

פרק הסיכום

- א. החימוש כגורם לרציפות והמשכיות.
- ב. לקחים ומסקנות חלק א' ו-ב'.
- ג. סקר היפגעות טנקים.

ס כ ו ם מ ס ק נ ו ת ו ל ק ח י ם

פרק אחרון זה יסכם את הלקחים והמסקנות החשובים שיוכלו להשפיע ויהיו רלוונטיים לנעשה במערכות הפיקוד והאוגדות כיום וזאת על מנת שגם קציני האג"מ וקציני החמוש ברמות השונות יוכלו להפיק את המירב מהעובדות ומלקחים אלו.

הפרק מתחלק לארבעה חלקים עיקריים: (213)

- א. הוכחת התזה של חיל החימוש במלחמת יום הכיפורים שבו כוחות החימוש שימשו כמכפיל עוצמה וכוח ואיפשרו לכוחות המתמרנים רציפות והמשכיות בלחימה זו גם מטרת העבודה.
- ב. סכום לקחים ומסקנות מפרק החימוש בפיקוד ובאוגדות והאג"מ כגורם משפיע.
- ג. מה יושט בפועל על ידי חי"ח, ממלחמת יום הכיפורים ועד ימים אלו. בסכום זה אנסה להוכיח את פעילותו הענפה של החיל למול הלקחים שהפיק וישם וכן כמה מתלבט עדיין חי"ח ומחפש פתרונות. (214)
- ד. סקר היפגעות טנקים ביום הכיפורים סקר שבעקבותיו החל צה"ל לחשוב בכוון של הרכבת חליפות מיגון לטנקים.

(213) לדעתי כל קצין מיקצועי או אג"מי, חייב לעשות "בדק בית" בחילו, ולהתריע מה הופק בפועל ותוקן לאחר המלחמה. האם הוסקו המסקנות וניתנו פתרונות מתאימים ללקחים מיום הכיפורים.

(214) בתאריך 7/8/89 קיימתי פגישת עבודה עם מפקד בה"ד 20 אל"מ שניידר יעקוב שבעבר שימש כראש ענף תורה בחיל החימוש, השתתף במלחמת יום הכיפורים כקצין חמוש גד' 46 והיה שותף להחלטות ולפתרונות בנושאים שהעלתי בפרק החילי.

לפני הסיכום עלי להגדיר קודם מהו לקח כיצד מאתרים אותו וכיצד מפיקים ממנו.
(215)

"לקח צבאי פרושו מסקנה, הנלמדת מתוך ניסיון מבצעי מלחמתי.

המסקנה נובעת מארוע מלחמתי כל שהוא ויכולה להיות בתחום

תורתי, מקצועי, מינצעי, טכני וכיוצא באלה.

איתור הלקחים הפקתם וישומם, תכליתם ניוון התורה העכאית

ולכוון את המערכת בדרך הנכונה, ואשר תכין אותה כראוי לקראת

מבחני העתיד.

הלקח חייב להתבסס על תקרית מבצעית שנלמדה, נבחנה ונבדקה

יסודית".

(215) מתוך מרכבות הנדזל אלוף משה בר כוכבא, פרק הפקת לקחים עמ' 558-567.

החימוש כמכפיל עוצמה וכוח,
המאפשר לכוחות המתמרנים
רציפות והמשכיות בלחימה.

מערך החימוש (האחזקה) של כוחות השדה, יעילותו ותיפקודו - הוא התנאי לקיום הרציפות והמשכיות ולחימה, ומכפיל עוצמה.

מה אומרת תורת הלחימה בנושא: (216)

... "התנאי הראשון לעמידת כל גוף צבאי בביצוע משימתו היא - יכולתו לרכז ולהפעיל עוצמה מספקת, באופן רצוף ותוך קיום המשכיות הנחוצה, מתחילת הלחימה ועד השגת המשימה (במלואה, או עד כמה שהדבר אפשרי). יכולת זו מצידה, נסמכת על סדר הכוחות של הגוף הצבאי המדובר - הרכבו, מימדיו ואירגונו.

בלחימה רב שלבית אומר הדבר, יכולת לשמר, או ליצור, כוח מספיק בכל שלב מתקדם - על אף האבידות והשחיקה הנוצרים, באורח בלתי נמנע, בכל שלב קודם.

הלחימה בשדות הקרב היבשתיים העקריים של ימינו מושתתת על הרק"מ - הטנק, הנגמ"ש והתומ"ת. כוחות השדה בצה"ל (ולמעשה, גם בכל צבא יבשה אחר) אינם יכולים להחזיק, במחסנים מאחור, מאות ואלפים של מערכות רק"מ כעתודה, ומחוץ לזה, גם אין ביכולתם על כך שמערכות רק"מ כשירות לפעולה יגיעו לחזית, במספרים משמעותיים, תוך כדי הקרב או המערכה.

לפיכך בכל קרב - ובודאי בכל מערכה, ובנסיבותינו גם בכל מלחמה - הנמשכים ברציפות יותר משלב אחד, או יום לחימה בודד, היכולת לשמר את סד"כ היחידות והעוצבות הלוחמות בהיקף הכמותי, הקרוב לזה המקורי, תלויה באורח מכריע, או בלעדית, ביכולת מערך החימוש (האחזקה) לחקן ולהשיב לכשירות כלי רק"מ שנפגעו, ולישמור על כשירותם לפעולה של כלי הרק"מ האחרים - וכל זאת כל יום, מיום ליום, בתוך שדה הקרב או בעורפו המידי.

כך, כמות הסד"כ הזמין ללחימה לאורך זמן היא למעשה תוצאת המכפלה של כמות מערכות הרק"מ בתחילת הלחימה (או המלחמה), בכושרי מערך החימוש, ולפחות בתנאי צה"ל, ככל שמתארכת המלחמה, כן הופכים כושרים אלה לגורם מכריע, אם לא המכריע, בכך, שכל בוקר ייערך ללחימה סד"כ בכמות מתקבלת על הדעת.

הדבר מומחש על ידי היחס שבין מספר הטנקים שבשרות בכלל שלב ותון של המלחמה (או המערכה) ובין המספר המצטבר של החזרות לכשירות אשר כיצע מערך החימוש במלחמת יום הכיפורים, לדוגמא, מספר החזרות לכשירות עלה על מספר הטנקים - מה שמראה כבממוצע תוקן כל טנק פעם אחת לפחות. במצב זה של מלחמה מתמשכת, רק מערך החימוש ויעילותו הם העומדים בין מערך הטנקים ובין שחיקתו או התאפסותו למעשה.

כך, יכולת מערך החימוש ויעילותו תיפקודו בשדה הקרב מהווה לא רק תנאי בסיסי לקיום רציפות בלחימה והמשכיות המאמצים, אלא גם "מכפיל עוצמה" ראשון במעלה - או, במלחמה ירי יכת. אפילו הראשון במעלה, ב"הא הידיעה"...

(216) מתוך שעורי תורת הלחימה של מר בני עמידור.

כיצד גרמו חיילי החימוש לרציפות והמשכיות בלחימה.

לאחר שהסנרת מבחינה תול"ית מהי רציפות והמשכיות ומכפיל עוצמה אוכיח את התזה הנ"ל.

בחיבורי זה הבאתי את תוכן מהלכי הגש"חים ומערכות החימוש באוגדות כפי שהצטיירה לי על פי החומר הביבליוגרפי שעמד לרשותי ומתחקירים של מפקדי יחידות החימוש (אוגדות גש"חים) ברמות השונות.

מסקנותי מתאור המהלכים ומסכום השקעת העבודה של אנשי החימוש מובאות בקצרה בפרק זה (217).

סיכום התיקונים בדרג ב' ולא טנקים בדרג א' שגם בהם היו אלפי הכשרות של טנקים בכל יחידה ויחידה במהלך המלחמה (ואינני מדבר על תיקונים שבוצעו לאחר המלחמה), גרם לכך שהכוחות המתמרנים שהשתתפו בלחימה יכלו לבצע את משימתם והגורם החימושי לא הוא זה שעיכב כעדס, ההפך הוא הנכון, הוא אף לחץ קדימה. טנקים המתינו לצוותים שיקחו אותם לאחר תיקון ולא צוותים המתינו לטנקים לגמר התיקון במרבית הפעמים. כוחם של הגש"חים, תיפקודם של האנשים, מפקדי ובעלי המקצוע בכל הרמות איפשרו את הזרמת הטנקים לחזית בין פעמיים לשלוש וגרמו בכך לרציפות והמשכיות במלחמה. נתון זה אוכיח בהמשך בצורה מתמטית ע"י ריכוז הנתונים שנאספו על ידי ומתחקירים אג"מיים שהובאו בפרקים הפיקוד ושלושן האוגדות.

הבסיס לנתונים אלו הינם:

- א. כמות הטנקים ערב המלחמה נתון חימושי מדבר על 1041 טנקים.
- ב. כמות טנקים ערב המלחמה נתון אג"מי מדבר על 932 טנקים.
- ג. כמות הטנקים ב- 4 לנוב' 37 לאחר המלחמה נתון חימושי 805 טנקים.
- ד. סיכום נתון תיקונים של היחש"מ העורפי 653/474 והגש"חים האוגדתיים הניידים.

(217) כמות התיקונים מתייחסת אך ורק לטנקים תומת"ים, אינה מתייחסת לרכב ב' זחלדים נגמשים וכל ציוד חימוש אחר.

האוגדות יצאו למלחמה, נתון אג"מ:

	<u>143 אוגדה</u>	
	חט' 600	113 טנקים
	חט' 421	79 טנקים
	חט' 14	94 טנקים - ב 6
הגיע לאוגדה לאחר כמה ימים (לערך ב 9/10)		עד 01400 אוק' (לערך ב 9/10)
	גדס"ר 87	22 טנקים
	<u>סה"כ</u>	<u>308 טנקים</u>

	<u>252 אוג'</u>	
	חט' 875	38 טנקים
	חט' 164	72 טנקים
	חט' 401	94 טנקים
הגיעו לחזית... (דוח אג"מ 98 טנקים)		
	<u>סה"כ</u>	<u>204 טנקים</u>

	<u>162 אוג'</u>	
	חט' 217	71 טנקים
	חט' 500	81 טנקים
	חט' 460	110 טנקים
דוח אג"מ, דוח חימושי 97 דוח אג"מ, דוח חימושי 99 דוח אג"מ		
	<u>סה"כ</u>	<u>262 טנקים</u>

	<u>אוגדת קלמן ששון מדווח מ 13 אוק' 73</u>	
	חט' 11	שרמן
	חט' 204	59 טנקים
		13 טנקים
		9 שוט בניין
	חט' 275	מפקדה החטיבה שימשה כבסיס למפקדה האוג'
	חט' 274	סירן
	חט' 129	22 טנקים
	<u>סה"כ</u>	<u>158 טנקים</u>
		מ 18 אוק' 73

	<u>סה"כ יצאו למלחמה: (ע"פ נתון אג"מ)</u>
	308 טנקים מאוג' 143
	204 טנקים מאוג' 252
	262 טנקים מאוג' 162
	158 טנקים מאוגדת ששון וקלמן
	<u>סה"כ</u>
	<u>932 טנקים</u>

על פי הנתון החימושי היו 1041 טנקים ערב המלחמה.

כמות הטנקים שהגש"חים תיקונו במלחמה (אוג')

	<u>יחש"מ 674/653 יחש"מ עורפי ניח.</u>	
	חילוץ	109 טנקים
	תיקון	351 טנקים
	תיקון	87 טנקים
	תיקון	177 טנקים
	<u>סה"כ</u>	<u>724 טנקים בדרג ב'</u>

(218) דוחות אלו אינם כוללים תיקוני חילוץ כבדים של גש"חי האוגדות שנוצעו, דוחות דרג א' של הגדודים שהכשירו מאות רבות של כלים. דוח זה אינו כולל את כמות התיקונים העצומה של נגמ"שים זחלדיים רכב ב' נשק וצב"מ בדרג ב' שהגשחים ביצעו, דוח זה אינו כולל את כמות התקרים העצומה שרק גש"ח 784 לבדו תיקן מעל ל 2000 גלגלים.

ש מ ר

- 270 -

		גש"ח 867 אוגדה 162:			
516	טנקים ותומ"תים במהלך המלחמה.	תיקן			
		גש"ח 784 אוג' 252			
686	בתחילת המלחמה נייה ומ 8 לאוק' נייד.	טנקים תומתים			
		גש"ח 862 אוג' 143			
460	תיקונים בטנקים ותומתים.	תיקן			
724	תקלות דרג ב'	674/653	תיקן	יחש"מ	סה"כ
516	תקלות דרג ב'	162/867	תיקן	גש"ח	
686	תקלות בדרג ב'	252/784	תיקן	גש"ח	
460	תקלות בדרג ב'	143/862	תיקן	גש"ח	
2386	תוקנו תקלות בדרג ב'.				סה"כ

סכום (219)

סד"כ האג"מי שיצא למבצע על פי נתונים חימושיים היה 1041 טנקים. על פי נתונים אגמיים 932 טנקים. ב' לנובמבר ניספרו 805 טנקים במרחב סיני. כמות תיקונים בדרג ב' שביצעו יחידות החימוש רק בנושא הטנקים והתומ"תים שאינם כוללים כלי רק"מ אחרים כנגמ"שים וזחל"דים. היו 2386 תיקונים. בשלושת המקרים באם אתיחס לכמויות הטנקים על פי הנתון החימושי וכמות הטנקים על פי הנתון האגמי ערב המלחמה ולאחריה יוצא שכל כלי בממוצע תוקן בין פעמיים לשלוש פעמים בזמן המלחמה ובתנועה אליה. נתון זה אינו לוקח בחשבון טנקים שפוננו בזמן המלחמה למשא"ות ו-94 טנקים מושמדים ופגועים שזו גם עבודת דרג ב'. החשבון הינו פשוט:

2.3	2.56	2.963
2386 1041	2386 932	2386 805

נתון זה מחזק בי את התזה שאליה רציתי להגיע בעבודתי זו וכא להוכיח את הציטוט בפתיחת עבודתי של קחש"ר בסוף יום הכיפורים. "... במלחמת יום הכיפורים החזרנו למעגל הלחימה מעל 2000 כלי רכב משוריינים... תוצאת עבודה זו של אנשי החימוש גרמה לרציפות והמשכיות בכל מהלך המלחמה וקשה עד מאוד לחשב בצורה מתמטית את סיכום אלפי שעות עבודה שהשקיעו חיילי החימוש במלחמת יום הכיפורים רק בחזית אחת. בפיקוד הדרום.

(219) אני חייב להדגיש בנתונים אלו שאינם כוללים מאות ואולי אלפים של תיקונים שתוקנו ברמת דרג א' שגם בהם מרבית הלקויים משביתים מכשירות את פעולת הטנק דבר שהיה מכפיל ומשליש את כמויות התיקונים.

ח ל ק א

סכום לקחים ומסקנות מפרקי החימוש בפיקוד ובאוגדות.
תוכניות מגננה ומתקפה בפיקוד הדרום:
קלאוזוביץ אמר:

... "אין תוכנית שתעמוד בפני המגע הראשון של המלחמה" ...

אפשר לטעון שעבודת מטה אינה מעלה ואינה מורידה, מפני שהיא מתבססת על נתוני העבר ואינה מותאמת לארועי העתיד. אף אפשר לאמר שתוכנית "סגורה" ומגובשת בתחילת המלחמה עלולה לפגוע בגמישות המחשבה של המפקדים ולהפריע להם להסתגל לתנאים המשתנים.

בתנאי לחץ של אי וודאות וערפל קרב קשה לגבש תוכנית שקולה ומתאימה למציאות ולעניין זה יפה האימרה על מי שטרה בערב שבת. הקדמה זאת מבטאת בקצרה את שקרה במלחמת יום הכיפורים בחזית הדרום. בפרק תוכניות המגננה והמתקפה של הפיקוד הוכח מעל לכל ספק שקלאוזוביץ צדק: אף תוכנית שתוכננה בפיקוד הדרום הן על ידי גורמי האג"מ והן ע"י גורמי התחזוקה והחימוש - במועל לא בוצעה. האמצעים שהיו אמורים לעמוד לרשות אותה תוכנית גם הם חסרו ברובם ולא הוכנו והריכוז היה קשה ומסוכן.

אם ניקח לדוגמא את ההכנות לריכוז כוחות על גבי מובילים וכוחות אחזקה למיבצעים השונים, הללו לא רוכזו בשום מקרה כפי שתוכנן. במרבית הפעמים יחידות שהיו אמורות להגיע על מובילים נסעו על זחלים וכן להיפך. יחידה שהיתה אמורה לקבל אחזקה על-ידי גוף חימוש שתוכנן עבורה קיבלה זאת מגוף חביר אחר או במקביל ליחידה אחרת, שלא תאמה את סוג הטנק שאותה היתה צריכה לתחזק. (כבר הוסברה משמעות הדבר בפרקי האוגדות).

מבצע "אבירי לב" (שהתבסס על פקודות "חתול מדבר", שהיתה התוכנית הראשונה לביצוע הצליחה שנועדה להתבצע בליל ה-12-13 אוק') נדחה והדחייה היתה הן משיקולים טקטיים והן משום שציוד הצליחה עדין לא היה מוכן. מבצע העברת הדוברות ופינוי הצירים תוך חוסר השליטה בהם (משך בימים 12, 13 ו-14 באוק', ורק ב-14 אוק' הוצאה פקודת תחזוקה פיקודית חדשה לנספח "אבירי לב" שהיה שונה לגמרי מהפקודה הראשונה "חתול מדבר"). גם בתוכנית התחזוקתית וגם בתוכנית האחזקה היו שינויים רבים ושוניים, משמעותית מהתוכנית הראשונה.

משמעות ולקח מכל האמור היא כי גופי התחזוקה והאחזקה חייבים להיות מוכנים וגמישים בהפעלה, כלומר - כל גוף חימושי חייב להיות מוכן בכשירות מידית, הוא גם נבנה להיות מצוות לאותה מסגרת שאליה תוכנן לחבור. על קציני האג"מ לדעת שברגע שגוף מבצעי מדולג או מתוכנן למשימה, יש לראות את הגורם החימושי כגורם משפיע על התוכנית, ועל כן עליהם להבין את היכולת של גופים אלו. ובמיוחד איזה מסגרת מתחזקת איזה סוג כלי קיים באותה מסגרת מול חלקי החילוף וכ"א במסגרת החימושית.

האוגדה המשוריינת תובעת מאמץ תחזוקתי עצום בשל אמצעי הלחימה אשר ברשותה המסתכמים במאות טנקים, באלפי כלי רכב ובמאות מכשירי קשר. אמצעים אלו צריכים להיות תקינים כל הזמן, מופעלים בצורה אינטנסיבית ובתנאים קשים. בזמן לחימה חייבים להתגבר על התקלות בזמן קצר ביותר, תוך כדי תנועה, או בחניות קצרות יחסית.

על קצין האג"מ לדעת שכל תוכנית, כפי שאמר קלאוזוביץ, לא תעמוד על פי רוב בפני המגע הראשון של המלחמה ועל כן נובע מכך שגם לתוכנית האחזקה חייבות להיות דפא"ות שונות מול דפא"ות שונות בתוכניות האגמיות. אין "להנעל" על דרך פעולה נבחרת אחת ויש לדאוג להתאמה למצבים המשתנים, מכיוון שגמישות בהפעלת הגורם החימושי גם היא מוגבלת ואינה עומדת בפני עצמה.

א ר ג ו ן ה ח מ ו ש ב פ י ק ו ד ה מ ע ר ד ה נ י י ח ו ה נ י י ד

בפרקים שדנו בפקוד ובאגדות סוכמו בסופם מרבית הלקחים העיקרים שהופקו מפעולות מסגרות אלו. מספר נושאים חשובים שניתן להפיק מהם כלקח יש לנכון להביא בנושא פקוד המערך הנייח והנייד.

ידוע שהמחש"פ (מפקד החימוש הפיקודי) בתוקף תפקידו אחראי פיקודית על המערכת הנייחת בפקוד ועל יתרת הנושאים המתחייבים מתפקידו זה. נראה שהמערכות שעליהן היה מופקד בחילת המלחמה היו קטנות ולאחר מכן גדלו. אי יכולתו לשלוט במספר גופים נייחים הכוללים כ"א סדיר מילואים כיחש"מ 653, יחש"מ 674, פלס"ד 866 וארגון העורף לחימה. גרמו לתקלות רבות שתוארו בפרק הפקוד. כגון: הפקודה לשליטה באחזקה על צירי הירידה לסיני. מדוע מג"ד יחש"מ 653/674 צריך היה להיות בערפל בשבוע הראשון של המלחמה וגם בשבועות שלאחר מכן ולא ידע במדוייק מה לעשות ומה תפקידו?!? מדוע הפקודות להוצאת חוליות לאחזקת הצירים לא היו סגורות וברורות מראש?! גם בפקוד וגם בגייסות השריון שהיו אמורים לתחזק את הציר הצפוני שהיה באחריות אוג' 162 והציר הדרומי באחריות יחש"מ 653, לקח זמן יחסית די רב עד שהדבר יצא לפועל במלחמה האם לא צפו לזרם ותנועה כה רבה של כלים לכוון החזית?!

היכן היו כל הגורמים המכוונים נפק"ים ומשטרה צבאית?! ומדוע לא היתה שליטה בעורף? מדוע היה חיוני כל כך להקיט גוף אחזקה במקביל למערכת הפיקודית, גוף שניסה לעבוד עצמאית ולא על פי הוראות הפיקוד?!? כאשר כבר הוקם היה צריך לסייע למחש"פ או לכווננו ולא לגרום ל"מלחמות יהודים ביהודים" כפי שארע בפועל בזמן המלחמה! מפקד מרכז האחזקה, שדרגתו אל"מ, היה נכיר יותר ממפקד החימוש הפיקודי ישב בדבלה ולדעתו רק שיקולי יוקרה גרמו למצב בו עבדו שני גופי ניהול במקביל ואף לא רחוק אחד מהשני מכוון שהפיקוד (מחש"פ) ישב בדבלה ומרכז האחזקה ברפידיס מ-9 לאוק'.

