה"ח 658 עמדה אז על כ-400 איש.<sup>32</sup>

את קצב יבוא רכב ורק"מ מחו"ל היה קשה לחזות, מהיותו תלוי ביחסי החוץ של ישראל. לעתים טפטף באיטיות או במנות מדודות, לעתים ניתח במנות גדולות ובפתאומיות. למשל, במשך למעלה משנה חיכו בצה"ל למשלוח טנקי "סנטוריון" מבריטניה, כשעיכוב רודף עיכוב. מששוחררו טנקים אלה קיבלה מקחש"ר התרעה על כך חמישה ימים בלבד לפני הגעתם. קליטת רק"מ כזה נכרכה בתקנות ביטחון-שדה חמורות, משום שדליפת מידע עשויה הייתה לחבל בעסקת הייבוא כולה. כאמור, יבוא הטנקים מגרמניה הופסק לאחר דליפת מידע אודותיו, לא באשמת צה"ל. אך העלמת יבוא טנקים מצרפת ובעיקר מבריטניה התנהלה לאורך כל התקופה תחת מעטה סודיות מוצלח. בסיס ההחסנה, בשותפות עם ענף צל"מ במקחש"ר, תכננו את מבצעי קליטת רק"מ שבדרך נפרקו באישון לילה בנמל הקישון, והוסע משם ברכבת לאחד הבה"חים כשהוא מכוסה ביריעות. מחמת המספר הרב של חיילי צה"ל ששרתו בבסיסים הסמוכים לבה"חים, אפילו אחסון רק"מ זה בתוך הבה"חים עצמם היה כפוף לתמרוני הסתרה והעלמה. במבצעים אלה הועסק מספר מוגבל של אנשי חי"ח שחתמו על כתבי "שותף-סוד". ממסמכים בריטיים אנו למדים כי בממשלת בריטניה התרשמו מ-splendid record של שמירת סודיות בישראל סביב הספקת ה"סנטוריונים", אשר נשמר כמה וכמה שנים.

שם המשחק, במעשה השוטף בבה"חים לרכב, היה ניהול זרימת הרכב. הבה"חים לרכב דמו לבריכת אגירה מווסתת: רכב נכנס ורכב יצא בלי הרף, בעוד עניינם של בסיסי ההחסנה היה ניהול המצאי. ככל שגדל צי הרכב בצה"ל כך גדלה תנועת הרכב היוצא והנכנס לבסיסים אלה, והתרחב מאזן כלי הרכב בבסיסים בכל רגע נתון. ובאמת, את מקום "תוכנית ההחסנה", הפשוטה מן התקופה בה צי הרכב והרק"מ בצה"ל היה מוגבל, תפסו תוכניות שכוננו עתה אחרת: "תחזית תנועת רכב בבסיסי החסנה חי"ח" ובצידה תוכניות לטיפולים שונים שתפקידם של בסיסים אלה לבצע ברכב: רישום, שמאות, הכנה לבחינה, הענקת מספר צבאי, צביעה ותיקונים קלים לצורכי תנועה בתוך הבסיס או אל היעד הבא של הרכב.

בתוכנית החסנת רכב לשנת 1957/58 התחלקו כלי הרכב לשלוש קטגוריות: "רכב להחסנה ממושכת", "רכב להחסנת הכן", ו"רכב בכושר נמוך". באותה שנה נחזתה כניסת 1,647 כלי רכב לבה"ח 658 ו-2,027 כלי רכב לבה"ח 687.<sup>33</sup> התחזית ל-1961/62 חילקה את התנועה הצפויה במשך השנה לשלושה "שלישים", ואת התנועה בכל שליש לסעיפים: "כניסה משיקום", "כניסה מרכש" והנפקה". תוכנית זו עסקה בכ-30 סוגי

<sup>31</sup> תיק 85, 76/62, א"צ.

<sup>32</sup> תיקים 12, 1404/98 : 158, 452/68, א"צ : וכן תוכנית עבודה ל-1957/58, שם.

<sup>33</sup> תוכנית עבודה חיילית ל-1957/58, תיק 15, 76/62, א"צ.

רכב מהם 7 סוגי רק"מ, 18 סוגים של רכב ב' ו- 5 סוגי רכב אחר.<sup>34</sup> עם הגברת פעולות שיקום ושדורג טנקים וזחלמים בב"מבים גדל מלאי "רכב מכושר נמוך", שמרביתו לא היו אלא גרוטאות רק"מ ישן שכונו גם "פגרים", והוחזקו לצורכי "זלילת פגרים" או "קניבליזציה".

באוקטובר 1963 הוחזקו בבה"ח 658 כ- 1,250 כלי הרכב,<sup>35</sup> ומספר כלי רכב, בתוכנית ההחסנה השנתית של שני הבה"חים עמדה על כ- 3000. כה גדולה הייתה תוספת הרכב המאוחסן שמרביתו הוחזקה תחת כיפת השמים. מאידך, סגל הבסיסים גדל רק מתונות. ב-1955 הייתה מצבת בה"ח 658 - 158 קצינים/חיילים ובה"ח 687, פחות ממאה. עד 1967 לא עלתה מצבת שני הבסיסים על 400 איש.

### בה"חים 658 ו-687

מפקדת בה"ח 658 מוקמה תחילה במנסורה, אחר כך בקורדני. בתקופת מנסורה התקיימו עוד 2 בסיסי-משנה, האחד בקורדני והשני בטירה. בקורדני הוחזקו: רכב ב' זחלמים וחלפים, ובטירה, רכב לשיקום ורכב מוחזר, ועוד מחסן חלפים.<sup>36</sup> בשנים 1962/61 פונה בסיס מנסורה ואפסנייתו הועברה לבסיסים הנותרים, ביחד עם המפקדה. סדר בסיסים זה המשיך להתקיים עד לרפורמה של 1966 שאז צורפו מתקניו למצלי"ח. בחלקן השני של שנות ה-50 גברה במיוחד הצפיפות במתקני בסיס זה כתוצאה מפינוי חלק מסככותיו להחסנת תחמושת, ובנסיבות הצפיפות הגוברת, הוא לא היה היחיד שנאלץ לנהוג כך.<sup>37</sup>

בעת כניסת חורב לתפקידו לא היה בבה"ח 658 מפקד "במינוי". בביקורו מצא שם חורב מפקד זמני, סרן יגאל פרידמן, שלא היה איש חי"ח. למרות זאת, חורב התרשם לטובה מן הקצין, צרף אותו לחיל, העניק לו מינוי והעלהו לדרגת רס"ן. זריקת העידוד עשתה את שלה; על תפקודו במבצע הכוננות "ראובן" זכה פרידמן לציון לשבח מאג"א. ב-1958 ברוח המגמה לשלב במערך הבסיסים אנשים בעלי ניסיון-שדה, מינה חורב למפקד הבסיס את סא"ל אשר ברקר, שבעבר כיהן כקצין חימוש חטיבתי ופיקודי. ברקר כיהן בתפקיד זה תקופה ממושכת, כשבע שנים; החליף אותו סא"ל מכס פרימן, מאחרון אנשי פרת בחי"ח, שכיהן עד אוגוסט 1966.<sup>38</sup>

בסיס 687 שבצריפין ידע צמיחה מהירה יותר מתאומו בצפון. מבסיס "תמר" הקטן, שבתקופת הצנע שימש מרכז להספקת צמיגים וסוללות ומחסן כל-בו לאביזרים, הוא הפך לבסיס החסנת הרכב הגדול בצה"ל ולמחסן ראשי לחלפים ואביזרים עבור כל צה"ל. מראשית קיומו ועד שנות ה-70 פיקד עליו קצין אחד, משה רבינוביץ-רבין, שפרת מינה אותו לתפקידו עוד בקיץ 1950 פשיטא: הרשומות מראות שסגן רבינוביץ היה

<sup>34</sup> "נספח נתונים לתכנון שנת העבודה 61/62" תיק 4, 11, 579/66, א"צ.

<sup>35</sup> תיק 37, 16/76, א"צ.

<sup>36</sup> תיק 15, 76/62, א"צ.

<sup>37</sup> תיקים: 5, 18, 76/62; 21, 250/69, א"צ.

<sup>38</sup> תיקים: 2, 86/59-ר, 6, 9, 37, 83, 76/62; 4, 64/53; 9, 76/62-ו: א"צ.

היחיד מקרב קציני הבסיס שהיה מעונין לחתום על שירות בצבא הקבע. מקץ ארבע שנים, היה רבינוביץ מפקד ותיק בדרגת סרן, וחורב בחר להשאירו בתפקידו ולקדמו עד דרגת סא"ל.<sup>39</sup> כהונתו שברה את כל שיאי הוותק בתפקיד אחד; רבינוביץ נשא בו 20 שנה ללא החלפה, בעברו ללא פגע את אירועי אוגוסט 1966 ואגב כך צמח לסמכות מס' 1 בצה"ל בנושאי חלפים ואביזרי רכב. אחר כך היה מעמודי התווך של המצל"ח. כאמור, באוגוסט 1966 צורפו שני הבה"חים, לרכב וחלפים, למצל"ח. ראש אג"א מצא לנכון להוסיף בסיס החסנה שלישי במרחב הדרום, וכך חלש מצל"ח על שלושה בסיסים: בה"ח 6821, לשעבר בה"ח 658, בה"ח 6822, לשעבר 687 ובה"ח 6823/קשר.<sup>40</sup>

### בתי המלאכה הבסיסיים

ההתפתחות החשובה ביותר בתולדות בתי המלאכה הבסיסיים הייתה כניסתם למערך הגורמים במערכת הביטחון שייצרו אמצעי לחימה להצטיידות צה"ל. מגמה זו הונעה על ידי צורך דחוף, לעתים נואש, להשתוות לאויב הערבי בכמות וברמת אמצעי הלחימה. שכלול ובניית אמצעי לחימה "בבית" נועדה להקטין את תלותו של צה"ל בגורמי הספקה מחוץ לישראל, ולספק לו אמצעים שלא ניתן להשיגם מיבוא, ואף להוזיל בכך את מחיר ההצטיידות. בייצור אמצעי לחימה עבור צה"ל נטלו חלק גם גורמים שאינם מעניינו של חיבור זה: חיל מדע (חמ"ד), אגף מחקר ותכנון (אמ"ת), הרשות לפיתוח אמצעי לחימה (רפא"ל), מפעלי התעשייה הצבאית (תע"ש), כולל התעשייה האווירית, והוועדה לאנרגיה אטומית. ככל שהדברים נוגעים לחלקם של הבמ"בים במשימות אלה, מן הראוי להדגיש כי הצטרפותם צמחה והשביחה אגב שימוש באותם כלים שנועדו לביצוע תחזוקה שוטפת של אמצעי הלחימה בחילות השדה, שהוא תפקידו ה"קלאסי" של חיל החימוש ברמת מטכ"ל, ומבלי לפגוע במשימה זו. העלאת דרגת האפקטיביות של אמצעי הלחימה בחילות השדה בנושאי תנועה, אש ודיוק, הייתה מעשה מרתק, עתיר עלילות הנדסיות, עשיר ביוזמות יחידים וצוותים אשר, חרף כישלונות שונים נתן בידי צה"ל את אמצעי הלחימה הדרושים לו. בשיא עוצמתו של חי"ח היו בתי המלאכה הבסיסיים 682 ו-681 ספינות-הדגל של החיל. לא היה ביקור של אנשי צבא אורחים ממדינות ידידותיות לישראל אשר לא כלל, לבקשתם ביקור בבסיסים אלה, במיוחד בבמ"ב 681. בדוח סודי לנשיא ארצות-הברית מאפריל 1967 אודות כוחות היבשה של צה"ל כתב היועץ לביטחון לאומי, על פי דוח סוכנות הביון המרכזית:<sup>41</sup> "הרק"מ שברשות צה"ל הוא אמנם בעיקרו ממלחמת העולם השנייה, ויהיה נחוץ להחליפו בעוד כחמש שנים או יותר, אך לפי שעה הצבא הישראלי מבצע פעולות טכנולוגיות מרשימות מאד של מודרניזציה ברק"מ זה". לאחר מלחמת יום כיפור אישר המטכ"ל אירוח סיור מקיף של מומחי שריון ו-REME בריטיים, אשר ביקשו ללמוד מהישגי צה"ל בשדרוג רק"מ.<sup>42</sup>

<sup>39</sup> תיקים 15, 1521/51, 25, 212/51, א"צ.

<sup>40</sup> מורשת מרת"ח, שם.

<sup>41</sup> וו. רוסטאו לנשיא גיונסון, NSC, Country Files, Box VI, 7.4.67.

<sup>42</sup> ארכיון פרת, שם. מסמך מיולי 1974, ארכיון 'REME, ארבופילד, בריטניה.

בפעולת בסיסים אלה באו לידי ביטוי מיטב היצירתיות ההנדסית, שיתוף המחשבה עם מפקדות חילות היבשה, ורוח היחידה הגבוהה ששרר בחי"ח בתקופת חורב. כאן נעוצים שורשי תעשיית השריון הישראלית ומצוי אחד ההסברים, שבעיקרו טרם נחקר במלואו, ליתרונו האיכותי של צה"ל במלחמותיו, מעבר לספירה הפורמאלית של מספר אמצעי הלחימה בכל צד.

הבמ"בים היו בסיסי חיל החימוש הגדולים ביותר בכוח אדם, בתקציבים ובציוד, ובתקופת הסער הם היו החלק בחיל שהתרחב בקצב המהיר ביותר. לפי דוח מאוקטובר 1963 הגיע מספר אנשי במ"ב 681 בעת רגיעה ל- 829 איש, מהם 715 אזרחים. במ"ב 682 מנה אז 527 איש, בהם 455 אזרחים<sup>43</sup>.

ב- 1967 גדלה מצבת שני הבסיסים לכ- 2000 איש, בהם מאות טכנאים ומהנדסים בעלי ידע, ניסיון ויכולת על רמה גבוהה. הבמ"בים היו עתה הראשונים לקלוט קצינים-מהנדסים בוגרי העתודה האקדמאית. קצינים בכירים בהם עמדו בקשר מעשי ותיאורטי עם בעלי מחשבה צבאית - טכנית באירופה ובארצות-הברית, למדו נושאי בניית שריון וניוד ארטילריה ולימים היה להם מה ללמד את מוריהם.

### התרחבות הבמ"בים, 1955-1967

תיקוף התפתחות הבמ"בים מקביל לזה של החיל כולו והוא כולל שלוש תקופות-משנה: **תקופה א'** - עד אמצע 1956, משטר הצמצום התקציבי גרם אפילו לפיגור בשיקום מעט הצל"מ שהיה אז בצה"ל.

**תקופה ב'** מ - 1956 עד אמצע 1958 תקופה בה תקציבים ותנופת ההתרחבות התמקדו בהכנות למבצע "קדש", בקליטת צל"מ מצרפת, ואחרי המלחמה במאמצים להחזרת הצל"מ לכשירות.

**תקופה ג'** מ - 1958 עד 1967 והלאה. תקופת הסער וההתרחבות אשר בה מילאו בסיסים אלה תפקיד מרכזי במרוץ להגברת כוחו של צה"ל התנופה הגדולה שידע חי"ח לא פרצה בבת אחת. היא החלה בשלהי 1955, בקצב מדוד, ואט אט גברה. ב- 1955 נועד סדר כוחות השדה של צה"ל לגדול מחטיבת שריון אחת לשלוש, לקלוט 10 גדודי ארטילריה, אגב כך להכפיל ולשלוש את סך כלי הרק"מ, הרכב ה"רד" וכלי הנשק שצה"ל אמור היה להצטייד בהם. אולם לא רק המקורות להתרחבות כזו, אלא גם האופן בו תבצע היו שרויים עדין בערפל. הזדמנויות וקשרי הרכש של ישראל בחו"ל היו אז דלים, ומצבו הירוד של הרק"מ בסדר הכוחות הקיים יצר חשש מפני נסיגה, לא התקדמות, בעוצמת חילות השדה. המטכ"ל ביקש קודם כל להעלות את כושר הייצור של הבמ"בים לשמירת הקיים. לאמיתו של דבר, הלחץ הספציפי למעשה זה בא "מלמטה", דהיינו, מאנשי חי"ח, שזעקו על המחסור המשתק בציוד בתי מלאכה. עם התפתחות הסיוע הצבאי הצרפתי הוטב מצב הרכש בהדרגה, וכאילו התגנבה פנימה המשימה החדשה של שדרוג גרוטאות "שרמן" ל-M50 וזחלמי "אינטרנש" ישנים,

<sup>43</sup> תיק 37, 16/67, א"צ.

