

בית הספר הארצי לקשר ואלקטרוניקה
בה"ד 7



חי"ק בשנות ה-60

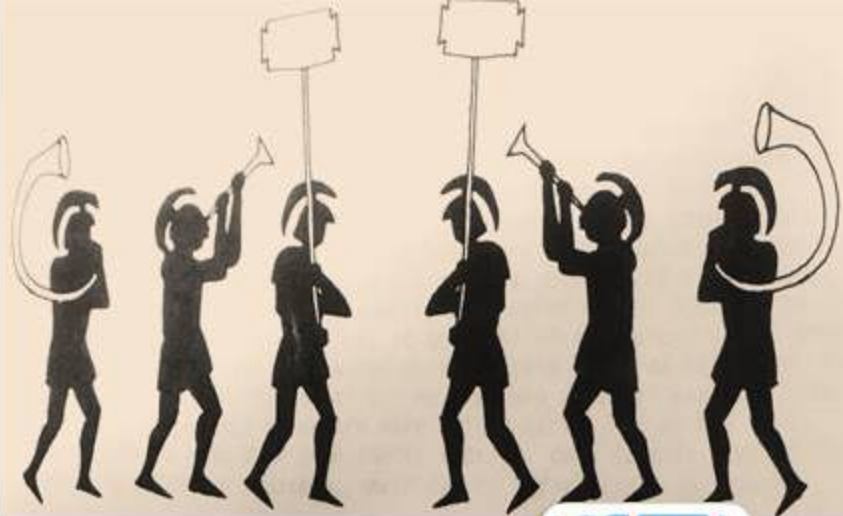


מקראה מספר שישים



מהדורה מיוחדת בהוצאת
העמותה להנצחת חילי חיל הקשר והתקשוב ולהנחלת המורשת

חיל הקשר בשנות ה-60



מקראות הקשר בצבא



היסטוריה, מורשת ועוצמה רוחנית

מפעלות גבי שריג ז"ל - היסטוריון חי"ק, איש חיל הקשר, הסבר והתקשוב

בשנים 2017, 2018 מדינת ישראל, ואנו עמה, מציינים את ניצחונותינו והישגינו האדירים בכל רובדי היותנו וחיינו במדינה ובחי"ק. נציין את ניצחונותינו במלחמת ששת הימים (6.6.1967), נציין 70 שנה להכרזה והקמת מדינת היהודים (14.5.1948) היא מדינת ישראל המופלאה והעצומה נסקור ונזכור את בנין חי"ק, מלחמותינו, חללינו, משפחת השכול וניצחונות כל חברינו מאז טרום מלחמת העצמאות ועבור באירועים גורליים לאורך שנות קיומה עד ימינו אלה.

אנו מציינים 10 שנות שרות הקשר במחתרת ההגנה (1937-1948) בימי המדינה בדרך בהגנת היישובים, הגדעונים, המחתרות וכח המגן העברי. שרות הקשר של ההגנה שימש המסד לחיל הקשר שהוכרז כחיל של הצבא הסדיר באוקטובר 1948 וכמובן נציין 70 שנה לקיום חיל הקשר, הסבר והתקשוב על כל התפוכות והאירועים המבצעיים והמלחמות שעבר החיל ארגונית, מבצעית, וטכנולוגית, עד היום.

סא"ל גבי שריג ז"ל, היסטוריון וכותב מורשת חיל הקשר מראשיתה, עשה עבודה עצומה בחשיבותה ההיסטורית ובהיקפה, לאורך כמעט כל שנות שירותו הצבאי ולאחריו במסגרת מחקריו הצבאיים והאקדמיים ובפעילות, כבר אז, בהדרכה ברמה גבוהה, להנחלת המורשת בעת שירותו בחי"ק ולאחריו. סא"ל גבי שריג ז"ל, בעמל רב ובכישרון רב, אסף, קיבץ, חקר, כתב ופרסם מאות כתבות, עשרות פרסומים וספרים בעלי ערך ייחודי ובלבדי להיסטוריה והמורשת של חיל הקשר לדורותיו.

במשמרתי כקשר"ר (1972-1975) הועדתי את סא"ל גבי שריג ז"ל (למרות שלא היה לכך תקן צה"ל) לעסוק, לכתוב ולהדריך את מורשת חי"ק. כך עשה והמשיך ללא לאות לפעול במסגרת הצבא, האקדמיה והחברה האזרחית.

עבודותיו של גבי שריג ז"ל ועזבונו הענף, שימשו ומשרתים כבסיס לבנייתו ותפעולו של מרכז הנחלת מורשת קשר – המרמ"ק, אשר נמצא בעמותה להנצחת חללינו והנחלת המורשת.

מקשר עשן ומדורות, דגלים, פנסים ויונים כנחלת עבר, התקדמנו מראשית המדינה וראשית חי"ק לקשר קווי, מתכתי וסיבים, רדיו ולוויינים, אנו משיטים ברשתות מחשבים, מרשתת (אינטרנט), סבר (סייבר) והעתיד מי ישרנו. השיטות משתנות, האמצעים מתחלפים, תחום התדירים מתרחב והמורשת מתרחבת מעמיקה וממלאת את תודעת וליבות חיילנו.

הגל הנושא הקבוע והמתמיד עליו ובו אנו פועלים הוא גל המורשת. המורשת הינה הרוח המפעמת בנו בכל הדורות אנו נושמים אותה והיא מפיחה בנו כח רוחני ופיזי ומניעה אותנו לכיוון מאויינו האישיים, החברתיים והלאומיים. בלעדי רוח זו היינו נכחדים, נטמעים בין הגויים ונעלמים כאומה ומדינה. בלעדי רוח זו לא היינו שורדים, מנצחים אויבים רבים ומצליחים לבנות חברה משגשגת ובתוכה חיל הקשר וצבא לתפארת.

עם מורשת ורוח חי"ק הצלחנו להפעים את עצמנו ואת צה"ל כולו וסביבתנו. הגענו להישגים מפליגים, מחיל מסייע ותומך לחימה, למאפשר לחימה, לחיל מפעיל שבלעדיו אי אפשר והינו כיום תנאי לקיום מערכות התפעול והלחימה להשגת הניצחון בכל מקום, מצב וזמן. הרוח הנושבת בנו היא רוח מורשתנו, המפעמת בלב אנשי חי"ק ובמפרשיו ומניעה אותנו ואת כל צה"ל קדימה. אצלנו תמיד "המברק עבור יעבור" ו"אנו איננו עוצרים בעליה".

העמותה להנצחת חיל הקשר, הסבר והתקשוב ולהנחלת המורשת גאה להנפיק מהדורה זו של ספר מורשת חי"ק שכתב סא"ל גבי שריג ז"ל. העמותה מחויבת בהווה ובעתיד להיות המנוע והמניע להנחלת מורשת חי"ק באמצעות הדרכה, פעילות, סיורים ומחקרים במתקניה בניצוח וע"י חברים, מתנדבים ותיקים וצעירים, ותוך שיתוף פעולה צמוד עם היחידות ובמידה רבה בהנחיות הקשר"רים לדורותיהם.

במפעל להנחלת מורשת **יובל למלחמת ששת הימים** ביקרו, הודרכו וסיירו במתקני העמותה ביהוד כ- 5,000 מפקדים, חיילים ואזרחים. אנו צופים כי במפעלות **שבעים שנה לחי"ק**, לצה"ל ולמדינה יעברו בשערינו ומתקנינו ללימוד והטמעת המורשת כמות גדולה אף יותר. לכך אנו נערכים ולכך מיועד גם ספר זה.

חיל הקשר, הסבר והתקשוב, אגף התקשוב וההגנה בסבר ועמם העמותה, עוברים תהליכים עמוקים ומהירים להתאמתם לטכנולוגיה המודרנית, אורחות לחימה מודרנית, ובעיקר התאמת האדם בחי"ק לתקופתנו ולבאות. העמותה גם היא משתתפת במאמץ לא קטן במגמה זו, לדעתי, בהצלחה והשגת הישגים.

כל המאמץ המשותף של משפחת חיל הקשר והתקשוב, משפחות השכול ופעילות העמותה יתרמו לניצחון ובתנאי שתפעם בנו רוח המורשת, רוח לוחמי העבר מראשית האומה. האתוס והמיתוס הלאומי ינשבו במפרשי חילנו כמכפיל כח חזק ועצום, תהיה מצוות המורשת לנו כעמודי עשן ואש הבווערים בתוכנו ונבין כי אנו דור ההמשך המצויים להנחילה לדורות הבאים.

ספר זה הינו במסגרת וברוח פעילות זו.

"באין מורשת אי אפשר ארץ לרשת".

נשמור על המורשת, נטפחה, נלמדה וננחילה. נכשיר את לבבות ונשמות אנשי חי"ק לאורה ובעוצמתה ואז מובטח לנו הניצחון בכל מאבקי העתיד.

אנו חלק מצה"ל והמדינה. מורשתנו זו היא גם נחתלם ומשפיעה על אורחות עשייתם ותפקוד כל צה"ל. אחריותנו למורשתנו כפולה ומכופלת. אמונתי כי דורות חיילי חי"ק בהווה ובעתיד ילמדו ויטמיעו מורשתנו, יתקדמו לאורה וכל דור ודור בעתיד יהיה טוב מקודמו.

בהצלחה לחיל הקשר, הסבר והתקשוב ולאגף הקשר וההגנה בסבר.
בהצלחה לכל חיילי חי"ק. קשרו, עלו והצליחו, פעלו ברוח מורשתנו ומובטחים לנו בעתיד ניצחונות והערכות.

תמיד איתכם
בעולם הקשר והסבר,

אלוף שלמה בורשטיין ענבר

ת כ ן ה ע נ י ב י ם

1. הקדמה - - - - - עמוד - 3
2. אנטומיה של התפתחות טכנולוגית - עשרים שנה לתכנית הרב שנתית בחי"ק: 1960 - 1963 - עמוד - 5
3. הקשר ברמת הפיקוד המרחבי - - - - - עמוד - 45
4. הקשר ברמת האוגדה (הדביזיה) *במלחמה* - - - - - עמוד - 83
5. מערכות הקשר בעוצבה - בחטיבת חי"ר - - - - - עמוד - 105
6. מערכות הקשר בעוצבה - חטיבת חש"ן - - - - - עמוד - 125
7. תרגילי מפקדות בצ.ה.ל - חלקו של חיל הקשר - - - - - עמוד - 141
8. מעקב אחרי תכנית רב שנתית בחיל הקשר לפי פקודות עבודה חיליות בשנים : 63 - 1960 - - - - - עמוד - 160

.

מקראות הקשר



ספרית חיל הקשר והאלקטרוניקה בהוצאת ביה"ס הארצי לקשר.

מטרת הספרייה - לפרסם מחקרים בנושאי שליטה וקשר; אודות חילות הקשר בצבאות העולם; מבצעים שחלקו של הקשר בהם היה מכריע; התפתחות טכנולוגית של אמצעי שליטה וקשר עם דגש על התפתחות חיל הקשר והאלקטרוניקה בצה"ל.

1. מקראה ראשונה - הקשר בעולם העתיק.
2. מקראה שניה - הקשר בטרם מדינה.
3. מקראה שלישית - הקשר במלחמת העצמאות.
4. מקראה רביעית - הקשר בצה"ל.
5. מקראה חמישית - התפתחות הקשר בעולם.
6. מקראה שישית - התפתחות חי"ק בראשית שנות ה - 60. *
- 7-8. המקראה הבאה (כפולה) - חי"ק במלחמת יוה"כ.

* מקראות ראשונה עד חמישית תעבורנה עריכה מחדש ופרסום במהדורה מעודכנת.

הפרסום מחדש ישא מספר סדורי חדש כפי שרשום בסוף מקראה זו.

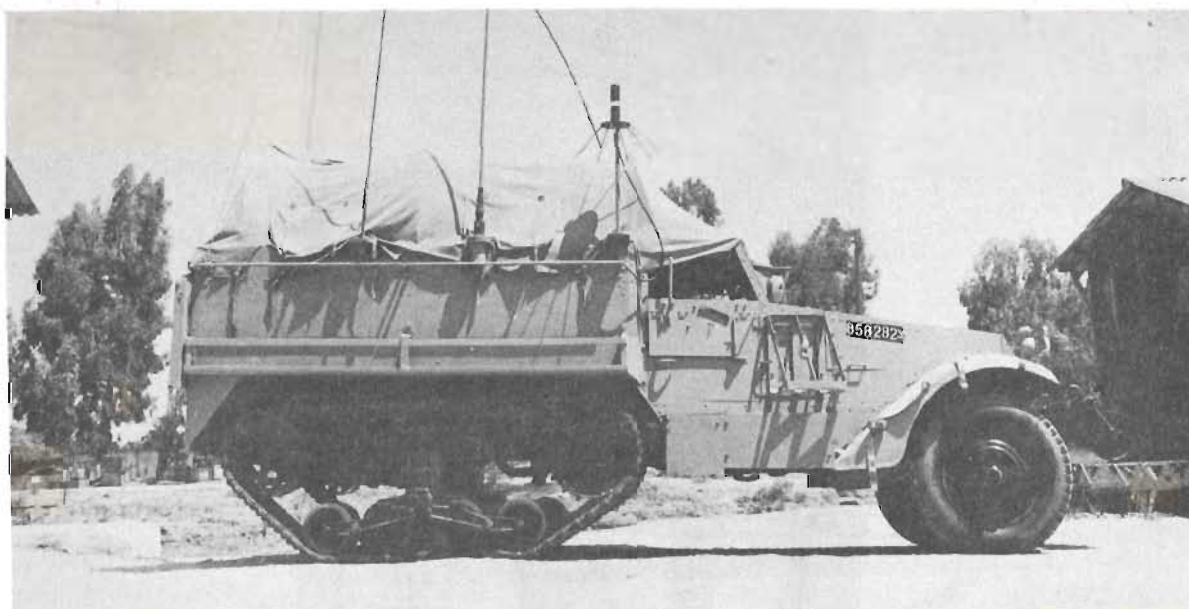
(*) (2-1981)

- חקר וכתב - ההיסטוריון החילי - גבי שריג סא"ל, (מיל').
- עריכה - הוצאה לאור בה"ד - 7, ע"י רס"ר אורלינסקי נעם.
- גרפיקה - הוצאה לאור בה"ד - 7, ע"י סמל וידנפלד צבי.
- הדפיסה - רב"ט אזולאי רות.

התקופה הנסקרת במקראה זנ היתה הרת גורל בהתפתחות חיל הקשר והאלקטרוניקה (אגב, תנספת המילה "אלקטרוניקה" לשם החיל נעשתה בספטמבר 1961) ועל כן כונתה תקופה זו על ידנו גם בשם: "המהפך הטכנולוגי בחי"ק", ללמדך - ששינויים טכנולוגיים (טכנולוגיה חשמלית - תורת ניצול האנרגיה החשמלית, האלקטרוניקה) וטכניים (המעשי, השימושי בתחום הטכניקה), בשני התחומים ובמשולב היו סימן ההיכר לחיל באותן שנים, מ-1959 (אחרי מבצע "קדש") ועד, כולל שנת 1967 (לפני מלחמת ששת הימים); היו אלו שנים של האצה בצמיחה וההיסטוריון, יש ויכנה אותן: "שבע השנים השמנות"; על משקלן של "שבע השנים הרזות" (57 - 1950) אחרי מלחמת העצמאות, כאשר תקציבי הבטחון צומצמו והעדיפות התקציבית במדינה החדשה הועברו, ובצדק, לתחומי עליה וכלכלה.

אחרי מבצע "קדש", יש אומרים, שצה"ל גילה את השריון ומכל מקום, עובדה היא שהעדיפות בצבא הועברה מן "החי"ר - מלכת שדה הקרב" לכוחות המשוריינים - לגייסות השריון. המעבר בעדיפות באמצעי לחימה זול יחסית לאמצעי ממוכן ויקר דרש, כמובן, ביטוי בשליטה, בקשר ונראה שבמלחמת 6 הימים האופיני בשדה הקרב הממוכן יהיה: "מקרפון למפקד בתג"ם".

(יש לזכור שבמלחמ"ע השניה, במלחמת העצמאות ובמבצע "קדש" עדיין שלטה שיטת הרדיו בת"ג, וכך במפתח מורס ודיבור ברדיו). מכאן הדימוי שלנו ל"שבע השנים השמנות", לאמור - שניתנו תקציבי הצטיידות בצידוד קשר חדיש; לא עוד עבודת נמלים של טכנאינו על תחזוקת ציוד קשר ששבות ייצורו היו במחצית שנות ה-40, במלחמ"ע השניה. עתה, נראה ציוד תג"ם, ציוד טרבזיסטורי ומכשירי קשר חדשים.



במדינה הועברה, בתקופה הנסקרת כאן, פעילות הבטחון השוטף האקטיבי מזירת פיקוד הדרום לזירת פיקוד הצפון. לא עוד פידאיון בנגב המערבי והטרדות בערבה וברצועת עזה. בשנים אלו עולים לכותרות שמות שילוו אותנו במשך כל העשור הזה, כמו: המפורז הצפוני, תל דן, דרדרה ותל עזזיאט', ג'לבינה, כורזים, השפך (של הירדן לכנרת), המפורז הדרומי, תל - קציר ומזרעת' עז - אד'ין ועוד.