היקף הכוחות והרמה התפעולית של מערך האחזקה חייב הצבת קצין החמוש הנכיר ביותר שיש לחי"ח כראש אנשי החמוש בפיקוד שימש כיועץ למפקד החזית וגם כסמכות למפקדי יחידות החימוש בשטח.

קצין ברמה כזו, צריך שיהיה לו חפ"ק שיאפשר לו להתרשם מהנעשה בשטח ולהשפיע על המערכה תוך כדי הלחימה.

חיל החימוש הסיק את המסקנות והציב בראש כל מערכת חימושיה בפקוד, מחש"פ בדרגת אל"מ והגדיר את הסמכויות. לאחר יום הכיפורים הוקמה מפקדת הגייס המתאמת כמה אוגדות. מובן הוא שמפקד החימוש הפיקודי וקצין החימוש הגייסי כל אחד ברמתו הוא יודע את סמכותו ואחריותו.

מן הראוי שברגע שמחליטים ברמות הנכירות על בחירת מפקד חימוש פיקודי יבחר לתפקיד קצין בעל ניסיון רב שלכל אורך שנות שירותו צבר ידע והתחכך עם התפקידים מרמת הגדוד ועד רמת היחש"מ הנייח שקיימים בפיקוד. הוא חייב להיות בעל סמכות ואוטוריטה לכל קציני החימוש, ונבחן והוכיח עצמו בחשיבה, יוזמה והחלטה וביצוע ובכך ישפיע על תפעול מערכת החזקה בשלום וכמובן במלחמה.

על אלוף הפיקוד לדעת שתפקידו של המחש"פ אומנם להיות יועץ בנושא האחזקה אבל הוא גם מפקד על יחידות ועליו להיות בשטח יותר מאשר שלוש פעמים כפי שהיה במלחמה. בכך שיהיה צמוד לאלוף הפקוד העבודה בשטח אומנם תעשה אבל פחות טוב. אילו היה המחש"פ מפקח יותר בשטח ונותן הנחיות ובודק שאכן מה שנכתב בפקודה מנוצע הלכה למעשה בשטח - לא היו התוצאות כאלו.

ובאשר לאחריות הפיקוד לנעשה לפני המלחמה ומצב האחזקה בימח"ים של אוג' 143:-

על דיון שר הביטחון במלחמת יום הכיפורים, נאמר: (220)

... "ענייני שיגרה משמעת אימונים, נושאי משק ומינהל הטילו עליו שיעמום, לעיתים היה מגלה עניין במספר הטנקים שבשרות אך לא בדרגת כשירותם"...

נראה לי שנושא הכשירות בצה"ל בכלל ובפרט בפד"מ לא היה בראש מעיניהם של המפקדים בשטח. והאחריות המלאה היא של המפקדים ולא של אף גורם אחר. מצב הימח"ים כפי שהיו ונראו לי מקריאת החומר הרב (ובמיוחד אוגדה 143 שהיתה כביכול בהקמה) היה גרוע ביותר. אינני מבין היכן היו המפקדים: האם התעסקו כל הזמן בתוכניות אופרטיביות ומבצעיות שגם אותם לבסוף (התוכניות) לא ביצעו למרות שתוכננו בקפדנות?!

לדעתי הכל מתחיל מהמשמעת דבר שכיום מושם עליו מעט יותר דגש, מבוצעים יותר ביקורות וברור שכשירות הימח"ים ומצב אחסנת הכלים בו שונה לחלוטין.

האופן בו הרמטכ"ל הנוכחי מבצע ביקורות פתע לבדיקת כוונות ומוכנות היחידות מחזקת בי את הדעה שהמשמעת היא הבסיס לקיום צבא עם כוונות גבוהה והכשירות היא אחד הנושאים שבמשמעת למוכנות הצבא למלחמה.

לגבי אחזקת הכלים נכתב על-ידי האלוף (מיל) הרצוג: (221)

... "אותו זמן נחשפו נקודות תורפה רבות: רפיון שהתפשט בצה"ל,

האחוז הגבוהה של תאונות בהם נקפדו חיי אדם,

מצב התחזוקה העלוב של המבנים וכלי הרכב כל אלו היו חייבים

לשמש התראה לאשר מוחולל ביחידות"...

(220) ח. הרצוג בספרו מלחמת יום הדין, עמ' 248 כותב על דיון.

(221) שם; עמ' 247.

על ההיסיע לחזית של האוגדות (אמר: 222)

... "שגיאאות תיכנון אחת מוליכה לאחרת.
ברור שלא היתה התעלמות מן החשיבות אשר בהסעת טנקים
ותותחים לחזית סיני. אבל היתה התעלמות מן העובדה
שהיסע כזה לא יוכל להתנהל בקצב הנינוח,
כמו כאשר יש אתראה מוקדמת מספקת. כתוצאה מכך נאלצו יחידות
שלמות לנוע על פני מדינת ישראל כולה,
על זחליהן. וכולן הותירו מאחריהן חלק נכבד
מן הרכב הזחלי שלהן, שנחגלו בו ליקויים טכניים"...

אין הסבר אחר לחוסר המשמעת, האחזקה הלקויה בימח"ים ולמראות שנראו על הכבישים
ערב פרוץ המלחמה.

אחזקה לקויה בימח"ים ואי ביצוע ביקורת ע"י מפקדי היחידות בימח"ח הביאה לידי כך
שיחידות הותירו מאחוריהן חלק נכבד מן הרכב הזחלי שלהן עקב ליקויים טכניים
רבים.

הלקח העיקרי והמסקנה שצה"ל הסיק והפיק הוא שכיום בימח"ים עובדים אחרת מהצורה
שבה עבד צה"ל לפני המלחמה. חיל החימוש הכניס לצה"ל את שיטת האחסנה היבשה, שיטה
שבה הכלי מוכן בכשירות מירבית למלחמה. שונתה שיגרת הטיפוליים בימח"ים, קיימת
הקפדה לשגרת האחזקה ומבוצעים ביקורות מחמירות מרמת הפיקוד והמטכ"ל על צורת
האחזקה. קיימות חוליות מיחדות לביקורת שמגלות ומתריעות על יחידות שמצב
כשירותם ירוד, שבסופו מגיעות יחידות אלה לבידורים כדמות הגבוהות של הצבא.

על המפקדים לדעת שהאחריות לכשירות היא על כתפיהם ועליהם מוטלת האחריות לביצוע
והשגחה לביקורות בימח"ים.

(222) הוצוג חייט בספרו "מלחמת יום הדין" כותב על אופי המלחמה.

ה מ ע ר ך ה נ י י ח - י ח ש"מ 653 ו ג ש"ח 784 כ ס י נ י

לדעתי במסגרת התיכנון הראשוני למלחמה ניתן הפיתרון לאחזקת עורף הלחימה. במסגרת זו אמור היה יחש"מ 653 לטפל בכל נושא העורף: באר שבע ודרומה עד גזרת השליטה של גש"ח 784, וצפונה עד לאזור השליטה של מרחב גייסות שריון.

במרחב סיני הפתרון לאחזקת עורף הלחימה ניתן באמצעות המתקנים הקבועים של גש"ח סיני (784) אשר היו אמורים להיתפס על-ידי יחש"מ 674.

בפועל, וכחוצאה מהתנאים בשטח, (גורם ההפתעה, ירידת הכוחות על שרשראות) נוצר המצב הבא:-

- א. האלמנט הסדיר של גש"ח סיני שהיה צריך לפנות הסדנאות בבלוזה, טסה רפידים ומיתלה הושאר בסדנאות הקיימות כאשר בהמשך התארגן הגש"ח במתכונת מצומצמת על בסיס כ"א מרפידים, ומדה ומיתלה לשירות אוג' 252.
- ב. יחש"מ 674 שעיקרו מילואים הפך להיות בנוסף הפלס"ד הפיקודי לכוח נייב שעיקר תפקידו לנקות את צירי ההתקדמות מבסיסי הקבע ועד מרחב הלחימה.

כלקה מהמצב שנוצר במלחמה חוסר השליטה והתאוס, הוחלט על פצול כוחות החימוש והקמת / מיסוד שני יחש"מ: יחש"מ עורפי ויחש"מ קידמי, כאשר לכל אחד הוגדרה הסמכות והאחריות לאחזקת מרחב.

יחש"מ 674 המוצב כיום "בצוקי עובדה" אחראי על החזית עד להגעת כוחות המילואים וכן לאחזקה של כל היחידות הסדירות שבמרחב.

יחש"מ 653 אחראי על מרחב העורף הפיקודי וכל היחידות הפרוסות במרחבו. אחראי לסייע ליחידות המילואים, אחראי ליציאה מהימח"ים ולהשאיר צירי תנועה פנויים מכלים תקועים, הפוכים ולאחר תאונות, כתוצאה מהדהירה שמהיה לחזית.

ה מ ע ר ך ה נ י י ד כ ו ל ל:

גש"ח 867 / 162
גש"ח 784 / 252
גש"ח 562 / 143
פלס"ד 866

1) לא יתכן שתתקיים תנועת גייסות על שרשראות ללא העמדת גופים חימושיים שיעסקו בחיקון ובטפול מונע תוך כדי התנועה גם אם הדבר חייב פצול הגש"ח מראש בהתאם לתנועת האוגדות. היכן היה האג"מ בכל אוגדה שתפקידו היה לוודא לתאם ולבדוק שאכן בכל מסגרת יוצאים נפק"ים, כוונים ושליטים וכן יוצאים כוחות חילוץ לאחזקה? היכן היה קצין החימוש האוגדתי, לדוגמא באוגדה 143 ביחידה לחזית? כאשר הוא "השחקן" העיקרי יחד עם ק' התחזוקה והכוחות הסדירים האחראים בהתארגנות לירידה ובדרך לחזית.

פיתרון לנ"ל ניתן במסגרת מיסוד העורף לאחזקה על-ידי הקמת 17 כיתות חימוש ביחש"מ העורפי המתגייסים בגיוס מהיר ונפרדים מידית בכל הצירים בהם אמורים לנוע הכוחות. היה זה לקח שנילמד מיום הכיפורים ובוצע שחזור, בנייה ומיסוד לאחר המלחמה באמצעות פלוגה סדנא 866.

(2) בקרב הגנה אין שום צורך בהחזקת הפלוגות הקדמיות במלואן נקו החזית שבו הן פגיעות לארטילריה ואש של האויב. כמקרים כאלה (הגנה, בלימה) יש צורך ברכוז מאחור של מחלקות העזר והשרותים של הפלוגות הקדמיות. על-ידי זה ניתנת גמישות מירבית לכוחות העיקריים שבפלוגה הקדמית ונמנעים נפגעים מיותרים. יש לחשוב על לקח זה בכל תכנון מינצעי, והחושבים הם לא רק ק' החימוש והתחזוקה ומג"ד הגש"ח אלא גם המח"ט וק' האג"מ אליהם הפלוגה חוברת. זאת בכדי שהעורף של הפלוגה יוכל לתת לפלוגה הנמצאנת בחזית את השרותים לרציפות והמשכיות בעבודתה ובחזקת היחידה לה היא הוצמדה.

(3) בקרב תנועה, כדוגמת התנועה ממערב לתעלה, קידום הפלוגות הקדמיות במלואן מסרביל את הגייסות ומונע מהן שרות יעיל ומהיר. פתרון אפשרי אחד הינו, הכפפת מחלקות חמוש מהפלוגה הקידמית לחטיבות ועל-ידי כך אפשר לקצר את משך הזמן מרגע שארעה התקלה ועד לתחילת התקון.

(4) ההתארגנות לתנועה, כאשר היא מוגבלת לציר אחד או צירים עמוסים חייבת להעשות מחוץ לציר ולא עליו כדי לאפשר זרימה חופשית של התנועה בציר ומניעת היפגעות מיותרת. כלקח מכך, ואחד השינויים שחלו בכבישי המדינה הוקמו סובות והורחבו כבישים. מערכת הכבישים בארץ מותאמת כיום להיסע רב של מובילים גדולים ויכולת ארגון שדרות והעברתם לחזית ללא כל בעיה.

(5) הפלוגה הבטיסית, בשל גודלה וסירבולה גרמה לסתימת צירים ולעיכובים במתן שרותי אחזקה. אומנם הפלוגה מוסדה וניבנתה במתכונת פלוגה קידמית (זאת כלקח מהמלחמה). אך לדעתי עדין קיימים בה אלמנטים מיותרים.

(6) רמת החלפים בגש"ח הנייד:

א. רמת מלאי החלפים שהיתה קיימת בצה"ל עבור חזית הדרום ערב המלחמה והענות מצל"ח בשלוחותיו רפידיים וכב"ש סייעו רבות להצלחת הספקת החלפים כפי שהיתה, וזאת למרות הקניביליזציה "וגניבת" החלפים מטנקים פגועים ומעשים לא הגונים נוספים שנעשו על-ידי יחידות חימוש. עם זאת, היה צורך בבדיקה מחודשת של רמות מלאי החלפים והאמצעים לגש"ח הנייד והתאמתם לצרכים. במיכללים ותת מיכללים מסויימים היו בעיות הספקה, כתוצאה מאי החזקת רמת מלאי מתאימה לצרכי המלחמה כגון:

- (1) יחידות כוח (מנועים).
- (2) מוחות.
- (3) תיבות בקרה שוט.
- (4) ידיות צידוד.
- (5) ועוד.

בנושאים אלה (מכללים ותת מכללים) יש צורך בהחזקת רמות מלאי חרום גדולות יותר, או / תכנון מראש לניצול הפוטנציאל הקיים לתקון/שפוך מכללים ותת מכללים בזמן מלחמה.

ב. מתן העדיפויות לתיקון והנפקת חלפים חייבת להיות בתאום עם גורם אגמי, רק הוא זה שיכריע להיכן ק' החימוש האוגדת/מג"ד הגש"ח ישלח את כוחותיו עם החלפים/המכללים הדרושים לטיפול מול המאמץ שלו יש לתת את העדיפות. כמובן שבערפל הקרב ובאין יד מכוונת זה מה שקרה. ביום הכיפורים כל יחידה שנפלה לידם "של אנשי החימוש רק הרנוויחה מכך". "אנשי החימוש התנפלו עליה ומיד דאגו שחרוץ" חזרה לחזית. ועל כך כתב האלוף מיל הרצוג (223)

... "תוך כדי בלימת המצרים היו כוחות הפיקוד מתגברים והולכים, ניתן לעמוד על תוצאות ההספקה מחדש, המשך הגיוס ועל יעילותו ומסירותו של חיל החימוש בשיקום טנקים פגועים מכך. שב-15 באוקטובר, מנתה אוגדת ברן טנקים במספר כפול מאלו שהיו לה חמישה ימים לפני כן" ...

ג. שיטת הספקת החלפים חייבת להעשות בדחיפה אל הפלוגות הקדמיות דבר שמחייב מהן אמצעי תובלה למצל"ח לצורך כך והתערבות מפקדת אגד התחזוקה ודאגתה לאמצעים אלו. דבר שלא נעשה ביום הכיפורים מה שגויס למג"ד הגש"ח במרבית האוגדות לעבוד עצמאי בשטח.

יחסי גומלין מג"ד גש"ח מפקדת אגד התחזוקה

- א. כמרבית האגודות הקשר בין מג"ד הגש"ח ומפקד אגד התחזוקה היה רופף ולפעמים לא היה כלל.
- ב. מפקדו של מג"ד הגש"ח הוא מפקד אגד התחזוקה ולא ק' החימוש האוגדתי או המחש"פ על כן האחריות לעורך הלוגיסטי של הגש"ח היא על אגד התחזוקה, וזאת לא ראינו ביציאה של היחידות למלחמה. קרו מאות מקרים שהגש"חיים לא היו מאורגנים ומצוידים עם כל הציוד הנדרש: כלי רכב, כלים ספציפיים אמצאי הספקה, והובלה.
- ג. כאגד התחזוקה קיים ק' אג"מ שאחד מתפקידיו היה לקבוע למג"ד הגש"ח את המקום והעיתוי וכמובן את היחידה שלה הוא צריך לותת את העדיפות בתיקון. ק' האג"מ שבתוקף תפקידו יודע ומכיר את כל התוכניות של האוגדה (תוכניות מבצעיות עתידיות) יוכל להתריע למג"ד הגש"ח על הכנות שעליו לבצע לשלבים אלו של המלחמה ולתכנן בהתאם את כוחותיו.
- ד. החיבור של כוחות/כלים שבתיקון כגש"ח לבין יחידותיהם צריכה להיות מוטלת על מפקדת אגד התחזוקה ומחובתה של מפקדת האגד לדאוג לחבירה זו. כמובן שעליה לדאוג ולוודא שהכלי שחוזר ליחידתו יחזור עם זיוד, נשק, תחמושת, קשר וכמובן עם צוות מלא שיוכל למלא את תפקידו המיבצעי.
- ה. ריכוז כוחות חימושיים - מצב חמור במלחמה שבו אנו רואים שלא היתה השפעה אג"מית היה בריכוז כוחות חימוש גדולים מעבר לתעלה לאחר הצליחה ב-18 לאוק'. למרות שהיה קיים מרכז אחזקה עם מפקד בזירגת אל"מ ומחש"פ שישב בדבלה, אף לא אחד מהם נתן את הדעת בזמן המלחמה לריכוז כמעט שני גש"חיים על כל פלוגותיהם מעבר לתעלה ביחס לכמות הכלים שהיו שם.
- אם גורם אג"מי היה שם לב, בודק ורואה שעורך כוחות החימוש מעבר לתעלה רק הכריע ואף גרם לנפגעים מיותרים, (מצב שבהם עמדו כוחות ולא עשו דבר כדוגמא פלוגות בגש"ח אוג' 162 וגש"ח אוג' 14) אולי היה מצוונתם אחרת.
- ו. לקח שיש להפיק מכך הוא פיזור או צימצום פלוגות החימוש מול כוחות בתא שטח קטן. לא רק תפקידו של ק' החימוש האוגדתי או מג"ד הגש"ח לראות זאת, בראש ובראשונה זהו מתפקידו של ק' אג"מ אגד התחזוקה וק' האג"מ של האוגדה. עליהם לחשוב על השלבים הבאים בכדי לדאוג בכל שלב ושלב לרציפות במלחמה ולהבין שעורך כוחות רק מזיק ואינו מסייע לרציפות וצבירת כוחות רעננים.
- ז. למרות שהקשר של המג"ד לבין מפקדת אגד התחזוקה היה רופף, הסתדרו מג"די הגש"ח בעצמם, בזכות כושר אילתור תושיה ומקצועיות אנשי החמוש שעמדו לרשותם.

ס כ ו ט :

הודות לפעילותם המהירה של אנשי החימוש יכלו האוגדות לחזור לכושר מבצעי גם לאחר קרבות קשים ולאחר שסבלו אבדות כבדות. מסקנה זאת עולה משחזור המהלכים והפעילות שנותחה לכל אורך המלחמה, באוגדות ובפיקוד, למרות חיפוקודם הגרוע של כמה "מנהלים" בכירים במערכות אלו.

מרבית הלקחים שהעלתי בעבודתי יושמו כבר על-ידי חיל החימוש ואותם פרטתי הן בסיכומי האוגדות והגשח"ים והן בחלק ב' של פרק הלקחים והמסקנות.

על קציני האג"מ ברמות השונות להכיר, ללמוד ולהבין כיצד עובדות מערכות החימוש, התיקון המהיר של טנקים ומדוע החזרתם המהירה ליחידותיהם חיונית במיוחד כאשר אין עתודות טנקים הנעות אחרי גופי הטנקים הלוחמים לתגבר את היחידות שנפגעו. תנאי לתיקון מהיר של הטנקים הוא איכון מהיר של הטנקים הפגועים ותיקונם בקירבת מקום. האחריות לריכוז הטנקים, או לגרירתם לציד מרכזי, מוטלת על היחידה או העוצבה. כאשר התנאים המבצעיים אינם מאפשרים ליחידה לבצע משימה זו יכולה פעולת הריכוז להיעשות על-ידי פלוגת החימוש הקדמית באחריות אוגדתית. פעולות כאלה מרתקות לכאורה את היחידות לעורף, אולם מומחי החימוש מזכירים, שבסופו של דבר הן מסייעות ליחידה. על קציני האג"מ לזכור שאלמנט החימוש האוגדתי נע מאחור במרחק אשר כתנאים יגילים יעברו שעתים עד ארבע שעות עד שיגיע אל הכלי הפגוע כתנאי שדרג א' ו-1 כבר בדקו את הכלי ולא התגברו על התקלה. פעילות זו תבוצע כתנאי שלא תפגע בהמשך התנועה של היחידה.

לאיכון מהיר של כלי משורייני שנעצר נקבע סימון מוסכם ובולט שנראה גם מלמעלה ומופעל על-ידי הכלי המבקש סיוע. על קציני האג"מ לדעת שיש לאפשר בעזרת מטוסי קישור או מסוקים איתור כלים אלו, כפי שעליהם לדעת לתת עדיפות מתאימה להספקת חלפים בהיטס ליחידה הזקוקה לסיוע. כל זאת כמובן בתאום עם אגד התחזוקה.

גם בעתיד יהיה חוסר בטנקי חילוץ בשדה הקרב כפי שהיה חסר במלחמת יום הכיפורים. על קציני האג"מ והחימוש לדעת שפרט לטנקי חילוץ קיימים במסגרת האוגדה טרקטורים וכלים כבדים אחרים שהקצאתם צריכה להיות מתואמת על-ידי ק' האג"מ ולא על תקן של "טובה" אלא כצורך מיבצע לכל דבר.

דעה רווחת היא, שתוך כדי לחימה, בזמני חניה ובהפוגות בין לחימה, בשעת התארגנות ונוהלי קרב, חייב אלמנט החימוש להיות נכון לדלג קדימה ולתגבר את יחידות החימוש היחידות בכל העוצבה וזאת כדי להשתלב ולסייע בהכשרת הרק"מ ובעריכת ביקורות. על נושא זה צריך לחשוב לא רק קצין החימוש אלא גם המג"ד, המח"ט ומפקד האוגדה.