לנגמ"שי חרמ"ש. אך קצב השדרוג בבמ"בים היה איטי מאוד. בהופיעו לפני ועדת החוץ והביטחון של הכנסת בסתיו 1955 אמר הרמטכ"ל, דיין, כי "מספר החטיבות הקיימות בסדר הכוחות מבטא כח-אדם ולא ציוד. רק 50 אחוז מכוח זה בכלל מצויד (בעוד 40 אחוז מכלי הרק"מ הקיימים (נמצא) בסדנאות". מתוך תקציב הצטיידות מיוחד שממשלת ישראל הקצתה לצה"ל בדצמבר 1955 כשני מיליון ל"י נועדו, לדברי דיין, "לדברים שעד היום כל אחד זרק את זה לשני...". בראשית 1956 אמר הרמטכ"ל בפורום מטכ"ל כי "המגמות העיקריות בתוכנית העבודה שלנו הן רכש, קליטת ציוד, ושיקום (וכל) מתברר שהכרחי להגדיל את הדרג המשרת". ראש אג"א הוסיף על דברי הרמטכ"ל כי: "ב"שלב ראשון, שמקוים כי ימשך רק חודשים ספורים" (ישודרגו) 70 שרמן ל-M50 וב"שלב שני עוד 150 וכן ישופצו כ-1,000 זחלמים". בסוף אוקטובר 1955 הוציא אלוף לסקוב, שהיה הממונה הישיר על ההכנות למלחמה, פקודה למערך הלוגיסטי בשם: "רחף". מטרתה הייתה "הכנות למלחמה ע"י בדיקת תפוקת בתי-המלאכה ומילוי החסר. במ"בים יופעלו בשלוש משמרות... אחזקת ציוד ושיקום ציוד ייעשו לפי עדיפויות שיגבירו את כושר היחידות ולהגברת התפוקה נסתייע גם במתקנים אזרחיים".<sup>44</sup>

אך תוכניות לחוד ומציאות שאני. מסתבר כי בשלב זה, ביצוען היה מעל לכוחו של חיל החימוש. קחש"ר, שהוזמן בתדירות לדיוני מטכ"ל לא יכול היה להשיב כפי שאולי ציפו ממנו, לשאלות של לוח זמנים של החיל לעמידה במשימות. תשובותיו היו: "אינני יכול להתחייב" וכדומה. העובדה כי בשל הזנחה ממושכת של הבמב"ים, בגלל מצבו הירוד של הצב"מ, מצב כוח האדם והמוראל בחיל החימוש אין בכוחו של החיל אפילו לסגור את הפער שנוצר בשיקום צל"מ, החלה מחלחלת לתודעת קברניטי ביטחון ישראל. עוד התברר, כי העלאת כושרו של חיל החימוש היה תהליך ארוך מששערו. הוא נמשך כשנתיים.

בינתיים, בסוף 1955 תוך שיתוף פעולה בין קציני חימוש של צה"ל וחיל החימוש הצרפתי, הושלמה בנית דגם ה-M50 והובטחה הספקת קני תותח 75 מ"מ לעשרות טנקים שנועדו להיות משודרגים לדגם זה. אך למפקדי הבמ"בים ולאנשי הענף הטכני במקחש"ר לא היה עדין ברור כיצד עליהם להיערך לייצור טנקים ב"סדרות". טרם התקיים אפילו פס-ייצור אלמנטרי. נדרשו סככות, משטחים, ציוד בתי מלאכה, שינוע והנפה, ובראש וראשונה מהנדסים וידע, וכן תוכנית ערוכה ומושכלת לפעולה, קראו לה אז "פרשה טכנית", שטרם נוצרה. בנסיבות אלה, קשה להבין כיצד, ובאיזה כוחות שריון קיווה רא"ל דיין לצאת בינואר 1956 למבצע "עומר". משהחלו מתבררים ממדיה של עסקת הנשק הגדולה בין מצרים לגוש הסובייטי, ולמרות שבצה"ל קיוו כי קליטת אמצעי לחימה אלא בצבא מצרים תימשך זמן רב, רעיון "מלחמת המנע" נראה כבר פחות בר ביצוע. בינואר 1956 בוטל "עומר", ובאביב 1956, בצעד של ייאוש שנועד למנוע שחיקה נוספת של רק"מ כשיר למלחמה, פקד הרמטכ"ל לצמצם את אימוני השריון.

<sup>44</sup> ישיבות מטכ"ל 28 במארס, 16 במאי, 1 ו-15 באוגוסט 17 בנובמבר, 26 בדצמבר, 1955, ו-26 בפברואר 1956, תיקים 29,30,847/62, א"צ.

שכן, רק לכאורה התקיימו בצה"ל 3 חטיבות שריון: חטיבת השריון הסדירה מס' 7 ושתי חטיבות המילואים 37, 27.<sup>45</sup> שתי האחרונות טרם הצטיידו ולא היה ברור מנין יבוא ציודן, כולל ציוד גורמי החימוש שלהן. אזהרתם החוזרת של פרת וחורב<sup>46</sup> אודות הנזק ארוך הטווח שייגרם החימוש, התאמתה.

כידוע, רווח והצלה עמדו לצה"ל *deus ex machina* בקיץ 1956, כתוצאה מהגברת הספקת טנקים, תותחים ואמל"ח אחר מצרפת, ומהחלטת בריטניה וצרפת בסתיו, לתקוף את מצרים. ההספקה מצרפת נכנסה להילוך גבוה ביולי, הגיעה לשיאה במבצע האנגלו - צרפתי "מסקטיר", בסתיו, ואחריו. זריקת עידוד זו, בצד פסק הזמן הממושך באיום המצרי שבא אחרי "מסקטיר" ו"קדש", העניקו למטכ"ל צה"ל הקלה מן המועקה הטכנולוגית, ומתנת זמן חשובה לשקם את יכולתו של חיל החימוש, וכך את זה של צה"ל כולו.

שנת 1956 הייתה בכל זאת נקודת מפנה בתפוקה ובאיכות תוצרת שני הבמ"בים, אלא שהישגים אלה נבלעו בהמולת "קדש". התמקדות הבמ"בים בקליטה ובהתקנת אמצעי הלחימה שהגיעו מצרפת - במ"ב 682 הקרוב לאתר הפריקה בנמל הקישון היה לבסיס העיקרי שקלט אמל"ח זה, ואחרי "קדש", ביחד עם 681, פעל בכושר גובר להחזרה לכשירות של הצל"מ שהשתתף במלחמה - האטו את התהליך שהוחל בו של שדרוג טנקים, זחלמים ותומ"תים. משימת השיקום המייגעת של אחרי המלחמה העסיקה את שני הבמ"בים במשך כמעט כל שנת 1957. רענון הפיקוד בבמ"בים, הזרמת צב"מ חדיש, תוספת סככות ושטחי עבודה והתמקדות עקשנית בייעול תהליכי עבודה גרמו לעליה בפיריון העבודה ובקיבולת הייצור של בסיסים אלה. עד "קדש" הושלמו בניה ושדרוג של 24 טנקי M50. לרוע מזלו של צה"ל, יעילות אש תותחי טנקים אלה גרמה, בתקרית טעות אחת, לאבדות רבות בקרב טנקים ישראליים.

מ-1958 החלה התקופה השלישית בצמיחת הבמ"בים. הוחלפו המפקדים: הצטרפו מהנדסים בוגרי העתודה האקדמית: מפקדות עוצבו באורח שונה, ובצד קליטת צב"מ תיקוני דרג ג' וד' התפתחו בתי המלאכה למערכות ששמירת הקיים הייתה רק פן אחד של פעולתם. הפן האחר היה בניית רק"מ, ניווד ארטילריה, ייצור ושכלול אמצעי לחימה. בסוף שנות ה-50 היו כבר שני הבמ"בים מערכות שיכולות היו לתת מענה מהיר לכל צורכי הבנייה והשכלול ששפעו ממחשבתם ומניסיונם של מפקדי עוצבות השדה וראשי אג"מ/ אמל"ח, מבלי לפגור בשיקום הצל"מ הקיים.

הייתה גם רוח אחרת בסגל הבמ"בים עבור רבים: הצלחה במתן מענה לצורכי חילות השדה הפך אידיאל אישי מלהיב. ביטחונם העצמי של מפקדי בסיסים ובתי מלאכה עלה, וכחיזון חוזר, גבר האמון מצד מטכ"ל ומערכת הביטחון בכושר ח"ח ובמפקדו. בצמרת החיל השתררו נורמות של שאפתנות ויצירתיות שגרמו לאווירת התלונה והציניות

<sup>45</sup> ישיבות מטכ"ל: 27 ביולי, 12 באוגוסט, 1 בספטמבר, 14 בספטמבר, 1956, תיקים 31, 32, 847/62, א"צ.

<sup>46</sup> אלי"מ פרת לראש אג"מ, 12.2.52, תיק 122, 633/57, ושוב, מאוקטובר 1954 תיק 62, 76/62: דוח של אלי"מ חורב ל-1954/55, תיק 54, 16/67, א"צ וישיבות מטכ"ל שצוינו לעיל.

להתנדף. שם המשחק לא היה יותר רק "עמידה במשימות" אלא שינוי, חידוש ושיכלול. בשנים הבאות מומשו בתהליכי הייצור עשרות רעיונות טכניים אשר תחת שיונחתו מלמעלה, נבטו מתוך סגל הבמ"בים.

נתוני הגידול בהיקף שיקום ובנית רכב ורק"מ בבמ"בים מדברים בעד עצמם. בשנת התקציב 1951/52 שיקמו שם 89 כלי רק"מ ו- 515 רכב ב': ב- 1955/56 180 כלי רק"מ וכ- 1,100 רכב אחר. תוכנית העבודה ל- 1957/58 כללה שיקום 441 רק"מ ו- 1,385 כלי רכב אחרים.<sup>47</sup> בשנים הבאות כבר לא ניתן לתכנן ולערוך את החשבון בדרך פשוטה זו. פעולות השיקום התפלגו לשיקום "שוטף" של צל"מ, שיקום "רכב מרכש" ושיקום בסדרות של צל"מ אשר "נשלף" ממערך צה"ל לצורך שכלולים נוספים כגון החלפת תותח, דיזליזציה, הרחבת מערכת הדלק, הרחבת מזקו"ם, התקנת ציוד לוחמת לילה וכדומה, והוא חזר לסד"כ בהתאם לצרכי הביטחון השוטף. מספר כלי הרכב שנכנסו ויצאו בשערי הבמ"בים צמח לאלפים. תוכנית עבודת במ"ב 681 לשנת 1964/65 בנושא טנקים כללה לא פחות מ- 25 סוגי משימות "סדרתיות" לגבי טנקים, שהחשובות בהן היו הסבת 45 "סנטוריונים" לתותח "שריר", שיקום 30 סנטוריונים שיצאו זמנית מסד"כ השריון, בהתקנת 5 טנקי מג"ח, הסבת 58 "שרמון" ל- M51, כלומר שינויים בצריח, הרכבת תותח, הרחבת מזקו"ם, דיזליזציה ומגוון פעולות שדרוג קטנות בעוד לא פחות מ- 258 טנקים, בהן החלפת מכשירי קשר, התקנת הדקים חשמליים למקלעים, קופסות רימונים, מיגון נ"ט ועוד. כן כללה התוכנית הסבת טנקי שרמן לתפקידים ייעודיים: 11 לדחפור, 4 למורג, 19 לחילוץ וכו'. תוכנית שיקום זחלמים בבמ"ב 682 לאותה שנה התמקדה בבניית "דגם אחיד" לחרמ"ש ומספר טיפוסים ייעודיים שפותחו בשיתוף עם גייסות השריון וחילות קשר ורפואה. 368 גרוטאות זחלמים אמורות היו באותה שנה להפוך לדגמים הבאים: 220 לאחיד, 14 לדגמי ג' ו - ד', 70 לזחלם טכני, 54 לזחל"ם פינוי, וכדומה.<sup>48</sup>

ובכך עוד טרם הזכרנו נשק קל, בינוני וכבד, מכשירים אופטיים ואלקטרוניים. אבני בנין בתוכניות העבודה בבמ"בים לא היו יותר "פריטים" אלא "שעות עבודה" של אנשים וכלי עבודה, שחושבו על פי "מקדמי - ייצור ליחידות".

ציון דרך בהאצת רק"מ תוך הפרדת ההתמחויות בין הבמ"בים היה מכתב ששלח קחש"ר בקיץ 1959 למפקדי במ"בים, ובו הסבר ל"תוכנית להקמת בתי מלאכה עצמאיים להרכבת זחלמים ו/או טנקים".<sup>49</sup> במ"ב 681, נועד להתמחות בנשק כבד ובהתקנת "מעגל קסמים", כך כונו אמצעים אופטיים בתחום האינפרה אדום. כתוצאה מהפרדת ההתמחויות עלתה תפוקת הבמ"בים. התפתחות זו נכרכה בהנהגתם, בממדים גדולים, של תהליכי ייצור ושדרוג שריון וארטילריה בשיטת סרט-נע. לכאורה "הומצא כאן הגלגל מחדש": בארצות הברית ייצרו אז מכוניות על פס ייצור מזה חמישים שנה, ופסי הייצור הראשונים בבמ"בים היו פשוטים וגסים בהשוואה לאלה הנהוגים בבתי

<sup>47</sup> תיקים 10: 86/59, 781,633/57: א"צ.

<sup>48</sup> תיק 24, 16/76, א"צ, ור' עיקרי תוכנית עבודה מטכ"ל/אג"א לשנת 1963/64, תיק 3, 16/67, א"צ.

<sup>49</sup> תיק 85, 76/62, א"צ.



חרושת לרכב בעולם. בכל זאת, הם העלו לאלתר תרומה מכרעת לעליית פריון העבודה. התפיסה סטנדרטיות: תובות וצריחי טנקים, גוף זחלם, שלדות נ.נ גיפ, "פרד" או מרכב אחר, שימשו "בסיס אוטומוטיבי נתון" לבניה של מגוון אמצעי לחימה או שירות על גביהם, ככל שהעלה הדמיון ההנדסי היצירתי.

## משימות הבמ"בים 681 ו-682 בשנה האחרונה לכפיפותם לחיל החימוש

לשיטתנו, את משימות הבמ"בים בשנה האחרונה בה היו כפופים למקחש"ר נביא כדוגמא ולא מתוך כוונה לדווח על מלוא היקף פעולתם. הפרדת ההתמחות בין הבמ"בים אפשרה הרחבת פעולות השיקום והבניה. הבה נתבונן בתוכנית עבודה לבתי המלאכה הבסיסיים ל-1966/67.<sup>50</sup> תקציב זה היה בסד"כ צה"ל, ובאחריותו הגלובאלית של חיל החימוש וכלל: למעלה מ-1,000 טנקים, יותר מ-2,000 זחלמים, 639 נ.נ, כ-1,000 משאיות D400, כ-200 משאיות 6x6, מגוון של כלי רכב ייעודיים אחרים וכן כלי רכב קטנים, וטנדרים מסוגים שונים וגייפים. תוכנית העבודה "הרגילה" של במ"מ 681 כללה שיקום רק"מ הנמצא כבר בסד"כ צה"ל ושדרוג 3 סוגי טנקים חדשים שאת קצב הייצור שלהם לא ניתן היה לקבוע מראש, בעיקר בגלל חוסר הוודאות בדבר הסוגים וכמויות הטנקים שיגיעו מחו"ל. החיל היה אחראי לשיקום מאות תותחים, מרביתם נגררים, מעשרות תומ"תים, ועוד מרגמות מתנייעות, תותחי נ"מ ונ"ט על גבי זחלמים. למרות היקפי ציוד אלה, באותה שנה יותר מכל שנה קודמת, התמקדו הבמ"בים בשדרוג טנקים, כשבמרכז פעולתם שדרוג "סנטוריון" ל"שוט", שיפורים ב-M50, כולל דיזליזציה, והתחלת שידורג טנק "פטון" ל"מגח".<sup>51</sup>

נמשיך ונפרט בנושא זה. תוכנית במ"ב 681 לשיקום "סנטוריון" ו "שרמן" באותה שנה חולקה לשני סוגי עבודות: "שיקום מרכש" ו"שיקום מיחידות", או במלים אחרות, תחזוקה שוטפת ושדרוג טנקים. טנקי M50 "מיחידות" נועדו לעבור שיקום מכללים שונים ודיזליזציה. בו בזמן, כ-150 סנטוריונים "מארש" נועדו לעבור שדרוג ל"שוט", אך לא כולם באותה מתכונת. כלומר בכולם הוחלפו תותחי 20 ליטראות בתותחי 105 מ"מ. 137 מהם אמורים היו לעבור הרחבת מערכת הדלק, ב-100 מהם התקנת כנות נ"מ, ב-149 מהם התקנת "מעגל קסמים" ודינמו חדיש "פרירון" וב-70 טנקים החלפת מכשיר הקשר ל-GRC. הנעלם הגדול היה האם וכמה טנקי "פטון" אמריקניים יגיעו, והצלחת פס השדרוג שלהם שתוכנן על ידי ענף תכנון טכני החדש של הבסיס. הוערך כי השדרוג באותה שנה יקיף 77 טנקים כאלה.<sup>52</sup> תוכנית הדיזליזציה של טנק M50 נועדה להקיף 33 טנקים, אך ביצוע הרחבת המזקו"מ הוגבל ל-14 מהם, היתר נועדו לעבור רק שיקום כללי. בנוסף, כתריסר M50 נועדו להיות מוסבים לטנקים ייעודיים כגון דחפור,

<sup>50</sup> תוכנית עבודה ותקציב חי"ח לשנת 1966/67, תיק 193, 452/68, א"צ.

<sup>51</sup> באותה שנה נעצר שדרוג טנקי M51. הוא התחדש בשנים הבאות.

<sup>52</sup> עד מלחמת ששת הימים התממשו רק כ-25 אחוזים מתוכנית זו.