אלו גזרות הבטחון השוטף העיקריות ובאם נבטא פעילות זו במספרים, בשנים:
1957 - 1967 נראה, שהיו כ- 110 תקריות אש; כ- 100 פיגועים מגבול ירדן וישראל איבדה בתקופה זו
כ- 1000 איש הרוגים ועוד עשרות פצועים ונפגעים (ראה אטלס כרטה לתולדות מדינת ישראל, שנים ראשונות:
תש"ח - תש"כ: 1978). מכאן ניתן ללמוד, מה עזות היו ההתנקשויות מחד ומה רב מעורבותו של חי"ק במתן
שליטה וקשר לכל המבצעים והפעילויות הנ"ל, מאידך.

במקראות שלפנינו כרוכים יחדיו מספר מאמרים, פרי מחקר של ההיסטוריון החילי, כאשר כל מאמר יכל
לעמוד גם בפני עצמו, מבחינת התכן והענין; אין ספק שהגשת החומר במרוכז יעשיר את הקורא המתעניין
בתולדות חיל הקשר והאלקטרוניקה.



קלקיליה

אנטומיה של התפתחות טכנולוגית - עשרים שנה לתכנית הרב שנתית בחי"ק: 1960 - 1963



ה ק ד מ ה

בשנת 1981 מלאו 20 - שנה לאחת מן התכניות הרב שנתיות הראשונות, העיקביות ורבות המעוף שהיו לחי"ק. נידמה, שרישומה של התכנית מהפכנית זו מלווה אותנו עוד היום; לפחות, בכל הנוגע לבנין שבנינו על גבי תשתית זו.

שנות החמישים (1949 - 1957) עמדו בסימן שתי מלחמות במדינה - מלחמת העצמאות ומבצע "קדש" - אז חזרנו כבר פעם שניה לסיני. רובן של שנות השישים (1959 - 1966) עמדו בביצוע הסכמי שביתת הנשק המדיניים בגבולות ישראל עם שכנותיה; הרבה פעילות בטחון שוטף (1) היתה וצה"ל התפנה לבנין תשתית צבאית איתנה (2).

במבט לאחור הנו שנות השישים את המנוף לבנין עוצמתן של זרועות צה"ל באויר, ביס וביבשה; בזרוע אחרונה זו גם בבנה והתעצם חיל הקשר. אפינית העובדה שבספטמבר 1961 הוסב שמו של החיל "לחיל הקשר והאלקטרוניקה", עובדה המצביעה על השינוי שבתפיסת תפקידנו ואמצעינו - ועל המקצת שבו נעמוד הפעם. בשנות החמישים פקדו על חי"ק שלושה קציני קשר ראשיים; שלושתם השאירו בחיל את רישומם - "טביעת אצבעותיהם". יעקב ינאי (ינובסקי 1949 - 1945) היה מפקד שרות הקשר ההיסטורי - ב"הגנה" וזכה להיות קצין הקשר הראשון, בצה"ל. (קשר"ר - להלן)

בתקופתו פרץ החיל מאלמוניות מחתרית להיות זרוע השליטה והפיקוד של הצבא. יצחק אלמוג (ורצמן, 1954 - 1949) היה הקשר"ר השני; אלמוג עבר הכשרה של קצין קשר... אמנם במסגרת הצבא הבריטי במלח"ע השניה, אך הראשון שזכה להשכלה מקצועית פורמלית של קצין קשר. שנות שרותו היו בנין ויצירה בצל מאמץ מדינת ישראל הצעירה לעלית וקליטת המונים; בצל המאמץ העיקרי, מכיון שתקציבי הבטחון בתקופה זו היו מצומצמים (3).

ציוד הקשר בחי"ק היה עדיין משנות ייצור של שנות הארבעים והשתתף בקרבות פעילים ונשחק בשדות הקרב באירופה. אריאל עמיעד (קליבנר, 1957 - 1954) כיהן כקשר"ר השלישי, במבצע "קדש" (4). תקופתו התאפיינה בתכנון ארוך טווח סדור שלצערנו לא נשארנו מתקופתו דוקומנטים, מסמכים, הקשר"רים הרביעי (אישי לביא, 1962 - 1957) והחמישי (זלמן שלו, 1966 - 1962) הם אלו שכיהנו בתקופת ההתפתחות הטכנולוגית הגדולה עליה אנו עומדים לספר; תקופה של עשור שנים, של רגיעה במלחמות; תקופה של בנין ויצירה במדינה כשגם צה"ל מתפנה להניח תשתית עמוקה - רחבה בבנין הצבא. בסוף שנות החמישים תכנן צוות קצינים במפקדת קצין קשר ראשי (מקשר"ר - להלן) תכנית רב שנתית לשלוש שנות התפתחות ובנין החיל - "תכנית עבודה תלת שנתית: 1960 - 63". (5)

נפתח באיזכור מספר תאריכים בתולדות והתפתחות חיל הקשר מסיום מלחמת העצמאות דרך מבצע "קדש" ועד לסיומה של התכנית הזו. במגמה להביא למכנה משותף של מושגים, מונחים ולאזכר פעילויות שונות שתרמו להתעצמות חי"ק -

- יולי 1949 - סיומה הרשמי של מלחמת העצמאות.
- נוב' 1949 - חילופי קשר"ים (אלמוג במקום ינאי).
- ינו' 1950 - חי"ק מונה מעל אלף חיילים בשרות סדיר.
- אוק' 1950 - התמרון העוצבתי הגדול הראשון של צה"ל בשם "צמד" - חי"ק משתתף בינתר מאלף חיילים בתמרון. (סג' / טל' ינאי)
- ינו' 1951 - מתחילים ביכוש אגם החולה, בגליל העליון (ים סומכי)
- מאי 1951 - תל מוטילה - הקרב של חטיבת גולני (הח"מ בתפקיד קצין קשר גדודי)
- מרץ 1952 - החיל קולט מהנדסי אלקטרוניקה ראשונים בוגרי הטכניון העברי בחיפה.
- אפר' 1954 - נידת הרדיו טלפון (הצ"ן), הראשונה בחי"ק, משתתפת בתמרון עוצבתי. (הח"מ בתפקיד קצין קשר חטיבתי בגולני).
- יוני 1954 - מוקם במפקדת קשר"ר צות להכנת קורס מתקדם לקציני קשר בכירים.
- אוג' 1954 - חילופי קשר"ים. (עמיעד במקום אלמוג).
- 1955 - פעילות תגמול ברחבת בגבולות המדינה - חי"ק מאפשר שליטה.
- 1956 - מבצע "קדש". (הח"מ בתפקיד קצין קשר קוי בפיקוד מרחבי).
- ספט' 1957 - חילופי קשר"ים. (לביא במקום עמיעד)
- אוג' 1958 - מקשר"ד מאורגנת ופועלת בחמישה ענפי מטה - מבצעים - ארגון והדרכה - מערכות סטטיות - ציוד קשר - טכני. (החודש הוקם ענמ"ס כענף חמישי, חדש)
- ספט' 1958 - הקשר"ר הישראלי הראשון שנפגש עם הקשר"ר של צבא ארה"ב, ב"פנטגון"
- סוף 1959 - דיונים על התכנית הרב שנתית לחי"ק.

- ינו' 1960 - פרסום התכנית הרב שנתית.
- מבצע צה"ל נגד הכפר הסורי תאופיק התחטובה.
- ספט' 1961 - הכינוי החדש - "חיל הקשר והאלקטרוניקה".
- דצמ' 1961 - המועצה המקומית רעננה מאמצת את ביה"ס הארצי לקשר.
- יוני 1962 - חלופי קשר"ים (שלו במקום לביא).
- חורף 1962 - סיכום עסקת מכשירי החד פס S.S.B עם חב' "קולינס" - בארה"ב.
- מרץ 1963 - חב' "תדיראן" חותמת הסכם ידע עם חב' "באד" האמריקנית, לייצור מכשירי תג"ם/GRC
- ינו' 1964 - מכשיר התג"ם הרכוב הראשון מסוג - GRC נמסר לקשר"ר שלו.
- אוג' 1965 - בחי"ק מתבטל המונח "אל-חוט" ובמקומו נקבע המונח "רדיו", באישור האקדמיה העברית ללשון.
- אוק' 1965 - מבצע ראשון של צה"ל נגד דרום לבנון - "פתח - לאנד". (הח"מ בתפקיד סגן קצין קשר בפיקוד צפון).
- מרץ 1966 - ראש הממשלה לוי אשכול מבקר בחי"ק.

התכנית הרב שנתית בחי"ק

"כל תכנית רב שנתית בחי"ק מושפעת בצורה רבה מהתפתחות הקשר בצבאות העולם המערבי אשר מהווים את שוקי הרכש עבורנו ובסיס לרכישת הידע הטכני להפעלת והחזקת הציוד". (מן המבוא לתכנית, עמוד - 1).

הקורא ישים לב שבפתיחה נקבעה המדיניות והאוריינטציה המערבית של חיל הקשר בצה"ל. עלינו להזכיר שגם עד סוף שנות החמישים היתה האוריינטציה מערבית לחי"ק וזאת מן הסיבות העיקריות להלך -

- א. הכשרת כח אדם מקצועי בצבא הבריטי, כמלח"ע השניה.
 - ב. שוקי רכש באירופה של עודפי ציוד ממלחמ"ע השניה, כולל חלפים לתחזוקה.
 - ג. קיום יחסי גומלין (אמנם צעירים וזעירים), בין חי"ק לחילות הקשר של אנגליה, צרפת וארה"ב. (6)
- הרישא של התכנון הרב שנתי התבסס על מספר גישות מרכזיות "בפיתוח המערכות שצפוי בשנים הקרובות" והן -
- א. מעבר ביחידות השדה לקשר קוי (טלפוני) קל ונייד. (7)
 - ב. הכנסת ציוד רדיו טלפוני רב ערוצי בדרג הבין עוצבתי. (שים לב - עוד אין איזכור למונח צ"נ נייד)
 - ג. "פיתוח מכשירי ת"ג בפצ'י/S.S.B (פס צד יחיד - חד פס) שיאפשרו קשר מורס ודיבור בטוחים לטוחים הבין עוצבתיים" (8) (בצה"ל אז: בין חטיבה לפיקוד מרחבי)
 - ד. "פיתוח מכשיר תג"ם שיחפוף את כל התחומים שבשימוש חילות השדה תוך הפקרת תחום התג"ם הנמוך ועליה לתחום חדש שעד כה לא היה בשימוש". (9)
 - ה. "קשר השליחים שבדרג הבין עוצבתי מבוסס ברובו על מטוסים קלים והליקופטרים". (10)
 - ו. "מצטייר פתוח ניכר בשטח הלוחמה האלקטרוני (ל"א). אפשרות הופעתה בזירה שלנו דורשת כניסה יסודית לנושא זה. לא נעסוק בו במסמך זה". (11)

עד כאן 6 - עקרונות מרכזיים שצוות התכנון הרב שנתי ראה לנגד עיניו בהניחו אותם ביסוד התכנית. אין זה פלא שעקר הדגשים היו בתחום הרדיו שמשמש סימן אופיני לצבא מודרני נייד ומשוריין וכזה עמד צה"ל להיות בשנים הקרובות.

מערכות התקשורת בעבר התבססו על טכנולוגית משנות השלושים והארבעים עם ציוד הקשר של מלחמ"ע השניה; על אלה אבד הכלל ובעתיד - שם חיפשו טכנולוגיות חדשות בשני תחומים מרכזיים -

1. מעבר לתחום התג"ם הגבוה ברדיו וברדיו טלפון הטקטיים.

2. זיכור הרכיבים לציוד קשר; פריצת הדרך היתה בהופעתו המסחרית של הטרנזיסטור ב- 1952 (!).

מגמות חיל הקשר

כללי - על שלוש הנחות יסוד נבנה הבנין -

א. המטה הכללי בצה"ל אישור את עיקרי התכנית הרב שנתית ונתן אסמכתא לרכש ציוד הקשר החדש ופיתוח כח אדם המקצועי לתפעל ואחזקת הציוד.

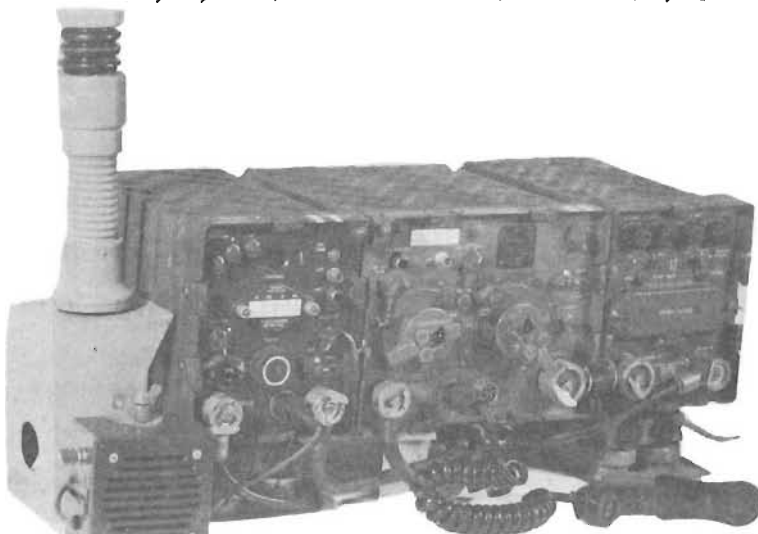
ב. "המערכות החדשות מכוונות לענות בצורה מירבית על הגברת שיתוף הפעולה הבין זרועי והגדלת הניידות והמהירות הלחימה של הכוחות... תוך יצירת חילות סער בשדה". (שם, עמוד: 1).

ג. מערכות הקשר העתידיות חייבות לקחת בחשבון כמרכיב עיקרי את העובדה "שהיחס בין כ"א סדיר וכ"א מילואים במערך החיל לא ישתנה בצורה עקרונית לטובת הסדיר... ישנם קשיים בשמירת רמת המילואים... תקויים שאיפה לפישוט המערכת מבחינת הזמן הדרוש להקמתן, לתפעולן ופשוט לקיצור הנוהלים... (תקויים שאיפה) להקטנה מירבית של צוות הפעלה... שיפור רמת המפקדות (בידע קשר) והכשרת הסגל המקצועי בחי"ק...". (שם, עמוד: 1).

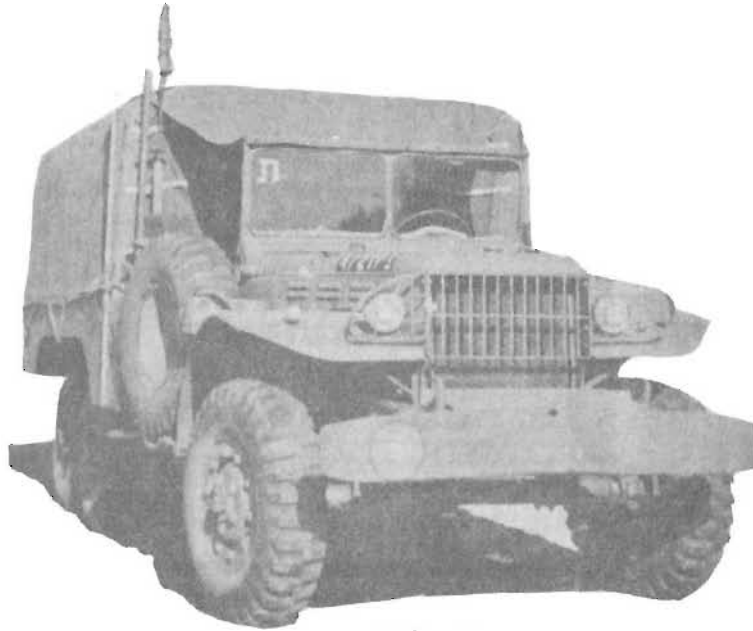
שלושת אמצעי הקשר המרכזיים שהם אלחוט - קוי - טלפרינטר (תעבורה) מפורטים ונר"ה את המגמות הראשיות בפיתוחם.

קשר אלחוט

התכנית מפרטת את הציוד הבסיסי בשריון, שימשיך להיות המ"ק - 608 (מג"ה 38.9 - 27) מכיון שאי אפשר בשלוש שנים "לענות על כל הבעיות במערך". תכנית ההצטיידות החדשה גורסת ציוד חדש מסוג מ"ק 9/105 ליחידות החת"ם והדרג העוצבתי של החש"ן", קרי - במפקדת החטיבה. (מ"ק ג'י, אר, סי - 58.4 - 27 מ"ק - 9 בתחום המ"ק - 608 לעיל).



ראה מרשם מס' 1 - מרשם אלחוט בפלוגה וגדוד טנקים בינוניים. היה מיעוט מ"ק - 191 (מכשיר מיצור מלחמ"ע השניה בתחום: 8 - 2 מג"ה) ובעיקר מ"ק - 193 שהיה ממותקן ברכב קשר (רק"ש) ומורד מן הפיקוד המרחבי למפקדת החטיבה (בתחום: 12 - 1.5 מג"ה; ברק"ש - 110/ת"ג)



רק"ש 110

ראה מרשם מס' 2 - מרשם אלחוט בגדוד חי"ר. מערך הרדיו הבין עוצבתי, לאמור ממפקדת חטיבה לפיקוד המרחבי יושבת על שני מכשירי תג"ם -

(1) "מוטורולה", 4 - אפיקים, גבישיים.