אחד הגורמים שאיפשרו רציפות וניידות בלחימה היו חיילי החימוש. ההקפדה על הרציפות בלחימה היא תנאי להשגת היעדים המערכתיים והאסטרטגיים בלוחמה המודרנית, להבטת כוחות האוייב ולהשגת הנצחון. יכולתו של הצבא לבטא את כושרו להילחם ביעילות, בתנופה ובקצב מהיר - בכל שטח ובכל מזג אוויר - במשך 24 שעות ביממה הכרחית למימוש הלחימה הרצופה.

השמירה על הרציפות תלויה ביעילות הפיקוד וביכולתו להטיל לקרב כוחות רעננים במהירות ולפתח את המערכה לכל עומק המערך ההגנתי של האוייב.

ח ל ק ב

ס י כ ו ס ל ק ח י ס ח י ל י

בחלק זה אפרט את סיכום הלקחים החיילי ומה בוצע לאחר המלחמה ועד היום בנושא הפקת הלקחים. (224)
מעיון ומבדיקה של הלקחים עולה שחיל החימוש יישם את מרבית הלקחים מיום כיפורים. תוצאות אלו באו לידי ביטוי בכמה נושאים משמעותיים שהחיל מיסד לאחר המלחמה.

(1) אחסנה יבשה - מצב ארגון הימ"חים ומוכנות כלי הרק"מ ליציאה לחזית נוצר הצורך שכלי הרק"מ יהיה מוכן לנסיעה במהירות המרבית ביותר.
לצורך כך בנה ומיסד חייל החימוש מערכת של אחסנה יבשה, מצב בו הטנק או התומ"ת או חלקי חילוף (מכללים) או כל כלי אחר שמאושר לאחסנה יבשה יוכנסו לתוך מערכת סגורה השומרת את הכלי לתקופות שונות, מעל לשנתיים, ללא ביצוע שיגרת טיפולים או עבודות מסויימות תוך כדי שהיית הכלי באחסנה היבשה. (225)
כלי זה נפתח מן הכיסוי במשך דקות ספורות ומוכן ללחימה מיידית. כלומר הכל ארוז, מזווד, מתוחמש וכשיר בכושר ס (226) ומוכן למסירה מיידית לאנשי הצוות. דבר זה יצר חוסר תלות של אנשי הצוות באנשי החימוש, מהירות בגיוס, כשירות מירבית של הרק"מ, מוכנותו למלחמה, הקטנת הלחץ על גורמים מנהלתיים שונים והקטנת מהירות הגיוס למימדים נמוכים שלא היתה כדוגמתה בצה"ל.
למערכת זאת קיימת שגרת אחזקה, כלי המוכנס לא"חי (227) עובר מערכת בדיקות קפדנית ברמות הגבוהות. מערכת מקצועית מורחבת הייתה צריכה לעבור הסבה והכשרת בעלי מקצוע מיוחדים עם תעודות הוכשרו לכך. תוצאות הא"חי הוכחו כיעילות ואמינות ביותר כבר במלחמת שלום הגליל.

(2) ניוד מערך האחזקה - ביום הכיפורים היתה בעיה של ניוד כיתות הש"כ, (שרות כללי), כיתות דרג הב' בגש"חים ובסדנאות וכיתות מדוגמות עם כלים לעמידה תחת אש. יכולת העברת הציוד יחד עם בעלי המקצוע (כלי עבודה וחלקי חילוף) לכל מקום שבו קיים כלי תקוע והזקוק לידם המלטפת של אנשי החימוש.
צה"ל ארגן כשיתוף עם החייל, נגמ"שי ש"כ מדוגמים, זחלדים (צמ"ש) מדוגמים, כיתות דרג ב' מדוגמים, נגמ"שי פ"טו עם מנוף להרמה בדרג א'-1 וכן משאיות ובימל"ים (בתי מלאכה יעודיים) לדרגי החימוש.
הנושא עבר מהפך כללי והתוצאות קיימות בשטח, הן ביחידות הסדירות והן ביחידות המילואים.

-
- (224) פרק זה מבוסס על ראיון שערכתי עם מפקד בה"ד 20 כפי שפירטתי בפתח הפרק.
 - (225) כמובן שקיימת שגרת טיפולים לכלי באחסנה מחוץ לכלי כלומר לכיסוי ולאביזרים החיצוניים.
 - (226) באם בוצעו כל הטיפולים הדרושים וההכנות הקפדניות לפני ההכנסה.
 - (227) א"חי-אחסנה יבשה.

ב. יש לחלק תמונות (הכוונה לסכמות) לסמלים הטכניים שהם הראשונים (ברמה החימושית) הפוגשים ורואים את הכלי הפגוע. בתמונות אלו יופיעו מספרים קטלוגיים הרשומים על כל חלק, כמובן שזה חייב להיות לאותו סוג טנק או נגמ"ש שנמצא בכמות המירבית באותה יחידה. התמונות קיימות כבר היום בספרי הקטלוג התיקניים. השינוי הנדרש הוא הוספת מק"ט על / בצמוד לחלק שזאת השקעה יחסית מועטה ונראית ראלית וברת ביצוע מידי.

ג. הצעה מסובכת אך אמורה להיות בסופה זולה יותר היא להחזיר את החלפים הקיימים מרמת המח"ג, כלומר להשאיר חלפים לרמת החט"פ ועד לרמת הגש"ח למצל"ח, ובניית יחידה מוסקת שתבצע הסטת חלפים לחזית מריכוז מרוחק מהחזית. שיטה זו יעילה הרבה יותר וזולה יותר מהשיטה הבזבזנית הקיימת היום. סוגיה זו חייבת לעבור דיונים ומחשבה ברמות המתאימות, מכיוון שכיום קיימת בכל גש"ח כמות חלפים של מאות טונות הנמצאת על עשרות משאיות צבאיות ואזרחיות שאף פעם לא ידוע מה באמת חסר ומה יש. בהצעה זו המעקב יהיה מול כלי לא כשיר והחלק הדרוש עבורו. כך יהיה קל לקבל תמונת מצב לכשירות מול מסגרות מרמת הפלוגה ועד הרמה האוגדתית. הצורך בריכוז החלקים ומתן עדיפויות בגזרות השונות חייב להיות יחס ישיר בין המצב למלאי החלפים בצה"ל לבין הצורך בריכוז עדיפות לחלפים למקומות אלה. יש לזכור שהמצב כיום בצה"ל בכריטיים מסוימים עומד על קו אדום שמחייב על פי כל הדעות ארגון ומסוד הנושא ודאגה לביזור הנכון.

הצעות אלו הינם בגדר רעיונות שבימים אלו מועלים בדיונים ברמה החילית. אני מקווה שיופקו הלקחים והפתרונות ימוסדו. כמובן אין לשכוח שכיום מועברים במקביל המכללים של הגש"חים, לגש"חים באוגדות, כלומר מוצאים ממסגרת מצל"ח ומוכנסים לאחסנה יבשה במסגרת האוגדות וכל זאת על מנת לקצר את תהליך קבלת המכללים למסגרת הגש"ח. במקביל מבוצעים ע"י מצל"ח רענוני ערכות מודולריות של הרמות השונות שצריכות לקבל חלקי חילוף, דבר שהינו ממוסד עוד מלפני מלחמת יוה"כ.

לאחר שסקרתי את הלקחים העיקריים אסקור בצורת טבלה את מרבית הלקחים הרלוונטים למערך השדה בתחום הארגוני והטכני שבוצעו על ידי החיל לאחר המלחמה ועד היום. (228)

(228) בספר לקחי יום הכיפורים החילי, פברואר 1975, פרק לקחים אירגוניים ופרק ג' לקחים טכניים מפורטים בהם כל הסעיפים מעמ' 20-48. הסעיפים בפרק זה ממוספרים כפי שממוספרים הסעיפים בפרקים לקחים ארגוניים וטכניים בספר לקחי יוה"כ, כל יתרת הסעיפים שאינם מפורטים פשוט אינם רלוונטים כיום, לאור שינויים טכניים וכלים שעזבו או נפלטו מהמערך יאת סד"כ צה"ל.

3) מיסוד היחש"מים לאחזקת העורך - בכל פיקוד אורגן יחש"מ עורפי ויחש"מ קדמי היחש"מ העורפי תפקידו:

- א. לקלוט כלים בעיתיים מהחזית שלא ניתן לטפל בהם.
- ב. לטפל בכל הנושא של עורך הפיקוד מחוזות, ימ"חים ויחידות שנשארות ומשאירות ציוד מאחור.
- ג. משימות רבות מאוד קיימות ליחש"מ העורך בחירום ובשיגרה אך לא כאן המקום לפרטן.

הנושא מוסד במערכת קשר מסודרת, באמצעים, בכיתות מנוידות על גבי זחל"דים ותגבור באמצעי חילוץ וגרירה.

4) הקמת פלק"ד לארטילריה וצמ"ה - בכל פיקוד ובכל גש"ח ויחידה עצמאית הוקמו:

- א. פלק"די ארטילריה לכל מסגרת ארטילרית, דבר שלא היה קיים במלחמת יוה"כ אלא בחוליות או במיבנים שונים.
- ב. הוקם פלק"ד צמ"ה פיקודי שתפקידו לטפל בכל הצמ"ה הקיים במרחב הפיקוד. נושא ארגוני כבד שכזה הוקם ע"י החייל לאחר המלחמה בתקווה שיתן את הפתרון המתאים בזמן המתאים.
- ג. רק לאחרונה אוחדה סדנאת צמ"ה מרכזית צה"לית שמרכזת בתוכה את כל נושא הצמ"ה בגלל יחודיות הכלי והקריטיות בהשגת בעלי המקצוע.

5) אמצעי קשר בין מצל"ח לגש"חים - הנושא מוסד לאחר המלחמה בהקצאת מכשור פקסימיליה לכל גש"ח שממוקם כאגד התחזוקה לצורך קשר בין ק' הקישור של הגש"ח היושב במצל"ח לבין ק' החלפים היושב בחזית.

6) חלקי חילוף - נושא זה הינו נושא מסובך שעדיין לא נמצא פתרון סופי וממוסד בחיל עברו. הנושא אומנם ממוסד כנוהליים אך בעיות תקציביות וארגוניות מקשים על פתרון ממוסד לנושא. במלחמות ידוע שנזקקו חלפים ללא רישום ולא היה שום מעקב לירידת המלאי מול המחשב המרכזי במטכ"ל. המלחמות הבאות יהיו רוניות אש ובעלות הגבלות לתנועה לחזית ולאחוריה, כלומר יהיה קושי בהכנסת כלים וריכוזים של "מאגרי חלקי חילוף לחזית". על כן יש צורך במציאת פתרון מוסדי לנושא והפתרונות שהוצאו ע"י קצינים בחיל מאמתים את הצורך ואת החובה של הצבא לראות במציאת פתרונות אלו כריאלים אציג שניים מהם:

- א. יש למחשב את מערך החלפים הקיימים בגש"ח"ט. כלומר כל החלפים הנמצאים כיום בגש"ח, וברמות הנמוכות יותר יש למחשבם. כל חלק יש להטביע עליו את המספר הקטלוגי כך שבשעת הצורך לא יצטרך איש הצוות או איש החימוש לרוץ ולחפש ספר קטלוג למציאת המק"ט (המספר הקטלוגי) על מנת שיוכל לדבר בשפה משותפת עם העורך שבו קיימים האמצעים (מחשב וספרות הקטלוג) בכדי לדעת איזה חלק להזמין וכמובן מהו המספר הקטלוג.

פ ר ק ל ק ח י ם ו ה מ ל צ ו ת

סעיף	נושא	תופעות / עובדות	מה נוצע לאחר מלחמת יום הכיפורים כלקח
8	<u>קריאה לגיוס אנשי חי"ח באוגדות</u>	עקב רשת הגיוס הרב יחידתית באוגדות, מתגייסים אנשי החימוש במקביל עם כל יתר היחידות האוגדתיות. כן משמשים אנשי חי"ח רבים כפעילי גיוס.	קציני החימוש באוגדות מנסים להוריד בעלי תפקידים עיקריים מרשת הגיוס. כתוצאה מכך עובר צה"ל לאחזקת הרק"מ כאחסנה יבשה דבר שהקל על הדרישה שפעילי הגיוס החימושיים ידרשו לפעול ברשת הקריאה המגירה במקביל לכל יתר היחידות האוגדתיות. נושא הא"חי הפחית מחשיבותו של נושא הגיוס כבעיה דומיננטית.
9	<u>העדר ציוד כללי וציוד יעודי בעת גיוס הגש"חים</u>	הצטיידות מערך הגש"חים הסתיימה בחוד 26 עד 27 שעות וזאת בעיקר עקב העדר ציוד תאורה, משטחים לעבודה והצורך בהשלמת מכללים חלפים ואמצעים יעודים	שוחזרו ערכות החלפים של הגש"חים. הערכות מאוחסנות במחסני הגש"חים או על רכב יעודי. ערכות אלה מרועננות אחת לחמש שנים, כאשר קיים כבר תהליך מזה מס' שנים המכניס גם את המכללים לאחסנה יבשה. ההכנסה של מכללים מחייבת פתרונות טכניים לאחסון והכנה מיוחדת לא"חי. המצב כיום הוא שהאוגדות הסדירות, ערכות והמכללים נמצאות בא"חי וגמורות, ואילו באוגדות המילואים השאיפה היא להגיע למצב דומה עד סוף שנת 92.
10	<u>שיתוף אנשי חי"ח בארגון מחסני החירום</u>	במקרים רבים לא הכירו אנשי החימוש את מחסני החירום שלהם ולא שותפו באירגונם דבר שהאריך את משך הצטיידות.	אנשי החימוש, מפקדים, מ"מים וחילים המגיעים לימ"חים מכירים את הציוד ומיקומו. כיום קיימים מחסנים נפרדים ליחידות החימוש, לכל מח"ג פל"ד וגש"ח ומשטחי איחסון נפרדים לרכב. בכל מחסן קיים רישום מכין ושיבוץ קרבי המחייב בפקודות.
11	<u>ביצוע מסע - מבחן (ניסוי) דרך בימ"חים</u>	ככמה ימ"חים לא נוצעו מסעי מבחן (ניסוי) דרך בהתאם להוראות בגלל החוסר במסלולים ובשל תנאי אקלים ושטח (בוץ וכו').	הנושא מוסד בכל הימ"חים כולל הכשרה דרכים וסימוני דבר שחייב פקודות ופיקוח תעבורתי. כולל אורך המסלול לביצוע ניסוי הדרך.
12	<u>מקום לנציגות חי"ח באג"א ומצפ"ע</u>	בימי המלחמה הוקצה לנציגי חי"ח באג"א/מצפ"ע חדר אחד בלבד, דבר שהקשה על פעילותם	מח' ארגון של החייל פועלת במסגרת מחלקת תחזוקה באג"א. מוקצים להם מקומות בענף אחזקה וטנקים באג"א תחזוקה.

סעיף	נושא	חופעות / עובדות	מה בוצע לאחר מלחמת יום הכיפורים כלקח
14	<u>הפצת פירסומים</u> <u>עדכנים בעת</u> <u>מלחמה ע"י</u> <u>גוף מרכזי</u>	בעיות טכניות וקשיי אחזקה שהתעוררו בימי המלחמה מחייבים גוף מוגדר לפנייה לצורך הפצת פירסומים טכניים בהקף גדול.	הוקם מכלול במפקדת קצין חימוש ראשי שמרכז את כל הגורמים הטכניים. מפקד המכלול במילואים הוא אלוף משנה-סגן קחש"ר.
16	<u>ארגון מערך</u> <u>האחזקה</u> <u>הפיקודי</u>	מערך האחזקה הפיקודי לא היה מאורגן במלחמה כראוי בתחומים האלה: א. ארגון כולל של עורף האחזקה הפיקודי. ב. ניוך אלמנטים לשטחים קדמיים. ג. הפעלת הפוטנציאל (הרכב וצמ"ה) כולל דילוג אלמנטים לשטחים קדמיים.	כמרחב העורף הפיקודי, בפיקוד הדרום קיים תקן מחש"פ עורף בדרגת אל"מ. פריסת היחש"מ העורפי הפיקודי שקיים בכל פיקוד נותן מענה המשלים את המערך החימושי הנייד. הוקמו יחידות חילוץ פיקודיות שתפקידן לחלץ את הכלים ליחש"מ העורפי הפיקודי. הוקמו גופי אחזקה פיקודיים בעלי 17 זחל"מים מדוגמים בארגזי חלקי חילוף עם כיתות לאחזקה מתוך היחש"מ העורפי. הוקמה פל' צמ"ה פיקודית בכל פיקוד לדילוג קדימה.
17	<u>תקן משרד</u> <u>מחש"פ</u>	סגל החימוש במפקדת הפיקוד בעת המלחמה לא סיפק את הצרכים בתכנון, בשליטה ובפיקוח.	הוגשה הצעה חילונית לבניית תקן. אג"ת צריך להכנס לנושא המנהלה. הפיקודים אוישו על פי תקן חדש, אד אג"ת טרם טיפל וסיכם הנושא. הנושא בעבודת אג"ת.
18	<u>ביצוע תיקוני</u> <u>דרג ג' ע"י</u> <u>יחש"מים</u>	בימי המלחמה לא ניתן היה לבצע תיקוני דרג ג' באמצעות היחש"מים מפאת מחסור בחלקים ובכלי עבודה מתאימים.	גם כיום אין כוונה לבצע על ידי היחש"מים דרג ג'. קיימת בכל פיקוד הקצאה של חוליות מש"א בנוהל מסודר, יתכן מצב שהעבודה תבצע ביחש"מ העורפי או הקידמי. נקבעו מפקדי חוליות דרג ג' לשלושת הפיקודים והם קולטים את החוליות ומבצעים עבודה על פי עדיפות פיקודית.
19	<u>קציני קישור</u> <u>לרמות השונות</u>	חסרו קציני קישור בכל הרמות.	הלקח נתון במחלוקת והחיל לא קבע בתורתו את הצורך בקציני קישור. לעומת זאת נקבעו ומוסדו נוהלי הדיווח בין הרמות השונות ומוסדו ערוטי תקשורת ביחידות השונות.
21	<u>העברת כוחות</u> <u>חימוש עם</u> <u>הכוחות</u> <u>המבצעים</u>	לא תמיד הועברו כוחות חימוש בדרג א' ו-ב' במקביל לצוותי הכוחות המבצעים, עובדה שיצרה קשיים חמורים באחזקה.	הבעיה הייתה משמעתית ביום הכיפורים, וכיום מלמדים בכל קורסי החימוש שיש צורך באם ניתן כמובן, להצמיד כוחות חימוש לכוחות. בנושא דרג א' כרוב המיקרים כוחות החימוש צמודים לכוחות דרג ב' במגמה אחת לאחור. הכל לפי הזמן, השטח והעיתוי.

סעיף	נ ו ש א	תופעות / עובדות	מה נוצע לאחר מלחמת יום הכיפורים - כלקח
22	אחזקת צמ"ה בדרג ב'	התגלו קשיים באחזקת צמ"ה בדרג ב'	הוקמו בכל הפיקודים פלק"די צמ"ה שמחולקים לכיתות נייחות וכיתות קידמיות נייחות. הוקמה סדנא מרכזית לכלל צה"ל, סדנת "אזור" וחוזקו צוותי הצמ"ה בדרג א' נושא הצמ"ה עדין אינו "סגור" סופית עקב כלים מסוגים שונים והתארגנות המערך לאחזקתם הן בסדר והן בחרום.
25	הפעלת מוסכי הפוטנציאל האזרחי	הפעלת מוסכי פוטנציאל בשיטת השילוב גרמה לתקלות, ולא איפשרה ניצול מקסימלי של פוטנציאל זה.	מוסדו צוותי מוסכי חוץ, מונח סא"לים במילואים בפיקודים, רועננו נוהלים, הנושא מבוקר פעמים רבות במשך השנה במסגרת תוכנית ביקורות מטכ"ליות ומתורגל במסגרת תירגולים פיקודיים.
27	עזרי מטה - שיטה אחידה	לא קיימת שיטה אחידה כניהול עזרי מטה בזמן מלחמה.	מוסדו טופסי החימוש הנקראים ח"מ. דיווחים אלן משמשים את כל הרמות ומרכזים נחונים בצורה מסוימת וברורה ומתורגלים ונבדקים ככל הרמות.
31	אחזקת מערכות הידראוליות	א. בעת המלחמה נתגלו תקלות במערכות ההידראוליות של מערכות "אייל" ב. ארגון אחזקה ע"י המפעל לא פתר במלחמה את בעיות האחזקה.	הוגדר מקצוע הידראוליקאי בחיל החימוש. נכנתה במסגרת בית-הספר לחימוש מעבדה הידראולית ומכשירים בה את כל המקצועות ההידראוליים. הנושא כיום ממוסד בסדנאות העורפיות והקידמיות, בסדנה יעודית וכן מחלקת הידראוליקה שמטולת לטפל בכל בעיה. מה שלא נפתר יוצא לתיקון בחוץ.
33	קטלוג שדה עדכני	מצויים כמה קטלוגי ח"ח לשדה שאין מפורטים בהם כל החלקים המיוחדים לתיקון בדרג השדה.	מוסד מדור קטלוגים במרכז ציוד לחימה מדור שהוציא ומוציא קטלוגים עדכניים לכל סוגי הצל"מ. כן קוטלגו בהתאם כל החלקים ומפורט לידם דרג התיקון בסימון מיוחד בקטלוג.
34	קציני חימוש במפקדת אוגדה תקן	התקן הנוכחי של קציני החימוש במפקדת האוגדה אינו מתאים לצרכי מערך החימוש.	התקן שונה לארבעה קצינים ברמת מפקד האוגדה. תקן זה אינו כולל את כל היועצים שפתאום "צצים" במלחמה לסיוע לקצין החימוש.
35	אחזקת אוגדה סדירה מפקדת גש"ח סדיר	במלחמה לא הופעלה השיטה, שעל פיה תוחזקה אוגדה סדירה ע"י גש"ח סדיר, שמתפקידו היה לדלג כולו עם האוגדה בעוד שאת מקומו אמור היה לתפוס יחש"מ מילואים.	המערך הפיקודי בכל הפיקודים בצה"ל פוצל לשניים, מערך קידמי ומערך עורפי ובאוגדות ישנם גש"חים ניידיים שמדלגים עם האוגדה ולאחריה. כלומר יש יחש"מ קידמי הקרוב לקו החזית ויחש"מ עורפי הנמצא בעורף. לכל אוגדה בימ"ח-יש גש"ח ניידי במסגרת אגד תחזוקה.