חילוץ ומורג. התוכנית גם חזתה השלמת בניית דגם מכמ"ת 160 מ"מ, אך לא את התחלת ייצורו הסדרתי.

תוכנית העבודות בבמ"ב 682 התמקדה בשיקום זחלמים, 383 בסך הכל. מבין אלה 188 נועדו להיות מוסבים לדגם "אחיד", כלומר נגמ"ש לוחמים, ובנוסף, 38 מבין אלה גם להסבת מערכת החשמל מ-12 ל-24 וולט, שינוי שהיה נחוץ להתקנת "מעגל קסמים" ומכשירי קשר SSB. לא פחות מ-9 סוגי זחלמים ליעוד מגוון נועדו לרדת מפס ההרכבה: 20 דגם ג', 28 דגם ד', 35 תומ"ת 90 מ"מ, 55 תותח נ"מ 20 מ"מ, 27 זחלמים טכניים, 20 זחלמי פינאי, 6 זרקור 60 אינץ', 2 זחלמי קומפרסור ו-5 זחלמי "צפע". בתוכנית לגבי רכב ב' כללה שיקום 23 נ.נ עם התקן למכשירי קשר חד - פס, 81 משאיות GMC 6x6 עם התקנים שונים: הסבת 6 גרורי "דימונט T" ו-9 גרורי "רוג'רס" לגורר נתמך, 30 גוררי ציוד ליחידות שדה, 10 גוררי משא, 30 ג'יפים מותקנים להצנחה, ועוד. לבסוף, התוכנית כללה שיקום כ-7,500 כלי נשק קל וכ-90 תותחים ומרגמות.<sup>53</sup>

## תמורות בבמ"ב 681

ב-1965 הושלמה הקונסולידציה במערך הבמ"בים. במ"ב 681 התגבש במבנה ארגוני שכלל מפקדה ובה 6 מדורים, וזרוע מבצעת ובה 6 בתי מלאכה, שסומנו במספרים מ-1 עד 6. מבנה הבסיס כלל: **מפקדת הבסיס ובה**: מפקד בדרגת סא"ל, סגנו בדרגת רס"ן והמדורים: ניהול, תכנון טכני - ב-1964 מדור זה עלה לדרגת "ענף" - רישום, תכנון ופיקוח עבודות (תו"פ), הנדסת ייצור, ומחסנים. בראש כל מדור עמד קצין בדרגת רס"ן. מדורי המטה היו כדלקמן:

**מדור ניהול** אשר שלט על גורמי הרכב, האפסנאות וכח אדם בבסיס. בתוכו התקיימו 3 "מדורונים": רכב, אפסנאות וכוח אדם, כשהאחרון מתפלג בעצמו ל-4 פונקציות: שרות סדיר, צבא-קבע, מילואים ואזרחים עובדי צה"ל. נזכיר שאזרחים היוו אז כ-90 אחוז מסגל הבסיס. בסוף 1967 היו במצבת כח האדם בבמ"ב 681 כ-1,300 איש, מהם 32 קצינים, 54 משרתי שרות חובה, ומעל 1,200 אזרחים.<sup>54</sup>

**מדור תכנון טכני** שהתפתח מן "המשרד הטכני" שהיה קיים בבסיס מקודם. אך שררהבדל רב בין ההתחלה וההמשך. בעוד שב"משרד הטכני" שרתו טכנאים ושרטטים שתפקידם היה "לתעד ייצור חלקים", במדור תכנון טכני שהוקם ב-1962 כיהנו מהנדסים מנוסים שעמדו בראש צוותי תכנון הנדסי. תפקיד צוותים אלה היה להכין תוכניות לפעולות שיקום, בניה והסבה של טנקים, נשק, מכשירים ומערכות-נשק משולבות. מכל בחינה מעשית הם החליפו את הענף הטכני במקחש"ר. עם התרחבות פעולות המדור הוא הועלה לדרגת "ענף".

<sup>53</sup> תוכנית עבודה, שם. ראיונות טלפוניים עם סא"ל (מיל) חלפון שוויקי.  
<sup>54</sup> אלוף חורב, דוח מסכם, אג"א, 1968-1972 ותיק 193, 5452/68, א"צ.

**מדור תכנון ופיקוח (תו"פ)** היה אחראי לסדרי ולתוכניות העבודה בבתי המלאכה, למעקב אחרי ביצוען, לאבחון קשיים ועיכובים ולדווח על כך באורח שוטף למפקד הבסיס ולענף בתי מלאכה במקחש"ר.

**מדור הנדסת ייצור** עסק בייעול תהליכי העבודה בבתי המלאכה בתיאום עם המדור המקביל לו במקחש"ר.

**מדור מחסנים** עסק בניהול מחסני הבסיס והיה אחראי לעתוד ההספקה השוטפת של חלפים ואביזרים לבתי המלאכה משני מקורות עיקריים: מבה"חים לחלפים (הרוב המכריע) ומיצור עצמי.

## בתי המלאכה בבמ"ב 681

בראשית שנות ה-60 תחת פיקודו של סא"ל יצחק יעקובסון, הושלמה הקונסולידציה של במ"ב 681. נכללו בו שלושה אתרים גיאוגרפיים קרובים, אך נפרדים, שכללו ביחד שישה בתי מלאכה - כינויים היה: "במ"ים" והם סומנו במספרים עוקבים מ-1 עד 6. הם התמחו כדלקמן:

**ב"מ 1** הגדול והיוקרתי בין בתי המלאכה. תפקידו הוגדר כך: "פירוק, שיקום והרכבה של טנקים".<sup>55</sup> הוא העסיק את המספר הגדול ביותר של עובדים, כ-500 איש. מרכזיותו גרמה, בניגוד להתפתחות אופיינית של קריירות מפקדי ב"מים, שכמה ממפקדיו הגיעו לצמרת החיל. על מפקדיו בעבר נמנו עזרוני, יעקובסון, שרון ומונין. כאן נבנה פס-הייצור הראשון לשדרוג טנקים, ואחר כך שני ושלישי. מדיאגרמות גאנט המצורפת לתוכנית העבודה לאותה שנה בבית מלאכה זה, עולה כי לעתים נמצאו טנקים בעת ובעונה אחת על שלושה פסי-ייצור שונים. בצדם התקיימו בתוך ב"מ 1 בתי מלאכה משלימים: מסגריה, מתקנים לשטיפה, ומחסנים.<sup>56</sup>

**ב"מ 2** בתל השומר, היה איחוד של שתי מחלקות מכלליים מתל השומר ומבית דגון. עסקו בו בפירוק והרכבת מכללי טנקים, למשל: מערכות הידראוליות, תמסורת, הנעה סופית ועוד. לא מעט שנים היה חיים גורחובסקי הדמות הדומיננטית בבית מלאכה זה, עד שבאמצע שנות ה-60 התמנה למפקדו, וכיהן בתפקיד זה עד 1969.

**ב"מ 3** בתל השומר, עסק בשיקום תותחים. בשנים 1961-1965 פיקד עליו רס"ן משה פאר, ולאחר מכן רס"ן משה שני, אולם כל אותן שנים, היה עמוד התווך המקצועי והארגוני של בית מלאכה, רס"ר (לבסוף סרן) בן ציון נפרסטק, שאף הגיע בשלב האחרון, לפקד על בית מלאכה זה.

**ב"מ 4** בבית דגון עסק בייצור חלקים וחלפים. הוא כלל מספר בתי מלאכה משניים ליציקה, עיבוד שבבי, טיפול תרמי, נגריה, רפדיה, צבעות ותיקונים כלליים. גם על מפקדיו נמנה קצין אחד, שלימים הגיע לצמרת החיל: סרן אלעזר ברק (1962-1960). שלימים הגיע לכהונת כקחש"ר (1973-1978).

<sup>55</sup> תיק 83, 76/62, א"צ.

<sup>56</sup> תיקים, 6 ו-18, 250/69, א"צ.

**ב"מ 5** בבית דגון עסק בשיקום מכשירים מדויקים ומראשית שנות ה-60 נוספה למשימותיו התקנת מכשירי ראיית-לילה ברכב ובספינות. בבית מלאכה זה שררה רמת סודיות מוגברת, עובדיו מודרו לאגפים נפרדים.<sup>57</sup> התמחות ב"מ זה כללה גם: שעוני-רכב ועצר, מכשירים אופטיים, מכשירי מדידה וציוד אלקטרוני מגוון. ציוד ראיית-לילה שבית מלאכה זה התקין, היה תחילה ציוד "פאסיבי" שכונה "עטלף", ונועד לזהות מצב בו יחידה מצויה תחת תצפית אינפרא-אדום של האויב, וכן "נצנצים" לסימון צירים. בהדרגה עבר בית המלאכה, בשיתוף עם התעשייה הצבאית להתקנת ציוד "אקטיבי" שכלל התקנת מכשירי ראיית-הלילה מן הסוגים: "שפן", "שפנף", מכשירים לנהיגת לילה ברק"מ שכוננו "קרנף", וזרקורי אינפרא שכונה "חרצית" ופותחו בכמה דגמים. על מפקדי בית מלאכה זה נמנו קצינים-מהנדסים כאליעזר בן עמי ויצחק יעקובי, שהיו בדרך זו או אחרת, חניכיו של "הזקן", רס"ן פלאוט.

הידע לייצורו של ציוד "מעגל קסמים", שקשה היה להשיגו רשמית אפילו ממעצמות ידידותיות כגון צרפת, הושג בערמה על ידי קניית פסולת ציוד כזה, ושחזורה הלקטני והפרטני על ידי פלאוט. אך ברור כי בהשגת "פסולת" כזו סייעו קצינים צרפתיים. מעטה הסודיות שהוטל על ההצטיידות ב"מעגל קסמים" יצר לעתים מצבים קומיים. בקיץ 1961 הכין קחש"ר הצגת ראיית-לילה עבור סגל מצומצם של המטכ"ל בנוכחות גנרל צרפתי. בלילה שלפני הניסוי יצא צוות שכלל את כבוד הגנרל ואת הרס"נים פלאוט ושן-צור למקום הניסוי בחולות פלמחים, להכין את המופע. קרה, ולפני בואם בוצעה שם העמסה בלתי-חוקית של חול שהותירה קרקע חתורה ובוצית. הגייפ בו נסעו שקע ונבלע במי מדמנה עד האנטנה. בשל הסודיות לא ניתן היה להזעיק עוזרים לחילוץ. אז, בעזרת אתי חפירה שהובאו מקיבוץ פלמחים עסק צוות הניסוי, כולל האורח רם המעלה מצרפת כל הלילה, בחילוץ הגייפ ובניקוי הציוד לקראת ההצגה שלמחרת.<sup>58</sup>

**בית מלאכה מס' 6** שהיו לו שלוחות גם בתל השומר, עסק בשיקום מנועים ומערכות חשמל ברכב. בתוכנית העבודה לשנת 1965/66 נכלל כאן שיקום 12 סוגי מנועים, מהם 198 מנועי טנקים, ו-849 מנועי רכב ב' וזחלמים. בקרב הדור הותיק של מפקדי ב"מ 6 בלטו סרן א. בן עמי, אלברט אסולין (שבאורח טיפוס לקריירות של עובדים מקבוצה זו, התקדם לאיטו עד דרגת רס"ר, ומהר מאד עד לדרגת סא"ל), ובמיוחד בח"ק משה ירדני, שעבד והתקדם בבית מלאכה זה, אך לא מש ממנו במשך יותר מ-30 שנה, לבסוף כיהן כמפקדו.

## שליבים בהתפתחות במ"ב 681, מ-1955 עד 1966

בשנת 1951 מינה אלי"מ פרת את סא"ל משה בלה למפקדו הראשון של במ"ב 681. בלה כיהן בתפקיד זה עד 1957. בתקופת כהונתו נעשו בבסיס זה מאמצים שניתן אולי לכנותם "סזיפיים" להדביק את הפיגור בשיקום רק"מ, תחילה לקראת מבצע "קדש"

<sup>57</sup> גבעתי, עמ' 115; ראיון – אלי"מ שן צור; תא"ל ברק למחבר, 2001.  
<sup>58</sup> תוכנית עבודה למשימות "מעגל קסמים", יוני 1962, תוכנית הצטיידות... אוגוסט 1963, תיקים: 64, 67, 69, 579/64, א"צ. ראיון עם אלי"מ שן צור, שם.

ואחר כך להחזרת הציוד לכשירות. בתקופת בלה הוחל אמנם בשדרוג "שרמן" ל-M50 אולם היא בוצעה בבסיס קטן, בשיטות מיושנות וסבלה מעיכובים עקב מחסור בציוד ורמה טכנית נמוכה של המבצעים עצמם. שיקום שוטף של טנקים, בוצע, לפי עדות אחת, "תוך שתובות, צריחים, תותחי 75 מ"מ, חלקים וכלי עבודה מפוזרים סביב ונגררים ממקום למקום סביב הטנק". כננת ההנפה הייתה ידנית (פלאשנצוג) וכושר ההנפה שלה הגיע רק עד כ- 27 טון (60 אלף ליטראות), פחות בהרבה ממשקלו של טנק "שרמן".<sup>59</sup>

בחלקה השני של שנת 1956 הוזרם בעורקי הבסיס דם חדש: בבתי המלאכה נוספו עובדים ובית המלאכה לשיקום טנקים הועבר מבית דגון לתל השומר, ובתוך כך התמנה מפקד חדש: סא"ל עזרוני. האמצעים שהועמדו לרשות עזרוני - הציוד החדש כלל, בין היתר, עגורנים בעלי כושר הנפה של מעל ל- 40 טון - שאפתנותו ודבקותו ביעד הגברת פריון-העבודה, לא אחרו לתת את אותותיהם. עזרוני הקים מדורי תכנון והנדסת-ייצור וייסד את פס הייצור הראשון בב"מ 1. מסופר כי לא רק נכח אישית בשלבי תכנון ובניית פס זה, אלא מדד במו רגליו הארוכות את המרחקים בין תחנות העבודה. הוא התערב בכינון וציוד תחנות ההרכבה לאורך הפס, בהרכב צוותי העבודה בתחנות, בציודן של התחנות ובשיטות שינוע הטנקים מתחנה לתחנה. תוצאות פס הייצור הראשון, ככל שהיו מגושמות, הרשימו את מקחש"ר ודוגמת הפס הועתקה לבמ"ב 682. בתחום יחסי-העבודה נכנס עזרוני לעימות עם נציגי העובדים, בתבעו מהם קיום מלוא שעות העבודה, נורמה שחלה בה שחיקה. הדברים הגיעו עד סף סכסוך, אך הסכסוך נמנע הודות לבוררות שנטלו בה נציגי ההסתדרות הכללית ומשרד הביטחון. פסק דין הבוררות חילק את הצדק שווה בשווה: הוכרה צדקת תביעת עזרוני בעניין שעות העבודה, אך בתמורה הוא נדרש לנקוט בצעדים לשיפור תנאי העבודה.<sup>60</sup>

חרף אפיו המגושם של פס הייצור הראשון, מבחינה עקרונית הוא היה דומה לפס ייצור בבית חרושת למכוניות. בחסות סככה, לאורך מסלול ישר הוקמו 18 תחנות עבודה שהטנק המתפרק, והנבנה מחדש, עבר בו מאחת לשניה, בקצב של תחנה לכל כמה ימים. בכל תחנה הוצבה קבוצת עובדים קבועה שהתמחתה בנתח עבודה פרטני, תחת מנהל עבודה שהיה כפוף למנהל פס הייצור. בנוסף לקבוצות שבתחנות, פעלה קבוצת עבודה משרתת, כללית, שתפקידה היה לצייד את התחנות בחלקים, כלים וצב"מ בהתאם לתוכנית. משך העבודות בכל תחנה נמדד ושונה מעת לעת. האתגר הגדול היה לסיים באורח סימולטני את העבודות בכל התחנות ול"שחרר" את הטנק השלם. בתחנה הראשונה הטנק פורק לגורמיו, ומכאן ואילך הוא שב ונבנה, שלב אחר שלב. אגב כך הועברו מכללים משלו לבתי מלאכה אחרים לשם שיפוץ והוחזרו להרכבה בתחנות המתאימות.

כל עוד משקל הטנק אפשר זאת, נעשתה הזזתו בדחיפה מכאנית, אחר כך בגרירה על גלגלי פלדה זמניים, ולבסוף - על שרשרות הטנק. לאחר סיום ההרכבה עבר הטנק

<sup>59</sup> ראיון עם גרבינר, שם. ורי"גם 33, 62176, א"צ.  
<sup>60</sup> ראיונות: גרבינר, גצוב, שם.