(2) מ"ק ג'י, אר, סי שמאפשר שינוי תדרים בתחום רחב.

שני המכשירים הורדו ע"י גדוד הקשר בפיקוד המרחבי למפקדות חטיבות השריון והחי"ר ברק"ש - 120/תג"ם. ראה מרשם מס' 3 - מרשם אלחוט בחטיבת חי"ר. בתחום הת"ג נחזתה מהפכה גדולה וכבר עמדנו על מיגבלות הציד שהיה בחי"ק. "... נשאף לשחרר את יחידות החש"ן מקשר ת"ג פנימי במ"ק 191, תוך הבטחת קשר דיבור יעיל במכשירי התג"ם החדשים מסוג מ"ק 105" (שם, עמוד: 2) עד כאן דרגי השדה ועתה לקשר הבין עוצבתי, ארוך הטוח: "נכנס לשטח ציוד ת"ג חדיש ע"י רכישת כמות ראשונית (הדגשה שלי. ג"ש) של מכשירי עוצמה גבוהה בשיטת פצ"י ונעסוק בעיקוב אחר ציוד שדה חדיש יותר מבלי לרכשו בשלב זה בגלל מיגבלות פתוח חוץ ותקציבים (הדגשה שלי. ג"ש); לכן כפתרון ביניים נמשיך להחזיק בציוד (הת"ג) הקיים, תוך ידיעה ברורה שנצטרך להשקיע מאמץ רב כדי להבטיח הפעלתו הסבירה ע"י (אנשי) המילואים". (שם, שם)

הפרק מסתיים בתחזית להצטיידות בציוד תג"ם חדיש "... שנמצא מחוץ ליכולתינו התקציבית אך כאן תאפשר תכנית ביניים שאושרה, אורך נשימה, עד אשר ציוד זה ייכנס לשוקי העודפים". (שם, שם) כאן המקום לעשות אנחתא בתכנית הרב שנתית ולאזכר את הייצור המקומי.

בשנת 1929 החליטו 3 - יהודים להקים בא"י ב"ח לייצור סוללות; ראשי התיבות של שמותיהם יצרו את ה"ב"ח" "ראן". (ראוטשטיין, איזנשטט ונוימן). היה בכך זרע ראשון לתעשיה מקומית אלקטרונית לעתיד לבוא ביצור "כחול לבן".

במלחמת העצמאות סיפק ב"ח חלק גדול מתצרוכת הסוללות לחיל הקשר ובכך למדנו פרק חשוב על התלות הרבה בייצור המקומי - הפרטי והמצומצם, עם הקשיים התקציביים, אספקת חומרי הגלם מחו"ל וזמן האספקה הממושך של המוצר - הסוללות. בשנת 1951 הוחל בייצור גבישים בארץ - ב"ח קטן בשם "תדיר", שהקים היהודי האמריקני סגנוף; ח"ק קלט את כל מוצריו למכשירים הגבישיים מ"ק 608/508 וציוד הרדיו טלפון שהופעל אז בחיל בחיתוליו. בשנת 1959 מחליט משרד הבטחון - בהמלצת חיל הקשר - לרכוש את שני המפעלים לסוללות ולגבישים ושם המפעל המאוחד נקבע "תדיראן".

הנהלת המפעל, מטעם משרד הבטחון, נמסרה לקצין קשר חזית הדרום (קשר"פ) לשעבר - אלקנה כספי, (ימשיך בתפקידו כמנכ"ל עד יולי 1981) המפעל מתפתח בהנהלה החדשה בצעדי ענק וב- 1961 מתוספים שני מפעלים חדשים: למוצרי חשמל ברמלה ומפעל טרנזיסטורים (שפשט הרגל) בארה"ב. הפיתוח המואץ של "תדיראן" מלווה בקליטת משוחררי ח"ק במשך כל השנים והייצור המקומי נכנס "לשיגרת עבודה".

מפעל תקשורת פרטי לציוד טלפוני הפועל בלוד בשם "טלרד" מספק באותה תקופה למשרד הדואר את הציוד הטלפוני האזרחי וצה"ל קולט ציוד זה באמצעות התקנות המערכת הסטטית בבסיסיו. (כיום "תדיראן" ו"טלרד" נמנים על קונצרן "כור"). כך נזרעו ניצני התעשיה האלקטרונית המודרנית בארץ. כיום, בשנות השמונים אנו מורגלים בח"ק לאספקת חלק גדול מאד ממוצרינו - בכל תחומי התקשורת - לקבל מייצור "כחול לבן" - מקומי, מבלי לדעת את הקשיים הגדולים שעמדו בפני מקימי המפעלים בשנות המדינה הראשונות. יחסי הגומלין בין ח"ק לתעשיה האלקטרונית המקומית כה הדוקים ומעודכנים שנכון יהיה לומר "תעשיה עם חיל קשר כזה - אין פלא שהצלחה בצידה! - חיל קשר ואלקטרוניקה עם תעשיה מקומית מפותחת ערובה היא להצלחתו!".

קשר קוי

מירב הפרק מוקדש לציוד רדיו טלפוני - "מערך צ"ן" (ציוד נושא) חדש שמבחינת מהירות הקמת העורק הבודד כמות המעגלים שהוא מספק וטוח פעילותו - יענה על מרחב וזמן של פעולה ממוצעת במערך העוצבות בצה"ל. נתאימו לשריון ע"י מתקון זחלמים בעלי יכולת לשמור על קשר בסיסי רצוף גם בשעת תנועת הכוחות". (שם, שם). הקטע נשמע מעט גרוטסקי בשנות השמונים כשהצנ"ים כיום נעים בנגמשי"ם... ובהמשך - "נשאף לכך שמערך הצ"ן בכל הדרגים יהפך לקשר העיקרי בכל שלבי הלחימה כשהאלחוט מהווה מערכת כוונות וקשר בין יחידות ומפקדים בתנועה ולהודעות הקרב" - סעיף שניתן לאמץ גם כיום. ראה מרשם מס' 4 - מרשם שילוב צ"ן אלחוט; בפרק הקוי עוד שני נושאים. האחד - במערך העל עוצבתי -



רק"ש 312

"נתחיל בהכנסת ציוד רב ערוצי כשיטת מיקרוגל שיענה על תזוזת המפקדה בדרג גבוה וגישור על צירי כבל שנפגעו".

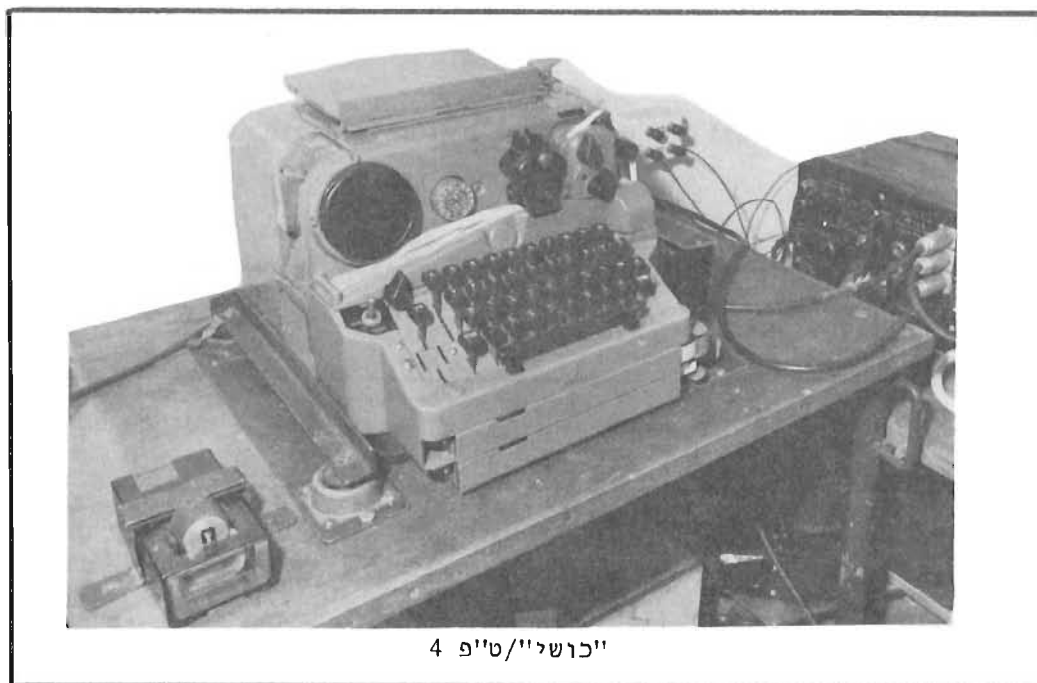
(שם, שם; הדגשות שלי, ג"ש), השבי - חי"ק יעבור בדרג השדה "לכבל קל נאחז מסוג ח - 10, שייסלל מתוך מפזרי כבלים ומאפשר קיום קשר קוי רצוף בכל שלבי הלחימה בטוחים חטיבתיים ממוצעים". (שם, שם)

קשר טלפרינטר

המגמה להשלים המערך הארצי - "תוך מגמה לקלוט אמצעי זה היטב בדרגי השדה ודרכו להבטיח את הדיוח הסדיר בין הדרגים. סגל המפעילים יאומן בהפעלתו היעילה (של הטלפרינטר) בקו ובאלחוט כאחד" (שם, שם) יש להדגיש שבמבצע "קדש" נסתמו עורקי הטלפרינטר והתעבורה נשארה תקועה בחלקה הגדול בצנורות.... טראומה זו שימשה קו התחלה למהפכה שעיקריה -

א. ציוד ט"פ אמין ועדיפות לט"פ דף (ולא ט"פ סרט דביק)

ב. לאפשר שימוש בתעבורה כתובה במצבי תקשורת שונים. - באמצעות קוי שדה ו/או - ברשת רדיו (בת"ג/תג"ם);



דגשים נוספים במבוא לתכנית הרב שנתית

- ניצול אמצעי הקשר - "יושם דגש מיוחד לאימון המפקדים המקצועיים (קרי: קצין הקשר) בבקרת מערכות הקשר, הכונת עומס התעבורה ודילוגם היעיל בהתאם למצב תנועת הכוחות" (שם, עמוד: 3)

- "יושקעו כל המאמצים לאמן את המפקד הצרכן בניצול נכון של האמצעים שיועמדו לרשותו ע"י ידיעת הנוהלים הבסיסיים, רכישת אימון המערכת והידיעה היכן למקם כל אמצעי ואמצעי, כולל המפקדה - כדי לידא מכסימום שליטה " (שם, שם) נדמה שמשפטים אלו אינם חדשים ואינם דורשים הסבר....

- בטחון קשר - חי"ק שם לו - "להחזיר את תחושת בטחון הקשר בכל הדרגים ובכל האמצעים העומדים לרשותנו מכיון שהעובדה שאנו עוברים בעיקר לקשר אלחוט וגם טלפון אלחוטי..."

- יחידות תקבלנה כלים לשמירת בטחון קשר, כמו: קודים ואמצעי האזנה ידידותיים - "יבוצע מעקב סביל ופעיל אחר ביצוע נכון של שמירת בטחון קשר בעבודה בתרגילים ובכל סוגי ואמצעי הקשר שמפקדים יפעילו; הם יידרשו להגיב מיד על כל חריגה מהנוהלים שיקבעו" (שם, שם) ראה טבלה מס' 5 - סוג בטחוני של אמצעי הקשר.

עד כאן המבוא לתכנית הרב שנתית; וחתום עליה הקשר"ר אל"מ י'. לביא.
נעבור לפרקים נוספים בתכנית הרב שנתית כפי שהם מופיעים במקור.

- הצטיידות - התכנית מפרטת את מצבי ציוד הקשר הקיים בחי"ק בסוף 1959 - בשעת חיבור המסמך ואת החוסר הצפוי באותו פריט בשנת 1962 - בסיומה של התכנית. סיכום ההוצאות להצטיידות בתכנית הרב שנתית היה מורכב -

א. בדולרים - ובסך הכל 2.7 מליון.

ב. בלירות - ובסך הכל 5.6 מליון.

- הערה - אין לחשב בפשטות כפולות של לירות לקבלת הדולרים ולהפך; מתן הערך, של כלל התכנית, בשתי צורות המטבע נדרש ע"י תקציבני משרד הבטחון.

להלן תכנית ציוד תקשר העיקרי שהופיע בתכנית הרב שנתית והמספרים מעוגלים -

מס' סד'	שם הפריט - המכשיר	מצאי קיים ✓ 1859.9102	חוסר ב - 1962
1.	מ"ק - 536	1,800	אין
2.	מ"ק - 6	1,900	אין
3.	מ"ק - 300	1,800	130 (12)
4.	מ"ק - 10	1,100	670
5.	מ"ק - 190	1,100	140 (13)
6.	מ"ק - 81	100	20
7.	מ"ק - GRC (מקמ"ש שלם)	80	310
8.	מ"ק - 8/9	560	900
9.	מ"ק - 61	50	140
10.	יכ' / מטען - 19	480	110
11.	יכ' - 20	280	190
12.	יכ' - 26	70	10
13.	מצבר (6 נולט)	7,000	4,250
14.	צי"ן - פישר	120	אין (14)

מס' סד'	שם הפריט - המכשיר	מצאי קיים 1954,9,107 ✓	חוסר ב - 1962
15.	מרכזית טלפרינטר (ייצור מקומי)	15	6 (15)
16.	טלפרינטר (סוגים שונים)	300	400
17.	ציוד להפעלת ט"פ ברדיו/קו	300	280 (ט"ג 9/8)
18.	שלט רחוק לרדיו (כל הסוגים)	1,500	1,000
19.	עמוד אנטנה שחיל	1,450	380
20.	ראש "ספוטניק" (לתג"ם)	340	300
21.	טלפון שדה	10,000	2,700
22.	מרכזית שדה - 71/2	1,100	50
23.	כבל שדה/ח - 10	15,000 ק"מ	אין.
24.	מכונית אלחוט/110 (ת"ג)	60	20
25.	מכונית אלחוט/120 (תג"ם)	40	1
26.	מכוניות קס"א (קרקע אויר)	40	5
27.	מכונית משדרים (ת"ג)	10	אין.
28.	מכונית מקלטים (ת"ג)	10	אין.
29.	מכונית רדיו טלפון (צ"ן)	70	אין. (16)
30.	מכונית משרד קשר	אין	5
31.	מכונית בית מלאכה קשר	35	25
32.	מכונית מחסן ציוד קשר	אין	5

הערה: חשובה בטבלת ההצטיידות הוסיפה - "במידה ועד אפריל 1962 יוקמו עוד גדוד טנקים, גדוד חרמ"ש וגדוד חת"מ מתנייע... יהיה צורך בהגדלת ציוד בפרטים הבאים" - (חלקית)

א. מ"ק - 105/6 - 80	ד. מ"ק - 191 - 60
ב. מ"ק - 608 - 150	ה. טלפונים - 230
ג. מ"ק - 9 - 130	ו. מרכזיות שדה - 30

ראה טבלה מס' 6 - תכונות מכשירי האלחוט.

טבלה מס' 7 - תכונות הרקש"ים. (ראה גם פיסקה לפני אחרונה במאמר זה להלן).

כח אדם

1. הנחיות כלליות -

- יש סיכוי לעליה בטיב מקורות יוצאי הצבא, מבתי הספר המקצועיים וממקורות אקדמיים.
- יושם דגש על רקע השכלתי, כללי ומקצועי של סגל המפקדים בחי"ק, המפעילים וטכנאי האחזקה לאור "כניסתנו לשטחים חדשים כגון: מחשבים, בוט, וניהוג".

ג. יתוספו לסדר הכוחות החילי (3 - 1960) היחידות הבאות -

- (1) פלוגת קשר מונצחת מפיצול הפלוגה הקיימת לשתיים.
- (2) שתי פלוגות קשר לשריון מהסבת שתי פל'. קשר בחטיבות חי"ר.
- (3) פלוגת קשר חדשה לחטיבת שריון.
- (4) יחידת קשר להגנה מרחבית.

2. קציני קשר

- א. מסתמן פער של כ- 20 קציני קשר במקצוע הקוי.
 - ב. יש צורך להגביל את כמות קציני הקשר במערך השריון.
 - ג. פיתוח התקנים עד סוף התכנית מצביע על סה"כ - 420 קצינים.
- (הערה: - כל הנתונים המספריים להלן מבוססים על פיתוח סדר הכוחות למחצית 1962 שהוא זמן צפוי לסיום התכנית הרב שנתיית וכולל את סה"כ חי"ק).

3. אלחוטנים

- א. יש כמות גדולה מאד של אלחוטנים (היודעים את המקצוע המורס) וקיימת בעיה חמורה של שמירה על רמתם ואיכותם במילואים.
- ב. קיים נפל של כ- 120 אלחוטנים מדי שנה וזאת בעיקר בגלל הנשים במקצוע זה בשרות מילואים.
- ג. קיימת בעיה של שיבוץ אלחוטניות לחיל השריון, גורם מפריע ומקשה על ארגון יחידות הקשר.
- ד. יהיה צורך להחזיק כ- 30 אלחוטנים מעל לשיא המאושר בחי"ק ולאמן חיילות אלחוטניות לא מעל 20, משך שנה.
- ה. יהיה צורך להפנות למקצוע זה בחורים בעלי כושר גופני ומשכל גבוהים במגמה לאפשר שיבוץ כל הנדרש בפלוגות קשר חדשות ובחי"ר וחש"ן בפרט.
- ו. התקנים במקצוע האלחוטן יהיו כאלפיים ומאתיים חייל עם פער חזוי של כ- 235 חיילים.