סעיף	נ ו ש א	תופעות / עובדות	מה נוצע לאחר מלחמת יום הכיפורים כלקח
36	אחזקת אגד ארטילרי	המבנה הנוכחי של הגש"ח אינו מאפשר מתן שירותי אחזקה נאותים לאגד הארטילרי.	הוקם פלק"ד ארטילרי לכל אגד ארטילרי בצה"ל. כולל אגד ארטילרי פיקודי.
37	הקמת פלוגת שירותים בגש"ח	חסר בגש"ח גוף המסוגל לספק לגדוד שירותים בתחום האפסנאות, הרפואה וכו'.	מוסדה בגש"ח הפלוגה הבסיסית ובה מחלקה כללית. כן קיימת בכל פלק"ד מחלקה כללית שנותנת פתרונות לאפסנאות שרותים ורפואה.
38	טיהור טנקים פגועים	אין בגש"ח חיסים אמצעים לטיהור טנקים (בתחום הטכני והרפואי), שנפגעו בתוכם אנשי צוות.	הענין עדיין אינו ממוסד וחסר פתרון - טיהור במסגרת אוגדתית כאגד התחזוקה. עדיין קיימים בעיות טכניות בנושא.
39	קציני קישור במצל"ח	בגלל מרחק ושליטה נאלצו הגש"חים להפעיל קציני קישור כמצל"ח.	מוסדו קציני קישור. בכל הגש"חים הנושא מנוטא בתרגילים רבים שמובצעים ביחידות.
42	צוות מחדש של צוותי טנקים פגועים שמרוכזים בגש"ח	כמהלך המלחמה התרכזו במלוגות הגש"ח צוותים של טנקים פגועים אשר לא ניתן היה לצוותם מחדש לטנקים כשירים מחוסר גורם מבצע.	האחריות לחיבור הטנקים התקינים לאחר שסיימו תיקון בגש"ח הוא על אגד התחזוקה, אך לצערי וממה שאני ראיתי בשטח לקח זה לא נלמד ונזרק על כוחות החימוש. על מפקד אגד התחזוקה לדעת שטנקים תקינים, (זווד נותן ק' הספקה/ תחזוקה צוותים נותן ק' שלישות) הוא צריך לחבר ולהעביר ליחידה.
43	מערך אחזקה בחטיבות חי"ר	ניוד חטיבות חי"ר על זחל"מים ונג"משים בוצע מבלי שנקבע מערך אחזקה מתאים.	לכל חטיבת חי"ר קיים פלק"ד חי"ר והוקמו עבורו כיתות מסודרות הנותנות לו פתרונות לאחזקה כפי שמקבלת חטיבת שריון.
44	תקן קצין אחזקה במפקדת חטיבה	בעת המלחמה הורגש הצורך בקצין אחזקה ובמערכת בקורת טכנית ברמת החטיבה.	ברמת החטיבה קיימים שלושה קצינים: שניים במערך, וק' החימוש החטיבתי. כן קיימת חוליית כוחנים מתוקנת חטיבתית שמסוגלים לתת פתרון מתאים לקבלת נתונים ולטיפול בבעיות אחזקה.
46	חלוקת זחל"מי טכניים דגם ב-ו-ג למח"גים	במלחמה לא הוקצו הזחל"מים הטכניים בהתאם לשיטה קבועה ואחידה, דבר שהביא לניצול לא נכון של האמצעים.	במקום זחל"מים וזחל"דים ניתנו נגמ"שי פיטר מנוף לכל המח"גים בצה"ל. לפלק"דים ניתנו זחל"די מנוף.

סעיף	נושא	תופעות / עובדות	מה כובע לאחר מלחמת יום הכיפורים כלקח
48	הפעלת חוליות חימוש על זחל"מים / נגמ"שים ש"כ	במקומות שבהם הופעלו חוליות החימוש הפלוגות על נגמ"שים - זחל"מים ש"כ, נפגעה קשות עבודת החימוש בעיקר עקב הקדימה, שניתנה לפינוי נפגעים	רצוי: א. לדעת שהעדיפות היא לטפל בנפגעים במלחמה. ב. בעקבות הכנסת נגמ"שי פינוי לגדודים יורד הנטל מנגמ"שי הש"כ, אך גם באם תווצר בעית הטנקים יפנו פצועים לאחור וכך העומס יתחלק.
53	פעילות בה"ד 20 הפוטנציאל האזרחי	בעת המלחמה הופסקה הכשרת חניכים עקב הוצאת המדריכים והחניכים לתגבור, לעבודות גיוס לאבטחה וזאת כאשר המערך זקוק לתגבור כ"א מקצועי, שפירושו המשך ההדרכה.	בה"ד 20 ממשיך להכשיר כ"א תוך כדי מלחמה ובצורה מסיבית יותר, כמגמת הורדת שעות-זאת ראיתי נפק"ל בית - הספר לחימוש ומעיון בספר פק"ל חרוס פרק 3 "הדרכה בחרוס", עמ' 194-75 בו מפורט כל הנוהל ומעבר להדרכות בשעת חרוס. הספר יצא בספטמבר 88 על ידי אל"מ שניידר יעקב.
54	הוצאת חוליות הדרכה מבה"ד 20	בשעת המלחמה הוציא בה"ד 20 חוליות ניידות להדרכה ביח' חי"ח חוליות אלה היו מאולתרות ולקו בחוסר כ"א מתאים ובאמצעים לביצוע הדרכה ניידת.	קיים נוהל של מפקדת החיל במשותף עם בה"ד 20 להוצאת חוליות הדרכה ותחקירים. חוליות אלו יוצאות גם יחד עם המכלול מהמסגרת הטכנית בחיל.
56	רמת אימון חילי חיל - החימוש	רמת האימון של חילי חי"ח מבוססת על מערכת ההדרכה הקיימת, (טירונות) אינה הולמת תנאי מלחמה שבה מרחב הפריסה של מערך החימוש מאזור הלחימה קטן ביותר.	הנושא באחריות מפקדים אך במסגרת בה"ד 20 מבוצע לחילים המקבלים הדרכה מטווח נק"ל, שעורכי עזרה ראשונה, אמוני קשר (נדב"ר) ואב"כ. חובת המפקדים בכל הרמות לבצע: א. הדרכה. ב. אימונים ברמת פרט. ג. לתדרך את כל חילי החימוש הנמצאים ברשותם מרמת כיתת הש"כ ועד הפלוגות היחש"מים העורפיים דבר החייב להמצא בחוכנית עבודה שנתית
57	הכשרה צבאית ברמת מפקד הכיתה, לסמלים טכניים/מפקדי כיתת חימוש	במלחמה הזנברר כי סמלים טכניים/מפקדי כיתת חימוש, צריכים לפעול עצמית בשטח ולהיות ברמת מפקד כיתה.	הוקם בעקבות זאת קורס מ"כ חימוש שמכשיר את כל אלה המיועדים לשמש מ"כ ובהמשך קצינים בחיל החימוש. פרק הזמן שמוקצה לקורס, יחסית ארוך ובסופו מוכשר החיל כסמל טכני ומ"כ לכל משימה מיבצעית וחימושית כאחד.

סעיף	נושא	תופעות / עובדות	מה בוצע לאחר מלחמת יום הכיפורים כלקח
60	<u>חוסר ידע ונסיון של מסגרי תותחים, חמש, מכשירני מג"ח ומכונאי רק"מ מוסכים.</u>	במהלך המלחמה נתגלתה רמה מקצועית נמוכה, חוסר ידע ונסיון מעשי אצל בעלי המקצועות האלה: מסגרי תותחים, חמשי צריח מג"ח, מכשירני מג"ח, מכונאי תומ"ת, מכונאי ציוד חילוף, מכונאים מוסכים משרמן לשרמן קמינס, מכונאי משאיות "ראיו", ורתכי אלומיניום.	מרבית הקורסים בחייל החימוש חודשו עקב השינוי הגדול שחל בכל הכלים מאז מלחמת יום הכיפורים. כל הטנקים והתותחים עברו הסבות ושינויים טכניים מסיביים. לאור זאת שינה חי"ח את כל הקורסים ובנה אותם מחדש במתכונת תל"מ (תיכנון לפי מצבים). בכל הקורסים המועברים בבה"ד 20 בתחום היכר תקלות אופיניות שהוא התחום שעל בעל המקצוע להתמודד בשדה הקרב, ניתן חוברות המכילות סכמות לוגיות לאיתור תקלות הנלמדות בבה"ד 20 הן בצד התאורת והן בצד הפרקטי.
70	<u>כלי עבודה למפ"ט ולבוהן תחמושת</u>	התגלה הצורך בכלי עבודה מסוימים הדרושים למפ"ט ולבוהן תחמושת.	למפ"טים ניתן פתרון של קטלוגים החדשים שבהם גם קטלוג של כלי עבודה יעודיים בחלקה לדרג א' וב' בנושא מפ"טי תחמושת או צורך בכלים ספציפיים.
72	<u>אופנים מושלמים צריכה מוגזמת</u>	במלחמה היתה דרישה גדולה של אופנים מושלמים. (גלגלים)	הדבר גבול כשערורייה במלחמה ולאור זאת ניבנו לכל הגש"חים בימ"לים (בתי מלאכה) לתיקון תקרים בפלסד"ים.
77	<u>חלקים-הספקה בהיטס</u>	הבאת חלפים ומכללים בהיטס בוצעה במלחמה בהיקף מצומצם שלא סיפק את הצרכים	מוסד לאחר המלחמה עם גורמי מרא"ה וכיום הנושא נילמד כפי שמטיסים מים ודלק ניתן להטיס חלקי חילוף. במלחמת שלום הגליל הדבר הוכח כיעיל ומעשי.
85	<u>ניוד חילוי ח"ח בהרכב מוגן בעל הינע קדמי</u>	בעיות העבירות והפגיעות של חילוי החימוש במלחמה זו הוכיחו מעל לכל ספק את הצורך בניוד כוחות חימוש ע"ג רכב מוגן בעל הינע קידמי.	כל אנשי החימוש במערך הקידמי מנוידים על גבי נגמ"שים, פיטרים ברמת דרג א' או ברמת דרג ב' מנוידים על גבי זחל"מים מדוגמים שכמותם במלחמה היתה מועטת.
87	<u>כמ"ל נייד לתיקון נשק ואופטיקה</u>	תיקון נשק קל וציוד אופטי בתנאי שטח מחייב כמ"ל נייד מיוחד כדי לאפשר תנאים אלמנטריים לביצוע העבודה.	כיום אין פתרון לנושא זה. הגמ"ל בפיתוח בחיל החימוש ומפאת בעיות תקציב כנראה שיקבל עדיפות מתאימה.

סעיף	נושא	תופעות / עובדות	מה בוצע לאחר מלחמת יום הכיפורים כלקח
88	<u>מלגזות לפלוגות גש"ח</u>	המלגזות התגלו כציוד יעיל בתפעול הפלוגות בגש"חים.	גש"ח קיבל תקן למלגזות קייס (חצר) להעמסת ציוד וחלפים.
89	<u>רכב פוטנציאל בלתי מתאים ליחידות הגש"ח</u>	לגש"חים נופק רכב (פוטנציאל) משא ללא אפשרות קשירה דפנות לא נפתחות, טיוליות ועוד.	כל הרכב הפוטנציאלי שאינו מתאים נפלט מהמערך או הועבר לצרכים אחרים כלי שאינו מתאים ואכן נמצא בגש"ח זוהי עברת משמעת מכוון שהנושא טופל, ועל כך הגיע זיווח לרמה המט"כלית שהבעיה נפתרה.
90	<u>במ"ל נייך לכל פלוגה קידמית בגש"ח</u>	בגש"חים הורגש הצורך במ"ל נייך לכל פלוגה קידמית. כיום מוקצה בתקן לכל גש"ח במ"ל אחד בלבד.	קיים בכל פלב"ס (פלוגה בסיסית בגש"ח) במ"ל (בית מלאכה נייך) מסגריה ואין צורך לכלי כזה בפלוגות הקידמיות האחרות.
93	<u>ציוד יחידתי תקן לגש"חים</u>	עקב השהייה הארוכה בתנאי שדה הורגש מחסור חמור בציוד יחידתי כגון: מטבח, שדה, ב"ש, וכו'.	הנושא סגור ומתוקנן. בכל גש"ח ויחש"מ ויחידה ופלוגה עצמאית חייבה להעשות בדיקה למול התקן האם הציוד קיים פיזית ובאם חסר כמובן לדאוג להשלמתו.
98	<u>דיווח, שליטה והספקת חלפים בין הגש"חים ויחידות האוגדה</u>	הדיווח והשליטה על מלאי ושיטת הספקת החלפים לא ספקו את הצרכים.	הנושא מורכב. בצה"ל ניסו מספר שיטות להספקת החלפים, למרות שהנושא סגור מבחינת הנוהלים עדין מתחייבת פעילות רחבה והדבר נעשה במסגרת פעילות חילוץ ובאחריותו האישית של קחש"ר ושיתוף אג"א.
99	<u>הוצאת הצל"מ מכה"ד 20 בעת המלחמה</u>	בעת המלחמה מלבד ההפסקה שחלה בהכשרת החניכים, הוצאו להשלמת המערך גם צל"מ וזאת בשעה שלצורך תגבור המערך בכוח אדם מקצועי הכרחי היה להמשיך בהדרכה.	הצבא עדין מוציא צל"מ למרות התנגדות החיל. נושא שפוט קשה להתעלם ממנו יש ניגוד אינטרסים בין הצד האג"מי שרוצה לראות כמה שיותר טנקים בשדה הקרב לעומת דרישתו שיהיו גם בעלי מקצוע שישלימו מערך חינוכי החסר בחזית שהוכשר ויוכשר תוך כדי המלחמה. זה לקח לצבא שחייב לדעת שכלים אלו נשארים בהדרכה ואין בהם שימוש אחר בזמן זה.
103	<u>מכשירי קשר לרכב חילוץ</u>	היעדר מכשיר קשר ברכב חילוץ של היחש"מים/גש"חים והפלס"דים מנע טיפול יעיל ופינוי מהיר של רכב תקוע בצירים.	כל רכב חילוץ בצה"ל תוקנן עבורו מכשיר קשר בעיקרו לכלים הכבדים כטנקי חילוץ גררי חילוץ כבדים כלים שיכולים לנוע ללא לוויה.

סעיף	נ ו ש א	תופעות / עובדות	מה נוצע לאחר מלחמת יום הכיפורים כלקח
104	<u>מכשיר קשר ליחידת חימוש ברמת הפיקוד</u>	נתגלה קושי רב בשליטה על חוליות ניידות אשר נבע בין היתר ממחסור במכשירי קשר.	קיימת נפיקוד נחרס רשת נפ"קים. קיימת רשת למפקד החימוש הפיקודי שבה שולט ומפעיל את כל רשת האחזקה הפיקודי.
106	<u>גש"ח - הכפפת פלוגות תחזוקת ציוד קשר</u>	כמלחמה התבררה מעל לכל ספק יעילות ההפעלה של פלוגת תחזוקת ציוד קשר במסגרת הגש"חים.	כיום קיימת פלוגת תחזוקת קשר. בגש"ח קיימת פלוגת קשר פנים בפלג"ס שעוסקת רק בקשר פנים של הטנק בלבד לדעת מקומה של פלוגת קשר בגש"ח הוא חיוני, מנוף החובה של ריכוז מקום אחד לחיפונים ולא בכמה מקומות.
108	<u>מערכת קשר בין מצל"ח לגש"חים</u>	העדר קשר טלפרינטר וקשר אלחוטי בין הגש"חים למצל"ח גרם לשיבושים במערכת הספקת החלפים.	מוסדה פקסמיליה בין הגש"ח לבין מצל"ח לשיפור המערכת הקשר ביניהם לצורך אספקת חלפים.
110	<u>מערכת חילוף על אוגדתית</u>	בשלבי המלחמה השונים התעורר הצורך במערכת חילוף על אוגדתית למשימות חילוף פיקודיות ותגבור הגש"חים.	בכל פיקוד חיקנו והוקמו חוליות חילוף פיקודיות ובראשן עומד מפקד חילוף פיקודי נדרגת סא"ל וברשותו אמצעים רבים ומגוונים ממנופים גדולים ועד גררים קטנים וצמ"ה לחילוף. חוברת חיל החימוש: אר 190 "יחידת חילוף ופינוי פיקודית - מכנה ארגון ותפעול". ינואר 1988, מפרטת את הנעשה בצורה מפורטת מאוד ונותנת פתרון לכעיה.
111	<u>תקן טנקי חילוף בגש"ח</u>	שני טנקי חילוף אינם מספיקים בגש"ח הנייד.	יש עדיין פערים של 50% בכלל צה"ל. חיל החימוש נאבק בנושא ועדין בגלל סידרי עדיפויות לא קונים עוד טנקי חילוף. בככל צה"ל תקן 50, מצבה 26.
112	<u>הפעלת טרקטורים למשימות חילוף</u>	הפעלת טרקטורים למשימות חילוף וגרירה במהלך המלחמה הוכיחה עצמה כיעילה.	הנושא מוסד במסגרת יחידת החילוף הפיקודית (ראה סעיף 110) קיימים שני טרקטורים ע"ס ומנופי אומגה גדולים בכל יחידת חילוף פיקודית.

ב ע י ו ת ט כ נ י ו ת

סעיף	נושא	תופעות / עובדות	מה בוצע לאחר מלחמת יום הכיפורים כלקח
8	<u>זיהוי רק"מ שרוף</u>	רק"מ שרוף לא איפשר להבחין בסימני זיהוי ועקב כך קשה היה לאתר את מספרו הצבאי.	צה"ל החל לאחר יום הכיפורים לסמן בעזרת הטבעת מסי צ או ריתוך המסי על גוף הטנק/תובה וצדיה על מנת שיהיה ניתן לזהותו ברגע שישרף.
9	<u>שריפת ברק"מ</u>	בעקבות השרפות, שפרצו ברק"מ נכוו ונפגעו לוחמים רבים.	במרבית הטנקים כיום הורכבה מערכת כיבוי אש. בצה"ל כולו הנושא ממוסד ויש לזכור שהנושא ההידראולי בתוך הטנקים חופך להיות חשמלי, עם ביצוע הדיגומים החדשים דבר שיפתור את התלקחות שמנים בזמן שריפה.
10	<u>טיפולים יזומים</u>	לקיים בעת המלחמה את שגרת הטיפולים היזומים הנהוגה בעתות רגיעה.	נושא שחייב להיות בדמם של מפקדים וכדוגמא הדבר בוצע במחמה על ידי אוג' 162. הבעיה הינה מישמעתית ובאחריות מפקדים.
13	<u>פגיעות טנקים (229)</u>	א. טנקים רבים נפגעו מנשק שהופעל ע"י חי"ר ב. עקב פגיעות בצריחים הוצאו הטנקים ברוב המקרים מכלל שימוש.	מרבית הטנקים בצה"ל מקבלים חליפות מיגון, דבר המקטין את הפגיעות בצריחים והתובות. בעית המיגון מעסיק את חיל החימוש רבות והתוצאות של החליפות שהורכבו נתנו כבר את תוצאותיהם במלחמת של"ג.
19	<u>בלאי קנים ארטילריים וטנקים</u>	עקב הירי המוגבר הושבתו קנים רבים.	הפיתרון ניתן במישור אספקת וקניית קנים נוספים וכן שיפור שנעשה בסוג הקטין את הנלאי.
26	<u>אמצעי כיבוי אש</u>	היו מקרים של התלקחות אש ברכב מוביל תחמושת ללא אפשרות כיבוי בגלל חוסר אמצעים.	נושא הקשור למשמעת וחוסר ארגון. הנושא מוסד כיום בכל הימ"חים ובמקום שאינו ממוסד - זאת בעית משמעת ואחריות בדיקת מפקדים בזמן ביקורתיהם בימ"חים.

(229) קיימת חוברת חיל החימוש סקר פגיעות טנקים במלחמת יום הכיפורים של קצין החימוש ראשי ניתן לראותה בארכיון צה"ל משלוח 37/89/303 תיק נושא 3143280058 סימוכין ח"מ 62 (03). 7 יוני 74, על סקר זה יובא פירוט בהמשך עבודתי לאחר פרק הלקחים והמסקנות שהינו לקח שיושם בצורה רצינית ע"י צה"ל.

סעיף	נושא	תופעות / עובדות	מה בוצע לאחר מלחמת יום הכיפורים כלקח
32	רכב יר"מ	תקלות רבות במתקונים של רכב יר"מ.	רכב היר"מ הותאם לצרכי צה"ל, בהכנת מיתקונים לאלונקות ובקדיחת חורים סידור חיבורי החשמל למכשירי הקשר וזאת לצורך האחדה של חיבורי החשמל.
33	עבירות רכב	א. בגלל כושר עבירותו הירוד של רכב צה"ל בעל הנעה קדמית לעומת רק"מ נוצרו הקשיים: 1) עכוב בהגעת הרכב בזמן לתדלוק ולתחמוש של טנקים ותומת"ים. 2) בסתימת צירים הגוררת תוצאות חמורות.	כל הרכב שמיועד לדרג הקידמי הוחלף לאחר מלחמת יום הכיפורים במשאיות רב מינוע מסוג ריאו M813 ו-M814 שעליהם גם הורכבו מיכלים למים ודלק. כן הוכנסו למערך מיכליות תידלוק יעודיות הנקראות משאיות "פריומף" דבר שמספר לכל הדעות את יכולת העבירות של הכלים ושינה את פני המערך המסייע המנהלתי. הבעיה היחידה הקיימת היא אימון הנהגים ואנשי צוות לכלים יקרים ומתוחכמים אלו.
35	מובילי טנקים	א. תקלות רבות במובילים השונים ("דימונטי" ו-"רוגרים"). ב. חוסר כננת בחלק מהמובילים גרם לקשיים בפינוי טנקים פגועים.	צה"ל הצטייד במובילים משוכללים ביותר ובנה פלוגות תובלה, דבר שניתן לראותו: א. בימ"חים של מרכזי ההובלה. ב. על כביש הארץ. מובילים משוכללים מסוג "מאק" שאינם נופלים באמינותם מהמובילים האזרחיים המשוכללים ביותר.
44	צירוד יעודי חי"ח וטנקי חילוץ	א. טנקי שרמן מ-32 מיושנים, ביצועיהם ואמינותם אינם מכשירים אותם ליעודים. ב. במקרים רבים היה צורך להרים פריטים כבדים כגון: צריחים וכו	הפיתרון שניתן היה בקניית טנקי M 88 אמריקאים וכן בהקצאת מנופים כבדים משוכללים למשימות חילוץ. כיום עדין קיים פער של 50% במצבות טנקי החילוץ והמנופים לעומת התקנים וזאת מפאת מיגבלת התקציב.