צביעה, התקנים שונים, בחינה ורישום. בינתיים נלמדו ויושמו לקחים הנדסיים חשובים. התברר כי עבודה על פס ייצור היא עתירת פרטים ומצריכה מעקב קפדני ברישום ותיעוד, יותר ממה שהיו נהוג בתכנון "פרשה טכנית" רגילה. קצינים ששהו בארצות הברית למדו את הצורך להקדים ולכתוב את "ספר בניה" - Program (Evaluating Reviewing Technique - PERT) פריסתם על גבי מרשמי GANT של זמן וחומרים. בעתיד היה זה תפקידם של המדורים הטכניים בבמ"בים.<sup>61</sup>

בסוף 1958 החליף סא"ל יעקובסון את סא"ל עזרוני בפיקוד על במ"ב 681. תקופתו הצטיינה בהגברת קצב הייצור ובגיוון סוגי האמצעים ששוקמו ונבנו. עתה היה כבר במ"ב 681 ערוך ומצויד לעמוד לא רק בכל משימות השיקום השוטף אלא להתקדם מהר יותר ויותר במשימות שדרוג רק"מ. לכבוד ירידתו מפס הייצור של הטנק ה-100 מטיפוס M50, נערך ביוני 1961 טקס חגיגי בהשתתפות צמרת צה"ל ואורחים רמי-מעלה מצרפת.

תחת פיקודו של "יצה" הגיע לסימום שדרוג 150 טנקי "שרמן" לדגם M50, והוחל בהכנות לשדרוג "סנטוריון" ל"שוט" ו"שרמן" ל-M51. כן נבנה דגם תומ"ת 155 מ"מ על פלטפורמת "שרמן", ופותחו מכשירי "מעגל קסמים". בתקופתו בוצעו גם כמה פרויקטים של סרק, לאו דווקא באשמת במ"ב 681. אלפי שעות תכנון ובניה הוקדשו למטרות שלבסוף לא הייתה בהם תועלת לצה"ל. פרויקטים אלה כללו שדרוג מט"ן M10, שיקום טנקי שלל T34 ושריוניות "סטגהאונד" - במשימה האחרונה התחלקו במ"בים 681 ו-682. דגמי רק"מ אלה, שהיו כשלעצמם מאמץ לשדרג גרוטאות לרק"מ שווה-ערך לזה שבידי הערבים, נפסלו בסופו של דבר על ידי מומחי שריון ישראלים על סמך הערכה מעודכנת כי רעים סיכויי להתמודד עם רק"מ סובייטי חדיש, שנקלט בינתיים בצבאות הערביים.

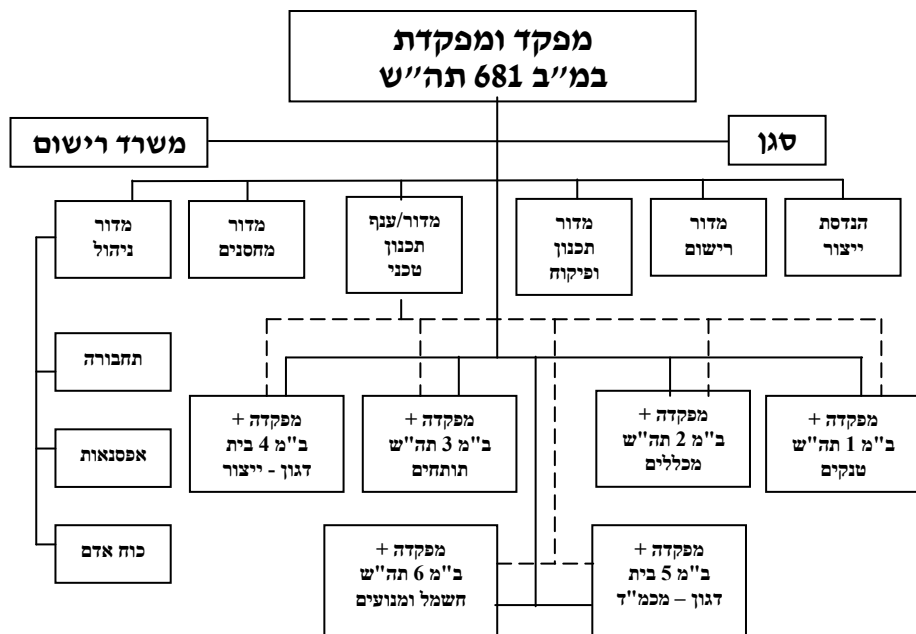
בקיץ 1961 החליף סא"ל שרגא אבן את סא"ל יעקובסון. אבן בא מן האווירה הרגועה של בה"ד 20, וכמו נזרק לתוך "יורה רותחת"; ישר לעצומן של תמורות מהירות בשיטות ייצור, חוסר וודאות בתכנון הגעת טנקים מייבוא, דרישות חדשות לבקרים לתכנון וייצור דגמים חדשים ובעיקר, לחץ לספק עוד ועוד טנקים לסדר הכוחות. שהרי באותן שנים קמו, בזו אחר זו, חטיבות שריון חדשות. היה עליו להשתלט אינטלקטואלית וארגונית על משימות רבות שרק כמה שנים לפני כן לא ניתן היה להעלות על הדעת שהבסיס יוכל לבצען בו-זמנית: "שוט", M51, תומ"ת 155 מ"מ, השתתפות בפיתוח זחלם דגם ד' (ייצורו הסדרתי נעשה בבמ"ב 682), סיוע לפיתוח מכמ"ת 160 מ"מ, התקנת "מעגל קסמים", וכתריסר חידושים והתקנים בסוגים שונים של רק"מ ורכב. למזלו, הפרויקט העיקרי של תקופתו, טנק ה"שוט", התקדם יפה מלכתחילה, הודות לניסיון שהצטבר משדרוג M50 ובעזרת ידע וערכות "שריר" ערוכות בקפידה, שהתקבלו מבריטניה.

<sup>61</sup> ראיונות: שם, וגם יחזקאלי ושוויקי; תא"ל ברק למחבר, 2001.

המפקד האחרון של 681 תחת פיקוד חיל החימוש האיש שתחת פיקודו הבסיס עבר לאג"א והפך למש"א 7100 היה זה סא"ל אהרון דוד סלע, שנכנס לתפקידו באוגוסט 1964. ניסיונו הממושך בתפקידי קמט"ט ורמד"ט, בתפקיד ראש ענף רכב במקחש"ר ותקופה שעשה בארצות-הברית כאורח ה-Tank Command של צבא ארצות-הברית, עשו קצין-מהנדס זה לאיש הנכון במקום ובזמן. תקופת כהונתו כמפקד הייתה העשירה ביותר בסוגי פעולות שיקום, שדרוג ובניה, שנעשו בו זמנית.

### טבלה מס' 24

המבנה הארגוני של במ"ב 681 בסביבות 1965<sup>62</sup>



### בית חרושת לאמ"ח

כבר בראשית תקופת כהונת סא"ל אבן עסק במ"ב 681 במשימה טכנולוגית מורכבת יותר משידע מעודו, והיא שדרוג "שרמן" לדגם חדש, שמפקדי השריון צה"ל כינוהו: "שרמן אופטימלי". דגם תיאורטי זה אמור היה להיבנות על מרכב "שרמן" ולהיות משודרג לרמה הגבוהה ביותר הניתנת לביצוע. הוא נועד לשחרר את צה"ל מתלות בחסדי יבוא טנקים מחו"ל וניתן יהיה לייצרו כמעט ללא הגבלה מספרית. כחומר גלם ליצורו שימשו אלפי גרוטאות "שרמן" שנרכשו במהלך השנים על פני ארבע יבשות, על

<sup>62</sup> שוחזר בסיוע אלי"מ סלע ומר מיכאל רוזן, 12.9.97.

ידי אנשי חיל החימוש, חלק מהם על ידי קחש"ר עצמו, ותותח צרפתי חדיש מן הדור שהחליף את ה-M50, תותח 105 מ"מ, וכן מנוע דיזל ומזקו"מ רחב. יומרת צה"ל הייתה לתת, באמצעות טנק זה, מענה טקטי ומספרי הולם לטנקים הסובייטיים T54 ו-T55 המצוידים בתותח 100 מ"מ, שהחלו להופיע בסדר הכוחות הערבי. חלק מן הידע הטכני, עיקר אביזרי התותח והמזקו"ם ומתקני הניסוי נועדו לבוא מצרפת. שמו של דגם טנק זה היה כשם התותח הצרפתי שנשא M51. הראשון מסוגו ירד מפס הייצור הסדרתי בסוף 1962.

השכלולים ב-M51 לא התמקדו רק בהרכבת התותח, שבעצמה הייתה משימה מורכבת. שדרוגו כלל שכלולים אחרים שכל אחד מהם היה אתגר טכנולוגי. התותח המקורי היה ארוך וכבד מדי ואיים לערער את יציבות הטנק ויכולת התמרון שלו. נחוץ היה אפוא לקצר מעט את התותח, ולו על חשבון הפחתה כלשהי במהירות הלוע של 1000 מטר בשניה. את מבנה הצריח נחוץ לשנות כדי לפנות חלל לרתיעת הקנה, ונחוץ היה גם לאזן צריח זה מחדש, דבר שנעשה באמצעות תוספת משקל, היינו, יציקת עופרת, בחלקים נבחרים של גוף הצריח. את המזקו"מ נחוץ היה להרחיב מ-16.5 ל-23 אינץ', ובתובת הטנק נחוץ היה לבצע שינויים אוטומוטיביים לקליטת הצריח המורחב ומנוע דיזל מוגדל. את מנוע הבנזין הכוכבי הישן, "קונטיננטל" בן 340 כח סוס, תוכנן להחליף במנוע דיזל של 500 כוח סוס, אך משלא נמצא מנוע מתאים כזה נעשתה פשרה ונבחר מנוע אמריקני "קמינס", שסיפק 460 כח סוס. כאן נחוץ היה לשכנע את ממשלת ארצות-הברית, אשר לפי שעה הקפידה שלא לספק לישראל שום אמצעי לחימה "התקפיי", שתייצא מנוע זה לצה"ל במספרים גדולים.

"דיזליזציה" לא הייתה רעיון מקורי של צה"ל. מרבית יצרני הטנקים בעולם החלו מציידים טנקים חדישים במנועי דיזל. בצה"ל הדבר הפך צורך דחוף במיוחד עקב גלוי כשל טכני שהעמיד בספק את שמישות טנקי ה-M50 מסדרות ייצור קודמות, שכבר נקלטו בסד"כ השריון.

מעשה שהיה כך היה: ב-1960 גובשה בצה"ל לראשונה מסגרת אוגדתית כעוצבה מבצעית שלא תהיה "משימתית" בלבד, אלא קבועה. ביולי של אותה שנה תורגלה אוגדה 84 בתרגיל "ברד", אשר כלל שלבים שונים של לוחמת שריון: מגננה, תנועה למגע, קרב הבקעה וקרבות שב"ש. התרגיל, נערך במרחב ניצנה-רמון, בשטח בעל עבירות קשה ומזג אוויר מדברי טיפוסי לחזית הדרום בקיץ. מנקודת ראות החימוש היו מסקנות התרגיל קשות. התברר לא רק כי מנועי הטנק M50 חלשים למשימות כאלה, אלא שכמחצית מנועי הטנקים שהשתתפו בתרגיל שותקו עקב נזקי-אבק. "אורך חיי המנוע אינם 100 עד 115 שעות, כפי שחשבנו", נאמר במסקנות קחש"ר אחרי התרגיל, "אלא הרבה, הרבה פחות".<sup>63</sup> על הפרק עמד אפוא בדחיפות הצורך להחליף קודם כל את מנועי הדגם M50 וככלל היה ברור שבטנקים מדגמי M51 נחוץ להרכיב מנוע דיזל. השימוש בסולר, המזין

<sup>63</sup> לקחי "ברד", לשכת קחש"ר, 24.8.60, תיקים 17,18,76/62, ו-11, 597/64, א"צ. ר' גם מערכות חימוש, מסי' 47,49, יולי 1972 ופברואר 1973.



מנועי דיזל, הוא חסכוני, דליק פחות, והרחבת מכלי הדלק תאפשר ל"טנק האופטימלי" טווח פעולה (מבחינת שעות מנוע) כפול, בין תדלוק לתדלוק. מדובר היה אפוא בהחלפת כמה מאות מנועים.

במטכ"ל החלו מהססים לגבי פרויקט M51. האופטימיות שהשרה סגן שר הביטחון הממונה על הרכש, שמעון פרס, כי יצליח לייבא מבריטניה מאות טנקי "סנטוריון" יצרה דילמה. שהרי אם הדבר יעלה בידו - ופרס כבר קנה לו אז שם של קניין מניפולטור מעולה - מדוע שצה"ל לא יזנח לחלוטין את ה"שרמן" ובמקומו ימלא את סדר הכוחות של השריון ב"סנטוריון" המתקדם יותר, שהבריטים הבטיחו לסייע בשרוגו? מאידך, התקיים חשש מפני השענות מוגזמת על ההבטחות הבריטיות, או כי גם אם האופטימיות של פרס תתגשם - מניין הביטחון שקצב הספקת הטנקים הבריטיים יספיק לצורכי צה"ל?<sup>64</sup> בקיץ 1961 שהו בצרפת קציני צה"ל שהמשיכו להיות מעוניינים ב-M51, בהם מפקד גייסות השריון אלוף חיים ברלב, קחש"ר וקצינים ממפקדתו. גם המארחים הצרפתיים, בהם הגנרל מוליניה, מומחה לבניית רק"מ, והגנרל דוליי מפקד השריון הצרפתי, היו מעוניינים, מסיבות שלהם, לקדם את הפרוייקט. תחת לחצם, הוחלט במטכ"ל צה"ל לאמץ את שני הפרוייקטים, ולצרף לגייסות השריון טנקים משני הסוגים.<sup>65</sup>

מבחינת הכנת צה"ל למלחמה הבאה, הייתה זו החלטה בעיתה. מצד אחד הבריטים עמדו בהתחייבותם וקצב הגעת ה"סנטוריונים" ושדרוגם היה משביע רצון. מצד שני, נוספו לסד"כ עשרות רבות של טנקי M51. התוצאה נטו הייתה התרחבות רבתי של סד"כ הטנקים הכללי בצה"ל. ביוני 1967 עמדו כלל סד"כ זה יותר טנקים משניתן היה לצפות ב: 1962: כ-M51 180 כ-250 "שוט", לבד מטנקים מאחרים. ב-1965 חל שינוי בעמדת ארה"ב. ב-1966 החלו טנקי "פטון" מגיעים ישירות מארצות-הברית ביחד עם ערכות שדרוג, ובבמ"ב 681 נוסף פס ייצור שלישי לשדרוג טנקי "פטון", שנדון בו להלן.

תכנון ושדרוג M51 הייתה היותר מורכבת מבין שלוש המשימות. שכן בעוד שדרוג ה"סנטוריון" וה"פטון" התנהל על פי ניסיון שהיה קיים בבריטניה ובארצות-הברית, והועבר לצה"ל, בניית M51 נזקקה בעיקר לפתרונות שהפיקו מהנדסי חי"ח. הרכבת מנוע ה"קמינס" ב"שרמן", התקנת מסנני אוויר מיוחדים, התאמה מבנית ואוטומוטיבית של יחידת הכח והתותח בגוף הטנק, קיצור התותח והרכבתו, הרחבת הצריח ואיזונו, בניית גבנון (pauch arrier), והרחבת המזקו"מ - כל כמה שאנשי חיל החימוש נעזרו במהנדסי DEFA רך נולד זה היה שלהם. תושייתם של יחידים, כגון סא"ל ירח כץ וסא"ל דוקי סלע, שבקיץ 1961 בארצות-הברית השכילו לבצוע לשניים תובת "שרמן" (שנקנתה בקנדה) ולביית בה יחידת כוח של מנוע דיזל "קמינס" ומערכת

<sup>64</sup> בישיבת מטכ"ל ביולי 1961, דיווח הרמטכ"ל שהניסויים ב"קמינס" ל"שרמן" עלו יפה ובו בזמן כי הובטחה הספקת תותחי 105 מ"מ מצרפת. לכניסה לבניית "שרמן" האופטימלי" בממדים גדולים לאלתר הוא קרא "רתמימת עגלה לפני הסוסים. מטכ"ל 12 ביוני 3, 10 ו-28 ביולי, 1961. תיק 154, 847/62.

<sup>65</sup> תיקים 4, 60, 76/62, 8, 16/67, א"צ, וראיון, אלי"מ סלע, שם.

סרוו למצמד, ואף לצרף למנוע מסנן אויר מחברת דונלדסון, ולא פחות תבונת הכפיים והיצירתיות של ראש ענף רכב א' במקחש"ר אז, המהנדס רס"ן ישראל ליטוין (טילן) ואחרים במדור הטכני בבמ"ב 681,<sup>66</sup> ושל טכנאי ב"מ 1, הביאו דגם זה לגמר מוצלח.<sup>67</sup>

כבר בקיץ 1962 הוגשה בקשה ישראלית למפלג החימוש במחלקת המדינה של ארה"ב לאפשר לצה"ל לקנות ולייבא 150 מנועי דיזל "קמינס" בשווי 1.5 מיליון דולר. הבקשה נענתה בחיוב, למרות שאז ממשלת ארצות-הברית עדיין התנגדה להעניק לישראל "סיוע צבאי שייראה משמעותי". מנועי "קמינס" הוגדרו "לא ציוד צבאי מובהק".<sup>68</sup> לימים תכפו ובאו הזמנות למנועים נוספים ואף הן אושרו, ובינתיים, ממארכ 1963 החל מנועי דיזל אלה מגיעים בקצב של 10 לחודש.<sup>69</sup> הדיזליזציה של טנקי "שרמן" משני הסוגים הקיפה כ- 300 טנקים, בשמשה מבוא לדיזליזציה של טנקי "שוט" ו"מגח".