4. צפנים

- א. מנסיון העבר מתברר שאין אפשרות להחזיק בשרות מילואים חייל בעל הכשרה כפולה של מקצועות קשר, שיהיה ברמה מקצועית גבוהה. נסיון כזה במקצוע אלחוטן/צפן לא עלה יפה ויש לחזור ולהפריד ההכשרה לשתי אוכלוסיות נפרדות של חיילים: אלחוטן וצפן.
- ב. יש במקצוע הצפנות אחוז גבוה של חיילות בשרות מילואים והנפל השנתי הוא כ- 70 חיילות, נפל גבוה.
- ג. עמידה ברמה מקצועית נאותה מחייב כל צפן אימון של לפחות 3 ימים כל 3 חודשים - שהוא כשלעצמו נטל כבד.
- ד. הרמה המקצועית כיום (1959) של הצפנים היא, שליש מהם ברמה גבוהה והשאר ברמה בינונית ומטה; בושא זה מדאיג.
- ה. נצטרך כ- 650 צפנים והפער הצפוי יהיה כ- 90 חייל.

5. מצני"ם (מפעילי ציוד רדיו טלפון)

- א. עד עכשיו הוכשר כמעט רק כח אדם במילואים והשורות נתדלדלו; יהיה צורך להשקיע מאמץ מרוכז בכ"א סדיר במקצוע זה.
- ב. נצטרך כ- 180 מצני"ם והפער החזוי יהיה כ- 10 חיילים.

6. נהגים

- א. מקצוע זה אינו בסמכות ההכשרה בחי"ק והחיל תלוי במקורות חוץ.
- ב. מסתמן פער הולך וגדל בנהגים מכיון שיש מגמה בצה"ל להצמיד נהגי מילואים לרכבם.
- ג. נצטרך כ- 1,400 נהגים שתפקידים כפול -

(1) נהג מצ"ן

(2) נהג קוון.

עד כאן היו דגשים למקצועות בעיתיים מיוחדים ומכאן להמשך פיתוח סדר הכוחות של חי"ק -

1. טכנאי קשר - נצטרך כ- 800 ומעלה וצפוי פער של כ- 35 חיילים.
2. טכנאי צ"ן - נצטרך כ- 180 וצפוי פער של כ- 10 חיילים.
3. טכנאי טלפרינטר - נצטרך כ- 70 ולא צפוי פער
4. טכנאי יחידות כח - נצטרך כ- 90 חייל ולא צפוי פער.
5. מפ"ט - נצטרך כ- 400 ומעלה חיילים יהיה לנו עודף של כמאה חיילים.

7. ארגון יחידות קשר

השאיפה תהיה בסיום התכנית הרב שנתית להגיע ליחידות קשר שכמות כח האדם התקנית בהם תהיה כדלקמן -
(הערה - נביא כמויות כח אדם ממוצעות מכיון שהיו יחידות שכמות החיילים בהן הותאמה לאזור
השרות כמו למשל בפיקוד מרחבי מסויים; לרוב עיגלנו המספרים).

מס' סדר	הזיכרון	קצב	אלחוט	צפון	ט כ ג א ז				מס' סדר
					קשר	צפון	קשר	טכני	
מס' סדר	הזיכרון	קצב	אלחוט	צפון	קשר	צפון	קשר	טכני	מס' סדר
1	גר' קשר פיקודי	30	110	90	25	20	8	5	445
2	גר' קשר מטכ"ל	20	150	110	20	40	6	4	520
3	גר' קשר ארצי	30	100	-	40	30	6	3	370
4	ל"ח טלפונים מרחבית	6	-	-	-	2	-	-	12
5	ל"ח קשר אוגדתית	15	30	15	-	5	3	2	110
6	פל' קשר בחזית	2	25	1	-	7	-	-	54
7	פל' קשר בחזית	3	45	10	-	6	-	2	91
8	כיתת חל"ק בגד' טנקים	-	11	-	-	7	-	-	18
9	כיתת חל"ק בגד' הרמ"ש	-	9	-	-	7	-	-	16
10	כיתת חל"ק בגד' חת"מ	-	4	-	-	2	-	-	6
11	כיתת חל"ק בגד' מרחב	1	3	-	-	1	-	1	6
12	מערך המרחב הארצי	30	40	10	5	25	3	3	150

* מחלקת הצני"ם (הרדיו טלפון) היתה מורדת מן הפיקוד המרחבי אל האוגדה וממנה לחטיבות.

** זהו הנתח של חי"ק בלבד. מחלקת קשר בגדוד כללה 30 - 25 חיילי קשר שהשיוך החילי שלהם ושל קצין הקשר לא היה חי"ק. שים לב שלגדודי חי"ר וצנחנים לא ניתן כח אדם קשר חי"ק. ראה מרשם מס' 8 - ארגון פלוגת קשר חטיבתית.

סך הכל תקני חיל הקשר החזוי היה כ- 6,650 חיילים ונחזה פער של כ- 1,300 חיילים.

הדרכת קשר - מגמות ודגשים

1. מהירות בלחימה - א. "התקנה והפעלה מהירה של מערכות קשר וביצוע אילתורים לאור שינויי תכנון ומצב המערכת".
ב. "לימוד ותרגול נוהלי הכנה לקרב קצרים וקביעתם כנוהל שימושי אחיד".
ג. תירגול נוהלי מיקום ודילוג מהירים.
ד. "הגברת השימוש בתרגולות (קרב קשר)" (שם, עמוד: 26).
2. מפקדים - א. "הקניית יסודות רחבים יותר בהבנת הקשר ע"י המפקד בצה"ל במגמה להבטיח ניצול יעיל של האמצעים שניתנים לו (שליטה)".
ב. "העלאת הרמה הטכנית של קציני החיל ע"י קיום קורסים והשתלמויות ושילוב הנושאים הטכניים".
ג. אמון כל הרמות והדרגים במלקוד החדש.
ד. הרחבת נושאי השריון בקורסי מפקדים בחי"ק" (שם, שם).
3. רמה מקצועית - א. "לימוד ותרגול בהקמת מערכות קשר משולבות צ"ן - אלחוט ביחידות ובקורסים, תוך הפיכת הצ"ן לאמצעי קשר עיקרי ברמה העוצבתית".
ב. "תרגול הפעלת טלפרינטר בצ"נ ואלחוט כדי להבטיח שימוש מירבי בו".
ג. "העלאת רמתם של מרכזי הקשר ע"י תרגול קציני ומפקחי משמרת ושינוי רמתם של עובדי משרד הקשר" (שם, שם); הכונה ליותר הבנה בנושאי קשר כלליים ולא פקידי דאר בלבד. ג"ש).
ד. "עיבוד והכנסה של נוהלי מורס ומק"ש פשוטים, קצרים ומהירים".
ה. אמון צוות מוגבר של צוותות אלחוט וצ"נ כדי להעלות את רמת הצוות".
ו. קידום ופיתוח המבחנים המקצועיים.
ז. שמירה עדכנית על רמה מקצועית של מפעילים ע"י קריאה לאימון שנתי ותלת חודשי.

4. ציוד קשר חדש - א. "פיתוח והחדרת השימוש במ"ק - 108 בחי"ר ושילובו בצ"ן ובמכשירי אלחוט חופפים".

ב. "אמון מפקדים וקשרים בתפעול מ"ק - 105 בחת"ם וחש"ן ושילובם במכשירי אלחוט חופפים". ראה מרשם מס' 9 - שילוב קשר חי"ר ושריון.

ג. "אמון צוותי צ"נ ואלחוט עוצמה גבוהה בתפעול רכב יעודי חדש".

ד. אימון טכנאים בכונן ותיקון ציוד קשר חדיש.

ה. אימון צוותי מיקרוגל (הכוונה לגד"מ. ג"ש) ושילוב סוג ציוד זה במערכת הסטטית הארצית.

ו. "אימון בט"ג - 352 וקליטתו במערך העוצבתי" (שם, ע': 27)

5. אמון יחידות חי"ק -

א. באימון היחידות יושם דגש על שילוב מערכות קשר ופישוטם והשימוש בנוהלי קשר מקוצרים.

ב. "להעביר את כל היחידות המילואים בחי"ק אימונים בשלבים - אמון מקצועי - תרגול טהור של יחידת הקשר ללא שיתוף העוצבה - שיתוף יחידת הקשר בתרגיל עם העוצבה; בהתאם לכך תוכננו אימוני יחידות חי"ק לשלוש השנים הבאות". (שם, ע': 27)

6. אמון גדודי קשר בפיקודים המרחביים

הגדודים בשלושת הפיקודים: צפון - מרכז ודרום יואמנו לפי המתכונת שלהלן -

מס' סד'	גדוד הקשר הפיקודי	בשנה א'	בשנה ב'	בשנה ג'
1.	בצפון	(1) תרגיל גיוס והתארגנות יחד עם תגבור מערכת קשר קיימת	אימון מקצועי	אימון יחידתי מלא
		(2) תרגיל מרכז בקרת קשר וצוותים מקצועיים במסגרת תלת חודשית		
		(3) תרגול הגדוד בקנה מידה מצומצם עם שלוש בקורות נמוכות במסגרת שבוע		

מס' סד'	גדוד הקשר הפיקודי	בשנה - א	בשנה - ב	בשנה - ג
---------	-------------------	----------	----------	----------

2.	במרכז	כנ"ל - הכל	אימון יחידתי מלא	אימון מקצועי
----	-------	------------	------------------	--------------

3.	בדרום	(1) כנ"ל	(1) תרגיל מרכז בקרת קשר	אימון יחידתי מלא
----	-------	----------	-------------------------	------------------

(2) אימון מקצועי

(3) ישמש מנהלת תרגיל לגייסות השריון.

הערה: - פרוט פקודות קבע לקרב וארגון אימון גדוד קשר בפקוד מרחבי - ראה במאמר נפרד.

7. אימון יחידות קשר אוגדתיות

לצה"ל היו בסוף 1959 שלוש מפקדות אוגדות משמתפז שהשתפו במבצע "קדש" והן -

א. אוגדה צפונית מס' 36

ב. אוגדה מרכזית מס' 38

ג. אוגדת גייסות השריון מס' 84.

אימוני היחידות הנ"ל תוכנן כדלקמן -

מס' סד'	יחידת קשר	בשנה - א	בשנה - ב	בשנה - ג
---------	-----------	----------	----------	----------

1.	אוג' 36	אימון מקצועי ותרגיל בביה"ס הארצי לקשר	אימון מקצועי	תרגיל בעוצבה
----	---------	---------------------------------------	--------------	--------------

2.	אוג' 84	שיתוף בתרגיל אוגדתי	אימון מקצועי	תרגיל יחידתי
----	---------	---------------------	--------------	--------------

הערה: פרוט אימון בגדוד אוגדתי - ראה מאמר נפרד.

8. אימון פלוגות קשר חטיבתיות בחי"ר

מגמות האימון תהיינה כדלקמן -

א. כל שנה תשותף פלוגה אחת באימון עוצבתי/חטיבתי.

ב. כל פלוגה תשותף בכל תרגיל קשר (תרגיל שילדי. ג"ש) של מפקדת החטיבה שלה ובמסגרת האוגדה, בה תתאמן מפקדת החטיבה.

ג. פלוגות קשר חטיבתיות סקירות ישותפו בכל תרגולי ואימוני חטיבתיהן.

9. אימון פלוגות קשר חטיבתיות בשיריון

מגמות האימון תהינה כדלקמן -

א. כל פלוגת קשר חי"ר שעוברת הסבה לשיריון (היה תכנון לשלוש פלוגות כאלה בחטיבות: 10, 14, ו - 45) תעבור הסבת אימון הכוללת -

(1) אמן הסבה מקצועי: בביה"ס הארצי לקשר.

(2) תרגיל עם מפקדת החטיבה (תרגיל קשר)

(3) תרגיל עוצבתי מלא.

ב. פלוגות קשר קיימות בחטיבות שריון תשותפנה באימוני החטיבות שלהן.

10. השתתפות חי"ק בתרגילים עוצבתיים

חיל הקשר יקצה לכל תרגול עוצבתי אמצעים וכח אדם לפלוגה מתורגלת ולמנהלת תרגיל בעוצבות הבאות.

מס' סד'	סוג	התרגיל	הכח	כמות החיילים	סוג	הרקשי"ם
1.	קשר בחטיבת חי"ר	א. פלוגה מתורגלת	59	א. רק"ש - 110 (רדיו תג"ם)		
		ב. פל' מנהלת	67	ב. רק"ש - 105 (רדיו תג"ם)		
2.	קשר בחטיבת חש"ן	א. פל' מתורגלת	58	א. רק"ש - 120 (רדיו ת"ג)		
		ב. פל' מנהלת	59	ב. רק"ש - 120 כנ"ל בדיוק		
3.	קשר אוגדתי	א. יח' חי"ק אוג'	מא"ל/ג'	א. רק"ש - 110		
				ב. רק"ש - 5 x 120		
				ג. רק"ש צ"ן 4 x		
				ד. רק"ש בית מלאכה		
				ה. רק"ש תקשורת		
				ו. גנרטורים נגרים 3 x		
				ז. רק"ש משדרים/מקלטים		
		ב. 3 פל' קשר חטי'	40 x	ח. רק"ש צופן		

מס' סד'	סוג	התרגיל	הכח	כמות החיגילים	סוג	הרקשיים
				ג. 3 כתות הורדה	19 × 3	א. רק"ש - 110
						ב. רק"ש - 120
				ד. 2 בקרות לחט' חי"ק	10 × 2	2 רק"ש - 120
				ה. בקרה לחט' חש"ן	11	א. רק"ש - 110 - 2
						ב. רק"ש - 120
				ו. מנהלת התרגיל	69	א. רק"ש - 110 - 3
						ב. רק"ש - 120 - 2
						ג. רק"ש - צ"ן - 2

11. קורסים בביה"ס הארצי לקשר בגבעת האלחוט (17)

1. בביה"ס יתקיימו 24 - סוגי קורסים שונים.
 2. הכשרת כח האדם תתחלק על פני 3 - שנים ומקורות כח האדם יהיו מן המקורות הבאים ובסימן
- הקוד שלהלן - סדיר (א)
- מילואים (ב)
- כ"א מעורב (ג)
- מתוך היחידות (ד)
- תגבור אכ"א (ה)

מס' סד'	שם הקורס	מקור כ"א	קיבולת			חניכים		
			שנה - א	שנה - ב	שנה - ג	שנה - א	שנה - ב	שנה - ג
1.	קציני קשר מתקדם	(א)	-	20	-			
2.	קציני קשר גדודיים	(ד)	15	15	15			
3.	קציני קשר חטיבתיים	(ד)	15	-	-			
4.	קצינים טכניים	(ד)	15	-	15			
5.	קציני קשר בסיסיים	(ד) (ה)	40	40	40			
6.	קציני קשר חי"ר	(ד)	20	20	20			
7.	משק"י קשר חי"ק	(א) (ב) (ד)	150	150	150			
8.	משק"י קשר חי"ר	כ נ " ל	100	100	100			
9.	אלחוטנים	(א) (ה)	280	280	280			

מס' סד'	שם הקורס	מקור כ"א	קיבולת			חניכים		
			שנה - א	שנה - ב	שנה - ג	שנה - ד	שנה - ה	שנה - ו
10.	אלחוטן מתקדם	(א) (ד)	96	72	72			
		(ב) (ד)	72	48	48			
11.	מפעילי ט"פ	(ה)	15	15	15			
12.	הסבת אלחוטנים לקשרים בחטיבות	(ב)	40	20	20			
13.	מצברנים	(ה)	15	15	15			
14.	מקרינים	(ד)	20	20	20			
15.	קוויני שדה	(ב) (ה)	30	30	30			
		(א) (ה)	30	30	30			
16.	צפנים	(א) (ה)	70	70	70			
17.	מש"ק קווינים	(ד)	60	60	60			
18.	מפ"ט קשר	(ה)	50	50	50			
19.	אלחוטן צפ"ן	(ד)	50	25	50			
20.	השתלמות מפ"ט	(ד)	30	30	30			
21.	מצ"ן	(ב) (ה)	32	-	-			
		(א) (ה)	24	24	24			
22.	נהג מצ"ן	(ב) (ה)	32	-	20			
23.	מרכזניות	(א) (ה)	70	70	70			
24.	השתלמות קס"א	(ד)	15	15	15			

להלן הערות משלימות לפי מס. סד. בטבלה לעיל -

1. צוות ההכנה של הקורס המתקדם אושר על תקני במקשר"ר ביוני 1954 והחל בעבודת הכנה של הקורס. מחזור - א של הקורס המתקדם נפתח במרץ 1955. בספט', 1961 אושר הצות בתקן מקשר"ר. קיום מחזור קצינים בכירים אחד בשלוש שנים מצביע על הקשי בהוצאת הקצונה הסדירה לקורס כה ממושך בן כמעט 12 חודשים.