סקר הפגיעות טנקים במלחמת יום הכיפורים (230)

1. מטרת הסקר הייתה לבדוק און התפלגות טנקי צה"ל בלחימה בגזרות השונות והתפלגות הנזקים לפי טנקים, לפי זירות לחימה, סוגי תחמושת מכללים וכו'. הוא הובא בפרק הלקחים והמסקנות לבדוק מדוע צה"ל מכין חליפות מיגון ומשפר את יכולת ההישרדות של הטנקים והנגמ"שים בצה"ל.
2. הסקר הקיף 214 טנקים של צה"ל שנפגעו במהלך הלחימה בגזרות צפון ודרום.
 - א. קבוצה מס' 1 - טנקים שנפגעו בחזית הסורית 110 טנקים.
קבוצה מס' 2 - טנקים שנפגעו בחזית המצרית 74 טנקים.
 - ב. חלוקת 26 טנקים לא ידועה גיזרת הפגיעותם. פרוט לפי דגמי הטנקים כדלקמן:
 - (1) שוט קל סה"כ 114.
 - (2) שוט מטאור סה"כ 51.
 - (3) מג"ח 3 סה"כ 35.
 - (4) מג"ח 6 סה"כ 17.
 - ג. מרבית הטנקים נבדקו כמש"א 7100 (2711) לאחר שפוננו מהחזית בימי הלחימה והובאו למש"א לשיקום והחזרה לכשירות. כ-20 טנקים נבדקו בשטח כאזור החוה הסינית.
3. התפלגות הפגיעות לפי סוג התחמושת היתה כדלקמן:

המשפחה	סוג	חזית מצרים	חזית סוריה
חלול	כזוקה	16%	7%
	סאגר	26%	3%
	טנקים	3%	5%
	חלול אחר	9%	6%
ח"ש (חודר שריון)	100 מ"מ	23%	29%
	115 מ"מ		19%

יתר הפגיעות היו של ח"ש מטוגים אחרים ארטילריה וכיוצא.

(230) סקר זה נעשה על ידי חיל החימוש ובו תקיפה על 214 טנקים משתי החזיתות דבר שגרם לצה"ל להערך בחליפות מיגון חדשות ומבהיר לאנשי השריון מה היו הבעיות. סימוכין הסקר חמ-62 (03) 6 מ-7 יוני 74 ניתן למצוא בארכיון צה"ל בתיק 303 משלוח 37/89. חיק נושא 85500280114.

(231) מש"א - מרכז שיקום ואחזקה.

התפלגות הטנקים לפי מס' פגיעות בטנק

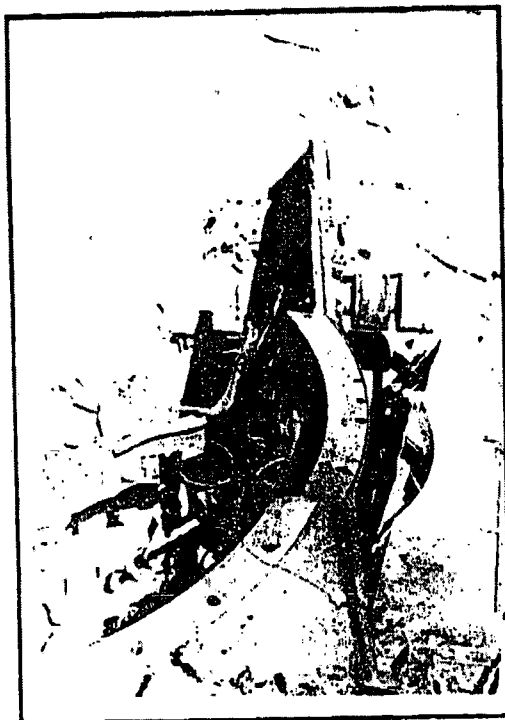
טבלה מס' 1

ס ו ג י ה ט נ ק י ס								
ס ה " כ		שוט מטאור		שוט קל		מגח		מספר פגיעות בטנק
מס' הטנקים	באחוזים	מס' הטנקים	באחוזים	מס' הטנקים	באחוזים	מס' הטנקים	באחוזים	
44	93	44	21	40	44	55	28	.1
32	68	27	13	39	43	24	12	.2
15	31	21	10	13	14	14	7	.3
6	13	6	3	8	9	2	1	.4
1	1	-	-	-	-	2	1	.5
1	2	2	1	-	-	2	1	.6
1	2	-	-	1	1	2	1	.7
100	210	100	48	100	111	100	51	ס ה " כ

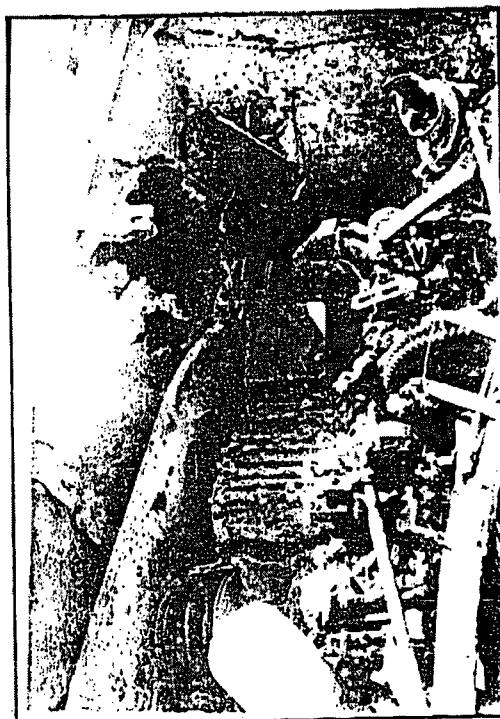
(2) בשלושת סוגי הטנקים שנבדקו בסקר, נפגעו כ-75% מהטנקים פגיעה אחת או שתיים, וכ-25% ע"י 3 פגיעות או יותר. אין הבדלים משמעותיים בין סוגי הטנקים לגבי מס' הפגיעות לטנק.

(3) עבור 184 טנקים שעבורם ידועה הזירה בה נפגעו (טורית, מצרית) מוצגת ההתפלגות לפי מספר הפגיעות עבור כל זירה בנפרד:

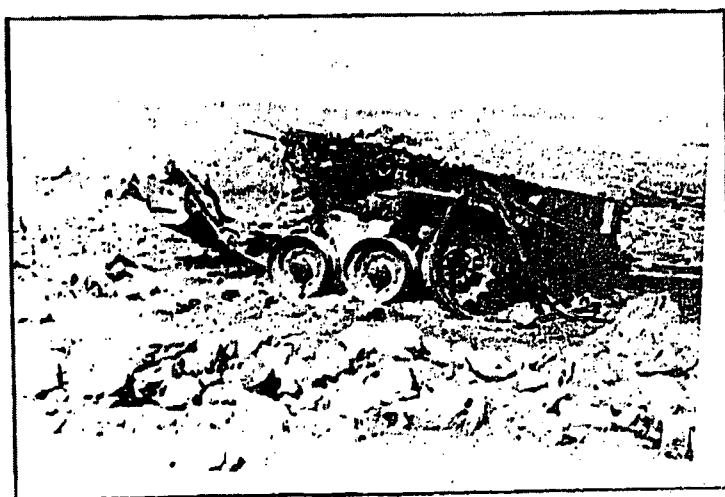
ראה טבלה מס' 2 בעמוד לאחר התמונות.



חלק אחרי של תובת סנק
מג"ח שנפגע



מנוע שנפגע



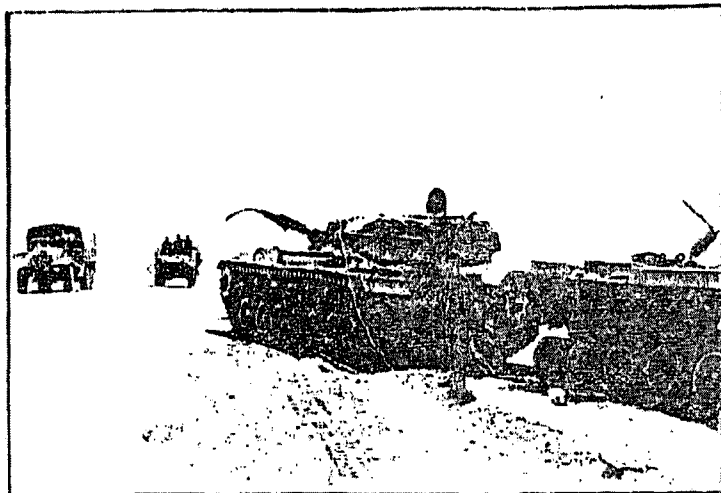
חלק אחרי של תובת סנק שוט

טבלה מס' 2

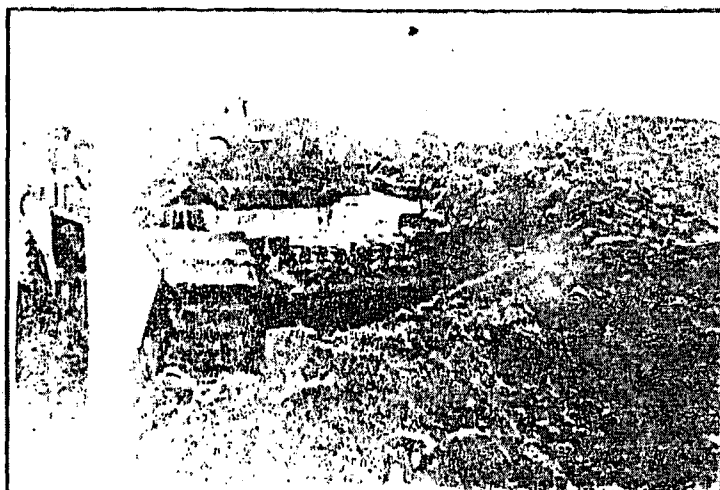
ה ח ז י ת ה ס ו ר י ת														מספר פגיעות
ה ח ז י ת ה מ צ ר י ת														מספר פגיעות
ס ו ג ה ט נ ק י ם														מספר פגיעות
ס ה " כ		ש ו ט מ ט א ו ר		ש ו ט ק ל		מ ג ח		ס ה " כ		ש ו ט מ ט א ו ר		ש ו ט ק ל		מספר פגיעות
%	מס' הטנקים	%	מס' הטנקים	%	מס' הטנקים	%	מס' הטנקים	%	מס' הטנקים	%	מס' הטנקים	%	מס' הטנקים	מספר פגיעות
54	40	-	1	50	11	55	28	35	38	41	18	30	20	.1
26	19	-	-	32	7	24	12	39	43	30	13	46	30	.2
14	10	-	-	14	3	14	7	15	17	20	9	12	8	.3
3	2	-	-	4	1	2	1	9	10	7	3	11	7	.4
1	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	.5
1	1	-	-	-	-	2	1	1	1	2	1	-	-	.6
1	1	-	-	-	-	2	1	1	1	-	-	1	1	.7
100	74	100	1	100	22	100	51	100	110	100	44	100	66	סה"כ

4. בחזית הסורית 35% מהטנקים נפגעו על ידי כגז אחד לעומת 54% בחזית המצרית. בחזית הסורית 39% נפגעו על ידי שתי פגיעות לעומת 26% בחזית המיצרית. מספר פגיעות ממוצע לטנק מתחלק באופן הבא:

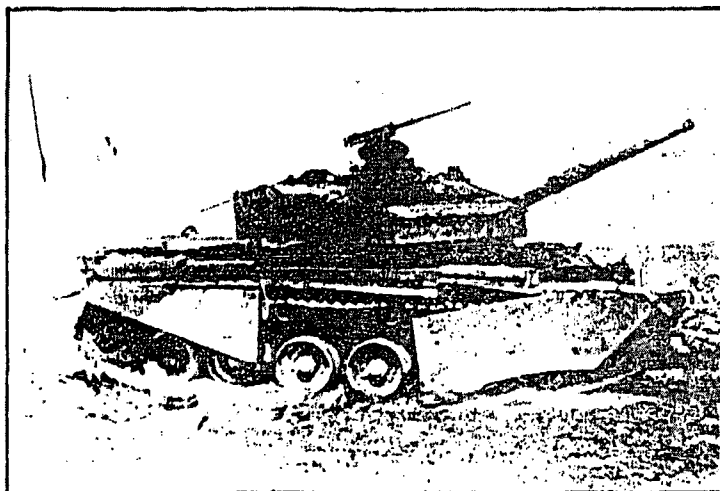
- א. בחזית הסורית הוא 2,1.
- ב. בחזית המיצרית הוא 1,8.
- ג. ממוצע לטנק עבור כל המדגם הוא 1,9.



טנק עם קנה פגוע גורד טנק פגוע לציד ראשי



טנק שוט שנפגע כתוצאה מהפצצה אווירית



טנק שוט שנפגע בצריח ובתוכה

ד. הנזקים שנגרמו למכללים בטנק:

(1) הטבלה בעמוד הבא מכילה פירוט הנזקים שנגרמו למכללים בתא הלחימה באחוזים מתוך 152 טנקי "שוט" שנסקרו ראה טבלה מס' 3.

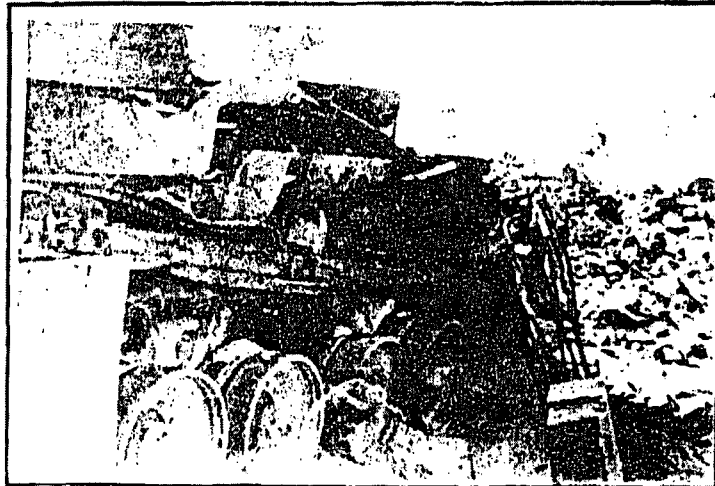
המכללים שנפגעו באחוז גבוה ביותר מבוטאת בטבלה מס' 3:

בטנקים מסוג שוט:

- (1) ב-28% מהטנקים שנסקרו נפגע צריחון המפקד.
- (2) ב-26% מהטנקים נפגע תותח (הקנה).
- (3) ב-22% נפגע צידוד ידני וב-33% הגבהה ידנית.
- (4) ב-24% נפגעו מערכות הקשר.
- (5) ב-24% נפגע מגן אבק על תותח.

ט ב ל ה מ ט ' 3

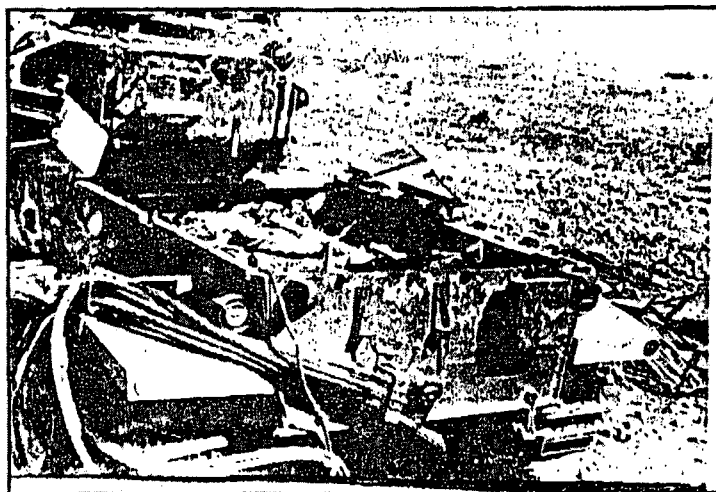
ס ה " כ	לא פועל	קרוע	הרוס	מפגע	הועף	/ סוג הנזק / המכלל /	
14			5	4	5	מס'	מדף המפקד
9			3	3	3	%	
43			11	20	12	מס'	צריחון המפקד
23			7	13	8	%	
21			4	6	11	מס'	מדף טען
14			3	4	7	%	
39			19	20		מס'	תוחת (קנה)
26			13	13		%	
25			17	8		מס'	מקלע מקביל
16			11	5		%	
37		11	21	5		מס'	מגן אבק תוחת
24		7	14	3		%	
18			14	4		מס'	עריסת תוחת
12			9	3		%	
23	2		16	5		מס'	קופסת ידיות תוחתן
15	1		11	3		%	
34	10		16	8		מס'	צידוד ידני
22	7		11	5		%	
50	20		19	11		מס'	הגבהה ידנית
33	13		13	7		%	
24	3		16	5		מס'	צידוד והגבהה מפקד
16	2		11	3		%	
36			24	11		מס'	מערכת קשר
24			16	7		%	



חלק ימני של טנק שוט שנפגע



טנק שוט שנפגע מפגיעה ישירה של מטוס



פגיעה בסיפון מעל מנוע בטנק שוט

(2) הטבלה בעמוד הבא מכילה פירוט הנזקים שנגרמו למכללים בתא הלחימה באחוזים מתוך 35 טנקי מג"ח שנסקרו.

מסקנות: מהמכללים שנפגעו באחוז גבוה ביותר.

בטנקים מסוג מג"ח:

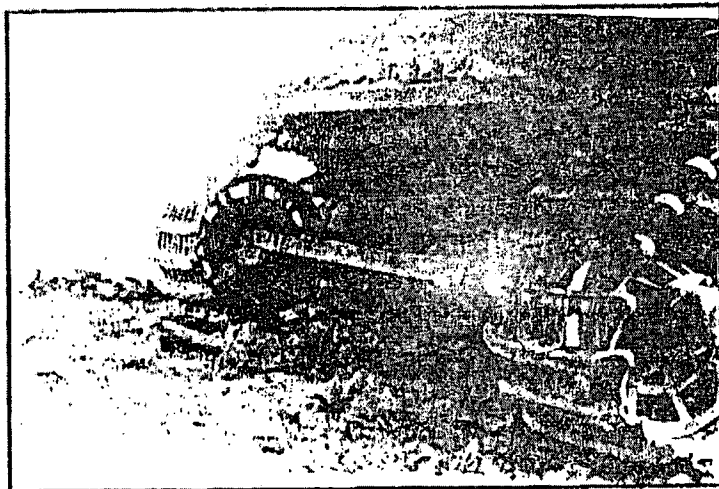
- (1) ב-34% מהטנקים שנסקרו ניגע צריחון המפיק
- (2) ב-37% מהטנקים נפגע תותח (קנה).
- (3) מנגנוני צידוד והגבהה מפקד נפגעו כ-17%.
- (4) ב-23% נפגעו מערכות קשר.
- (5) ב-17% מגן אבק על התותח.

ט ב ל ה מ ס ' 4

ס ה " כ	לא פועל	קרוע	הרוס	מפגע	הועף	המכלל / סוג נזק	
5			2		3	מס'	מדף טען
15			6		9	%	
12			4	5	3	מס'	צריחון המפקד
34			11	14	9	%	
3			2		1	מס'	מדף מפקד
9			6		3	%	
13			6	7		מס'	תותח
37			17	20		%	
4			2	2		מס'	מקלע מקביל
12			6	6		%	
6		3	2	1		מס'	מגן אבק על תותח
17		9	6	3		%	
3			2	1		מס'	ממסרת צידוד
9			6	3		%	
3			2	1		מס'	קופסת ידיות תותחן
9			6	3		%	
2			2			מס'	עריסת תותח
6			6			%	
6			4	2		מס'	מנגנון צידוד מפקד
17			11	6		%	
6			4	2		מס'	מנגנון הגבהה מפקד
17			11	6		%	
3			2	1		מס'	מערכת צידוד ידנית
9			6	3		%	
8			6	2		מס'	מערכת קשר
23			17	6		%	



טנק שוט שנפגע מכמה פיגועי חלול



פגיעה ישירה בחזיתו של טנק שוט



טנק שוט שביפגע מהחזית והצדית הועף

המסקנות העיקריות מהסקר היו:

- א. 75% מהטנקים הנפגעים ספגו פגיעה אחת או שתיים, שלוש פגיעות ויותר ספגו 25% הנוותרים.
- ב. 35% מהטנקים הנסקרים בחזית הסורית ספגו פגיעה אחת לעומת 54% מהטנקים בחזית המיצרית.
- ג. כ-20% מהטנקים בחזית המצרית נמצא הרס מוחלט של נזק, לעומת 9% בחזית הסורית.
- ד. המיכללים העיקרים שנפגעו בטנקי שוט:
צריחון מפקד, קנה, מגן אבק תותח, מעי צידוד ידנית, הגבהה ידנית, מערכת קשר.
- ה. המיכללים העיקריים שנפגעו בטנקי מג"ח:
צריחון מפקד, תותח, מערכת קשר, מדף טען, מנגנוני צידוד והגבהה.
- ו. אזורי הפגיעה, שה"כ הפגיעות:
71% פגיעות בצריח.
29% פגיעות בתובה.
- ז. אחוז החדירות הגבוה ביותר התקבל במשפחת החלול 86% בממוצע כאשר אין הבדל משמעותי בין הצריח והתובה.
- ח. באזור של 30% בחזית הטנק, אחוז הפגיעות בצריח 35% לעומת 11% בתובה. האחוז הגבוהה של הפגיעות באגפי התובה (ימין ושמאל) הינו 36% לעומת 11% פגיעות באגפי הצריח. (ימין ושמאל).