ראינו כבר, ששדרוג ה"סנטוריון" ל"שוט" עבר מייצור דגם לייצור סידרתי באורח חלק. כבר בראשית אפריל 1963 נבחנו טנקי "שוט" ראשונים בבה"ח 687<sup>70</sup> וב- 12 בספטמבר גזר ראש הממשלה ושר הביטחון, לוי אשכול, את הסרט לפני ה"שוט" הראשון שהועבר רשמית מחי"ח למערך השריון. האירוע נערך בחזית ב"מ 1 בנוכחות צמרת צה"ל וקצינים רבים מגייסות השריון וחיל החימוש. כמה חודשים לאחר מכן הורה ראש מחלקת הצטיידות ותקציבים באג"א "להפעיל שעות נוספות בתשלום כדי לקדם ייצור "שוט".<sup>71</sup> בעת כניסת סא"ל סלע לפיקוד על במ"ב 681, כבר התקיים אפוא בבסיס זה ייצור סדרתי, בו-זמני, של 2 טיפוסים טנקים: M51, ו"שוט". בניצוחו נבנה ונכנס לפעולה פס הייצור השלישי, לטנקי "מגח". תחתיו בוצעה דיזליזציה של כל טיפוסים הטנקים למעט "שרמן" מטיפוס M1, אם כי התקנה זו, נעשתה באורח אופורטוניסטי, כלומר, כל אימת שקו ייצור טנקי ה- "סנטוריון" התפנה לכך.

הדיזליזציה של ה"שוט" כללה החלפת מנוע הבנזין המקורי "מטאור", בן 650 כוח סוס (ה"סנטוריון" כבד באורח ניכר מן ה"שרמן" ונזקק למנוע דיזל חזק יותר) במנוע "קונטיננטל" AVDS 170 אמריקני בן 750 כ"ס (אין לבלבלו עם מנוע הבנזין הישן באותו שם, ב"שרמן" הישן). אגב כך ביצעו מהנדסי 681 שנוי והרחבה של מערכת הדלק ב"שוט" והחליפו את מערכת קירור המנוע ממים לאוויר. השינויים האחרונים היו פועל יוצא של העלאה בדרגה של חטיבת הכוח בטנק. בגלל השינויים גם עלה משקל הטנק ונדרשו שינויים נוספים במערכת ההינע הסופי שלו כדי להשיג תוספת כוח סחיבה. שלב אחרון זה נחשב ל"נתיב הקריטי" של כל תהליך השדרוג, ונחשב כתנאי לאישור דגם ה"שוט" כולו. שכלולים נוספים היו החלפת מכללי העברת הכוח המכאניים במכללים

<sup>66</sup> התקנת קמינס בשרמן", סגן קחש"ר לסא"ל ודאי (בארה"ב) 29.11.60, תיק 3, 579/64, א"צ. ראיון עם אלי"ם סלע, תא"ל ברק למחבר, שם.

<sup>67</sup> תיק 153, 451/68, א"צ; תא"ל ברק ואל"ם כץ למחבר, 2001.

<sup>68</sup> USNA, 65 – 3 / 5612 A 784. "משמעות איחור "קמינס", תיק 22, 16/67; מכתב ראש אג"א/הצת"ק (אל"ם קין), יולי 1962, תיק 2, 241/67.

<sup>69</sup> התכתבות אל"ם חורב- אל"ם גיאור, תיק 1, 24067/א; תיקים 5,7, 16/67, א"צ, במקומות שונים.

<sup>70</sup> תיק 23, 250/69, א"צ.

<sup>71</sup> תיק 25, 16/67, א"צ.

הידראוליים ומערכות ההיגוי המכאניות, שקודם התבססו על תופי-בלמים יבשים, במערכות חיכוך משומנות. השינוי הפך את נהיגת הטנק קלה ומדויקת יותר. הרחבת מאגר הדלק אפשרה לצה"ל לזרוק לגרוטאות את גרור הדלק הבריטי המקורי של ה"סנטוריון". שינויים נוספים כללו הגדלת כמות התחמושת ב"בטן" הטנק, החלפת מקלעי 0.3 אינץ' המקוריים במקלעי 7.62 מ"מ שהותקנו להם הדקים חשמליים. לאחר שכלולים אלה כונה הטיפוס המשוכלל יותר "שוט ק-ל"; לא בשל משקלו, שהרי היה כבד יותר מן ה"סנטוריון המקורי", אלא כקיצור שם המנוע שנשא - "קונטיננטלי".<sup>72</sup>

### טבלה מס' 25

**תמונת ביניים, 1966: שדרוג טנקים ותומת"ים במ"ב 681.**<sup>73</sup>

הדגם	מצב הפיתוח או הבניה
טנק "שרמן" M - 50	הסדרה הושלמה והופסקה
טנק "שרמן" M - 50	הבניה הופסקה זמנית
תומ"ת 155 מ"מ	בנית הסדרה הושלמה והופסקה
דיזליזציה של "שרמן"	(טנקים ותומ"תים) הפעולה הושלמה
מכמ"ד 160 מ"מ	פיתוח הדגם נמצא בשלב מתקדם
תומ"ת 122 מ"מ	הוכן דגם ל"סולת"ים
שדרוג טנק "שוט"	במלוא התנופה, דיזליזציה בשלבים
תוספת מכלי דלק ל"שוט"	סדרה אחת הושלמה
M-48-1 ו M-48-2 ל"מגח"	פיתוח הדגם בשלב מתקדם

בסתיו 1965 אירח במ"ב 681 שני קציני חימוש בריטיים בעלי שם: קולונל אדוארד מיד ומהנדס הטנקים ג'ורג' ווילר, מאבות הטנק הבריטי החדש. הביקור נועד לא רק להתרשמות מן ההישגים הישראליים; נדונה בו האפשרות לצייד את ה"שוט" בתותח בריטי חדיש עוד יותר, בקוטר 120 מ"מ, אך הרעיון לא מומש.<sup>74</sup> שיתוף פעולה פורה בין ישראל לבריטים היה בשמירת היקף רכש ה"סנטוריון" מבריטניה ורמת שדרוג הטנקים בסדנאות צה"ל נשמרו בסוד כמוס. פעולות אלו לוו

<sup>72</sup> תיקים 4, 52, 16/67, 14, 240/67. ישיבות מטכ"ל, תיקים 154, 169, 170, 847/62, וכן תיק 193, 452/68 א"צ. תא"ל ברק למחבר, 2001. מערכת חימוש מס' 49, 1973. בשנת התקציב 1966/67 עמדו יותר מ-100 טנקי "שוט" לרדת מקו הייצור; קחש"ר לאג"א/צל"מ, תיק 10, 579/64; וכן תיק 18, 250/69 א"צ.

<sup>73</sup> תיקים 64, 76/62, 154, 847/62. ראיונות: בר און, ודאי, כץ, סלע,  
<sup>74</sup> PRO, FO371\180894, ER1192\49, ודוח בארכיון REME, ארבוֹפילד.

בדיס-אינפורמציה, שמטרתה הייתה לחשוף טפח ולכסות טפחיים. משנת 1960 הופיעו מפעם לפעם בעיתונות הבריטית ידיעות אודות הספקת "סנטוריונים" בריטים לישראל, בעקבותיהם גם בעיתונות בישראל ובעולם. אך איש, למעט חוג מצומצם של בריטים וישראלים לא ידע על ממדי הסיוע ועל אופי השדרוג שנעשתה בהם. הבריטים לא התקשו לשכנע את ישראל להימנע מלהציג טנקים משודרגים כאלה, אלה במצעדי יום העצמאות. ב- 1966 בעצה עם הבריטים, הופיעו 14 טנקי "סנטוריון" במצעד צה"ל, אך

בכוונה תחילה היו אלה "סנטוריונים" שטרם עברו שדרוג.<sup>75</sup>

כבר ציינו כי ב- 1964 הבשילה עסקת רכישת טנקי "פטון" מדגמי M48A1 ו-M48A2C מצבא גרמניה, חמושים בתותח 90 מ"מ. טנקים אלה נועדו לעבור שדרוג תותח 105 מ"מ במפעל "אוטומלארה", ליד טורינו, וכך לעלות לדרגת הדגם M48A3. כאמור, לאחר הספקת 40 טנקים דלף דבר העסקה לעיתונות. ממשלת גרמניה נסוגה מהסכמתה ובעקבותיה גם ממשלת איטליה. התסכול הישראלי פג רק משנתגלו סימנים שממשל הנשיא ג'ונסון בארצות-הברית נוטה להשלים את החסר.<sup>76</sup>

אולם ההחלטה האמריקנית הקונקרטי הושהתה עד 1965 בשל "עניין דימונה". ברומטר התקוות הישראליות שעלה וירד חליפות עד שהנשיא ג'ונסון מצא, לאחר לבטים, שהאינטרס האמריקני מחייב אספקת אמל"ח חדיש לישראל, גם אם דרישות ארצו בעניין הפסקת תוכניות הגרעין והטילים הישראליות לא התמלאו לשביעות רצונו. חוסר הודאות ששרר במערכת הביטחון הישראלית, בשנים 1965 - 1966 בעניין המשך ההצטיידות בטנקי מערכה, הוסיף משקל למגמה להמשיך ולבנות טנקי M51. לפעמים נדמה היה כי ארצות-הברית תיאות לספק לישראל את הטנק המתקדם M60 במקום הטנקים שהוקפאו בגרמניה, ובכך תחסוך לצה"ל את השדרוג בבית, לפעמים נדמה היה שכל הספקת הטנקים מארה"ב תיעצר. באפריל 1965 ניאותה אמנם ממשלת ארצות-הברית לספק לישראל את הטנקים המובטחים, אולם היו אלה טנקי M48A1 בתוספת ערכות שדרוג לתותח 105 מ"מ בריטי ומערכות- כוח דיזל.<sup>77</sup> על במ"ב 681 הוטלה גם משימת שדרוג זו.

לקחש"ר, אל"מ עזרוני, לא היו ספקות בדבר האיש שבידו ייתן עכשיו את הפיקוד על 681. סא"ל סלע, ששהה בחופשה ללא תשלום כאורח חיל החימוש של צבא ארצות-הברית, ומפה לשם למד הרבה גם אודות "פטון", התמנה לתפקיד.<sup>78</sup> אמנם מינויו נעשה בטרם קרסה עסקת גרמניה-איטליה, אך בתום תקופת החפיפה עם קודמו כבר היה ברור כי 681 יצטרך לפתוח קו ייצור שלישי.

במאי 1965 שב אלוף חורב לפקד על חיל החימוש וביחד עם מפקדת במ"ב 681 הוא גייס את כל כוחו וניסיונו לקדם את שדרוג ה"פטון" בארץ. בדיקה שביצע ראש ענף עבודות

<sup>75</sup> FO371\186850, 23\1193ER והשווה גם: PASSIM, VR1192, FO371\151235, תיק 89, 250/69, א"צ.

<sup>76</sup> ר' לעיל, בפרק ד', עמ'.

<sup>77</sup> USNA, RG59, 784, A5632, BOX 1644 : הוראות ענף צל"מ וע' קחש"ר משקי (אבן) מ- 30.10.65, תיקים 6, 250/69 ו- 80, 16/67 : "הרחבת במ"ב 681 לקליטת צג"ח, תיק 18, 250/69 א"צ: LBJL, NSF, KOMER FILE, BOX29

<sup>80</sup> אל"מ עזרוני: "קליטת מג"ח", ספטמבר "מג"ח, תיק 153, 452/68, א"צ. ראיון, אל"מ סלע, שם.

(ענף בתי מלאכה) - סא"ל רוניס - הוכיחה כי השדרוג של טנק זה בבמ"ב 681 הוא כלכלי לעילא, כשם שהתבררה כבר קודם לכן כלכליות שדרוג ה-"סנטוריון". קחש"ר הורה לסא"ל סלע להקים בבסיסו פס הסבה מ-M48A1 ו-M48AC2 ל"מג"ח". ולכתוב את ה-PERT במהירות האפשרית. סלע מצדו הפעיל את ענף התכנון הטכני ואת מדור הנדסת הייצור במפקדתו ו"האורות לא כבו במפקדה במשך כשבועיים", עד ש"ספר ההסבה" היה מוכן.

ההכנות שנדרשו להקמת פס הייצור כללו גם רכישת ציוד, תוספת סככות, סלילת כבישים ומשטחים נוספים, פעולות שנמשכו כחצי שנה, בניהולו הארגוני של מיכה פז ז"ל ובניהולו הטכני של אליעזר יחזקאלי. בינתיים טס סלע לארצות הברית בראש קבוצת קצינים, מרביתם אנשי 681, לבסיס הטכני של חיל השריון האמריקני באניסטון, אלבמה, כדי להתעדכן בפרטי תהליך השדרוג האמריקני. חלוקת התפקידים במשלחת מעידה על מידת העצמאות ש-681 כבר רכש לעצמו בנושאי תכנון הנדסי וארגוני. בעוד סלע ממנהר לשוב ארצה, נותר הפיקוד על המשלחת באניסטון בידי רס"ן מיכה פז, אשר התמחה בצד האוטומוטיבי של השדרוג. סא"ל נפתלי כפתל התמחה בהליך הבחינה של הטנק; רס"ן משה מירום התרכז בלימוד מערך העבודה לאורך פס הייצור; סגן נפתלי אייל למד את "הפרשה הטכנית" ומערכות הנשק ורפי שירז, ששפת אמו הייתה אנגלית, סייע בהשתלטות על החומר הטכני התיאורטי. משלחות נוספות של קצינים ומנהלי עבודה בבמ"ב 681 המשיכו לנסוע לאניסטון ולבסיסי חימוש אמריקניים אחרים.<sup>79</sup> בינתיים, בבמ"ב 681 החל שדרוג ה"פטון" ל"מגח".

טנק ה"פטון" ראשון עלה על פס הייצור להסבה של במ"ב 681 בדצמבר 1966, אולם עיכובים שונים גרמו שעד מלחמת ששת-הימים ירדו ממנו רק 15 טנקי מג"ח מוכנים. ("פטונים" אחרים השתתפו במלחמה כשהם בלתי משודרגים). עיקר הייצור של טנקים מדגם זה נעשה כבר בתקופה החורגת מנושא חיבור זה. במאי 1967, בשלושת שבועות ההמתנה ערב מלחמת ששת הימים, עסק במ"ב 681 בהסבה מזורזת טנקים שחיכו לשדרוג, ועד ראשית הקרבות נמסרו לאוגדה 84 ארבעה עשר "פטונים", ועוד 30 - זמן קצר אחרי תום הקרבות. כן הותקנו בחיפזון כתריסר "סנטוריונים" בלתי משודרגים, אשר נמסרו לפיקוד מרכז.

### התוכנית הראשונה לייצור טנק מערכה ישראלי

היחסים הכמעט אינטימיים שהמשיכו להתקיים בחלקן הראשון של שנות ה-60 בין קציני שריון וחימוש מישראל ומצרפת, נבעו ממדיניות רבת-שנים של הממשלה בפאריס. בתוך צבא צרפת הם זכו לאינרציה בעלת משקל, למרות מגמות חזקות שפעלו להפסקת הקשר. בראשית שנות ה-60 הניבו יחסים אלה רעיון להרחיב את שיתוף הפעולה בנושא בניית שריון עד לייצור משותף של טנק מערכה ישראלי-צרפתי AMX30. תוכניות לדגם

<sup>79</sup> התכתבות קחש"ר עם סא"ל לאור במשלחת הקניות בניו-יורק, תיק 23, 250/69, א"צ; ראיון עם סא"ל סלע, שם; תיק 153, 452/68, א"צ. גבעתי, עמ' 126-127 "טנקי צה"ל ערב מלחמת ששת הימים", אמ"ה, שם.