2. כח אדם לקציני קשר גדודיים צריך היה להנתן מתוך היחידות מכיון ששיא זה לא היה בתקני חי"ק (!) שיטת הקידום והמעבר של קציני קשר גדודיים לחי"ק היתה בעשית, לרוב, בהוצאת הקצין מסמכות כח האדם חי"ר/חש"ן והשמתו לחי"ק כאשר קצין קשר זוטא אחר (ממס' ס'ד 5. להלן) ניתן במקומו.

3. אלו היו בשיוך חילי חי"ק; הכונה היתה להוצאתם להשתלמות חילית ושסגניהם יתפקדו באותו זמן כ- ממלאי מקום.

4. כנ"ל - כאשר המאגר היה ביחידות קשר אוגדתיות ופיקודיות.

5. ראה מס' 2 לעיל.
 6. הכונה להשתלמויות לשיפור הרמה המקצועית ואפשרות בחירת הטובים לקידום בחי"ק.
 7. שים לב - כמות גדולה בהכשרת כ"א מסוג זה דבר שמצביע על הפער המעשי במשקי"ם מקצועיים - בכל מקצועות הקשר.
 8. כנ"ל.
 9. השלמת פערים שנתית, הקורס נמשך כשלושה חודשים והיה בין הקורסים הבסיסיים המקצועיים הממושכים ביותר בצה"ל.
 10. לשיפור הרמה המקצועית.
 11. השלמת פערים שנתית.
 12. הכונה להסבת מקצועית של אלחוטנים - נפל למקצועות קשר אחרים במסגרת חי"ק. שים לב לצפי הנפל השנתי שאיננו גבוה, בהתחשב בכל מערך מילואי חי"ק.
 13. השלמת פערים שנתית.
 14. חי"ק נתן בקורס זה שרות ליחידות צה"ל. המקרינים לא היו שייכים לחי"ק. אחרי 1967 "התפטר" חי"ק מעיסוק במקצוע זה.
 15. השלמת פערים שנתיים.
 16. כנ"ל.
 17. ראה - מס' 7 לעיל.
 18. מקצוע שהוכנס יחסית מאוחר לחי"ק ולכן כמות ההכשרה הגדולה, במגמה לאיזן תקנים פנויים.
 19. בעיקר השלמת ידע ושיפור.
 20. כנ"ל.
 21. השלמת פערים.
 22. כנ"ל.
 23. מילוי תקנים במרכזיות שחי"ק תפעל באחריותו -
 - א. מרכזים צבאיים ארציים בח"א, חיפה, ירושלים וצריפין, למשל.
 - ב. מרכזיות במפקדות פיקודים מרחביים וחיבות.
 24. אין הערות.
- הערה: - על ביה"ס הארצי לקשר במלחמת העצמאות ראה ב"קשר ואלקטרוניקה", גליון מס' 113. מרץ 1976.
- בנוסף לגבעת האלחוט התקיימו קורסי טכנאים בשיתוף עם ביה"ס הטכני של חיל האוויר, בחיפה ובתכנית הרב שנתית תוכננו הקורסים הבאים -
- א. טכנאי קשר - כחמישים חייל כל שנה שיגיעו מתגבור אכ"א - בוגרי ביה"ס המקצועיים בארץ.

- ב. טכנאי קשר שוחרים - כשבעים חיילי מידע שנה.
 ג. טכנאי צ"ן - כעשרים וחמישה חיילי מידע שנה מתגבור אכ"א - בוגרי ביה"ס המקצועיים.
 ד. טכנאי טלפרינטר ויחידות כח - כעשרה חיילים מכל מקצוע, במשך שלוש שנים מתגבורת אכ"א.
 ה. השתלמויות טכניות לטכנאים בצידוד חדיש -

- (1) בכל שנה ממוצע של 40 טכנאים בצידוד רדיו טלפון.
 (2) כנ"ל - 60 טכנאים בצידוד גי', אר, סי.
 (3) כנ"ל - 20 טכנאים בצידוד תג"ם נישא.
 (4) כנ"ל - 15 טכנאים במ"ק - 193/ת"ג.
 (5) כנ"ל - 15 טכנאים בצידוד תג"ם "מוטורולה". (4 אפיקים).

12. ספרות הדרכה

במשך השנים במלחמת העצמאות ועד מחצית שנות השישים פרסם חי"ק מספר רב של חוברות ותקצירי הדרכה; קיים הבדל בין השניים והוא - ספר הדרכה מתפרסם ע"י מפקדת החיל בשיתוף אגף והדרכה במטכ"ל ומקבל מספר סידורי שוטף צה"לי. לתקצירי הדרכה מתפרסם ע"י מקשר"ר או - ביה"ס לקשר והוא פנימי בחי"ק.

להלן כמות הפרסומים -

מס' סד'	בשנים	ספרים	תקצירים
1.	50 - 1948	30	50
2.	59 - 1951	20	100
3.	70 - 1960	20	200

בתכנית הרב שנתית הוטלה משימה מכובדת, מן הנ"ל, לפרסום ולהלן מספר נושאים -

- א. יסודות הטלפונאות והצידוד הנושא.
 ב. אנטנות ותדרי רדיו.
 ג. הקשר בחטיבת החי"ר - עדכון ספר קודם.
 ד. הקשר באוגדה.
 ה. הקשר בפיקוד המרחבי.
 ו. המלקוד - עדכון ספר קודם.
 ז. עבודת מטה קשר.

פתוח מתקנים ותשתית תקשורתית

פרק זה בתכנית הרב שנתית תופס כמחצית מכל ספר התכנית והוא מחולק לפי נושאי הטיפול של הענפים במפקדה, להם אחריות המטה. (במקור מחולקים הפרוייקטים לביצוע משך שלוש שנים).

1. השלמת ממסר רדיו תג"ם ורד"ט ב-שובל עבור פקוד הדרום תחילת העבודה ב- 1959.
2. תכנון וביצוע ממסר רד"ט בשיתוף עם הדואר ב- חלץ, כנ"ל.
3. תכנון וביצוע ממסר תג"ם ורד"ט עבור פיקוד הצפון. חזויים שני אחריים בחיפה או בזכרון - יעקב. השטח הדרוש - 40 מ"ר והתקציב הנדרש כ- 20 אלף לירות.
4. השלמת הכבלים לבית התג"ם בנצרת עילית באמצעות שני כבילים בני - 50 זוגות.
5. השלמת ממסר התג"ם בכנען ע"י הנחת כבל תת קרקעי בן - 38 זוג לדואר צפת. התקנת מערכת איתות שתאפשר שליטה מרחוק על המתקן. הערכה תקציבית כחמש מאות דולר.
6. השלמת בית תג"ם בפיקוד הדרום ע"י הגדלת הכבל ל- 50 זוג; בנין קירות מגן וכיסוי בעפר.
7. התקנה ממסר תג"ם ורד"ט במצפה רמון. השטח הדרוש - 25 מ"ר והתקציב 9 אלפים לירות. יש אפשרות להקים תחנה משותפת עם הדואר - הנושא בבדיקה.
8. תכנון ובנין שני ממסרי תג"ם ניידים (בתקש"ם) בציוד "מוטורולה" במגמה לאפשר מיקום תחנה במקום בו אין מימסור מוכן קיים. הערכה תקציבית של 7.5 אלף לירות.
9. הקמת בית תג"ם בפיקוד המרכז ברמלה כפרוייקט חדש. עלות מתוכננת 20 אלף לירות.
10. החלפת ציוד ושיפורו לגלי צה"ל בעורקים: ת"א - חיפה ות"א - נען; הערכה תקציבית 6 אלפים דולר.
11. תכנון תחנת משדרים/ת"ג חדישה.
12. העברת משדר גלי צה"ל מן הכרמל לתחנת הדואר בעכו.
13. תכנון והקמת מתקני קשר חדישים ל"עיר בסיסי ההדרכה" (עיר הבהד"ים) בנגב; השטח הדרוש למתקני הקשר - 200 מ"ר והתקציב 56 אלף לירות.
14. תכנון ופיתוח תוכנית אב חדישה לטלפרינטר בשיטת המס"מ. (מרכז סרטים מרכזי - שבו מעבירים הסרט למספר כתובות...)
15. סטנדרטיזציה של ציוד השליטה מרחוק בחי"ק ולימוד ובחינה של ציוד חדיש, למטרה זו.
16. הכנסה לשימוש של ציוד אזהקה להג"א (מכשירי "טרוטון") בכמות של כמאה מכשירים בכל הארץ, משך שלוש שנים.
17. החלפה ושיפור של ציוד הקשר במצפים (תצפיות) ותוספת עמדות לכדי ארבעים, בהוצאה של 7.5 אלף לירות.
18. הקמת יחידות פיקוח אלחוט ארציים עם תחנות ניידות ובית מלאכה קשר נייד. הוצאה משוערת 50 אלף דולר ושלושת אלפים לירות.
19. הכנסת מילקוד חדש לצה"ל בהוצאה של 15 אלף לירות.
20. הכנסת סירטי הדרכה ובטחון קשר ופלאקטים בהוצאה של 52 אלף לירות.

21. הכנסת חותמות - זמן למשרדי הקשר (תאריך).
22. רכש ציוד תקשורת חדיש לגלי צה"ל לשיפור הקיים, בסכום 25 אלף דולר.
23. כיסוי רצפות לינולאום ל- 6 מרכזי טלפונים צבאיים ארציים, תקציב נדרש כעשרת אלפים לירות.
24. הקמת עמודי אנטנה חדשים עם אורות סימון במתקנים ניידים בסכום של כעשרת אלפים לירות.
25. התקנה חדשה ושיפור מערכות מיזוג אויר במרכזי טלפון צבאיים ארציים, בסכום של כעשרת אלפים לירות.
26. בינוי מתקנים חדשים ב- במ"ב (כיום מש"א חי"ק. ג"ש) בסכום של כמאה אלף לירות; ביניהם - מעבדות לציוד אלקטרוני (75 אלף); סככות לרכב, מתקנים סניטריים ועוד.
27. בניית מתקנים חדשים בבסיס החסנה חי"ק בסכום כולל של שמונים אלף לירות וביניהם - מיזוג אויר, מבנה נוסף (60 אלף) ועוד.
28. מחסן לציוד חרום בגדוד הקשר המטכ"לי, מיזוג אויר בתחנת משדרים ובית מלאכה, בסכום כעשרים אלף לירות.

ב. המערכת הסטטית - הניידת הטלפונית

פרק זה בתכנית הרב שנתית עמוס נתונים של צירי כבלים תת קרקעיים, כבילים עיליים בינעירוניים וכבילים מקומיים למחנות צה"ל. מאז ומתמיד, וכך גם בשנים הבאות, היה סעיף תקציבי זה בחי"ק מן ה"כבדים" והגדולים כאשר הוא מכסה את כל זרועות וחילות צה"ל מחד ומסייע, מדרכן ומשפר מערכות קשר של דאר ישראל מאידך. לקבלת תמונת מצב נציין רק שהתקציב בפרק זה, בשלוש שנים, היה מורכב מ- 4.1 מליון במטבע זר ועוד 5.6 מליון לירות ישראליות - לציוד ואמצעים שחי"ק השתתף בהם. עם הדואר תקציב נוסף מיוחד ונפרד. לעבודות במערכת הסטטית בתוך צה"ל - 0.6 מליון לירות ישראליות

ג. פתוח רכב קשר (רקשי"ם)

על מנת לעמוד במשימה הצהלי"ת הכוללת של קרב נייד ומהיר, ראה חי"ק לנכון לשים דגש רב על ניוז אמצעי קשר ברכב - הרקשי"ם המפורסמים. היו מספר אפשרויות ניוז -

א. בקומנדקרים (נ.נ. - נושאי נשק)

ב. ברכב רב מינוע.

ג. במשאיות פתוחות (עם ברזבטים)

ד. בבנין מתקן קשר ע"ג הרכב.

ה. ברכב קרבי משוריין. למשל הזחל"מ.

להלן מעט מתכניות הפיתוח של אמצעי קשר ניידים ברקשי"ם -

1. בתכנית הרב שנתית כונה לייצר כ- 220 רקשי"ם, מכל הסוגים.
2. בחלוקה לסוגי רכב יעודי מתקבלת תמונה כדלקמן -

מס' סד'	שם הרק"ש	ייעוד הרק"ש	קוד הרק"ש	כמות משוערת
1.	אלחוט ת"ג	עוצמה גבוהה	147	10
2.	אלחוט ת"ג	מקלטים	250	5
3.	צ"ן - מכונית	רדיו טלפון	312	50
4.	צ"ן - זחל"מ	- " -	320	15
5.	בית מלאכה קשר	-	500	35
6.	משרד קשר	-	170	10
7.	אלחוט תג"מ	זחל"מ תג"מ	125	20
8.	אלחוט ת"ג	-	110	20
9.	אלחוט ת"ג	קשר קרקע אוויר	185/190	7
10.	מטען נגרר	גנרטור כבד	600	30

הערה: - שים לב שאין כוונה לייצר יותר רק"ש - 120, רדיו תג"מ עם "מוטורולה"/ 4 אפיקים.

סיכום

- הצגנו תכנית רב - שנתית, מן הראשונות, המסודרות והיוקרתיות של חיל הקשר והאלקטרוניקה בעבר - לפני כעשרים שנה. התמקדנו בבחירת החומר בשני עקרונות -
- להציג נתונים בבנין עוצמה המתחלקת למספר שנים.
 - להביא חומר מעניין לקורא לשנות השמונים ללימוד העבר.
- נשתדל במאמרים הבאים להשלים, לפרט תכניות זוטא שנגזרו מן התכנית הרב שנתית ולהציג מרשמי קשר, במגמה שהקורא יקבל תמונה רב היקפית כיצד תכנון ענק שכזה "יורד למטה" ומתבצע ביחידות החיל.

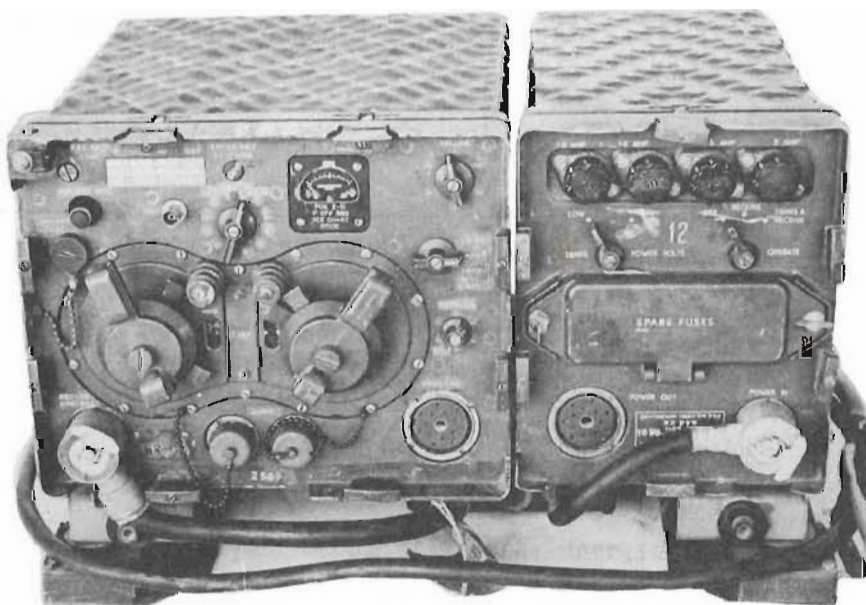


- ציור מס' 1 - מרשם אלחוט בפלוגה וגדוד טנקים בינוניים.
- ציור מס' 2 - מרשם אלחוט בגדוד חי"ר.
- ציור מס' 3 - מרשם אלחוט בחטיבת חי"ר.
- ציור מס' 4 - טבלת הוראות קשר אלחוטי.
- ציור מס' 5 - סווג בטחוני של אמצעי הקשר ומידות דחיפות למברקים.
- ציור מס' 6 - תכונות מכשירי האלחוט.
- ציור מס' 7 - תכונות הרק"שים.
- ציור מס' 8 - ארגון פלוגות קשר חטיבתיות.
- ציור מס' 9 - שילובן של שיטות קשר.

הערות והארות

- (1) ראה - אטלס כרטא לתולדות מדינת ישראל - העשור השני; כרטא ומשהב"ט, 1980. ע': 29 - 18.
- (2) שם, עמודים: 31 - 30.
- (3) ראה נתונים על התקופה אטלס כרטא לתולדות מדינת ישראל - שנים ראשונות:
- תש"ח - תש"כ פרק : מדינה וחברה (עמודים: 90 - 72) ופרק: משק וכלכלה (עמודים: 191 - 98)
- (4) שם, עמודים: 135 - 124.
- ✓ (5) מסמך המחזיק כ- 70 עמודים בסטנסיל. עבודת המטה לכתיבתו בעשתה בסתו 1959 ופרסומו היה בפרוס העשור החדש - 11 לינואר 1960.
- (6) יש להזכיר את מיכאל יערי (פורסטר) ששימש כיועץ קשר לחי"ק במלחמת העצמאות; גוי, שהגיע ארצה במאי 1948 במגמה לשמש בתפקיד "קצין קשר בחיל הים הישראלי, בגלל הכשרתו כקצין קשר ב"מארינס" האמריקני ונסיונו במלחמה - "בחזית השנייה". באירופה, יערי סיים את שירותו כסגן קצין קשר ראשי, בדרגת סא"ל. הכשרתו הענפה במערכות קשר של צבא ארה"ב ונסיונו העשיר במלחמ"ע השניה היוו צרוף יעיל ליועץ שהשקיע הרבה זמן וכח בחיבור תקצירי הדרכה (באנגלית שתורגמו במקשר"ר בלילה לעברית). ומתן דירקטיבות לחיל מקצועי שהחל אז דרכו כצבא סדיר.
- (7) לא יהיה זה מיותר להדגיש לקורא כיום, שצה"ל בראשית שנות השישים היה בתוככי הסבה מחשבתית "מחיל הרגלים - מלכת שדה הקרב", מורשת מלחמות העולם, לתפיסת שריון וניידות בעוצבות. במונח "מורס" - הכונה לשידור תעבורה מוצפנת בחמישיות.