לסיכום - צה"ל הסיק מסקנות משמעותיות מהסקר ודואג כיום "להלביש" את כל הטנקים עם חליפות מיגון מיוחדות שתמנענה במרבית המקרים את התופעה של פגיעה במקומות עיקריים כפי שהועלו בסקר, במיוחד בצריח ובאזורים שנפגעו במלחמת יום - הכיפורים.
המיגון נעשה לא רק בטנקים מכלי הסוגים אלא גם בנגמשים ודבר זה מתפונת בקצב מהיר עקב הצורך בהגנת הצוות ובכדי לאפשר יכולת הישרדות גבוהה של הטנק, דבר שהוכיח את עצמו במלחמת שלום הגליל.

נספחים

ביבליוגרפיה

א. ספרים

1. אדן (ברן) אברהם, על שתי גדות הסואץ, הוצאת עדנים, מהדורת ידיעות אחרונות, ירושלים, 1979.
2. מטלס מלחמת יום הכיפורים, מה"ד הסטוריה, מאי 1973 (סודי).
3. שאזלי, פרוק סעד אלדין אל, הצוית התעלה, ת"א, מערכות, משהב"ט, 1987.
4. איתן זאב, שובך יונים - תכנון וביצוע במבחן האש, מערכות, גליון 276-277, עמ' 38-47. (אוק' - נוב' 80).
5. אורן אלחנן, מבלימה לצליחת - הנגב במלחמת יום הכיפורים, תשרי תשל"ד (אוק' 1973), סיני, מסידרת פירוסי ארץ, אוניברסיטת ת"א.
6. הרצוג חיים, הימים הנוראים, פרשנות מלחמת יום הכיפורים, ירושלים, ויידנפלד וניקולסון, 1973.
7. הרצוג חיים, (אלוף מיל) מלחמת יום הדין, צהלה, עדנים, ירושלים, 1975.
8. חשביה אריה, מלחמת יום הכיפורים, תאור וניתוח מהלכי קרב והרקע המדיני של הגדולות במערכות ישראל, ת"א, הוצאת זמורה, ביתן, מודן, 1974.
9. המכון למחקר מדיני: יום הכיפורים הארוך, המלחמה: רקע, מהלכים ותוצאות, ת"א, ספרית מדים, 1974.
10. משה בר כוכבא (אלוף) מרכבות הפלדה, צה"ל הוצאת מערכות, משרד הבטחון, סא"ל צבי עופר, אביתר בן צרף, הידקל בע"מ, 1989.
11. אלחנן אורן, תולדות מלחמת יום הכיפורים, תשרי תשל"ד, אוק' 1973, מקראה, מרץ 88 (סודי). עותק מס' 06500000 (חומר צבאי).
12. האנציקלופדיה העברית, מלחמת ההתשה - מלחמת יום הכיפורים, כרך מילואים ב', לכרכים א' - לב', חברת להוצאת אנציקלופדיות בע"מ, ירושלים, תשמ"ג, ת"א עמ' 783-800.
13. מלחמת יום הכיפורים, לקחי חיל חימוש, אדר תשל"ה פברואר 1975 הוצאת דפוס החיל, בחתימת אלעזר ברק - תא"ל קחש"ר.
14. מרכז צל"ס וחלפים 6800, מלחמת יום הכיפורים לקחי ביניים מ-24 נוב' 73.
15. עמי שמר תולדות חיל ההנדסה, בהוצאת קצין חינוך ראשי / ענף הסברה, בשיתוף מפקדת קצין ההנדסה ראשי, משרד הבטחון / ההוצאה לאור יולי 1978.
16. מערכות חימוש, חיל החימוש במלחמת יום הכיפורים, חוברת מספר 51-52, סיון תשל"ד, יוני 1974 בהוצאת מערכות באמצעות משרד הבטחון, דפוס פלאי בע"מ.
17. ענף תורה, מערך החימוש באוגדה, מכנה, ארגון ותפעול, תשרי תשמ"ח, אוק' 1987, אר 1189.

מטמכים

1. מפג"ש תו"פ, עדות אלוף אדן אברהם, לעיתונאים, י. בן פורת וא. הבר, על פעילות אוגדה 162 במלחמת יום הכיפורים, (ניתן בנוב' 1973 במפקדת האוגדה בציר פדוי). (צילום).
2. מפג"ש תח"ש - ענף היסטוריה ובט"ש, פיענוח לקחי אוגדה 162 מלחמת יום הכיפורים נערך בנוב' 73, יצא, בטבת תשל"ד ינואר 1974.
3. מפג"ש תח"ש - ענף היסטוריה, כנס מג"דים באוגדה 162, נערך בחמ"ל האוגדה 16.11.73, הוצא כסלו תשל"ד, דצמבר 73.
4. מפג"ש תח"ש - ענף לקחי מלחמה, כנס מח"טים חש"ן הראשון מאז מלחמת יום הכיפורים שנערך בסדנא גייסית 650 - כ"ב אייר תשל"ד - 14 מאי 74, יצא לאור סיון תשל"ד מאי 74.

5. מפגש תח"ש, עוצבות חש"ן במלחמת יום הכיפורים תשל"ד חזית הדרום אוגדה 162 אוקטובר 74.
6. מפגש תח"ש עוצבות חש"ן במלחמת יום הכיפורים תשל"ד חזית הדרום אוגדה 252 אוקטובר 74.
7. מפגש תח"ש עוצבות חש"ן במלחמת יום הכיפורים תשל"ד חזית הדרום אוגדה 143 אוקטובר 74.
8. שאלון מג"ד גש"ח 867 שנערך ב 13.1.74 בציר פדוי.
9. דוח פעילות גש"ח 867 במלחמת יום הכיפורים נשלח למקחש"ר לשכה ע. לארגון מ 25.3.74.
10. חטיבה 401, נספח ירידה לקו נספח חימוש ללא האריד הוצאה, אחריות ירידה לקו ב 9 אוקטובר 73.
11. מפקדת אוגדה 252 מגד ימ"ח 178 פריסת הימ"ח.
12. הקרב על מתחם אורחה, סא"ל דויד, מערכות 253 דצמבר 1976.
13. מלחמת יום הכיפורים גש"ח 784 דוח פעילות מארכיון צה"ל משלוח 506/88 חבילה 14 תיק 9.
14. אוגדה 143 גש"ח 862 שאלון, מפקד גש"ח נ"ד 862 שנערך ב 8.1.74 בצומת "ידיה".
15. מפקדת אוגדה 143 גש"ח 862 אדר תשל"ד, 22 מרץ 1974, פעילות גש"ח 862 במלחמת יום הכיפורים והתקופות שלאחר המלחמה. (מסמך אישי של מפקד הגש"ח) סא"ל ברור יוסף.
16. הצליחה פרק היסטורי, משלוח בארכיון צה"ל 506/88 חבילה 31 תיק מס' 2.
17. מבצע "אבירי לב" עיקרי פקודה, מפקדת פיקוד דרום אג"מ ס.ב. 8852 מ 14 אוק' 73.
18. אוגדה 143 - במלחמת יום הכיפורים, דווח על מבצע צליחה והפעילות בראש הגשר (14-24 אוק' 1973) יצא לאור מ 21 מרס 1974 כ"ז אדר תשל"ד, מארכיון אג"מ מה"ד, השתלמות מח"טיט, מחזור ח' ב פברואר - 14 מרץ 86 צליחת אוגדה 143 אוקטובר 73. אדר א' תשמ"ו פברואר 86 צולס במפח"ש תו"פ.
20. מרכז תנועות - פיקוד דרום אוק' 73 תשרי תשל"ד פקודת התרעה להיסעים לריכוז כוחות למבצע "אשור" מס' 1 עמודים - 17-42.
21. תכנית תחזוקה ליום 19 אוק' 73 מתוך דוח אפסנניה, מארכיון צה"ל משלוח 1041/84 תיק 63.
22. מלחמת יום הכיפורים דוח אפסנאות הפיקוד, דוח שלישות הפיקוד מ 6 אוק' 73 (סודי).
23. סיכום אפסנאות מלחמת יום הכיפורים, מפקדת פיקוד דרום אפסנאות מ"נ 2115 10 נוב' 1973 מארכיון צה"ל משלוח 506/88 חבילה 33. חביט בידי עשת יצחק סא"ל קצין אפסנאות פיקודי.
24. פיקוד דרום דוח אפסנאות עונק 3 מתוך 29 מארכיון צה"ל חבילה 81.
25. מבצע סלע עדכון-מפקדת פיקוד דרום אג"מ ס.ב. 440 מ 17 יולי 72. חתום בידי אורן זאב, ע. ק' אג"מ.
26. מפקדת פיקוד דרום, אג"מ. ס.ב. 1283 מ 17 דצמבר 72 מבצע "שובך יוניס" עיקרי פקודה מארכיון צה"ל אוק' 252 משלוח 1041/84 תיק 87.
27. אג"מ מה"ד תו"ל מ 1.11.73, מלחמות יום הכיפורים נשירות פיקוד דרום דוח ראשוני, הוכן על ידי שמואל גל, סא"ל שקוב משה וסגן שמעון גולן.
28. תכניות המגננה והמוקפה של פיקוד הדרום מתוך מלחמת יום הכיפורים בזירת הדרום סקירה כללית טיוטא להערות מאי 1975.
29. מפקדת אג"מ הפיקוד תשרי תשל"ד 5 אוק' 73 דיווח יומי נכון לתאריכים 4-5 אוק' 73. בחתימת אמנון לוי סרן, ע. קמנץ נשם ק' אג"מ.
30. מברק דוח כשירות ומיקום יחידות מחמ"ל דבלה חב 1266 ס.ב. 9692 מ 190500 משלוח ארכיון צה"ל תיק טד"כ 506/88 חבילה 29.
31. מפקדת קתמ"ר אפסנאות חמ-64(87) 9558 דצמבר 73 סקר תומנו"ים מכמת"ים פגועים - מלחמת יום הכיפורים בחתימת ויגב דוד רס"ן קצין חימוש.
32. מלחמת יום הכיפורים לקט נתונים, אג"מ/תואר מרכז נתונים מנ-33-110 מ 6 דצמבר 76. חתום בידי עמיקם רייכמן אל"מ, ראש מרכז נתונים מתוך ארכיון צה"ל משלוח 28/89 ותיק מס' 7 חבילה 278.

33. פעילות בעת המלחמה יחש"מ 674/653 חמ 2719 מ 12 מרץ 74. חתום בידי שרירא אברהם קצין עבודות.
34. שאלונים יחש"מ 653 סדנת גישור וצליחה 631 בפא"ד.
שאלונים יחש"מ 674 פלוגת כלוזה בבלוזה.
35. שאלונים פלס"ד פיקודית 866 ב 24 פב' 74 סגן אמנון עמית.
תחקירי מקחש"ר מלחמת יוה"כ תחקיר 90.
36. דוח מבקדת חימוש פיקודי מתוך דוח מפטנאות הפיקוד מ 6 אוק' 75. עמ' 58-64.
37. תכנית תחזוקה ליום 19/10/73 של קא"פ פד"מ.
38. פקודת מבצע "אבירי לב" מיום 14/10/73 - נספח מנהלה.
39. פרוטוקול כנס קציני חימוש (סטנוגרמה) דרום, ברפידים כיום 7.1.74. פוענח ע"י אג"מ מה"ד היסטוריה הד-70-859 7 ינואר 74.
40. עדות ק' חימוש פיקודי מיום 9/3/75.
41. שאלונים מחש"פ דרום ברפידים ה 16 לינואר 74 משלוח 723/25 תיק 316.
42. כנס סיכום לקחים במקחש"ר 15/1/74.
43. דוח כשירות של גיסות שיריון כחתן יומי, חתום בידי תא"ל (מיל) מרדכי ציפורי.
44. סטנוגרמת "חניון ברק" מה"ד הד 125.
45. מערכות חימוש 91/92 פרק חיס סא"ל חיים רזון (מיל) עמ' 34-48.
46. סקירת מודיעין מיוחדת מס' 40/75 מבנה ארגון ותפעול משרד התחזוקה נצבא מצרים, בהוצאת המטה הכללי אגף המודיעין 651/0040 ניסן תשל"ח אפריל 1975.
47. דוח פעלות מקחש"ר במלחמת "יום הכיפורים" מן-17 17 אוקטובר מ 19 פב' 1974 מתוך ארכיון צה"ל משלוח 37/89 תיק 307.
48. ארכיון מה"ד היסטוריה בהיבט נתונים מספרים תיק 19 20/01/19.
49. כן עיינתי בכל המשלוחים בנושאי חימוש:
מישלוחים מס' 08/53, 506/88, 1041/84, 28/88, 82/37.
- מישלוח 723/75 הינו משלוח השאלונים בו נחקרו ותווקרו כל קציני החימוש לאחר המלחמה ע"י צוותים המבקדת קחש"ר שמשמש כסיס העובדות לנתונים המספריים.

מפתח צירים לפי קוד סריוס (231)

מפתח זה נועד לסייע לפרקים האג"מיים כעבודתי בהכרת המקומות (יעדים וצירים) על פי מפת קוד סריוס לפרקי האג"מ המופיעים לפני כל פרק חימושי בפיקוד ובאגדות.

שמות הצירים מסודרים לפי א"ב בציון פרטיט נוספים כלהלן:

1. הצד של הגדה (גדמ"ז/גדמ"ע).
2. הגזרה (צפונית, מרכזית, דרומית).
3. משבצת של אותיות (כא, מא, וכו'). קיימו בכל מפת קוד מלכו אותיות גדולות.
4. הצירים מצוינים ממזרח למערב ומצפון לדרום.

אבנית	גדמ"ז/מרכזית	כל	מאזור מרור מקביל לציר חזיזית דרומה עד ציר חביבה.
אושה	גדמ"ז/מרכזית	כז	מציר לכסיקון 248 עד לתעלה.
אחיטוב	גדמ"ז/דרומית	מל	מציר עזבון 70 עד ציר פגישה 358.
אלחוש	גדמ"ז/צפונית	כל	מציר לסטים 61 (מיקה) ועד כתובה.
אליפל	גדמ"ע/צפונית	כמ	מציר חלה 50 ועד ציר חלה 40.
אסטלה	גדמ"ז/דרומית	מל	מציר זמורה 49 ועד ציר עזבון 74.
ארזל	גדמ"ע/מרכזית	כק	מאזור איסמעיליה לכיוון קהיר.
אשר	גדמ"ז/צפונית	כה	2 ק"מ דרומית מפורט פואד לאורך התעלה דרומה ועד אל-קנטרה.

ב

באקו	גדמ"ז/דרומית	מצ	מסתיים בציר בהלה 83 אזור ראס סודר.
בארי	גדמ"ז/דרומית <td>מצ <td>אזור הבארות ראס סודר. </td></td>	מצ <td>אזור הבארות ראס סודר. </td>	אזור הבארות ראס סודר.
בקרן	גדמ"ז/דרומית <td>מל <td>המשך דרך החת"מ ממצווה ועד נוצה. </td></td>	מל <td>המשך דרך החת"מ ממצווה ועד נוצה. </td>	המשך דרך החת"מ ממצווה ועד נוצה.
ברוזן	גדמ"ז/דרומית <td>מז <td>ממעבר המתלה לציר זמורה 60 (עכברוש). </td></td>	מז <td>ממעבר המתלה לציר זמורה 60 (עכברוש). </td>	ממעבר המתלה לציר זמורה 60 (עכברוש).
ברנע	גדמ"ע/דרומית <td>מר</td> <td>מציר פולחן 65 לכיוון ביר ג'נדלי. </td>	מר	מציר פולחן 65 לכיוון ביר ג'נדלי.
בשורה	גדמ"ע/דרומית <td>מר</td> <td>אזור חודשה מציר פולחן 62 לכיוון ביר קינא. </td>	מר	אזור חודשה מציר פולחן 62 לכיוון ביר קינא.

ג

דמן	גדמ"ע/דרומית	מצ	מסתיים בציר בארי 42.
דמע	גדמ"ע/מרכזית <td>כק</td> <td>כביש איסמעיליה - קהיר.</td>	כק	כביש איסמעיליה - קהיר.
דקוטה	גדמ"ע/דרומית <td>מח</td> <td>מצומת חבית - פח עד לציר סרג 84.</td>	מח	מצומת חבית - פח עד לציר סרג 84.
דשו	גדמ"ע/דרומית <td>חנ</td> <td>מציר פולחן 72 לציר פרדס 78.</td>	חנ	מציר פולחן 72 לציר פרדס 78.

ד

הברחה	גדמ"ע/דרומית	מט	מציר סרג 52 לציר ברנע 61.
הורנדו	גדמ"ז/דרומית <td>מצ <td>מציר בהלה 64 ועד ציר בהלה 66.</td> </td>	מצ <td>מציר בהלה 64 ועד ציר בהלה 66.</td>	מציר בהלה 64 ועד ציר בהלה 66.

ה

ודאות	גדמ"ע/מרכזית	מג	מצומת ארזל 35 עצוב עד ציר עשור 58.
וודביל	גדמ"ע/מרכזית <td>מט</td> <td>מציר עשור 45 עד ראי 53.</td>	מט	מציר עשור 45 עד ראי 53.
וולט	גדמ"ע/דרומית <td>מג</td> <td>מציר סקרנות 51 עד ציר עשור 41.</td>	מג	מציר סקרנות 51 עד ציר עשור 41.
וזיר	גדמ"ע/מרכזית <td>כז</td> <td>מציר זעם 60 עד ציר טיסו 30.</td>	כז	מציר זעם 60 עד ציר טיסו 30.
ויזה	גדמ"ע/מרכזית <td>כל</td> <td>מונחיל מקנטרה על שפת התעלה עד איסמעיליה.</td>	כל	מונחיל מקנטרה על שפת התעלה עד איסמעיליה.
ויטמין	גדמ"ע/דרומית <td>מב</td> <td>(מונחיל מאגט המר הגדול) ציר חבית 47 לקהיר.</td>	מב	(מונחיל מאגט המר הגדול) ציר חבית 47 לקהיר.

(231) מתוך דוח אג"מ פיקוד הדרום כרך א' כסוף הכרך.

מצייר חלה 40 ועד ציר לסקוב 26. יוצא מצומת ורדית ארזל מערבה. מצד מסכה 30 דרך ארזל 42 מערבה.	כמ כק מנ	גדמ"ע/צפונית גדמ"ע/מרכזית גדמ"ע/מרכזית	ויימר ומפיר ורדית
ז			
מצייר יורה 70 עד אגרופית (ראס מסכה). דרך הפלסטיק מצייר מימיקה 56 מערבה עד לחצנית.	מל כה	גדמ"ז/דרומית גדמ"ז/צפונית	זאבה זגוגית
מאזור ראס ג'ונדי ועד לואדי מבעוק עזבון 62 (עכביש).	מכ	גדמ"ז/דרומית	זמורה
מקנטרה דרומה עד איסמעיליה צמוד לתעלה המתוקה.	כל	גדמ"ע/מרכזית	זעס
ח			
מתחיל מצייר חזיזית 29 ועד חזיון. (באיסמעיליה) מצייר פגד ועד סואץ ציר סרג 91.	כצ כק	גדמ"ז/מרכזית גדמ"ע/מרכזית	חביבה חבית
צמוד לתעלה מקנטרה לאיסמעיליה. דרך ה-חתי"מ מתחיל ממרתף דרומי ועד ציר טליסמן 23.	כל כל	גדמ"ז/צפונית גדמ"ז/מרכזית	חוקר חזיזית
מצייר לכסיקון 241 ועד לתעלה בקצה אגס תמסח.	כצ	גדמ"ז/מרכזית	חישוף
מצייר לכסיקון 314 ועד מפצח. מצומת עגוס ציר מיכל 35 לושינגטון. מאזור קנטרה ועד ציר לסקוב 29. מלשון כבדית ועד ציר חבית 59. מצייר עזבון 65 ועד ציר יורה 70. מאזור חזיון ועד ציר טיסו 25.	מז כק כמ מח מל כצ	גדמ"ז/דרומית גדמ"ע/מרכזית גדמ"ע/צפונית גדמ"ע/דרומית גדמ"ז/דרומית גדמ"ע/מרכזית	חירום חלד חלה חמת חניבעל חקק
ט			
מצייר זעס 77 ועד לאזור ש/ת צלחיה. באזור המזח. מצייר מבשם 78 מערבה. אזור נוצה מצייר עטיפה 54 ועד ציר לכסיקון 322.	כמ ממ מז	גדמ"ע/צפונית גדמ"ז/דרומית גדמ"ז/דרומית	טימור טיסן טיפון
מצייר חזיזית 43 ועד מפרקת. מצומת טסה מערבה עד לעיסמעיליה. מתחיל מאיסמעיליה צומת פגד - זעס יורד לאורך התעלה דרומה (אזור שלופה) פורט תאופיק.	כל כפ כצ	גדמ"ז/מרכזית גדמ"ז/מרכזית גדמ"ע/מרכזית	טלטול טליסמן טסט
מצייר דמע 29 עד ציר פגד 38 (שדה תעופה אבו צויר).	כק	גדמ"ע/מרכזית	טרדה
אזור החווה הסינית מצייר פוטון 37 ועד למצמד (דרך שנסללה עבור גשר הגלילים).	מב	גדמ"ז/מרכזית	טרטור
י			
מצייר עזבון 63 לציר פגישה 337.	מל	גדמ"ז/דרומית	יורה