זה, שאמור היה ולהתחרות בתכונותיו בטנקים החדשים ביותר שהיו בשלב תכנון ובניה בעולם, גרסו שכל אחת מן השותפות, ישראל וצרפת, תתמחה בייצור חלקים שונים, ותספק אותם לשותפתה. חורב, חזור בטחון ביכולתו של במ"ב 681 לבצע משימה כזו, היה להוט לאמץ את הפרויקט, והרמטכ"ל, רא"ל צור, נטה לקבל את הרעיון.<sup>80</sup>

ואולם, פרויקט זה הוסר מעל הפרק מן הסיבות הבאות: ראשית, מחירו הגבוה של טנק "כחול לבן" ביחס לחלופות המסתמנות לו. אחר ככלות הכל, הצרפתים דיברו על ייצורם בישראל של 200 טנקים בלבד, ובלי הידע והסיוע שלהם לא ניתן היה עדין לייצר את הטנק בחי"ח באורח עצמאי. סיבה שניה הייתה קיום חלופה של שדרוג מספר כפול או משולש של טנקי "סנטוריון" לשוט" באותו מחיר, שלא להזכיר מספר כמעט בלתי מוגבל של M51, שבאופן תיאורטי ניתן היה לייצרם בישראל. הוצאות קליטה ושדרוג של 300 טנקי "סנטוריון" ל"שוט" הוערכו בכ-80 מיליון לירות ישראליות, (לימים מספר הטנקים הללו עלה ליותר מ-700) הרי שהוצאות פיתוח וייצור 200 טנקי AMX30 בבמ"ב 681 הוערכו כיקרות פי שלוש ויותר, לטנק.<sup>81</sup> שלישית, ב-1964 החל מתברר כי במרוץ העולמי לייצר דור טנקים חדיש, בו נטלו חלק בבריטניה, ארצות-הברית, גרמניה, ברית המועצות וצרפת, דווקא האחרונה, מצאה עצמה בנחיתות טכנולוגית. הפיגור אליו נכנסה צרפת היה הן באיכות התותח 105 מ"מ והן, ובעיקר, בפיתוח תחמושת תותחי-טנקים. בנושאים אלה לא היה בשלב זה מתחרה לתוצרת הבריטית, במיוחד כדורי APDS (ח"ש מנעל) ו-HESH (מעיד), שאפילו צבא ארצות-הברית החליט להצטייד בהם. גיוון הרכש הישראלי הצביע אפוא על הצורך לעתד הספקת טנקים חדישים או משודרגים מבריטניה, ואם ניתן בעתיד גם מארצות-הברית, על פני ייצור AMX30 בארץ. עם עלייתה לשלטון בבריטניה ב-1964 של ממשלת ליבור פרו-ישראלית, ועידוד בריטניה על ידי ממשל ארצות-הברית לספק טנקים לישראל, גבר הסיכוי שיגדל מספר הטנקים הבריטים שיגיעו לישראל מלוויים בערכות שדרוג "שריר". ואמנם, וועדה בין-משרדית בריטית סיכמה על כך בחיוב. שר ההגנה דניס הילי אף רמז לנספח צה"ל בלונדון, כי טובים סיכוייה של ישראל לא רק להכפיל מספר ה"סנטוריונים", אלא שתוכל לרכוש בעתיד גם טנקי "ציפטיין" חדישים, שייצורם זה עתה הושלם, והם נחשבו לטנק המתקדם ביותר בעולם. ואמנם, בשלהי 1966 הושאלו לצה"ל 2 טנקי "ציפטיין" לניסוי, ומשלחת קציני חי"ח שהשתלמה בבריטניה באחזקתם, הוחלפה אחר כך בצוות בריטי שליווה את "התאקלמות" הציפטינים בחיל השריון של צה"ל. כן התקיימו דיונים בין צה"ל והבריטים לייצור הציפטיין בישראל. במקביל הציעו הבריטים לישראל לבחון שדרוג "סנטוריון" לתותח 120 מ"מ.

ההתפתחות שחלה בנושא זה ועד להחלטה לייצר את טנק המרכבה אינם חלק מהעבודה של ספר זה והם ודאי יפורטו בספר הבא.

<sup>80</sup> ישיבת מטכ"ל 2.1.61, תיק 151, 847/62 א"צ; "בניית טנק ישראלי AMX30", מסמך א"צ ללא סימון; ראיונות: אלוף חורב, סא"ל עוזי שרון, שם.

<sup>81</sup> אג"א/הצת"ק: "קליטת טנקי שוט", תיק 80, 16/67; 3, 579/64 א"צ, והשווה: PRO, FCO17\1307, FO371\180894 ER1192, [passim](#).

## "האח הקטן" - במ"ב 682, 1955-1967

בין שני בתי המלאכה הבסיסיים היה 682 בחזקת אח קטן; כך בגודל הסגל, כך בתקציבים וכך ביוקרה ובתשומת ליבם של גורמים מחוץ לחיל החימוש. אך מנקודת ראותם, של מטכ"ל/אג"א ומקחש"ר, הייתה לו אותה חשיבות כמו ל"אחיו הבכור"; המשימות שהוטלו עליו לא היו פשוטות יותר או חשובות פחות להתעצמות צה"ל. באביב 1957 עדיין פיקד על 682 סא"ל דב ררבה-רואי הוותיק, שפרת מינה לתפקיד זה בקיץ 1950. במהלך שירותו ידע סא"ל רואי מחסור משווע בציד ותקציב מקוצץ וב-1957 כבר עייף מניהול הבסיס בתנאים אלה. במהלך הקונסולידציה שיזם חורב ב-1955, כינס רואי כמה בסיסי-משנה שמחוץ לכיאט, בהם סדנת רכב 651 וב"מ 632 אל חצר הבסיס המרכזי שתחת פיקודו, אולם פעולה זו נראתה כ"חצי עבודה". בנסיבות החדשות נראה לקחש"ר דחוף להחליף את רואי; ובמקומו מינה את סא"ל חיים דומי. שני מפקדים אלה קיימו ביניהם תקופת חפיפה שהסתיימה ב-23 במארס 1958. בתקופת כהונתו של רואי היו בתי המלאכה פזורים בחצר בסיס כיאט באקראי ולא היה בידו תקציב לבנות מערך חדש. אולי זו הייתה הסיבה שהוא לא טרח אפילו לשנות את מספריהם הסידוריים של המבנים בבסיס.. אלה נותרו אפוא כמאובנים מתקופת השלטון הבריטי, קטועים וחסרי-פשר: 2,6,8,16,19,22,24,25. כמו כן התקיים מחסן חלקים מס' 2, אך איש לא שמע על מחסן מס' 1 או 3. גם מפקדת הבסיס זעקה לרענון. בהיררכית הפיקוד לא התקיים דרג-ביניים בין המפקדה לבתי המלאכה. אמנם ב-1957, בלחץ קחש"ר, חילק רואי את "בתי המלאכה ל-3 קבוצות": קבוצת רכב ב' וייצור, קבוצת טנקים, (שבמהרה חדלה להיות רלבנטית בגלל הפרדת ההתמחות) וקבוצת נשק. אולי יש לראות חלוקה זו כשלב ביניים, מעין "חצי קונסולידציה", שלא היו לה השלכות משמעותיות על העלאת פרוץ הייצור.<sup>82</sup>

עם קבלת הפיקוד על ידי סא"ל דומי, חל שיפור מובהק במבנה המטה, בארגון וניהול בתי המלאכה ובמיוחד בתהליכי העבודה. אמת, גם דומי התקשה תחילה להתרכז בנושאי רפורמה, אך הדבר נבע מלחץ המשימות הקשורות בשיקום רכב ב'. בין היתר הייתה גם משימת שיקום צי גוררי הטנקים בצה"ל, החיוני להפעלתו המבצעית של חיל השריון. מרבית הרכב בצי זה, גוררים מטיפוס "רוג'רס" ו"דימונט T", נמסרו תחילה לשיקום בסדנאות אזרחיות. התברר כי פעולה זו תמשך שם זמן רב והתעורר ספק אם תבוצע ברמה הדרושה. לפי הוראת קחש"ר ריכז איפוא דומי בבסיסו עשרות גוררים ובפיקודו של הקצין-מכונאי סרן מאיר ריינה, הפך את ביי"מ 1 לבית מלאכה אד הוק למובילים. המבצע הסתיים בתוך כמה חדשים תוך שיקום כל מערך הובלת הטנקים של צה"ל. הניסיון שנרכש בפעולה מרוכזת זו סייע בעתיד לבמ"ב 682 לטפל בגוררים מסוגים משוכללים יותר, אך לא לזמן רב. עומס העבודה גרם שחלק משיקום הגוררים הועבר לאחריית במ"ב 681 בתל השומר, ואחר כך שוב לבתי מלאכה אזרחיים.

<sup>82</sup> תיק 9, 186/77, א"צ; מורשת מש"א 7200, עמ' 28, 29, 54; ראיון: תא"ל תמיר, שם.

עיקר תרומתו של דומי להתפתחות במ"ב 682 הייתה בהשלמת קונסולידציה של בתי המלאכה ובמימוש הפרדת ההתמחות על ידי התרכזות הבסיס עליו פיקד בנושאי שדרוג זחלמים, רכב רב מינוע, רכב ב' "רך" ונשק קל ובינוני. בתקופת כהונתו נפרד במ"ב 682 מנושאי טנקים, תותחים ומכשירים. התפתחות בסיס זה בייצור סידרתי של זחלמים למגוון יעודים הייתה מרשימה. המדור הטכני שהוקם במפקדתו הפך לסמכות הנדסית עיקרית בנושא בנין ושדרוג זחלמים ורכב רב-מינוע, ובהתקנים של נשק קל ותותחים קלים על רכב.

כמו במ"ב 681, גם במ"ב 682 תוגבר בקצינים-מהנדסים צעירים אשר צמחו מקרב שנתוני הגיוס של ראשית שנות ה-50. בדור רענן זה בלטו זלמן דוד, מהנדס (ושחקן שחמט מעולה) שהקים את המדור הטכני במ"ב 682 ועמד בראשו; אמנון ענבר, ששירת שנים רבות כקצין הניהול של הבסיס; צבי טל וישראל לוי ששרתו כראשי מדור אחזקה, יהושע הס שהחליף את דוד במדור הטכני המתרחב; יורם הרציג, אוריאל תמיר ואחרים. אך בעיות חברתיות ו"פער דורות" גרמו שמיזוג צעירים עם וותיקים לא היה הרמוני. הקצינים החדשים, מרביתם בוגרי העתודה האקדמאית בהנדסת מכונות, שובצו תחילה בתפקידי פיקוד זוטרי בבתי מלאכה אך במהרה נדחפו החוצה ומצאו עצמם בתפקידי מטה. בכך נדחה רענון מערכת הפיקוד על בתי המלאכה לדור שלם. אמת, לדור המפקדים הוותיק, מרביתם יוצאי הצבא הבריטי, לא היה לפי שעה תחליף. גדעון ארגון היה מומחה רב-זכויות לנשק כבד; אוטו באואר לחשמלאות רכב; משה פרידמן לנשק קל, שמואל ציגלר ל"הרכבים", רודי הלפרין לייצור חלפים ומאיר ריינה - "אוטוריטה בנושאי מנועים והרכבה". קצינים אלה, שהתקדמו לקצונה לאט לאט, לאחר שרות ממושך כמש"קים, המשיכו להיות חוט השדרה של מערכת בתי המלאכה עד פרישתם לגמלאות בשנות ה-70 או ה-80. הם לא היו מהנדסים, אך משקל ניסיונם, וסמכותם בציבור העובדים הם שהכריעו.

מאידך, בקרב קציני הדור החדש היו כשרונות שהיוו הבטחה לעתיד. אך אלה פלסו לעצמם דרך מחוץ לבתי המלאכה, ומפקדת הבסיס, יותר מאשר מערכות הייצור יצאה נשכרת מהם. ב-1955 הוצב סג"מ אוריאל תמיר כעוזרו של מאיר ריינה בסדנה 16, ואחר כך נדד לבתי-מלאכה אחרים. סא"ל רואי עמד על כושר ניתוח-מערכות שלו ומינהו קצין תכנון ופיקוח (קתו"פ). ניתוחי תמחיר ומערכי עבודה שלו, שמדי שנה כונסו בחוברת, הרשימו את מפקדי הבסיס המתחלפים ואת מקחש"ר. עם כניסת סא"ל דומי לתפקידו הוא המשיך לקדם את תמיר בדרגה ובסמכות, והמפקד הבא אחריו, סא"ל אדולף - "אדדי" שנער מינה אותו לסגן מפקד הבסיס על פניהם של קצינים וותיקים כרס"נים ריינה, ארגון, ואחרים.<sup>83</sup>

כמו ב-681, הרחבת פעולת במ"ב 682 חפפה את תהליך התעצמות חילות השדה. היא הגיעה לשיא בתקופת כהונתם של סא"ל שנער (1961-1965) וסא"ל צבי וינברג (1970-

<sup>83</sup> תיקים שונים ב-186/77, א"צ. בהמשך הקריירה שלו פיקד תמיר על מש"א 7100 ועל ייצור טנק המרכבה. הוא מסיים את שירותו בצה"ל בדרגת תא"ל. ראיונות: תמיר, ארגון, שם.



(1967). בתקופות אלה התרכזו הבסיס בארבע משימות: השתלטות על השיקום השוטף של רכב ב' של צה"ל; שדרוג ובניה של מעל ל- 2000 זחלמים מסוגים שונים תוך סיוע לצוותי פיתוח של דגמי זחלמים חדשים, התקנת אמצעי לחימה על רכב "רך" כגון גיפ, "פרד" ונ.נ., ובשלב שמעבר לתקופה בה עוסק חיבורנו, גם בדיולוציה סדרתית של זחלמים. ה"קומנדקר" היה כלי הרכב היקר ביותר לשיקום, כך עולה מן הדוחות. שיקומו החוזר לא היה זול בהרבה מרכישת רכב חדש.

בשנים 1960 - 1964 עסק במ"ב 682 גם בהרכבת סידרה בת 700 משאיות דודג' D400 שיובאו לארץ כשהן כוללות שילדה ומנוע בלבד. פעולה זו הייתה פרי שיתוף פעולה בין שני בתי המלאכה הבסיסיים. במ"ב 681 ייצר את שלדי ארגזי המשא, ובמ"ב 682 בנה את הארגזים עצמם, את תאי-הנהג וחלקים אוטומוטיביים אחרים, והוא שהרכיב את המשאית, על גבי פס ייצור מיוחד.

### טבלה מס' 26

#### שלב ביניים בקונסולידציה של במ"ב 682, 1957<sup>84</sup>

קבוצת ב"מ 3	קבוצת ב"מ 2	קבוצת ב"מ 1
נק"ל	טנקים	הרכבת מנועים
תותחים	הרכבת טנקים	פרוק הרכבה ייצור
להביורים, נ"ט חי"ר	זחלמים	ציוד כבד
מכשירים מדויקים	שריוניות	חשמלאות
בי"מ מכאני	מחסן חלפים	מצברים
תיקון צב"מ		

#### מראה חדש וארגון חדש בבתי המלאכה ב-במ"ב 682

בסא"ל דומי התמזגו ידע הנדסי טוב, מנהיגות ותבונת ארגון. יתרונות נוספים שעמדו לו היו תוספת סגל מוכשר, תקציב מוגבר ו"גב" איתן במקחש"ר. כך יכול היה לארגן מחדש את המטה ואת סדרי העבודה בבסיס על פי האינטואיציה היצירתית שלו, להקים מבנים חדשים ולצרפם למבנים ישנים, במיוחד את "הסככה הגדולה" שבה נבנה פס הייצור הראשון לזחלמים. ציוד חדש שרכש, עורר התלהבות בקרב העובדים והגביר את הרצון לעבוד. דומי כמו עזרוני, לא היסס להתערב בסדרי העבודה לפרטיהם ותרם אישית לשכלולים הנדסיים שונים. בסוף תקופת כהונתו לבש במ"ב 682 מראה חדש לגמרי. בתקופת כהונתו נפרד במ"ב 682 מנושאי טנקים, תותחים ומכשירים.

<sup>84</sup> מורשת... עמ' 68; תיקים 26 ו-89, 250/69, א"צ.

### מפקדת הבסיס כללה עתה 5 מדורים:

**מדור ניהול** ובו שלישות, רכב, אפסנאות ו"ניהול-חצר";  
**מדור תכנון טכני** שנטל על עצמו את תכנון כל הפרויקטים שביצע הבסיס, עבודה שלפני כן בוצעה בענף הטכני במקחש"ר;  
**מדור תכנון ופיקוח עבודות**, שכונה "תו"פ", מוטה כלפי ענף בתי מלאכה במקחש"ר ואחראי למעקב אחר התקדמות העבודות על פי תוכניות העבודה;  
**מדור מחסנים**, שהחזיק את מלאי החלקים ודאג לעיתוד ולייצור מקומי של חלקים;  
**ומדור אחזקה**, אשר תיאם את מערך השירותים השוטף של תחזוקת בתי המלאכה על פי משימותיהם המשתנות.

דומי היה הראשון לעודד תחרות בקרב העובדים בהצעות-ייעול. הצעות שמומשו זכו לציון לשבח ואף לפרסים כספיים. פרצה אינפלציה של הצעות; בשנת התקציב 1959/60 הוגשו לא פחות מ-138 הצעות מהן אושרו לביצוע 74 ועוד 64 זכו בפרסים. המפקדה הוצפה בעוד ועוד הצעות שלא כולן היו בעלות ערך. מפקד הבסיס, תוך שנוהר שלא לפסול אף אחת מהצעות אלה על הסף, כדי לא לפגוע במוסר העבודה, העלה את רף הדרישות ומספר ההצעות שמומש הצטמצם.

בארגון בתי המלאכה בבסיס הלך דומי בעקבות הדגם הארגוני שהתפתח בבמ"ב 681, מספר בתי המלאכה הועמד על 6 וחלוקת המשימות ביניהם דומה: הרכבה, מכללים, נשק, ייצור, הרכבים ומנועים.

**ב"מ 1, להרכבה** ורכב כבד, מוקם ב"סככה החדשה". נבנה בו פס-ייצור ששירת בעיקר שיקום ובניה של זחלמים לסוגיהם, ועוד פס-ייצור מקוצר להתקנת רכב קרבי "רך".  
**ב"מ 2, למכללים**, ששיקם מכללים לכל סוגי כלי הרכב שבשימוש צה"ל, למעט טנקים. ב-1963 שיפצו בו 17 סוגי מכללים, החל בתיבות הילוכים, מזווגים ותמסורות, 17 דרך סרנים, קפיצים, הגאים, וכלה במכלי דלק ומצננים (רדיאטורים).