- (8) המעבר החזוי לשיטת חדפס היתה התפתחות טכנולוגיות חדישה בצבאות המערב באותו זמן. יש להזכיר שבמלמ"ע השניה היה תחנת הרדיו הכמעט בלעדית ת"ג 20 - 2 מג"ה; מיעוט מכשירי הרדיו בשיטות התג"ס היה להדהים!
- מכשירי הת"ג הפופולריים לא ענו יותר לבעיות קשר אמין ונייד כנדרש בחיל השריון בצה"ל.
- (9) תחום התג"ס הנמוך: 30 - 20 מג"ה שבו פעלו אותם מכשירי תג"ס שיוצרו עוד במלחמת העולם השניה. תחנת התג"ס הגבוהה: 70 - 55 מג"ה.
- (10) בחי"ק היו נהוגים מסובי דואר במכוניות ובמלחמת העצמאות היו מקרים לא רבים של העברת דואר ע"י מטוס קל. יש להזכיר שלחי"ק היו באותה עת מטוסים קלים לצרכי תעבורה...
- (11) ולא רק במסמך זה לא עסקו בו. ישנם תחומי תקשורת שהשתיקה יפה להן - "מעטה ועד עולם!" "אלו הם צופנים ולוחמת רדיו בכל המקצועות, הענפים והציוד המתוחכם השזור בהם. הח"מ כהיסטוריון חילי, שם לעצמו כמטרה להסביר את תולדות החיל מכלי לפרוס את הנעשה בשני תחומים אלו.
- (12) מכשיר תג"ס, מיצור מלחמ"ע השניה, בתחום: 48 - 40 מג"ה. חי"ק הסב חלק מן המכשירים לעבוד בטנקים עם ספק כח מיוחד והוא כונה: מ"ק - 301; לכן החוסר הצפוני במכשירים.
- (13) מכשיר ת"ג שהופיע בשתי צורות: ניח - מ"ק 190 ונייד רכוב - מ"ק - 191, שהיה תדגם הינתר נפוץ. מכשיר מיצור מלחמת עולם שניה.
- (14) מכשיר רדיו טלפון שקיבלנו מיהודי קנדי בשם זה.
- (15) שיטת העבודה בט"פ היתה בעורקים מול מרכזיה; התעבורה היתה מסודרת כמו בשיחות טלפון כולל קשר בין שני מינויים לפי צרכי החומר הכתוב.
- (16) הכונה היתה לעבור לציוד רד"ט חדיש ולא "פישר".
- (17) "גבעת אלחוט" על שם המתקן במלחמ"ע השניה - RADIO HILL כאן שכנה יחידת האזנה הבריטית הראשית למזה"ת. ביה"ס הארצי לקשר החל כאן לפעול בקורסי הכשרת לגדנע"ים מורסיסטים מחודש ספטמבר 1948.



ג"י, אר, סי,

1. להלן הסווג הבטחוני של אמצעי הקשר בשעת חרום

מס' סד'	אמצעי	הקשר	להעביר	בגלוי
1.	טלפון קוי במסגרת חיבורים אזרחית		עד מוגבל.	
2.	טלפון קוי במסגרת חיבורים צבאית		עד שמוכ.	
3.	טלפון אלחוטי		עד מוגבל	
4.	טלפרינטר קוי		עד שמור.	
5.	טלפרינטר אלחוטי		עד מוגבל.	
6.	אלחוט		א. עד מוגבל - באם הוא לפחות דחוף. ב. עד שמור - באם הוא לפחות מידי ואושר ע"י קצין מוסמך. ג. עד סודי - באם הוא לפחות בהול ולפעולה תוך מכסימום 6 שעות. ד. סודי ביותר - בכל האמצעים הנ"ל רק במידה והוא מוצפן.	

2. להלן השימוש במידות דחיפות למברקים

מס' סד'	מידת הדחיפות	רשאי לאשר המברק	הזמן למסירה למק"ש * בדקות
1.	רגיל	- כל קצין צה"ל	120
2.	דחוף	- מפקדי יחידות ומתקנים, קציני מטה וקצינים מסרן ומעלה	60
3.	מידי	- מפקדי גדודים וקצינים בדרגות סא"ל ומעלה	20
4.	בהול	- מפקדי עוצבות; מפקד יחידה שנמצא במצוקה וקצין מאל"מ ומעלה	10

מס' סד'	מידת הדחיפות	רשאי לאשר המברק	הזמן למסירה למק"ש * בדקות
5.	בזק -	אלופים; קצינים בעניני זרישת קס"א	5

* "הזמן שיעבור בין השעה המצוינת במשבצת זמן החיבור (תז"ח) ועד למסירת המברק למשרד הקשר לא יעבור יותר מאשר כנ"ל".

המקור - לטבלה מס' 5 - פנקס כיס לקציו הקשר; הוצאת ביה"ס הארצי לקשר, תשי"כ, 1960.

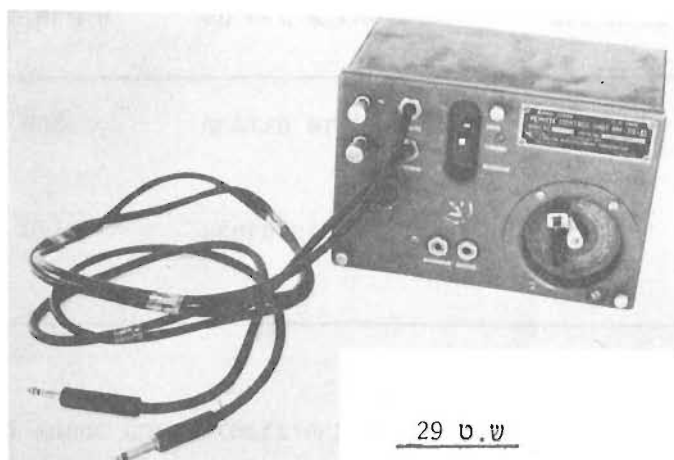
תכונות מכשירי האלחוט

(לראשונה המכשירים כטבלת ואח"כ תוספות)

מס' סד'	כינוי המכשיר	סוג ניידות	סוג האותות	תחום התדרים במג"ה	תפוקת שידור בואטים
1.	מ"ק - 536	ביד	דיבור	3.5 - 6	0.2
2.	מ"ק - 6	ביד	דיבור	47 - 55.4	0.35
3.	מ"ק - 300	על הגב	דיבור	40 - 48	0.5
	מ"ק - 20				
4.	מ"ק - 10	על הגב	דיבור	38 - 54.9	0.9
5.	מ"ק - 190	נייח על רכב	מורס ודיבור	2 - 8	2.5 דיבור מורס 10
6.	מ"ק - 81	בתחנות סטטיות	דיבור ומורס	2 - 20	300
		ברק"ש			
7.	ג'י, אר, סי.	על רכב	דיבור	27 - 58.4	16
8.	מ"ק - 8/9	על הגב	דיבור	20 - 27.9	
				27 - 38.9	1.2
9.	מ"ק - 61	"מוטורולה" ברכב	דיבור	25 - 54	100
		4 - גבישים			
10.	מ"ק - 508	רכב קרבי	דיבור	20 - 27.9	17
11.	מ"ק - 608	רכב קרבי	דיבור	27 - 38.9	17
12.	מ"ק - 522	קס"א ברכב	דיבור	100 - 156	6
13.	מ"ק - 708	על רכב	מורס ודיבור	2 - 12	
	(קולינס/618)		הדפס		400
14.	מ"ק - 74	למצפים/נייח	דיבור	39 - 40	60
15.	מ"ק - 77	משטרה צבאית	דיבור	30 - 44	30
		ברכב			

הערות משלימות

- א. הבאנו תכונות עיקריות של הציוד.
- ב. לסידרת מכשירי - 508/608 היו הרכבים שונים כמו: 510/528/610/628.
- ג. לסידרת מכשירי הג'י, אר, סי. היו הרכבים שונים שנעמוד עליהם בהזדמנות אחרת.
- ד. שלט רחוק למ"ק - 191 היה ש.ט. 1 - מורכב משתי יחידות קרובה ורחוקה.
- ה. שלט רחוק לציוד תג"ם היה ש.ט. 29 - בעל יחידה קרובה בלבד נהיחידה הרחוקה היה תמיד טלפון שדה.



ש.ט 29

ו. שלט רחוק נוסף לציוד תג"ם היה ש.ט. 261 - מורכב מיחידה קרובה בשם ש.ט. 52 ויחידה רחוקה בשם ש.ט. 53. המקורות לטבלה מס' 6 - א. פנקס כיס לקצין הקשר תש"כ, 1960
ב. קשר - ארגון ותפעול; בסימון: 51 - 1;
ספט' 1964.

טבלה מס' 7

תכונות הרקשיים (רכב קשר)

(לראשונה הרקשיים בטבלה ואח"כ תוספות.)

מס' סד'	מספר	שם הרק"ש והשימוש	סוג הרכב	הציוד	העיקרי
1.	147	עוצמה גבוהה בתחום הת"ג	נ.נ.	משרד ת"ג/81	
2.	250	מכונית מקלטים	משאית	6 מקלטי ת"ג ומטען	
3.	200	מכונית משדרים	משאית	3 משדרי ת"ג/81 ומטען גרור	
4.	312	צ"ן - רדיו טלפון	נ.נ.	מ"ק - 3 וטל - 401; 2 מטענים	
5.	320	כנ"ל	זחל"מ	כנ"ל	
6.	500	בית מלאכה קשר	משאית	בי"מ קשר לדרגי השדה	
7.	170	משרד קשר	נ.נ.	מק"ש לדרגי השדה	
8.	125	אלחוט תג"ם	זחל"מ	גי' אר.סי/128 וט"פ ומטען	
9.	110	אלחוט ת"ג	נ.נ.	מ"ק 193, 128 ומטען.	
10.	185	קס"א	נ.נ.	מ"ק 193, 522	
11.	190	קס"א	זחל"מ	כנ"ל ומטען	
12.	105	אלחוט תג"ם בחט"א. חי"ר	"פרגו"	גי' אר.סי/128 ומטען שימש בעיקר לדילוג מפקדה	

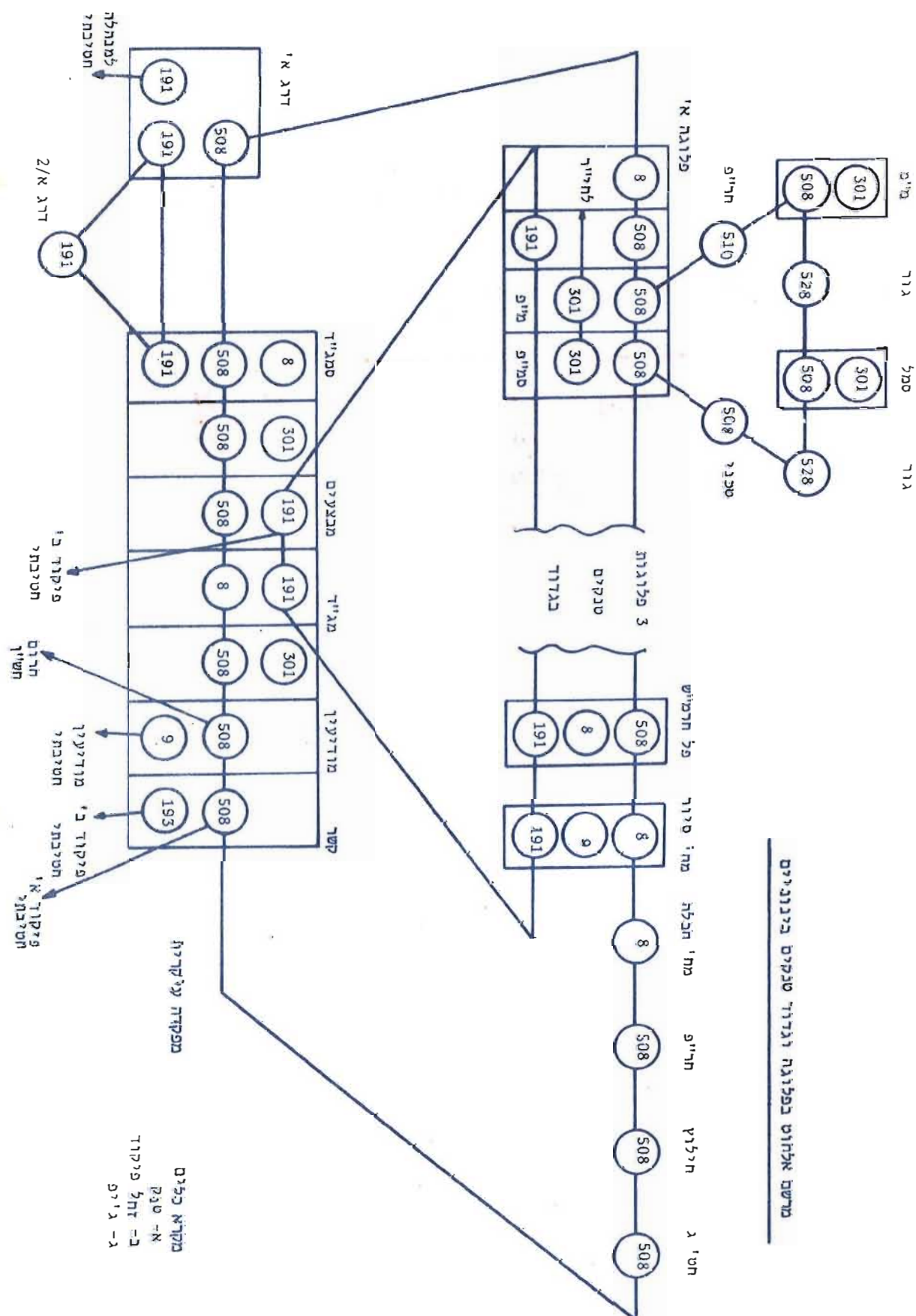
מס' סד'	מספר הרק"ש	שם הרק"ש והשימוש	סוג הרכב	הציוד העיקרי
13.	360	מרכזית שדה עוצבתית	משאית	שתי רכזות, לוח חיבורים לציוד קוי סופי
14.	120	אלחוט תג"ם	"פרגו"	"מוטורולה" 4 אפיקים, גי' אר.סי. ט"פ ומטען.

הערות משלימות

- א. רק"ש - 170 יתפתח בהקדם למכונית אלחוט ומשרד קשר בחטיבות שיריון ולימים לרק"ש משרד קשר ומרכזית טלפונים.
- ב. נ.נ. - נושאת נשק (קומנדקאר) מכוסה אברזין (ברזנט)
- ג. משאית היתה, לרכב, עם תיבת פח מורכבת עליה. היה בזה חסכון שכאשר הרכב היה בטיפול או במוסד ניתן היה עם עגורן להעביר התיבה לרכב אחר.
- ד. קס"א - קשר קרקע לסיוע אוירי.
- ה. בתקופה הנ"ל הוכנס הביטוי: הרקש"ם הם התותחים של חי"ק !