ב

מונחיל מליטוף יורד זרומה עד פורט ונאופיק צמוד לתעלה.	מז	גדמ"ז/דרומית	כביר
מציר ויזה 65 ועד ציר זעם 72.	כל	גדמ"ע/מרכזית	כסף
המשך דרך ה-חת"מ מציר עכביש 53 ועד ציר לכסיקון 282.	מב	גדמ"ז/מרכזית	כספי
מאזור קנטרה ציר כרכוב 76 ועד לציר לכסיקון 211.	כל	גדמ"ז/צפונית	כעור
המשך דרך ה-חת"מ מצומת פודרת - בקרן לציר כספי 59.	מא	גדמ"ז/מרכזית	כרוניקה
כביש הרוחב מבלוזה ועד צומת טסה.	ככ	גדמ"ז/צפונית	כרטיסן
מתחיל בציר לכסיקון 201 יורד דרום מערב למילנו.	כל	גדמ"ז/צפוניו	כרכוב
מלשון כברית ועד ציר טסט 67.	מז	גדמ"ע/דרומית	כתב
מאזור פיראוס צומת ערפאה - פרנסה, מערכה.	מס	גדמ"ע/דרומית	כתבה

ג

כביש לאורך הנועלה מתחיל מציר עלקת 72 דרומה ועד פורט תאופיק.	כל	גדמ"ז/צפוניו	לכסיקון
מאזור בילמוס ציר חבית 51 ועד ציר עברת 59.	מח	גדמ"ע/דרומית	למפה
מונחיל זרומית מרבעה בכיוון מערב עד ציר אשר 40.	כד	גדמ"ז/צפונית	לסטיס
מאזור דרורה ועד פקוס.	כה	גדמ"ע/צפונית	לסקוב
מציר פורט סעיד מקביל לתעלה עד קנטרה.	כה	גדמ"ע/צפונית	לעג
מאזור מצבר ועד ציר זעם 57.	כע	גדמ"ע/מרכזית	לרוס

ד

מריאקציה ציר כרטיסן 50 ועד ציר חזיזית 43.	ככ	גדמ"ז/מרכזית	מאדים
מאזור צומת המתלה ציר עטיפה 41 ועד פורט תאופיק (מוצג ויכפר).	מו	גדמ"ז/דרומית	מאפר
מצומת טסה ועד צומת המתלה.	כפ	גדמ"ז/מרכזית	מבדיל
מציר פגישה 330 למיטיסימי.	ממ	גדמ"ז/דרומית	מבשם
אזור נפישה עד ציר אדזל 28.	כק	גדמ"ע/מרכזית	מדאור
מציר לכסיקון 214 מערבה לתעלה.	כל	גדמ"ז/מרכזית	מיכה
המשך ציר לסטיס מצפון לקנטרה דרומה ועד ציר דמע 29.	כל	גדמ"ע/צפונית	מיכל
מירוס למרתף, (המשך דרך ה-חת"מ).	כל	גדמ"ז/צפונית	מילרסון
מציר מכפלת 58 דרומה עד בלוזה.	כד	גדמ"ז/צפונית	מימיקה
מציר לכסיקון 237 ועד אגס תמסה.	מצ	גדמ"ז/מרכזית	מירה
מציר חלה 31 ועד ציר טימור (ש"ת א-צלחיה).	כמ	גדמ"ע/צפונית	מכמורה
מטרקלין ועד פורט סעיד.	כד	גדמ"ז/צפונית	מכפלת
מציר זגוגיות 46 ועד גרורה.	כה	גדמ"ז/צפונית	מסחר
מאיסמעיליה לאורך הנועלה המתוקה עד סואץ.	כע	גדמ"ע/מרכזית	מסכה
מציר פודרת 44 ועד אום חשיבה (נחמה).	מה	גדמ"ז/דרומית	מפרץ
מציר עטיפה 33 עד ציר עירית 55 (בולון, ואדי אל ג'יבב).	מו	גדמ"ז/דרומית	מצוף

מצוק	גדמ"ע/דרומית	מח	מציר חבית 57 לג'בל ג'ניפה.
מצפה	גדמ"ע/מרכזית	כצ	מציר לרוס 45 (דרום האי בלח) עד ציר מקום 27.
מקום	גדמ"ע/מרכזית	כצ	מאזור פורקן ציר ויזה עד ציר זעם 50.
מקלט	גדמ"ז/דרומית	מכ	(ח ק"מ צפונית לראס ג'ונדי) מציר בהלה 39 יורד דרומה.
מקצה	גדמ"ע/דרומית	מט	המשך ציר עריש מציר סרג 72, עד ציר הברחה 57.
מרכאה	גדמ"ע/דרומית	מט	מציר סרג 48 ועד ציר הברחה 60.
מרפק	גדמ"ע/דרומית	מנ	מציר סרג 87 עד ציר פולחן 83 (מפעל הדשנים).

נ

נוה	גדמ"ז/דרומיו	מו	מצומת עטיפה - בקרן ועד ציר יורה 73 (דרך ה-חח"ס).
נורה	גדמ"ע/מרכזית	מב	ק"מ מערביות ממטורי ועד ציר פגר 38.
נחלה	גדמ"ז/מרכזית	כצ	אזור מצמד ציר לכסיקון 259 עד מצמד.

ס

סוגנו	גדמ"ז/דרומית	מז	מציר לכסיקון 293 ועד ציר עקור 68.
סינר	גדמ"ז/צפונית	-	ציר אל עריש - רומני.
סמוקינג	גדמ"ז/צפונית	כד	מניגון ועד ציר מכפלת.
ספונטי	גדמ"ז/מרכזית	כה	מציר כוטיסון 91 ועד הברגה ציר חזיזית 31.
ספרה	גדמ"ז/צפונית	כל	מיורם ועד ציר מסחר 47.
סקנות	גדמ"ע/מרכזית	מב	מערביות ממצמד עד קהיר.
סרג	גדמ"ע/דרומית	מח	אזור עודדה צומת חבית - עקל ועד מצנפת ציר וולט 44.

ע

עבריה	גדמ"ע/דרומית	מט	מציר ראי 53 ועד ציר סרג 48.
עבוט	גדמ"ז/מרכזית	כל	ממפרקת ועד ציר מיחה 56.
עברה	גדמ"ע/דרומית	מז	צפונה 1 ק"מ מלימה עד צומת עקל - עשור שם נפסק ממשיך מציר עגון 65 עד צומת סריה - ודאות.
עגון	גדמ"ע/דרומית	מח	אזור מצילה ציר חבית 68 לג'בל ג'ניפה.
עגיס	גדמ"ע/מרכזית	כק	מציר טיסו 25 עד ציר מיכל 35.
עובדה	גדמ"ע/דרומית	מב	מאזור כאיד ציר חבית 45 לקהיר.
עומר	גדמ"ז/מרכזית	מז	מעופרה (המחנה הפולני) ועד ליטוף.
עזבון	גדמ"ז/דרומית	מל	מצומת מתלה ועד ראס סודר.
עטיפה	גדמ"ז/דרומית	מד	מביר תמדה ועד אזור העיר סואץ (ציר המתלה).
עירית	גדמ"ז/דרומית	מה	מציר עטיפה 21 ועד בסיס טילים (טלכתייה).
עכביש	גדמ"ז/מרכזית	כפ	מצומת טטה ועד לקקן.
עלקת	גדמ"ז/צפונית	ככ	ציר רומני קנטרה.
ענוי	גדמ"ז/צפונית	כד	מרומני ועד טרקלין.
עסק	גדמ"ז/מרכזית	כצ	מציר לכסיקון 238 ועד לאגס תמסח.
עצה	גדמ"ע/דרומית	ממ	אזור לסת עד לעיר סואץ.

משי"ת אבו סריאר ציר פגר 38 ועד צומת ארזל ודאוו.	כק	גדמ"ע/מרכזית	עצוב
מאזור טסה ציר פונדק 94 ועד לדורדור ציר עירית 54.	כפ	גדמ"ז/מרכזית	עצמאי
מציר לכסיקון 278 עד ליטוף.	מא	גדמ"ז/דרומית	עקור
אזור אודדה ציר חבית 70 ועד ציר סרג 78.	מח	גדמ"ע/דרומית	עקל
באזור לסת מצירי חבית ועד ציר עקל 73.	צז	גדמ"ע/דרומית	עקש
אזור ואדי אום חשיבה ועד לכביש הרוחב.	כת	גדמ"ז/מרכזית	ערכסקה
מציר אבנית 32 ועד ציר לכסיקון 225 אזור שחף מצבר.	כצ	גדמ"ז/מרכזית	ערוב
מציר עברה 60 ועד ציר סרג 72.	מח	גדמ"ע/דרומית	עריש
מאזור בלוזה 4 ק"מ מערבה.	כז	גדמ"ז/צפונית	ערעור
מעודדה ועד אוקספורד.	מח	גדמ"ע/דרומית	עשור
			<u>פ</u>
מנקל ועד צומת פוקר ציר עטימה 26.	מי	גדמ"ז/דרומית	פגוניה
מפורט תאופיק ציר לכסיקון ועד ראס טודר.	ממ	גדמ"ז/דרומית	פגישה
מאיסמעיליה צמוד לתעלה המתוקה בחיץ החקלאי מערבה לקהיר.	כק	גדמ"ע/מרכזית	פגר
מרפידים ועד כביש הרוחב ציר מבדיל 62 המשך דרך ה-חח"מ מחמוטל ציר טליסמן 29 ועד צומת עכביש - כספי.	כת	גדמ"ז/מרכזית	פדוי
מסואץ לראס זעפרנה.	כצ	גדמ"ז/מרכזית	פוטון
מרפידים לצומת טסה.	ממ	גדמ"ע/דרומית	פולחן
ציר הג'ידי מאזור ביר תמזה עד אזור המחנה הפולני (עפרה) עד לציר לכסיקון 296.	כע	גדמ"ז/מרכזית	פונדק
מכביש הרוחב ציר מבדיל 62 ועד ציר כרוניקה 60.	מז	גדמ"ז/דרומית	פוררת
צומת נוה יורה ועד לכסיקון 328.	מא	גדמ"ז/דרומית	פזוס
מליטוף עד ציר חבית 76.	ממ	גדמ"ז/דרומית	פזון
מציר פולחן 66 ועד ציר הכרחה 74.	מז	גדמ"ע/דרומית	פח
מצומת מרפאה - כתבה עד ציר ברנע 73.	מנ	גדמ"ע/דרומית	פרדס
	מט	גדמ"ע/מרכזית	פרנסה
			<u>צ</u>
אזור מרוד ציר חזיזיון 40 ועד לתעלה.	ככ	גדמ"ז/מרכזית	ציון
			<u>ד</u>
מסילת רכבת סואץ - קהיר.	מח	גדמ"ע/דרומית	ראי
מאגס תמסו חוצפה צמוד לתעלה עד מצמד.	כצ	גדמ"ז/מרכזית	ראש
מציר 57 ועד ציר פורדו 50 (מגרדת).	כת	גדמ"ז/דרומית	ראשיה
מריאקציה ציר כרטיסן 49 ועד לכסיקון 205.	ככ	גדמ"ז/צפונית	רבוט
מציר מבדיל 71 ועד כיטוף.	מא	גדמ"ז/מרכזית	רביבה
מציר כדקו 62 עד ציר עומד 68.	מז	גדמ"ז/דרומית	רטבון
			<u>ש</u>
מציר פגישה 353 עד ציר בהלה 81.	מצ	גדמ"ז/דרומית	שאיבה
מציר ברנע 60 עד ציר כשורה 55.	מש	גדמ"ע/דרומית	שלומי
מציר חיטוב 66 ועד צומת ראס מעלה ציר פגישה 334.	ממ	גדמ"ז/דרומית	שעלול

מפתח יעדים לפי קוד סיריוס

מ פ ת ח

שמות היעדים מסודרים לפי א"ב נציון פרטים נוספים כלהלן:

1. הצד של הגדה (גדמ"ז/גדמ"ע).
2. הגזרה (צפונית, מרכזית, דרומית).
3. משבצת של אותיות (כ"ה, מ"מ, וכו').

א

מעוז ראס-מסלה דרומית מעיון מוסה, על חוף מפרץ סואץ.	ממ	גדמ"ז/דרומית	אגרופית
כתיב אל חבשרי ממערב לציר ה-חח"ם (כספי 57).	מא	גדמ"ז/מרכזית	אדרה
על שפת האגס המר הגדול על ציר טסט. על ציר רא' 41-53 ועל ציר עשור 39-41.	מב מט	גדמ"ע/מרכזית גדמ"ע/דרומית	אוקלהומה אוקספורד
צומת הג'ידי כביש הרוחב, צומת הצירים פוררת-מבדיל.	מו	גדמ"ז/דרומית	אוקראינה
כ-3 ק"מ מזרחית לצומת גשירה על ציר ורדית.	מב	גדמ"ע/מרכזית	אורחה
כ-2 ק"מ לצומת צח.	מב	גדמ"ע/מרכזית	אורי
על כביש הרוחב כרטיסון 34.	ככ	גדמ"ז/צפונית	אוריון
על כביש רוחב ציר מבדיל 47, צומת עם הציר עירית.	מו	גדמ"ז/דרומית	אורליאנס
תצפית או"ם בין שני האגמים המריס. מעוז צפוני ביותר על שפת התעלה בק"מ ה-10.	מא כה	גדמ"ז/דרומית גדמ"ז/צפונית	אורנג'י אורקל
על כביש הרוחב ציר כרטיסון 52.	ככ	גדמ"ז/מרכזית	אחיהוד
על ציר רביכה 64.	מא	גדמ"ז/מרכזית	אלתרן
מזרחית לציר לכטיקון 254, נקרא החוה הסינית.	מב	גדמ"ז/מרכזית	אמיר
על חוף היס התיכון ציר מכפלת 82-55.	כד	גדמ"ז/צפונית	אתונה
כ-4 ק"מ מערביון לק"מ ה-144 של התעלה. מעוז על שפת היס התיכון.	מז כה	גדמ"ע/דרומית גדמ"ז/צפונית	בבלי בודמסט
בין המתלה לג'ידי צומת הצירים עירית-מצוף.	מו	גדמ"ז/דרומית	בולון
על ציר ודאות 57.	מט	גדמ"ע/דרומית	בולרניה
מעוז על הלשון המזרחית בין שני האגמים המריס.	מא	גדמ"ז/דרומית	כוצר
תצפית או"ם בכניסה הדרומית של תעלת סואץ ליד מוצב הכפר.	מא	גדמ"ז/דרומית	כלו
על ציר מקדש כ-6 ק"מ דרומית לשדה תעופה כברית.	מח	גדמ"ע/דרומית	כליון
על ציר חבית 52 כ-2-3 ק"מ דרומית משפת האגס המר הגדול.	מב	גדמ"ע/דרומית	בלמוס
שדה נחיתה שלופה צפון כ-6 ק"מ מערבה מו-ק"מ 142 של התעלה.	מז	גדמ"ע/דרומית	בעז
על ציר ברנע 50.	מס	גדמ"ע/דרומית	ברוריה
פסגת ג'בל עתקה.	מנ	גדמ"ע/דרומית	ברית
כ-2 ק"מ מערבה מצומת הברחה-ברנע.	מר	גדמ"ע/דרומית	ברקת
על ציר פרנסה 42.	מס	גדמ"ע/דרומית	בשם

			ג
תצפית או"ם בלשון העפונות-מזרחית של שדה התעופה כבדית.	מא	גדמ"ע/מרכזית	ג'וליט
תצפית או"ם על שפת התעלה בק"מ ה-11.	כה	גדמ"ז/צפונית	גרין
מזרחית לאגס המר הגדול ג ק"מ מזרחית מציד לכסיקון 265.	מב	גדמ"ז/מרכזית	גרפיט
צומת צירים חבית - ורדית.	מב	גדמ"ע/מרכזית	גשירה ד
תצפית או"ם על שפת התעלה בין ה-ק"מ ה-35 וה-36 של התעלה.	כל	גדמ"ע/צפונית	דלתא
על חוף האגס המר הגדול ועל ציר טסט 51.	מב	גדמ"ע/דרומית	דקדקו
על תעלת המים המתוקים מול השפך של אגס תמסח לתעלה.	כצ	גדמ"ע/מרכזית	דרגש
ק"מ מערבית מכביש הרוחב מנדיל 47.	מו	גדמ"ז/דרומית	דרווין
מעוז במחצית הדרך בין קנטרה ופורט טעיד בהצטלבות דרכי הפלסטיק מסחר-אשר.	כה	גדמ"ז/צפונית	דרורה
צומת הצירים סרג - הברחה.	מט	גדמ"ע/דרומית	דרודית
בשפך אגס תמסח לתעלה.	כצ	גדמ"ע/מרכזית	דרכון ה
במעבר המתלה על ציר עטיפה 36.	מו	גדמ"ז/דרומית	האג
תעוז על צומת דרך הח"מ במפגש הצירים חזית-ספונטני.	כל	גדמ"ז/מרכזית	הברגה
על ציר מרפק דרומית לצומת מרפק - סרג.	מח	גדמ"ע/דרומית	הגר
תצפית או"ם מצפון לאגס תמסח על גדות התעלה.	כצ	גדמ"ע/מרכזית	הוטל
			ו
על ציר ראי 50.	מט	גדמ"ע/דרומית	וורמס
על ציר נוטר 59, ג'בל עויבד.	מט	גדמ"ע/דרומית	ויטנאם
על דרך ה-חח"מ חזית 38.	כל	גדמ"ז/צפונית	ורוצלב
על דרך ה-חח"מ חזית 52.	כל	גדמ"ז/צפונית	ורמונט
גדה מערבית של אגס תמסח.	כצ	גדמ"ע/מרכזית	ורשה
שדה תעופה א-צלחיה.	כמ	גדמ"ע/מרכזית	ווינגטון
על גדות התעלה ב ק"מ ה 40 על ציר מיכל.	כל	גדמ"ע/צפונית	ותיקו
			ז
על גדות התעלה ב ק"מ ה-30.	כל	גדמ"ע/צפונית	זאגרב
על כביש היוחב כרטיסן 45.	ככ	גדמ"ז/צפונית	זבולון
ח ק"מ צפונית-מזרחית לאיסמעיליה על ציר חביבה 27.	כצ	גדמ"ז/מרכזית	זנגביל
על ציר סרג 60-68.	מט	גדמ"ע/דרומית	זנאיבר
על דרך ה-חח"מ חזית 34-35.	כל	גדמ"ז/מרכזית	זרקור ח
מזרחית לאגס המו הקטן מערבית לציר לכסיקון 287.	מצ	גדמ"ז/מרכזית	חבקוק
ב ק"מ צפונה מציר טליטמן 34.	כצ	גדמ"ז/מרכזית	חגית
על אגס תמסח מערבית לציר לכסיקון 240.	כצ	גדמ"ז/מרכזית	חוצפה

תעוז על דרך ה-חת"מ ליד ציר כספי 61. על חוף מפרץ סואץ, על צומת הצירים כולחן-ברנע.	מא מר	גדמ"ז/מרכזית גדמ"ע/דרומית	חורבה חורשה
3 ק"מ דרומית-מערבית לצומת צח. רומני. בחוף הים התיכון, מערבית לפורט סעיד.	מב כד ית	גדמ"ע/מרכזית גדמ"ז/צפונית גדמ"ע/צפונית	חושני חותם חזות
מעוז ליד גשר הפירדן, ליד צומת הצירים לכסיקון-חביבה. על כביש הרוחב בציר מבדיל 62. ראש סודר לחוף מפרץ סואץ. בין התעלה לתעלת המים המתוקים ב-ק"מ ה-67 צפונית לאגס תמסח.	כצ	גדמ"ז/מרכזית	חזיון
בין התעלה לתעלת המים המתוקים ב-ק"מ ה-67 צפונית לאגס תמסח.	כת מק כצ	גדמ"ז/דרומית גדמ"ז/דרומית גדמ"ז/מרכזית	חיליק חלבון חלוץ
1 ק"מ צפונית לצומת דרך ה-חת"מ עם ציר עכביש 53.	כצ	גדמ"ז/מרכזית	חליץ
6 ק"מ מזרחית מכביש הרוחב ציר עזבון 75, על ציר בהלה 69.	מצ	גדמ"ז/דרומית	חמדיה חנון
<u>ט</u>			
גשר בציר ורדית החוצה את תעלת המים המתוקים ליד תחנת סרפאוס. על ציר פרנסה 48-49. פורט איברהים. תעוז על דרך ה-חת"מ בציר פוטון 35. על ציר עקש מערבית לשדה תעופה א- שלופה.	מב מס ממ כז מז	גדמ"ע/מרכזית גדמ"ע/דרומית גדמ"ע/דרומית גדמ"ז/מרכזית גדמ"ע/דרומית	טיב טיילור טיילור טלויזיה טלפון
ליד ציר המתלה צפונית לציר עטיפה 49.	מז	גדמ"ז/דרומית	טלפטיה
6 ק"מ מזרחית מקנטרה בקרבת ציר עלקת 66. על ציר ראוי 59 וציר עשור 57-58. על השפה הדרומית של האגס המר הגדול. על שפת אגס המר הקטן, על ציר טסט. מעוז על שפת ים תיכון צפונית מרומני על ציר ענוי 70.	מז כל מט מב מז כז	גדמ"ז/צפונית גדמ"ע/דרומית גדמ"ע/דרומית גדמ"ע/דרומית גדמ"ז/צפונית	טמיר טנגו טנג'יר טנגניקה טרקלין
<u>י</u>			
על ציר עכביש 62 10 ק"מ מערבית לטסה.	כפ	גדמ"ז/מרכזית	יוקון
תעוז בהצטלבות לטטים-מילרטון-ספררה. על גדות התעלה והאגס המר הגדול. מזרחית מכביש הרוחב ליד ציר עזבון 60 1 ק"מ מזרחית מהאגס המר הגדול ומציר לכסיקון 267.	כל מב מל מב	גדמ"ז/צפונית גדמ"ע/מרכזית גדמ"ז/דרומית גדמ"ז/דרומית	יורם יורק יחיאל יחפו
חצפית או"ם על שפת התעלה דרומה מהאי בלח, ליד ציר לכסיקון 226.	כד	גדמ"ז/מרכזית	ילן
5 ק"מ מערבית מטסה בציר טליסמו 44-46.	כפ	גדמ"ז/מרכזית	ילטה
<u>כ</u>			
על כביש הרוחב בציר כרטיסן 52. על הגדה הצפונית של האגס המר הגדול. כביש הרוחב 1 ק"מ מערבית לציר כרטיסן 62.	כפ מב כפ	גדמ"ז/מרכזית גדמ"ע/מרכזית גדמ"ז/מרכזית	כפילות כר כרכור