בשנת 1963 נבנו או שוקמו בבית מלאכה זה 5 סוגי זחלמים, 5 סוגי משאיות, 3 סוגי גייפים, 2 סוגי נ.ג., 2 סוגי רכב חילוץ, 4 סוגי גרור-סדנא ו-3 סוגי מכליות תדלוק. כן הורכבו בו 700 משאיות מסוג דודג' ד - 400.<sup>85</sup>

**ב"מ 3, לנשק**, חדל בהדרגה מלעסוק בתותחים ובמרגמות כבדות והתרכז בנשק קל, נשק בינוני, ותותחים עד קוטר של 30 מ"מ. בשנת 1960/61 כללו פעולות השיקום, והבניה את כלי הנשק הבאים: רובים 7,92 מ"מ שהוסבו ל-7,62 מ"מ; 2 סוגי תת-מקלעים, 3 סוגי רובים, 2 סוגי מקלעים קלים, 5 סוגי מקלעים בינוניים, מרגמות בקוטרים 52, 81, (ולפי שעה) גם 120 מ"מ, מרנ"טים, תותחים בקוטר 20 ו-30 מ"מ, וכן קתות, מחסניות, ארגזי פעולה, חצובות, סרטי תחמושת, בסיסים ומתקני כוון למרגמות ומקלעים. בית מלאכה זה פעל בשותפות עם ב"מ 1 בחימוש זחלמים וכלי רכב קרביים בלתי משוריינים.

<sup>85</sup> תיק 2, 186/77, א"צ; מורשת 682, עמ' 69.

**ב"מ 4, לייצור** סיפק חלקים שונים הדרושים לשיקום שוטף של רכב, ציוד בתי מלאכה גם לבמ"ב 681 ולכל סדנאות צה"ל, כגון מסלולים לעגורנים, שולחנות למכבשים (עד 150 טון), שולחנות עבודה אחרים, מערכות לניסוי מנועים בדינמומטר, מכונה לליטוש טלטלים, וכן מדפים, תמיכות, מתקנים לאחסון חומרים רגישים וגם פחי-אשפה וכיורי רחצה עבור סדנאות. בשנים 1961-1967 הוחלף בבתי המלאכה כאן כל ציוד היציקה והעיבוד השבבי. עדות להיקף פעולות ב"מ 4 היא שב-1964, נטלו עבודות הייצור וההתקנות כ-15% מכלל תקציב במ"ב 682.<sup>86</sup>

**ב"מ 5, להרכבים**, ביצע את עבודות המסייעות ומשלימות לשיקום, שכללו פחחות, התקני בסיסים לנשק, צביעה, ריפוד, סימון וכו'; על פי תכנון מקומי הוכן אבזור בזחלמי פיקוד ובזחלמים יעודיים אחרים.

**ב"מ 6, שכונה: "מנועיה-חשמליה"**, היה השני בגדלו בבסיס. שוקמו בו מנועים בסדרות, אשר בשנים 1964-1965 כללו בעיקר "דודג" (6 ו-12 וולט) ומנועי משאיות ד-400 וד-600. כן טופלו בסדרות מנועי ג'יפים מ-4 סוגים, בעיקר C15 ו-M38 מנועי ג'י.מ.סי, דימונט T שברולט ו-FWD בשנת התקציב 1965/66 שוקמו בבית מלאכה זה כ-800 מנועים.<sup>87</sup>

מיקומו הגיאוגרפי של במ"ב 310 הבריטי (C of Tps Wksp) זה היה כינויו הקודם של במ"ב 682 בחוף כיאט, בשנות ה-40, תאם יפה גם את צרכי צה"ל. אך ממניעים של פיזור האוכלוסייה ותעסוקה מפעם לפעם הופעלו על מקחש"ר לחצים להעביר את הבסיס לאתר אחר. כבר בנובמבר 1954, התבקש קחש"ר להסכים להעברת הבסיס לבקעת בית הכרם בגליל, במקום שעמדה לקום העיר כרמיאל. חיל החימוש, שהיה שרוי אז בתקופת דמדומים שבין פרת לחורב, הדף את ההצעה בנימוקים של תועלת ומרחק, אך היא שבה ועלתה, וב-1963 נטה והרמטכ"ל רא"ל צור לקבלה. הפעם נבחרה נצרת עילית כיעד ההעברה. קחש"ר, אל"מ עזרוני, נטה לקבל את ההצעה אך שובו של חורב לפיקוד גרם לדחייתה, ללא פשרות.<sup>88</sup> עזרוני: עם פרישתו מצה"ל התמנה למנהל תעשיית רכב-נצרת שקמה באתר שהוצע קודם לכן לחי"ח.

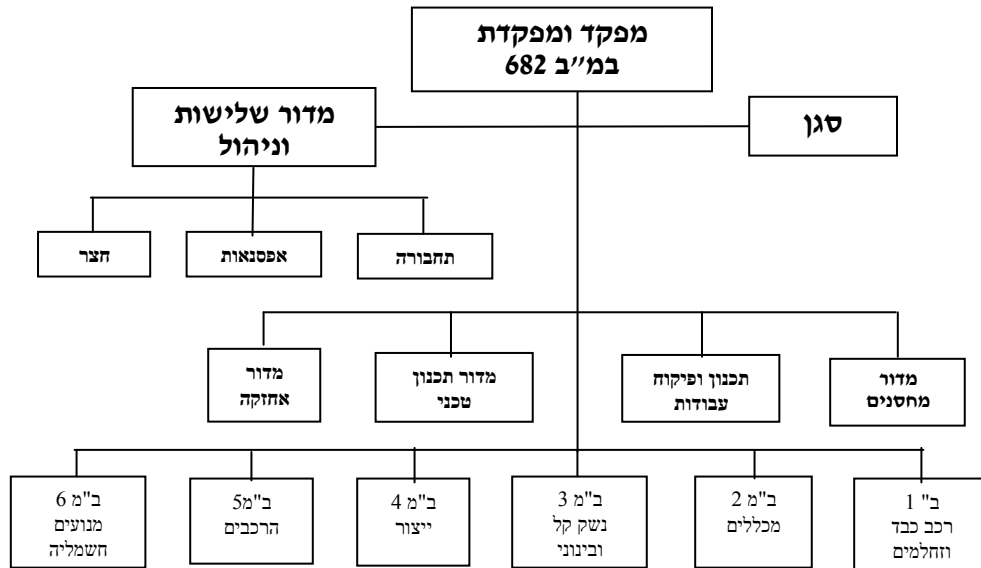
<sup>86</sup> תיקים, 59, 16/67 ובמיוחד 5, 6, 7, 8, 186/77; תיק 5, 186/77, א"צ.

<sup>87</sup> תיק 6, 186/77, א"צ; מורשת. שם.

<sup>88</sup> תיקים 87, 45/58 ו-71, 16/67, א"צ.

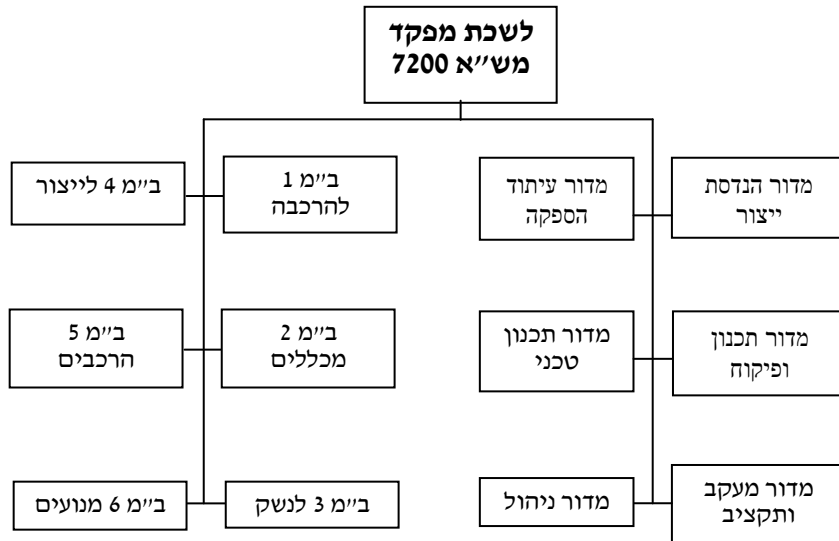
**טבלה מס' 27**

במ"ב 682 לאחר הקונסולידציה, סביבות, 1963.<sup>89</sup>



**טבלה מס' 28**

מבנה במ"ב 682 ערב הרפורמה של אוגוסט 1966.<sup>90</sup>



<sup>89</sup> מכתב רס"ן עקיבא סער, אג"מ/מת"מ 2, מורשת מש"א 7200; תיק 54, 16/67, א"צ.  
<sup>90</sup> מסמך אג"מ / תוא"ר, לפי טיוטא מערב הרפורמה של אוגוסט 1966 של קתו"פ הבסיס בתוך מורשת מש"א 7200, עמ' 84. תיק 186/77, א"צ.

## משימות במ"ב 682<sup>91</sup>

אם במ"ב 682 לא היה הגדול בחי"ח, הוא היה בעל המגוון הגדול ביותר של משימות פרטניות. להדגמת מגוון זה נציג את עיקר משימות הבסיס בתוכנית העבודה לשנת 1963/64:

- א. **זחלמים**: המשימות כללו שיקום ומיתקון כ-1360 זחלמים מדגם אחיד ו-60 זחלמי פיקוד. כמו כן יוצרו זחלמי פינוי - רפואי, זחלמים טכניים לשימוש גורמי חימוש, זחלמים נושאי תומ"ת 20 מ"מ לסיוע - קרקע ו-30 מ"מ לני"מ; דגמי ג' ו-ד' זחלמים לטיילי "תגר"; תומ"ת ני"ט 90 מ"מ ונושא מנוף "אייל" להחלפת מנועי טנקים בשדה, ועוד.
- ב. **רכב ב**: שוקמו והותקנו 160 נ.נ.; עשרות נ.נ. הוסבו למצברי 24 וולט; שוקמו 225 משאיות, 40 מכליות תדלוק, 13 גרורי סדנא, 8 גרורי מסגריה, 55 גרורי סיכה; מנופי "אייל" על משאיות 6X6; ולבסוף - אוטובוס כפול - דפנות באמצעות הוברחו אמצעי לחימה שונים ליחידת צה"ל בהר - הצופים, דרך הביקורת הירדנית.
- ג. **נשק קל ובינוני**: שיקום כ-600 מקלעונים מטיפוס FN, כ-100 מקלעי בראונינג 7.62 מ"מ ו-655 מקלעי 0.5 (כולל ני"מ); 3,000 רומ"ט FN ו-1,000 רובי מאוזר 7.92 מ"מ; שיקום 32 מרגמות 81 מ"מ, כ-200 מרגמות 52 מ"מ, 100 מרג"ט וכמה מאות אקדחים, אקדחי זיקוקים ונשק קל אחר. הרפורמה של אוגוסט 1966 העבירה את במ"ב 682, כמעט ללא שינוי בארגונו, תחת פיקוד אג"א, כמש"א 7200.

<sup>91</sup> מקורות: תיקים 6, 250/69, סא"ל בן-אור לקחש"ר 4.1.64, תיקים 6,8 ורס"ן גורדון לענף בי"מ, אוקטובר 1965. מכתב סא"ל סקורניק תיק 21, ב-250/69, א"צ. רמ"ד מקצועות כלליים לענף בי"מ,

## טבלה מס' 29

שדרוג אמצעי לחימה בולטים בבמ"בים 681 ו- 682, עד מאי 1967<sup>92</sup>

אמצעי לחימה	בית המלאכה	שנים	מספר	ב- 1966/67
שרמן M50	במ"ב 681	1956-1962	190	אין ייצור
תומ"ת 155 מ"מ	במ"ב 681	1960-1961	35	אין ייצור
שוט	במ"ב 681	1962-1967	210	ייצור נמשך
שרמן M51	במ"ב 681	1963-1967	250	נעצר וחודש
מגי"ח	במ"ב 681	1967	35	הייצור נמשך
טנקים ייעודיים	במ"ב 681	19630	30	הייצור נמשך
זחלמי חרמ"ש	במב"ים 681, 682	1955-1967	2,200	הייצור נמשך
זחלמים ייעודיים	במ"ב 682	1960-1967	100	הייצור נמשך

בה"ד 20, בית ספר לחימוש<sup>93</sup>

מראשית קיומו שאף חיל החימוש לקיים בסיס הדרכה משלו למקצועות ולתורת חימוש. ממדי צה"ל בראשית שנות ה-50 וקשיי התקציב שמו שאיפה זו לאל. תחת זאת התקיים ענף מקצועות חימוש בבסיס ההדרכה למקצועות תחזוקה בצריפין, בה"ד 6. למדו שם נק"ל, נכב"ד ואחזקת רכב ב'. אשר קורסים לאחזקת רק"מ, אלה נערכו בבית הספר לשריון, והקורסים למנועי טנקים, שאז דמו למנועי מטוסים, נערכו בבסיס ההדרכה הטכני של חיל האוויר. מאמצי חורב לכונן בסיס הדרכה חילי זכו לתמיכת הרמטכ"ל דיין והם הביאו, ביולי 1955, להקמת בית הספר לחימוש, בה"ד 20. המועמד הטבעי לפקד עליו היה מפקד ענף חימוש בבה"ד 6, רס"ן שרגא אבן, שהתמיד בתפקידו עד מארס 1961. בקיץ 1962 התמנה סא"ל אבן למפקד 681 ואת הפיקוד על בה"ד 20 קיבל סא"ל יהודה בירנבוים - בונה.

מבחינה גיאוגרפית המשיך בסיס ההדרכה החדש להתקיים בתחומי בה"ד 6, בצריפין, אך במהרה הועבר "לצידה השני של שדרת האקליפטוסים" במחנה בסיסי זה. ההעברה

19.10.65, תיק 250/69, 6, א"צ. מורשת. שם, עמ' 158-162.  
 תיק 37, 16/67, א"צ. המספרים מעוגלים לא כוללים שיקום שוטף של צל"מ.  
 מקורות: "בית הספר לחימוש", סקירה, ספרית מטכ"ל. "צו הקמת בסיס הדרכה" 20.7.55 ו"מקצועות חימוש", אוקטובר 1962, תיק 5, 579/64; קורסים לקידום קציני חיל החימוש", יולי 1963, תיק 12, 16/67; "בתי-ספר מקצועיים במגמת טכנאות", נובמבר 1965, תיק 6, 250/69. ראיונות, סא"ל כפכפי, אלוף חורב, אלימ לונדון, תאייל לאור, תאייל ניצן. אלימ אבירם למחבר, שם.

92

93

הדגישה את עצמאות בסיס ההדרכה. חלו שינויים ממשיים בתוכן ההדרכה, ובממדיה. חיל החינוש שלט על נחלתו זו בעוז, ובמהרה דחק את מחלקת ההדרכה (מה"ד) מסמכויותיה הבלתי כתובות. קחש"ר ואנשיו יצקו בהתלהבות את תוכן תורת חי"ח לדפוס קורסים ומערכי-שעור. "מה"ד? - אני לא הרגשתי בהם במיוחד", טען לימים חורב.<sup>94</sup>

מכל בחינה מעשית בה"ד 20 הפך ליחידה של חיל החינוש וכזה נותר עד אוגוסט 1966. אך דומה כי למיעוט מעורבות מה"ד בניהול בה"ד 20 תרמה לא רק התלהבות אנשי מקחש"ר אלא גם הנמכת מעמדה של מה"ד כגורם מט"כלי. ב-1956 ירד אה"ד -עד אז אגף במטכ"ל - לדרגת מחלקה, ותקן מפקדו הונמך מאלוף לאל"מ. צמצום סמכות זו חיזקה את שליטת קחש"ר בה"ד 20. בכל מקרה, קחש"ר הוא שמינה את מפקד בה"ד 20 ואת מפקדי הענפים בו, הוא שהנחה את תוכניות ההדרכה ומכל בחינה מעשית שלט גם בתקציב הבסיס. ביוזמתו ובאחריות ענף שדה ומדור ההדרכה שבו, זרמה תורת חי"ח ישירות מכור ההיתוך של הדיונים התיאורטיים ותמרוני השדה לחדרי ההרצאות ולחומר ההדרכה.

בנושא מקורות והתפתחות תורת חי"ח נדון בפרק ז'.