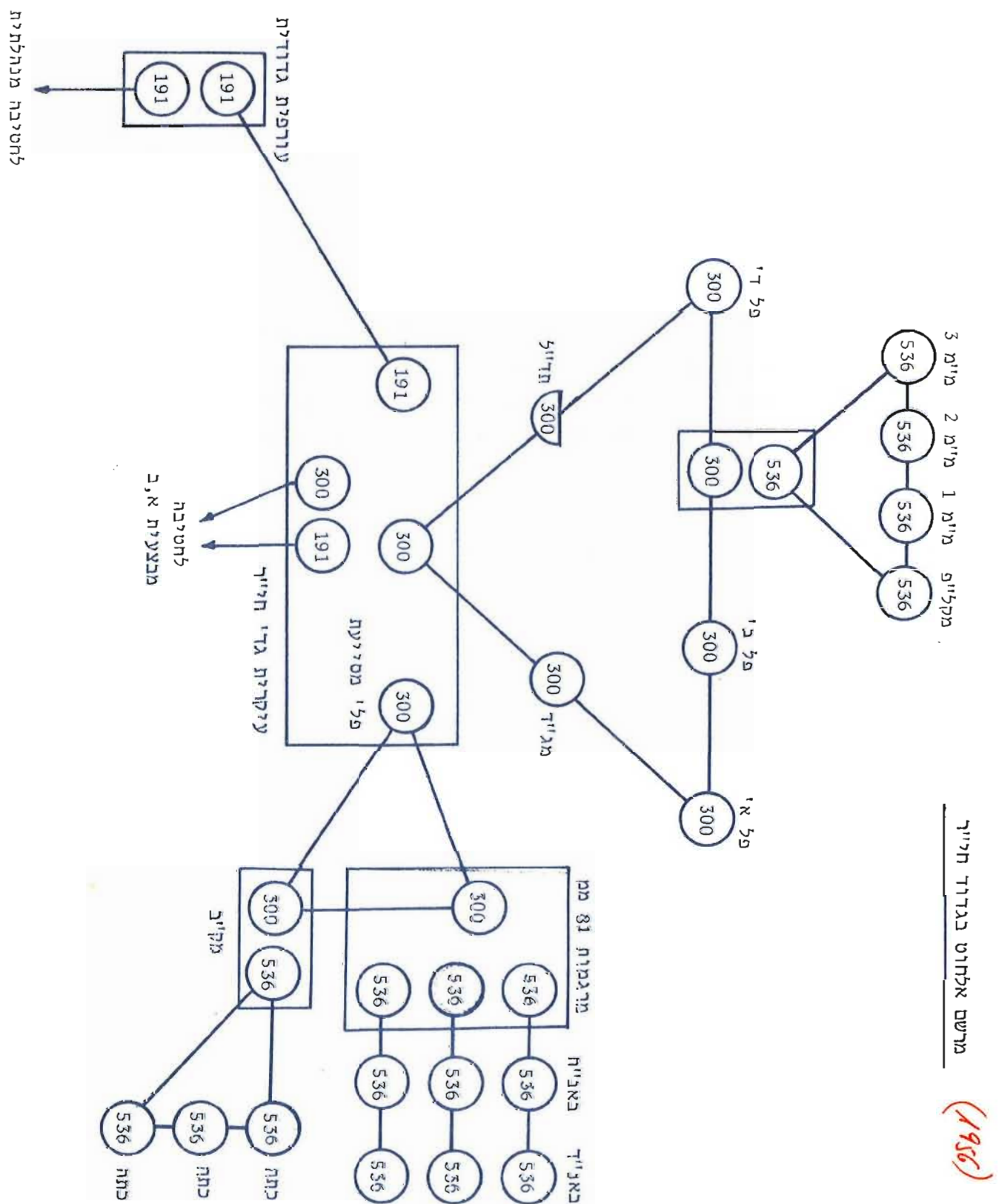
המקורות

לטבלה מס' 7 - ראה מקורות טבלה מס' 6.



השלמות לציור מס' 1

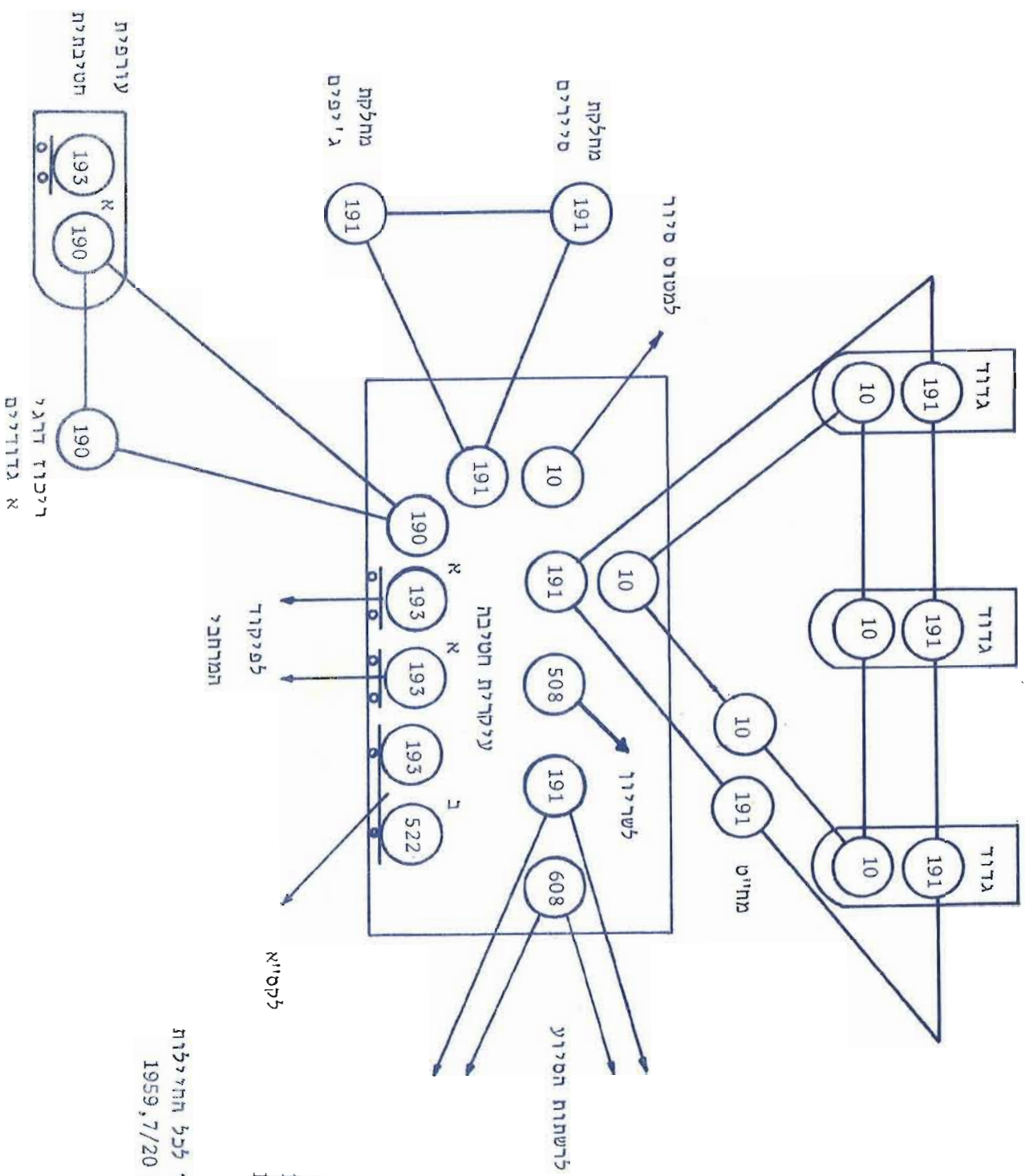
1. המקור - פנקס כיס לקצין הקשר; הוצאת ביה"ס הארצי לקשר; תש"כ - 1960.
2. בתכנית הרב שנתית, ממחצית 1962, היו השינויים הבאים בציור האלחוטי בגדוד -
 - א. כל המ"ק 8 הוחלפו למ"ק - 9.
 - ב. כל המ"ק - 508 הוחלפו למ"ק - 608, למעט במפקדת הגדוד.
 - ג. במפקדת הגדוד הוחלפו כל המ"ק 508 למ"ק - 105.
 - ד. כל המ"ק - 301 לשיתוף חי"ר/חש"ן - נשארו.
 - ה. כל המ"ק - 191 - נשארו.
3. בפל' טנקים בינוניים היו - 18 טנקים, מהם 16 בארבע מחלקות במחצית 1962 לא חלו שינויים בכמות וארגון הטנקים הנ"ל.
4. בגדוד טנקים בינוניים היו סך הכל : 56 טנקים.



השלמות למרשם מס' 2 -

1. המקור - חוברת שפיטה ובקרה בהוצאת אג"מ/מה"ד ועדכונים ל - 1956.
2. מפקדת החטיבה הורידה חולית קשר למפקדה עיקרית גדודית שכללה - מש"ק קשר, קשר וטכנאי קשר (3).
3. השינויים הצפויים מ - 1960 היו כדלקמן -
 - א. כל המק - 300 - הופכים למק - 10.
 - ב. כל המק - 536 - הופכים למק - 6.
 - ג. עורק עיקרית - עורפית בגדוד עובר למק - 10.
 - ד. לפלוגה מסייעת מתווספת מחלקת תול"ר/106 מ"מ עם מכשירי מק - 10 (מכשיר לפלוגה, מרכזת רשת פנימית ושלוש כתות).
 - ה. למג"ד בחפ"ק ניתן על גבי ג'יפ תוספת מק - ג'י. אר. סי.
 - ו. בתכנון החדש מורידה החטיבה חולית קשר עם מק - ג'י. אר. סי.
- המקור - פנקס כיס לקצין הקשר, תש"כ - 1960.
4. יש להדגיש, שמתכונת חדשה של ליוד התג"ם בגדודי החי"ר הסדירים כבר פעלה במבצע "קדש" ועמדה יפה בנסיון בתכנית הרב שנתית היתה כוונה להסב את כל מערך החי"ר , ראה למשל במרשם מס' 3 את רשת התג"ם החטיבתית , כאמור לא היתה נחלת כל סדר הכוחות.

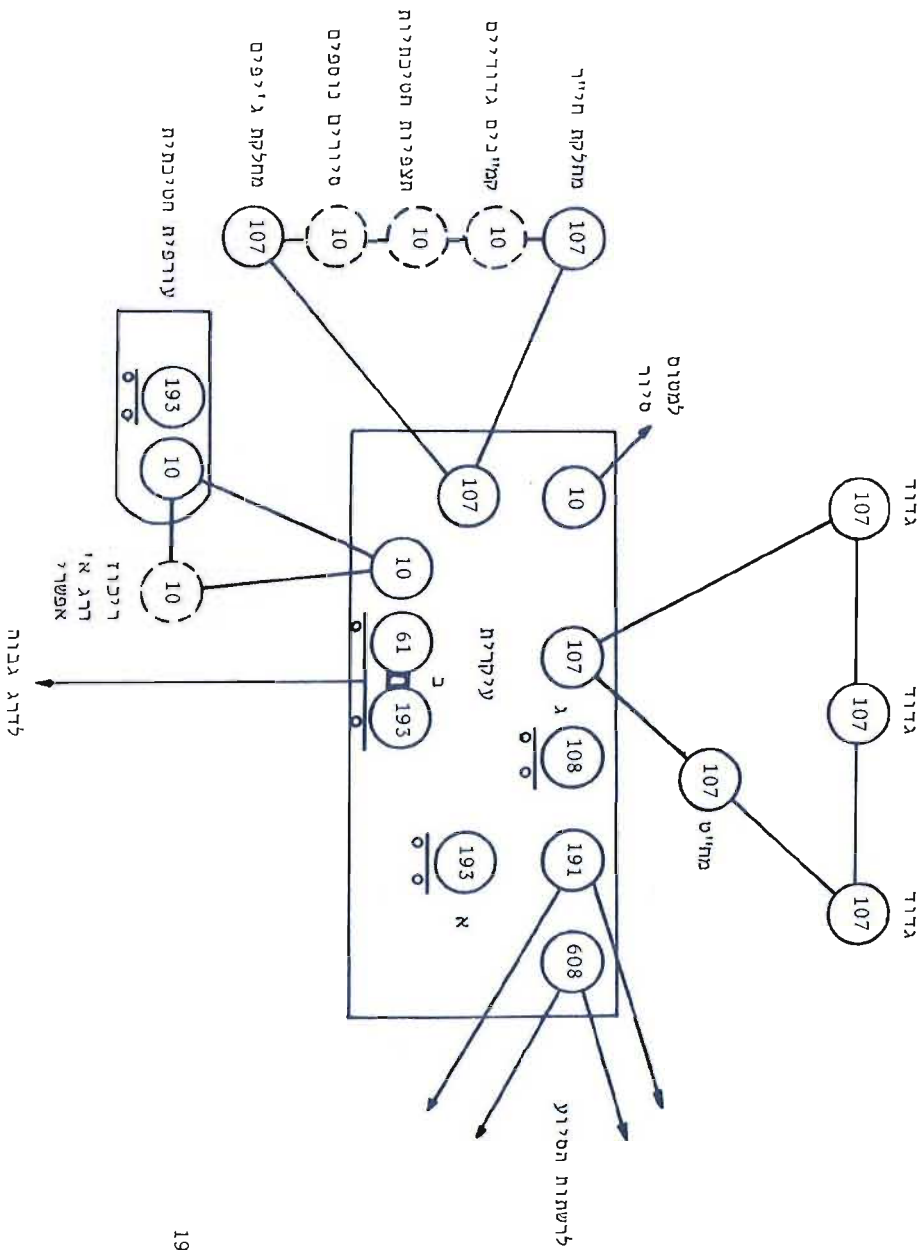
מדינת ישראל בחתומה



מקרא רלב
א - רק'יש 110
ב - רק'יש 185

המקור: הקשר לכל החלטה
1959, 7/20 - ת-בסג

מרשם אלוטו בחטיבת חיל"ר (חוש)



מקרא רכב
א- דק"ש 110
ב- כולל 120 טפ
ג- רק"ש 105

המקור:
פנקס כ"ס לקצין חקשר, חש"כ-1960
בכל מקום שרשום מק-107 רשום
במקור מק-107/8

מרשם מס' 4

טבלת הוראות קשר אלחוטי (דוגמא)

- סודי -

העתק מס' _____
דף _____ מתוך _____
מפקדת גדוד _____ / קשר
23 פבר. 57

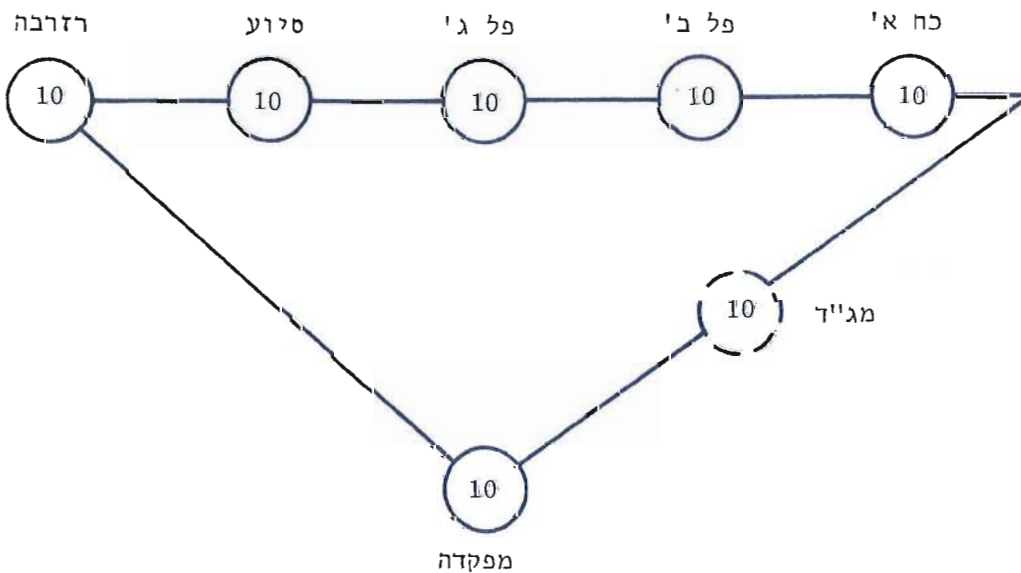
נכנס לתוקף
1 מרץ 57 ש-2000

הוראות קשר לרשת _____

עש/08

הוראות כלליות

1. מרשם אלחוטי:



2. שעות הקשר

מ- 0600 עד 2200 - כל שעה מלאה
0430,0100

3. תחנות בלתי סדירנות מג"ד - מס' 14

4. החלפת תדירים לפי מילת קוד בהתאם להוראות המרכזת

5. שונות אות קריאה משתנה עם החלפת התדר

(1960)

הוראות בטחון

6. אמות

שאלה	מפ	קד	תח	יל	מב	קל	מת
תשובה	הס	בר	הצ	ור	יב	צא	שב

7. שונות

במח אלחנט עד שעה 010715

סדר התחנות ברשת

כח א'	פל. ב'	פל. ג'	סיוע	רזרבה
1	2	3	4	5

הקצבת תדירים - אותות קריאה - מילות קוד

תדר	אות קריאה	שינוי תדר	דממת אלחוט	חידוש קשר
39	בצל	ארוך אילה	לוח צבע	תרנגול שולחן
46	מחברת	גזר אוביה	ספר מגירה	סכין סרגל