כ"ז	בין התעלה בק"מ ה-63 ובין תעלת המים המתוקים.	גדמ"ע/מרכזית	כרמלה
מב	תעוז על דרך ה-חח"מ בציר כספי 54.	גדמ"ז/מרכזית	כשוף
כל	מעוז 10 ק"מ צפונה מקנטרה ליד הצטלבות דרכי הפלסטיק אלחוש-אשר.	גדמ"ז/צפונית	כתובה
כ"ז	על כביש רומני-קנטרה בציר עלקת 40-50.	גדמ"ז/צפונית	כתריאל
2			
מ"ר	על חוף מפרץ סואץ ועל ציר פולחן 54-55.	גדמ"ע/דרומית	לגלגו
מ"ט	על ציר פרנסה 45.	גדמ"ע/דרומית	לוצי
מ"ז	4 ק"מ זרומית מערבית לשפך האגם המר הקטן לתעלה.	גדמ"ע/דרומית	לוקה
כ"ה	על גדות התעלה בק"מ ה-22.	גדמ"ע/צפונית	לוריין
כ"ה	מעוז במחצית הדרך בין פורט סעיד לקנטרה בהצטלבות דרכי הפלסטיק אש-זגוגית.	גדמ"ז/צפונית	לחצנית
מ"ז	מעוז בקצה הדרומי של האגם המר הקטן.	גדמ"ז/דרומית	לטוף
מ"ז	ונצפית או"ם על גדות התעלה בק"מ ה-146.	גדמ"ע/דרומית	לימה
מ"ו	מעבר המתלה בציר עטיפה 39-40.	גדמ"ז/דרומית	לנדור
מ"ט	על ציר סרג 54-58.	גדמ"ע/דרומית	לנקסטר
מ"ז	על גדות התעלה בק"מ ה-152.	גדמ"ע/דרומית	לסט
כ"ק	על ציר סתימה דרומית לשדה תעופה א-צלחיה.	גדמ"ע/מרכזית	לפלנד
מ"ב	מעוז בצפון האגם המר הגדול בהצטלבות הצירים לכסיקון-עכביש.	גדמ"ז/מרכזית	לקקו
מ"ו	צומת כביש הרוחב ציר המתלה, צומת הצירים מבדיל-עטיפה 43.	גדמ"ז/דרומית	לרטון
מ			
מ"ו	3 ק"מ מערבית מהצטלבות כביש המתלה עם כביש הרוחב, ליד ציר עטיפה 45.	גדמ"ע/דרומית	מאיר
מ"מ	תעוז הנברונים (חונ"מ) 7 ק"מ דרומית-מזרחית לפורט תאופיק ליד הצטלבות הצירים יורה-פגישה 336.	גדמ"ז/דרומית	מבדד
מ"נ	אל ערביה על חוף מפרץ סואץ.	גדמ"ע/דרומית	מגף
מ"ו	מעבר הגי'די, ציר פוררת 50-52.	גדמ"ז/דרומית	מגדת
מ"מ	תצפית או"ם בקצה המזח בפורט תאופיק	גדמ"ע/דרומית	מייק
כ"כ	על כביש הרוחב ציר כרטיסן 51.	גדמ"ז/מרכזית	מילורד
כל	על גדות התעלה ב-ק"מ ה-31.	גדמ"ע/צפונית	מילטון
כל	מעוז בקנטרה.	גדמ"ז/צפונית	מילנו
מ"ז	על גדות התעלה ב-ק"מ ה-137 עד 142.	גדמ"ע/דרומית	מינה
כ"ז	צפונית לאיסמעיליה.	גדמ"ע/מרכזית	מינכן
כ"ק	על ציר דמע ועל ציר פגר מערבית לשדה תעופה אבו-צויר.	גדמ"ע/מרכזית	מינסק
כ"ז	6 ק"מ צפונות מהאגם המר הגדול בין ציר לכסיקון 247 וציר פוטון 35.	גדמ"ז/מרכזית	מיסורי
מ"מ	6 ק"מ זרומית-מזרחית מפורט תאופיק שפת מפרץ סואץ.	גדמ"ז/דרומית	מיסיסיפי
כל	בהצטלבות ציר לסטים-אלחוש 61. 9 ק"מ צפונה לקנטרה.	גדמ"ז/צפונית	מיקה
כ"ז	כתיב אל-חיל 3 ק"מ דרומית לצומת, דרך ה-חונ"מ ציריט טליטמן-פוטון 29.	גדמ"ז/מרכזית	מכשיר

כ-3 ק"מ מערבית לקנטרה. מעוז המזח בפורט תאופיק בכניסה הדרומית לתעלת סואץ.	כל ממ	גדמ"ע/צפונית גדמ"ז/דרומית	מכסיקו מסרק
על ציר בשורה 52-54. מעוז במחצית הדרך בין האגס המר והעיר סואץ ליד צומת העירים עטיפה- לכסיקון 317.	מש מז	גדמ"ע/דרומית גדמ"ז/דרומית	מעגל מפצח
מעוז 3 ק"מ דרומית לקנטרה בקצה ציר טלטול, על גדות התעלה. מעוז בדרום האי בלח מול ציר לכסיקון 222.	כל כל	גדמ"ז/מרכזית גדמ"ז/מרכזית	מפרקת מצבר
על גדות התעלה ב-ק"מ ה-20. תעוז על דרך ה-חת"מ ליד צומת הצירים בקרן-פורדת 70. אזור ג'בל-ג'ניפה, צומת הצירים חבית-עגון.	כה מז	גדמ"ע/צפונית גדמ"ז/דרומית	מצובה מצוה
מפגש הצירים ורדית-ומפיר-ארזל. מעוז בקצה הצפוני של האגס המר הגדול. על ציר עובדה 48 וציר ויטמין 53, מערבית לפאיד.	מג מב מג	גדמ"ע/מרכזית גדמ"ז/מרכזית גדמ"ע/דרומית	מצלמה מצמד מצנפת
בין המתלה לג'ידי על ציר עירית 52 בין ציר ה-חת"מ וכביש הרוחב על ציר מאדים 47.	מו ככ	גדמ"ז/מזרחית גדמ"ז/צפונית	מקוש מקלעת
7 ק"מ מערבית לצומת צח, צפונית לציר סקרנות.	מג	גדמ"ע/מרכזית	מקצרת
5 ק"מ מערבית לשדה תעופה אבו צויר. שדה תעופה כברית. על דרך ה-חת"מ ציר בקרן 60. על ציר סרג' 84.	כק מז מז	גדמ"ע/מרכזית גדמ"ע/דרומית גדמ"ע/דרומית	מרגית מרגלית מרוכז מרוב
6 ק"מ מזרחית מהאי בלח על ציר ציון 43. על ציר סרג' 82. על גדות התעלה ב-ק"מ ה-52. כ-10 ק"מ דרומית לצומת הצירים חלד- סתימה.	מח כל כק	גדמ"ע/דרומית גדמ"ע/מרכזית גדמ"ע/מרכזית	מרזח מרי מרימר
2 ק"מ מזרחית מהקצה הדרומי של האגס המר הקטן, ליד צומת הצירים רטבון - עומר 78.	מז	גדמ"ז/דרומית	מרין
בחוף היס התיכון, כ-25 ק"מ מפורט סעיד על ציר רבוע. על גדות התעלה ב-ק"מ ה-24. בחוף היס התיכון, כ-13 ק"מ מערבית מפורט סעיד על ציר רבוע. על ציר דמע 2 ק"מ מערבית לצומת דמע - מיכל.	כו כה כו	גדמ"ע/צפונית גדמ"ע/צפונית גדמ"ע/צפונית	מרסל מרעה מרפסת
על ציר דמע 2 ק"מ מערבית לצומת דמע - מיכל. על כביש המתלה תעלת סואץ על ציר עטיפה 58.	כק מז	גדמ"ע/מרכזית גדמ"ז/דרומית	מרץ מרצע
תעוז בקצה צפוני של דרך ה-חת"מ במפגש הצירים חזיזית עלקת 62. על חוף מפרץ סואץ ועל ציר פולחן 81 על ציר מרפק 85 מערבית לסואץ.	כל מנ מנ	גדמ"ז/צפונית גדמ"ע/דרומית גדמ"ע/דרומית	מרתף משבר מתח

		<u>ג</u>	
על כביש הרוחב כרטיסון 60 ליד הצטלבות עם ציר טפונטני.	כפ	גדמ"ז/מרכזית	נואם
תעוז 10 ק"מ מזרחית מאיסמעיליה ליד כביש טסה-איסמעיליה ציר טליסמן 22. ותעוז על כביש המתלה ציר עטיפה 53, 2 ק"מ מערבית מצומת עם ציר ה-חת"ם.	כצ	גדמ"ז/מרכזית	נוזל
על שפת אגס ומטח, חלקה המזרחי של העיר איסמעיליה.	מז	גדמ"ז/דרומית	נוצה
6 ק"מ דרומית מזרחית לאגס המר הקטן מזרחית מציר לכטיקון.	כצ	גדמ"ע/מרכזית	נזם
4 אום חשיבה כמעבר הג'ידי. ק"מ צפונה לציר פודרת 48.	מז	גדמ"ז/דרומית	נחשתן
על גדות התעלה 5 ק"מ דרומית לפורט סעיד.	מז	גדמ"ז/דרומית	נחמה
בלוזה ליד הצטלבות הרומני-קנטרה עם כביש הרוחב.	כה	גדמ"ז/צפונית	נחשוו
מעוז הכפר מול פורט תאופיק בקצה הדרומי של תעלת סואץ.	כד	גדמ"ז/צפונית	ניגון
3 ק"מ דרומית-מזרחית לצומת ורדית-ודאות.	ממ	גדמ"ז/דרומית	ניסן
על גדות התעלה בק"מ ה-143 עד 146. על חוף מפרץ סואץ ועל ציר פולחן 66-68.	מג	גדמ"ע/מרכזית	ננס
	מז	גדמ"ע/דרומית	נצר
	מר	גדמ"ע/דרומית	נרקוזה
			<u>ס</u>
על חוף מפרץ סואץ ועל ציר פולחן 69-68.	מנ	גדמ"ע/דרומית	סגליה
בין התעלה ב-ק"מ ה-51 ותעלת המים המתוקים.	כל	גדמ"ע/מרכזית	סדנה
על חוף מפרץ סואץ ועל ציר פולחן 75-70.	מנ	גדמ"ע/דרומית	סחלב
תצפית או"ם בפתחה הצפונית של האגס המר הגדול.	מב	גדמ"ז/מרכזית	סילבר
על שפת האגס המר הגדול מערבית לשדה תעופה כבדיות.	מח	גדמ"ע/דרומית	סירקוז
צומת צירים עבויה-דקוטה.	מח	גדמ"ע/דרומית	סס
בין ציר לכטיקון 214 לאי בלח. פורט פואד.	כל	גדמ"ז/מרכזית	סמץ
15 ק"מ מזרחית לרומני על ציר סינר 41.	כה	גדמ"ז/צפונית	סמרה
6 ק"מ דרומית לצומו הצירים סתימה-חלד.	כג	גדמ"ז/צפונית	סמריה
10 ק"מ מזרחית מהאגס המר הקטן, על ציר ה-חת"מ ציר בקרן 67.	כק	גדמ"ע/מרכזית	סנדרה
שדה תעופה פאיד ליד האגס המר הגדול.	מז	גדמ"ז/דרומית	סנטימנט
על כביש המתלה ותעלת סואץ, בהצטלבות ציר ה-חת"מ צומת הצירים עטיפה-בקרן-נוה 51.	מב	גדמ"ע/דרומית	סנסון
על גדות התעלה-קנטרה המערבית.	מז	גדמ"ז/דרומית	ספורטאי
6 ק"מ צפונית-מזרחית מטסה, 5 ק"מ מזרחית מציר כרטיסון 68.	מז	גדמ"ז/דרומית	ספורטאי
על גדות התעלה בק"מ ה-28.	כל	גדמ"ע/צפונית	ספק
	כפ	גדמ"ז/מרכזית	ספקולנט
	כה	גדמ"ע/צפונית	ספרדי

15 ק"מ דרומית-מזרחית מפורט תאופיק, 3 ק"מ מזרחית מכביש ראס סודר-סואץ ציר פגישה 347.	ממ	גדמ"ז/דרומית	סקטים
על ציר סרג 79-78.	מח	גדמ"ז/מרכזית	סרוב
מעוז 4 ק"מ צפונית לאגס המר הגדול.	מב	גדמ"ז/מרכזית	סרוק
על גדות התעלה בק"מ ה-12.	כה	גדמ"ז/צפונית	סריק
על ציר הברחה 55.	מט	גדמ"ז/דרומית	סתיו
			ע
על תעלת המים המתוקים ועל גדות התעלה בק"מ ה-147 עד 149.	מז	גדמ"ז/דרומית	עבר
מזרחית לצומת הצירים עקש-דקוטה.	מח	גדמ"ז/דרומית	עדיר
צומת הצירים חבית-עקל.	מח	גדמ"ז/דרומית	עודה
צפונית לציר עשור 60.	מח	גדמ"ז/דרומית	עוית
על גדות התעלה מזרחית לעיר סואץ.	ממ	גדמ"ז/דרומית	עוף
על כביש הרוחב ציר עזבון 73.	מצ	גדמ"ז/דרומית	עותומן
צפונית-מערבית לעיר סואץ ודרומית לציר סרג 84.	מח	גדמ"ז/דרומית	עטרה
על כביש הרוחב 10 ק"מ דרומה מכביש המתלה-סואץ, ליד ציר עזבון 61.	מל	גדמ"ז/דרומית	עכברוש
6 ק"מ מזרחית לרומני על ציר עלקת 27.	כד	גדמ"ז/צפונית	עלון
על ציר רפידים-טסה ציר פונדק 89.	כפ	גדמ"ז/מרכזית	עמודה
דרומית לפורט סעיד על גדות התעלה.	כה	גדמ"ז/צפונית	עמירם
5 ק"מ צפונית מערבית מטסה.	כפ	גדמ"ז/מרכזית	ענוגי
4 ק"מ דרומית לטסה על ציר עכביש 66.	כפ	גדמ"ז/מרכזית	ענוש
אזור המחנה הפולני 5 ק"מ מזרחית לאגס המר הקטן, צומת הצירים לכסיקון-פוררת.	מז	גדמ"ז/דרומית	עפרה
על גדות התעלה בק"מ ה-48.	כל	גדמ"ז/צפונית	עצב
על כביש הרוחב ציר עזבון 73.	מל	גדמ"ז/דרומית	עקד
דרך החת"מ צומת הצירים כספי-כרוניקה 59.	מא	גדמ"ז/מרכזית	עקול
8 ק"מ מזרחית מצומת כביש הרוחב ציר עזבון וציר יורה 63.	מ	גדמ"ז/דרומית	עקומה
היס התיכון על ציר רבוע, כ-23 ק"מ מפורט-סעיד.	בחוף	גדמ"ז/צפונית	ערבות
על כביש רומני-קנטרה, ציר עלקתליד ההצטלבות עם דרך החת"מ ציר חזיזית.	כל	גדמ"ז/צפונית	עצירות
על ציר טימור וציר מיכל 57.	כמ	גדמ"ז/מרכזית	ערגול
על חוף היס התיכון, על ציר מכפלה 41-40.	כה	גדמ"ז/צפונית	ערוגה
חוף היס התיכון, 5 ק"מ דרומית- מזרחית לפורט פואד.	על	גדמ"ז/צפונית	עריסה
5 ק"מ צפונית לצומת צח.	מב	גדמ"ז/מרכזית	ערל
על כביש סואץ-ראס סודר, ציר פגישה 351.	ממ	גדמ"ז/דרומית	עשרון
עיון מוטא על ציר פגישה 339, 10 ק"מ דרומית מזרחית מפורט תאופיק.	ממ	גדמ"ז/דרומית	עתונאי

בחוץ היס התיכון, על ציר ובווע, כ- 16 ק"מ מערבית לפורט-סעיד.	כו	גדמ"ע/צפונית	פגוס
6 ק"מ דרומית-מזרחית מטסה, ליד ציר מנדיל 79.	כפ	גדמ"ז/מרכזית	פגילה
על גדות התעלה בק"מ ה-14. הזיקוק של העיר סואץ, על מפרץ סואץ.	כה	גדמ"ע/צפונית	פדחת
ג'בל אל-אין, 2 ק"מ דרומית מצומת נוה-יורה 73.	ממ	גדמ"ע/דרומית	פדיון
ק"מ מזרחית מטסה, ליד ציר פונדק 90.	כפ	גדמ"ז/מרכזית	פהוק
על ציר הרוחב כרטיסן 40-37, 5 ק"מ דרומית-מזרחית מבלוזה.	ככ	גדמ"ע/צפונית	פוטוגראף
ככביש הרוחב בציר עזבון 70. כריכות המלח של פורט סעיד, מדרום לפורט פואד.	מל	גדמ"ז/דרומית	פוטומטר
מזרחית מהעיר סואץ על ציר ה-חת"מ נוה 60-56 (קרת-א-מרה).	כה	גדמ"ז/צפונית	פולו
פורט סעיד העיר. על גדות התעלה בק"מ ה-26. על גדות התעלה בק"מ ה-34. האי ג'זירה גרין שבמרכז מפרץ סואץ. תצפית או"ם מדרום לאגם זמסח על גדות התעלה בק"מ ה-87.	ממ	גדמ"ז/דרומית	פוליגון
6 ק"מ מזרחית מפורט תאופיק מזרחית מציר לכסיקון 328. מעוז מול איסמעיליה.	ית	גדמ"ע/צפונית	פוליטורה
3 ק"מ מערבית מכביש הרוחב מול ציר כרטיסן 48.	כה	גדמ"ע/צפונית	פונה
ליד כביש הרוחב, 3 ק"מ מזרחית מציר עזבון 68. תצפית או"ם בקצה הדרומי של האגם המז' הקטן.	כל	גדמ"ע/צפונית	פועה
צומת צירים מרפאה כתבה-הברחה-מקצה.	ממ	גדמ"ע/דרומית	פוקוס
5 ק"מ מערבית מהתעלה, צומת הצירים מיכל-טימור. על ציר ז'מע, 8 ק"מ מערבית לצומת הצירים ז'מע-מיכל. על שפת האגם המז' הקטן ובשפכו לתעלה.	ככ	גדמ"ז/מרכזית	פוקסטרוט
צפונית מזרחית לצומת הצירים טליסמן- לכסיקון 236.	ממ	גדמ"ז/דרומית	פורטל
תעוז 3 ק"מ מזרחית מקצה הדרומי של דרך ה-חת"מ, מצומת הצירים נוה-יורה 73. 2 ק"מ מזרחית לצומת דרך ה-חת"מ צומת הצירים פוטון-טליסמן 20.	ממ	גדמ"ז/דרומית	פורקן
5 ק"מ מזרחית לקנטרה. צומת הצירים חבית-סקרנות. 3 ק"מ צפונית ממפגש האגם המז' הקטן והגדול.	ככ	גדמ"ז/צפונית	פושקין
תצפית או"ם על גדות התעלה בק"מ ה-25.	מל	גדמ"ז/דרומית	פזמונאי
	מז	גדמ"ז/דרומית	פינק
	מט	גדמ"ע/דרומית	פראוס
	כל	גדמ"ע/צפונית	ציד
	כק	גדמ"ע/מרכזית	צידה
	מז	גדמ"ע/דרומית	צידון
	כצ	גדמ"ז/מרכזית	צידני
	ממ	גדמ"ז/דרומית	צידר
	כצ	גדמ"ז/מרכזית	ציונה
	כל	גדמ"ז/צפונית	ציוני
	מכ	גדמ"ע/מרכזית	צח
	מא	גדמ"ז/דרומית	צחצוח
	כה	גדמ"ע/צפונית	צירלי

תצפית או"ס על שפת התעלה, 1 ק"מ צפונית מקנטרה.	כל	גדמ"ז/צפונית	קופר
תצפית או"ס על גדות התעלה בק"מ ה-108.	מז	גדמ"ע/דרומית	קילו
ב			
10 ק"מ דרומית-מזרחית מטסה ליד ציר מבדיל 76.	מא	גדמ"ז/מרכזית	ראות
דרומית-מערבית לאגם המר הקטן על ציר מקדש.	מח	גדמ"ע/דרומית	ראט
על הצירים סקרנות-ארזל.	מג	גדמ"ע/מרכזית	ראמה
ליד גדות התעלה בקמ ה-35.	כל	גדמ"ע/צפונית	רבגוני
ליד כביש הרוחב ציר כרטיסן 64.	כפ	גדמ"ז/מרכזית	רביעון
9 ק"מ מזרחית מרומני, הצטלבות הצירים לסטים-טינר.	כי	גדמ"ע/צפונית	רבעה
תצפית או"ס על גדות התעלה בקצה הציר עטיפה מול תחנת האיתות שלופה.	מז	גדמ"ז/דרומית	רד
בתוך ציר המתלה. 2 ק"מ דרומה מציר עטיפה 38.	מו	גדמ"ז/דרומית	ריאליסט
על כביש דוחב צומת הצירים כרטיסן-מאדים 50.	ככ	גדמ"ז/צפונית	ריאקציה
ש			
על שפת האגם המר הגדול על ציר טסט.	מב	גדמ"ע/דרומית	שונית
מעוז בלתי מאויש על גדות התעלה, 10 ק"מ צפונית מאיסמעיליה.	כצ	גדמ"ז/מרכזית	שחף
בין התעלה לתעלת המים המתוקים, 7 ק"מ צפונית לאגם ומסח.	כצ	גדמ"ע/מרכזית	שלף
על ציר הנוחה 63.	מס	גדמ"ע/דרומית	שמשיה
חלקה המערבי של הציר איסמעיליה ושדה התעופה שלה.	כצ	גדמ"ע/מרכזית	שניר
9 ק"מ דרומית-מזרחית מטסה לציר מבדיל 76.	מא	גדמ"ז/מרכזית	שרולית