## מערך הקורסים בבה"ד 20

אילו ניתן לקחש"ר כל מבוקשו, מן הסתם היה מקים במפקדתו ענף תורתי מוחלט ו"סופי" לעיצוב תורת חי"ח, לא רק לגבי מערך מטכ"ל אלא גם לגבי מערך השדה. אך הקמת ענף כזה לא אושרה במטכ"ל, ולא מתוך התנכרות לחיל החינוש. ברמת המערך הנפרס לא קחש"ר היה המפקד, ולכן לא רק מקחש"ר הייתה בית היוצר לתורת חי"ח. בנושאי תורה אלה, המתחרה העיקרי לחי"ח היו גייסות שריון, ונקודות המחלוקת בין שתי המפקדות נגעו בלי הרף בהבדלי תפיסה שנגעו לעיצוב המבנה, התקנים והנהלים של גורמים ויחידות חינוש במערך הנפרס, והשתלבותם במבנים ונהלים רחבים יותר. קציני שריון עתירי ניסיון ויוקרה בצה"ל סברו כי שמורה להם המילה האחרונה בנושאי תורה; קחש"ר, אם שנותר קשוב לגורמים אלה וגילה עניין וערנות אינטלקטואלית בלקחי קרבות ותרגילים של חילות השדה, לא השלים עם המעמד הדומיננטי שקציני שריון, חי"ר והנדסה תבעו לעצמם בענייני תורת חינוש. הוא חשש כי יחס מתנשא מצדם כלפי גורמי התורה במקחש"ר, הוא חלק ממאבק להצרת מעמדו כקצין חיל ראשי, שהיה לגופו של עניין, קצין החיל הראשי רב-ההשפעה ביותר במערכות אג"מ ואג"א. בכל מקרה, בעוד שמבחינה פורמאלית מקחש"ר הייתה דומיננטית בתורה שהודרכה בה"ד 20, גורמי התורה בגייסות שריון היו דומיננטיים בעיצוב גורמים, יחידות ונהלים של חינוש בפועל במערך השדה, ובמיוחד בנוגע לפרק החינוש בנהל קרב. במקחש"ר עסקו בעיצוב תורת זו שני מדורים בענף שדה: מדור הדרכה ומדור

<sup>94</sup> ראיון: אלוף חורב; מכתב סא"ל חופי 17.7.55, ומסמכים אחרים, "בית ספר לחינוש", שם.

לתכנון אמצעים; במפקדת גייסות שריון עסקו בכך ענף תורה ומפקדי השריון הבכירים עצמם.

התמודדות זו התמידה, ואחד מביטוייה הבולטים היה דחייתה לשנים לא מעטות, של כתיבה מוסמכת של תורת חימוש במערך הנפרס. בבה"ד 20 לימדו תורה מאולתרת שניסוחה הסמכותי נדחה שוב ושוב. מפקד בה"ד 20 וענף שדה במקחש"ר הם שבנו את מערכת הקורסים וכתבו את מערכי השיעור, לא רק עבור מש"קים, אלא גם עבור קורסים בסיסיים ומתקדמים לקציני חי"ח. חיילי חי"ח ביחידות השדה, מרמת מפקדי כיתת חימוש ועד רמת מפקדי סדנא חטיבתית ולימים מפקדי גש"ח, למדו את תורתם בבה"ד 20. אך את מה שלמדו לא תמיד יכולים היו להגשים כלשונו ביחידותיהם.

עם אישור הקמת בית ספר לחימוש בקיץ 1955 הציע קחש"ר למת"מ מבנה ארגוני לבה"ד 20 שכלל מפקדת בסיס ובה לשכת המפקד, קצין הדרכה, ושלושה ענפים: ענף נשק ותחמושת, ענף תחזוקת רכב וענף אימון מפקדים. לפי שעה, מת"מ אשרה רק שני ענפים, לכן החליט קחש"ר על פתרון דחוק לפיו יקומו ענפי נשק ורכב ואילו הקורסים למפקדים יכנסו תחת סמכותו הישירה של מפקד בית הספר. על הקורס השני פיקד רס"ן ילון, ועל הקורס הבא - רס"ן לאור, אחרי שסיים קורס בענף קציני חימוש בצבא ארצות-הברית.

בשנה הראשונה לקיום בה"ד 20 התקיימו 3 סוגי קורסים: נק"ל, נשק כבד, ותחמושת, ובענף רכב 4 סוגי קורסים: רכב א' (מכונאי שריון) רכב ב', קורס חילוץ וקורס חשמלאות רכב. הקורסים למפקדים כללו קורס חימוש בסיסי, קורס מחסנאים-פקידים טכניים (מפ"טים) וקורס קציני חימוש. אותו זמן עמד מספר הקורסים על 16.

ייעוד הקורסים השתנה מפקידה לפקידה אך מספרם הכללי גדל והסתעף. שנה לאחר הקמת בה"ד 20 היה מספר המקצועות שנלמדו, אם בבה"ד 20 ואם ביחידות, תחת פיקוח ענף שדה, כ-20. ב-1961 כ-40 (פרוט המקצועות ראה בטבלה 50 בנספח ה').<sup>95</sup> באותה שנה כללה מפקדת בסיס ההדרכה שלושה ענפים: ענף מפקדים, ענף נשק וענף מקצועות רכב, וכן 3 מדורים: מדור הדרכה, מדור ניהול ו"בית ספר לשוחרים", בו נדון להלן.

## קורסים למפ"טי חימוש ולסמלים טכניים

בשנים הראשונות לקיום בה"ד 20 התקיים קורס אחד לבעלי תפקידים חימושיים שאינם קצינים: קורס "מחסנאים פקידים טכניים" - מפ"טים. בקורס לתפקיד זה נלמדו יסודות החימוש בצה"ל, החסנה ורישום צל"מ. משהוצבו המפ"טים ביחידות הם עסקו לרוב בניהול ורישום אפסנית חי"ח או מילאו תפקידים במפקדות חימוש כגון מחש"פ או אף סדח"ט. אולם רק בדוחק ניתן לגזור גזירה שווה בין פעולת מפ"ט לפעולת מפקד חימוש זוטר בחי"ר ובשריון. חסרון התמחות בנושא זה הורגש ככל שהתרחבו

<sup>95</sup> עדות סא"ל מונין ואחרים (בתוך) "בית הספר לחימוש", שם. מכתב רס"ן לוסטמן, מכ"א 14, ינואר 1966, תיקים 43, 250/69, 193, 452/68, א"צ



הפונקציות החימושיות במערך הנפרס, שכן, מפקדי חימוש שאינם קצינים בעוצבות, בעיקר מפקדי כיתות חימוש ביחידות שריון, התמנו על ידי מפקדי אותן יחידות מבלי להיות בהכרח בעלי שיוך חילי חי"ח, או הכשרה מקצועית תקנית, מלאה. הקורס המתאים למפקדים אלה ביחידות שריון וארטילריה היה קורס סמלים טכניים שבמהרה כונה "קורס מפקדי כיתות חימוש", והוא נערך בבית הספר לשריון. אין צריך לומר שחלק עיקרי בתורה שנלמדה בו היה תורת חי"ח. בראשית שנות ה-60 חל שינוי: קורס מפי"טים נכלל בענף "מקצועות כלליים" ואילו קורס מש"קים טכניים, הועבר מבסיס ההדרכה של השריון לבה"ד 20, והיה לקורס החימושי המקביל לקורסי מכי"ם ומטי"קים.

בבה"ד 20 התקיימו מבחנים מקצועיים אשר העניקו סיווג מקצועי לכל החיילים בצ.ה.ל. אשר עסקו במקצועות חימוש. רשימת המקצועות ראה בטבלה 50 בלספח ה'. בעת הקמת בה"ד 20 מנה סגל הבסיס כ-30 איש, כולל מפקדה. ב-1966 הוא מנה כ-250 איש והמשיך לצמוח. הקורסים הבסיסיים בו הכשירו חיילים למקצועות חימוש יסודיים בנושאי רכב, נשק, חשמל ומכשירים; אחר סיומם הוצבו החניכים ליחידות שם המשיכו להשתלם במקצועותיהם, באחריות ענף שדה במקחש"ר וענפי ההדרכה של גייסות השריון וחיל התותחנים.

### קורסים לקציני חימוש

קציני חימוש בעוצבות ממלאים 2 סוגי תפקידים: הם קציני מטה או מפקדי יחידות חימוש. מלכתחילה הורגש צורך בקורס חימוש בסיסי שיכשיר קציני חימוש ומפקדי יחידות חימוש. בבה"ד 20 נערכו גם מרבית ההשתלמויות בנושאי צל"מ חדש שנקלט בצה"ל.<sup>96</sup>

קורס בסיסי ראשון לקציני חימוש נערך ביוזמת חורב באביב 1955, עדיין תחת בה"ד 6; המחזור הבא נערך כבר בבה"ד 20. שבועות ספורים אחרי הקמת בה"ד 20 נקבע נוהל להכשרת קצינים בעלי שיוך חי"ח, אשר כלל שני שלבים: קורס קצינים בסיסי בביה"ס לקצינים של צה"ל, ואחריו קורס קציני חימוש בסיסי בבה"ד 20. נוהל זה חייב גם בוגרי עתודה אקדמאית שכבר רכשו קודם מטען תורתי הנדסי. הקורס הבסיסי החיילי הקנה ידע על חיל החימוש ויסודות תורת החימוש על רמותיה ומקצועותיה. הצלחה בשני הקורסים הייתה תנאי לקבלת מינוי במערך חי"ח.

מעבר לקורס הבסיסי לקציני חימוש נערך מעת לעת קורס חימוש מתקדם שנועד להכשיר קצינים למגוון תפקידי פיקוד ומטה במערך החימושי בדרג בינים ומעלה: ממפקד בסיס, דרך מ"פ, מפקד יחש"מ ומפקד גש"ח, וממפקד חימוש פיקודי עד קצין חימוש חטיבתי וראש מדור במפקדה חימושית. (חלק מתפקידים אלה, בעיקר בעלי דרגת-תקן סא"ל, חייבו גם מעבר קורס כללי של פיקוד ומטה). מחזור ראשון של קורס קציני חימוש מתקדם נערך באביב 1957. תוכניתו כללה יסודות תורת פיקוד ומטה

<sup>96</sup> תיק 12, 250/69, א"צ.

בהיבט חי"ח. בצדו התפתח גם "קורס טכני מתקדם", אשר כלל יסודות ניהול תעשייתי שחשיבותו גדלה. בסוף שנות ה-60 הוסב שם הקורס ל"קורס תעשייה וניהול". לקורסים ה"מתקדמים" היה תחילה אופי "אינטימי" בשל מספרם הקטן, יחסית, של החניכים המשתתפים בהם: במחזור הראשון השתתפו 12 חניכים וגם ובמחזוריים הבאים לא היה מספר המשתתפים גדול בהרבה. מ-1961 הפכה השתתפות בקורס זה תנאי לקידום קצין בחיל החימוש מדרגת סרן לרס"ן.

מ-1964 החל מתפתח בבה"ד גורם חדש: ענף אימון יחידות. התפתחות זו נבעה מתוספת חטיבות שריון ומפקדות אוגדה שבעקבותיה גדל מספר קציני החימוש במערך השדה, מספר פלוגות סדח"ט במתכונת חדשה ולימים גם מספרם של גש"חים "ניידים". התפתחות המסגרת האוגדתית, אשר, מ-1967 הביאה להקמת אגד תחזוקה ובו גש"ח עתיר אמצעי חימוש כאיבר אורגני, החריפה את הצורך לקבוע תורה מחייבת ליחידות אלה, לאמן אותן, תחילה ב"אימוני הקמה" ואחר כך במסגרת מבצעית אוגדתית. מדריכי ענף זה נבחרו מקרב קצינים שהתנסו כבר בתפקידים כגון מחש"פ, קצין חימוש חטיבתי ומפקד סדח"ט. גם בטרם הפך כיוון הדרכה זה ל"ענף" מוכר, הוא שניצח על אימוני הקמה של פלס"דים וגש"חים חדשים, תרגל יחידות סדיר ומילואים בשדה ובחן את פעולתן במסגרת תרגילים חטיבתיים ואוגדתיים.<sup>97</sup>

בה"ד 20 שימש עתודה, ממנה נלקחו מפקדים ובעלי מקצוע, ואף צל"מ ואמצעים אחרים למשימות מזדמנות במערך הנפרס, בעיקר בשעת חירום.

### פנימייה קדם צבאית (קד"צ)

פעולה מקורית שזים קחש"ר ושילב אותה בפעולות בה"ד 20 הייתה הכשרת נערים שמתחת לגיל הגיוס ואשר נפלטו ממערכת החינוך לפני מועד גיוסם לצבא. מגמה זו כונתה תחילה "הפנימייה" ולימים - "קדם-צבאית" (קד"צ). הנערים שלמדו בה כונו "שוחרי חימוש". הרעיון היה ספוג אידיאליזם לאומי-חינוכי והשתלב במגמה מתקנת כללית של טיפול ב"נוער שוליים", אך נוספה לו מטרה פרגמטית של הכשרה מוטה למקצועות חימוש. פעולת קד"צ נעשתה בשתי דרכים: פעולה בבתי ספר מקצועיים וכינון לימודי פנימייה לנוער מתח לגיל הגיוס בבה"ד 20. בשיתוף פעולה עם הורי הנערים, כונסו נערים שסיימו טרם זמנם את לימודיהם במסגרת חינוך חובה בבה"ד 20, בה למדו מכונאות רכב קל ובינוני, מסגרות וגם תנ"ך והיסטוריה. הפנימייה הוקמה ב-1958, ועם התרחבותה הוסיפו לה מבנים שהושאלו מבה"ח 687 הסמוך. מפקדה הראשון היה סרן הרי אברמוב (אבירם), לשעבר מפקד קורס למכונאי רכב, אשר לפי עדותו למד הרבה מהתבוננות בפעולות ההדרכה הטכניות הקדם-צבאיות שכבר נערכו אז בחיל האוויר. בשנה הראשונה לקיומה מנתה המגמה כ-60 חניכים ובשנה שאחריה 72. בתוך שלוש שנים עלה מספר החניכים על מאתיים.<sup>98</sup>

<sup>97</sup> בהתפתחות תורת החימוש של מערך הנפרס וחילות השדה הנפרס נדון בהרחבה בפרק ז'.

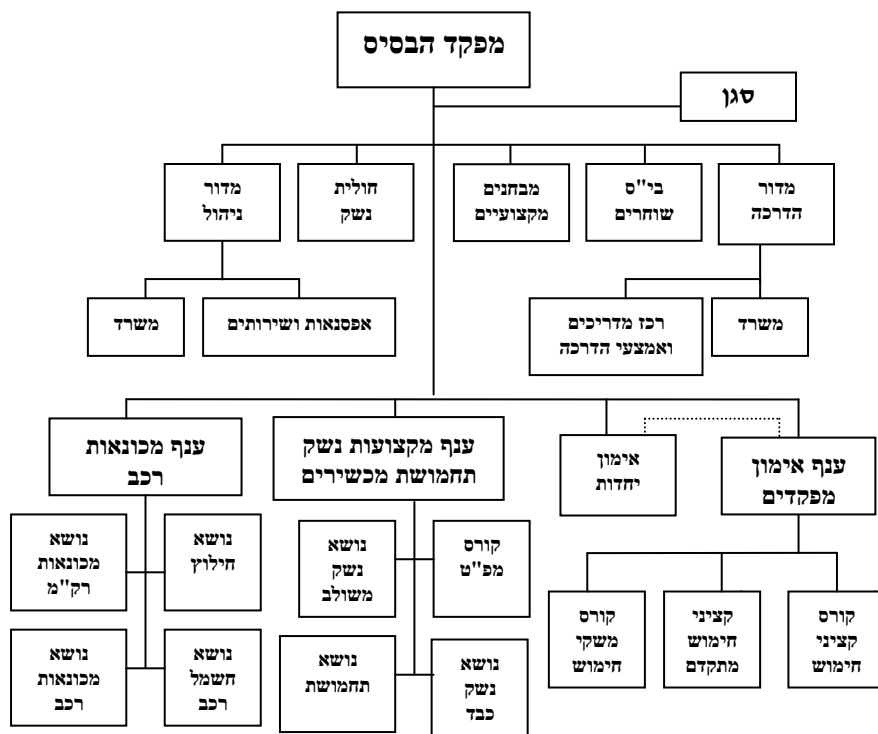
<sup>98</sup> אל"מ אבירם למחבר, 2001.

## "יחידת הלומדים" בטכניון והשתלמויות בחו"ל - לא הייתה כפופה לבה"ד 20

"יחידת הלומדים" בטכניון בחיפה כללה אנשי צבא קבע, מרביתם אנשי חי"ח ומיעוטם אנשי שריון, הנדסה וחיל הקשר, אשר למדו לתואר מהנדס, בסיוע מה"ד. מה"ד שמשה בעיקר סמכות תקציבית; קחש"ר הוא שייסד מסלול זה והוא שניהל את המשא ומתן עם הנהלת הטכניון על תוכנית ותנאי הלימוד. מטרתו הייתה לבנות מסלול לימודים מקוצר ונמרץ, שיכלול גם קורסי קיץ, וכך יימשך הקורס שלוש, במקום ארבע שנים. עוד ביקש, שתוכנית הלימודים תכלול הנדסת מכונות והנדסת ייצור, ותעניק תואר ייחודי של "מהנדס צבאי". תחילה הסכים לכך הטכניון אך מקץ מחזור אחד חזר בו. מ-1959 ואילך עשו לומדי צבא הקבע בטכניון מסלול לימודים תקני בן ארבע שנים. קציני חימוש בכירים נבחרים נשלחו, לרוב סמוך לשיא הקריירה שלהם, לקורסים והשתלמויות בנושאי חימוש ברמה מתקדמת בחו"ל, בצבאות בריטניה, צרפת וארצות הברית.

### טבלה מס' 30

מבנה ארגוני של ביה"ס לחימוש, בה"ד 20, ב-1964<sup>99</sup>



<sup>99</sup> מקור: קומפילציה של נתונים ממסמכים בתיק 12, 1304/68, א"צ.