שלמה לוי - סגן

קצין קשר גדודי

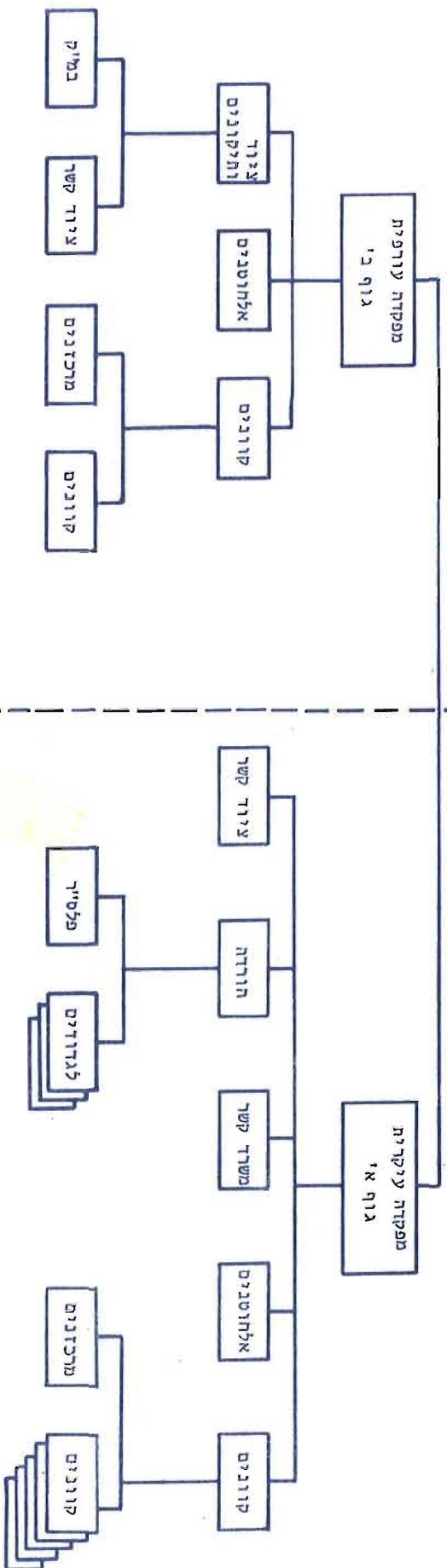
סודי

המקור - פנקס כיס לקצין הקשר

בהוצאת ביה"ס הארצי לקשר

תש"כ - 1960

100

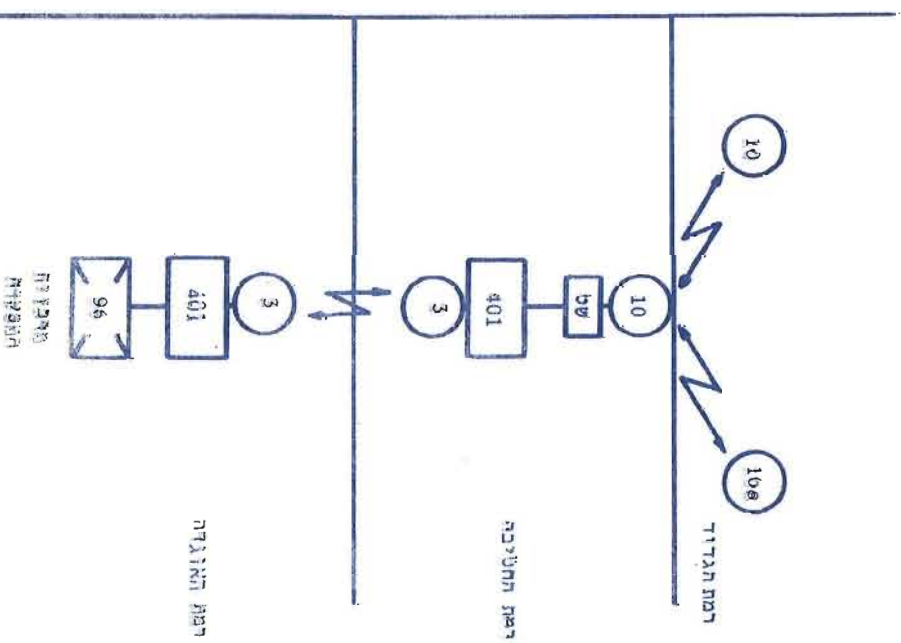


מרשם מס' 8

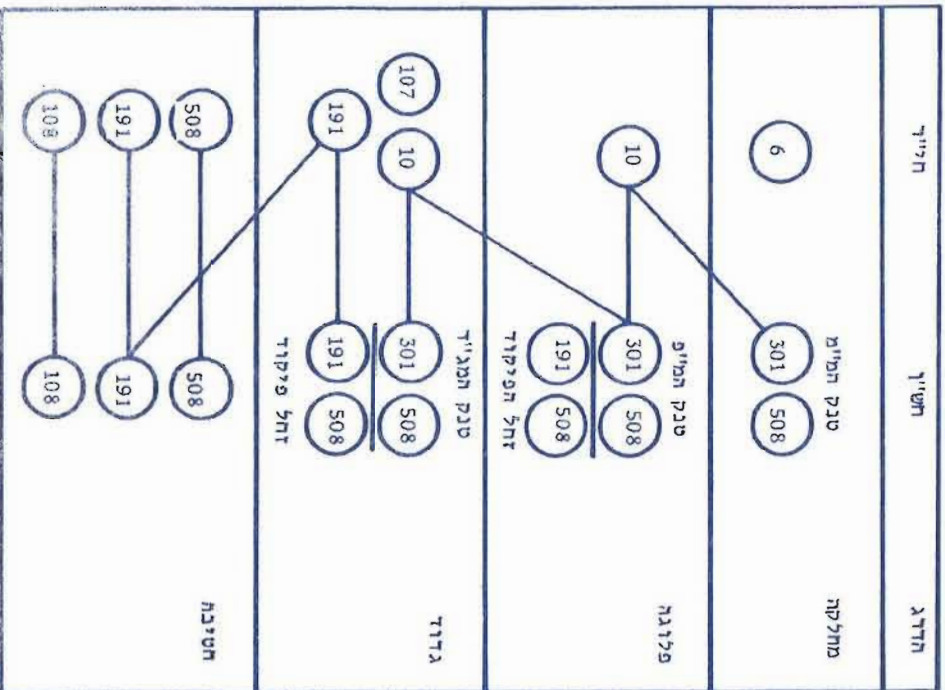
מלך ישראל

שילוב של שיטות קשר

שילוב אלמנט ורדיו סלפון (צו)



שילוב חי"ר וחטי"ר



הקשר ברמת הפיקוד המרחבי



מבוא

רשימתנו מתמקדת ברמת הפיקוד המרחבי וזאת בהמשך למאמרנו אודות התכנית הרב שנתית בחי"ק

ברשימה הנ"ל עסקנו בהתווית הנחיות לבנין חיל הקשר בראשית שנות ה - 60 וממאמר זה ובהמשך, נתמקד בפרוט התכניות הנ"ל ברמות השונות של יחידות הקשר - שעשו העבודה בשטח, בעוצבות צה"ל. נתחיל מן הרמה הבכירה - הפיקוד המרחבי; נציג אותו בשני חלקים -

בחלק ראשון - נביא מפקודות קבע לקרב של גדוד קשר פיקודי; זו תורת ההפעלה המקצועית - החילונית.

בחלק השני - נציג בקוים כלליים אמות שנתיות של גדוד קשר פיקודי; זו למעשה ההפעלה המקצועית בשטח.

בהמשך הסידרה נרד לעוצבות נמוכות מן הפיקוד המרחבי ונציג את מערכות הקשר באוגדה; בחטיבות השריון והחי"ר. כך נקיף את מערכות הקשר שפורטו בתכנון הרב שנתיות הנ"ל ונראה כיצה יושמו עקרונות תכנית האב של מפקדת קצין קשר ראשי - הלכה למעשה.

נסתייע בכתיבת סידרה זו בפקודות מן התקופה, בתיקי תרגילים וספרות מקצועית, שפורסמו בראשית שנות ה - 60.

מי שיעקוב אחרי הסידרה כולה יקבל, בסיומה תמונה מקפת של צמיחה, בנין והפיכת חיל הקשר העובר מהפך טכנולוגי - מצידוד קשר שיוצר, ברובו בשנות ה - 40 במלחמ"ע השניה, לצידוד קשר חדיש מהפך ארגוני המלווה בדפוסי מבנה ותורת הפעלה מקצועית לכל רמה בהן פועלת יחידת קשר בצבא. תמונה כוללת של תחילת שנות ה - 60 בחי"ק, תאפשר לדעתינו לדור הצעיר שצמח, גדל ותפס עמדות בכירות בחיל כיום להכיר את שורשיו, היכן צמחו מערכות הקשר המיומנות המיקצועיות שלנו. נפתח את רשימתנו במלון מונחים אופייניים, בצ.ה.ל, מאותן שנים ושהיו נפוצים בחי"ק וזאת, במגמה להקל על הקורא שאינו מצוי בעגת מונחי הצבא.

סדר המונחים לפי: א - ב

- (1) בצ"פ - כסיס צידוד קשר פיקודי מרחבי; כולל מחסני צידוד קשר, מעבדות לתיקוני צידוד ומרכזי טעינת מצברים.
- (2) הגמ"ר - הגנה מרחבית; כוללת ארגון של ישובים במסגרות גושים גאוגרפיים בהתאם לאופי השטח בפיקוד.
- (3) חפ"ק - חבורת פיקוד קידמית; במקרה שלנו: אלוף הפיקוד, היוצא ממפקדת הפיקוד הקבועה לשטח, במגמה להתרשם ממראה עיניים ולפגוש מפקדי משנה.

- (4) מב"ק - מרכז בקרת קשר; כל גדוד קשר ברמת פיקוד מרחבי היה מפעיל בימי מלחמה מב"ק (חדר מלחמה קשר) לשליטה, בקרה ופקוח על מערכות הקשר בכל הפיקוד.
- (5) מנמ"ר - מנהלה מרחבית; מונח שהיה מקובל לגבי יחידות שחנו במרחב פיקוד מסויים מבחינה גיאוגרפית והיו כפופות מקצועית לחיל מקצועי במטכ"ל למשל, אך כפיפות ארגונית: בחיי יומיום למזון, משמעת, סדר ושיפוט לפיקוד המרחבי.
- (6) מקמ"ר - מרכז קשר מרחבי לתעבורת דואר, מברקים וחומר כתוב. מעין משרד קשר בכיר, ביח המשרת מספר עשרות גורמים/יחידות במרחבו, לרוב ביצע כל מקמ"ר מסוב דואר יומי בין מינויו.
- (7) מקש"פ - מפקד קשר פיקודי, מרחבי; שימש בחי"ק תמיד גם כמפקד גדוד הקשר הפיקודי. (ראה גם מס' 14).
- (8) מת"ק - מרחב תחזוקה (אפסנאי) קדמי שבו מרכזים מספר גורמים אפסנאיים כמו: סדנא, אספקה, מים דלק וכו'...
- (9) פק"ל - פקודות קבע לקרב; משמש "כתנ"ך" לכל יחידה, בכל רמה שהיא לשעת מלחמה. בפק"ל כותבים את תורת ההפעלה של היחידה מבחינה ארגונית ומקצועית ובכך מתוים את סדר פעולתה במלחמה בלחץ זמן.
- (10) צ"ן - ציוד נושא; (ראה מס' 15)
- (11) קמ"ט - קצין מטה; קמ"ט בכיר - הוא קצין מטה מתאם ובפיקוד היו שלושה: אג"ס, אפסנאות ושלישות. קמ"ט מקצועי. - ראה רשימות להלן.
- (12) קצ"ק - קצין ציוד קשר פיקודי; כפוף למקש"פ ופועל כתאום עם קצין אפסנאות פיקודי.
- (13) קש"ל - קצין שלישות בפיקוד וביחידה.
- (14) קשר"פ - קצין קשר פיקודי; המונח הקודם למקש"פ; משנות ה-50.
- (15) רד"ט - רדיו טלפון באמצעי קשר; במונח צ"ן התכוונו בעיקר לציוד רד"ט נייד ברק"ש - 312.

הפיקוד המרחבי בצה"ל

שטח של מדינת ישראל, בגבולות שעוצבו בסיום מלחמת העצמאות, חולק לשלושה פיקודים צבאיים מרחביים: צפון - מן הגבול המנדטורי בצפון ועד לחדרה.

מרכז - מחדרה ועד גדרה

דרום - מגדרה ועד לגבול הבינלאומי עד מצרים.

הערה : - היו שנים שפיקוד הדרום בוטל והאזור הפך למפקדת מחוז; לא נעמיק בסוגיה זו. (ראה: לכסיקון לבטחון ישראל, בערך: פיקוד ופיקוד הדרום.)

השליטה במרחב נתונה בידי מפקדת מרחבית זהו הפיקוד המשמש כמפקדה בכירה לכל העוצבות והיחידות במרחב;

מפקדה בכירה - לאמור - אחראי לארגון, מנהלה, מבצעים והדרכה של העוצבות. סוג נוסף של יחידות היה מנמ"ר (מנהלה מרחבית) ואלו יחידות ארציות - מטכ"ליות שהיו כפופות ארגונית ומקצועית ליחידות - האם הארציות נמנהלות כפופות לאלנף הפיקוד שבשטחן הן חנו; למשל, אלוף פיקוד קבע מתי יהיה המעבר ממדי קיץ למדי חורף וכל חיילי המרחב חייבים היו לנהוג לפי פקודה זו. (בטרם אוחדו סוגי המדים כמו היום) להלן המסגרת הארגונית של מפקדת הפיקוד המרחבי בצה"ל, כאשר בראש האלוף וראש המטה. (לא סגן מפקד)

קציני המטה במפקדת פיקוד מרחבי

מס' סד'	האגף	קציני מטה ראשיים	קמ"ט ומפקד מקצועי
1.	<u>אג"ם</u>	אג"ם עוזר ק. אג"מ מבצעים הדרכה אימון גופני נ"ט חג"ס יועץ אירי (מסופח)	מודיעין (קמ"ן) תותחנים (מת"פ) הנדסה קשר (מקש"פ) בטחון שדה (קב"ט) מושל צבאי הגמ"ר
	<u>סה"כ אג"מ</u>	8	7 = 15
2.	<u>אפסנאות</u>	אפסנאות (קא"פ) מקרקעין	חימוש הספקה (מה"ס)
	<u>סה"כ אפסנאות</u>	2	2 = 4
3.	<u>שלישות</u>	שלישות (קשל"פ) כח אדם סער פרקליט צבאי חינוך רב צבאי	רפואה (מר"פ) מ.צ. (ממצ"פ) ח"ן
	<u>סה"כ שלישות</u>	6	3 = 9
4.	<u>סה"כ במטה הפיקוד</u>	28 קציני מטה בכירים <u>הערה</u> - לכל אחד היה עוזר בכיר.	

גדוד הקשר הפיקודי - מפקד הקשר המרחבי

חיל הקשר נהג בעקרון זהה בכל העוצבות והוא - קצין קשר אחד מתכנן נמוציא לפועל של תכנית הקשר, לאמור - קצין קשר עוצבתי מתכנן הקשר לעוצבה כקצין מטה מקצועי, ליד מפקד העוצבה נמשמש גם כמפקד יחידת הקשר בעוצבה - תפקיד כפול. ("שני כובעים") מפקד הקשר הפיקודי היה באותה שעה גם מפקד גדוד הקשר במפקדת הפיקוד, מרמת המקש"פ/מג"ד התפצלה האחריית לשני צירים כפי שנראה בטבלה להלן

קציני המטה במטה מקש"פ ומפקדי הפלוגות בגדוד הקשר הפיקודי

מס' סד'	המקצוע האמצעי	קציני קשר סדירים	מפקדי מילואים
1.	מפקד	מקש"פ/מג"ד	(מג"ד/מקש"פ)
2.	סגן	ע. מקש"פ	סמג"ד
3.	אלחוט ובטחון	אלחוט ובטחון	הפעלה (מ"פ)
		-	תגבור (הנרדה) (מ"פ)
4.	קוי	קוי	קוי (מ"פ)
5.	ציוד קשר	ציוד קשר (קצ"ק)	-
		מפקד בצ"פ	- כב"ל
6.	טכני	טכני	מפקד מב"ק (קצין מבצעי קשר)
7.	מפקדה	מפקדה ושלישות	- כב"ל
8.	סך הכל	8	5 = 13

הערות כלליות

א. לכל קצין מטה מקצועי ולכל מ"פ היו: עוזר/סגן.

ב. נגדיר להלן את כל הקצינים בתפקידי היומיום, והגדרה פק"לית תובא בהמשך.

הערות לטבלה לפי מס' סדורי -

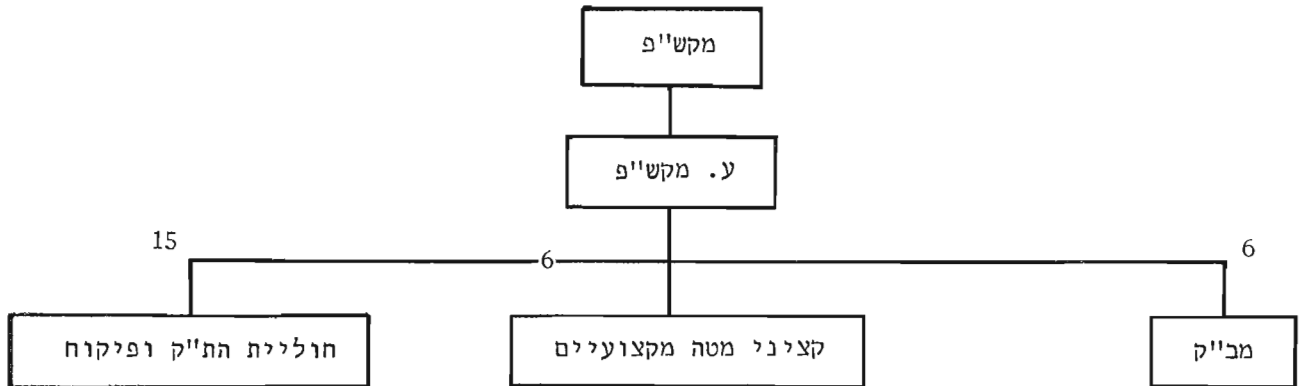
1. עקרון הזהות בין תפקיד המקש"פ והמג"ד (על דרך השלילה) - לא יתכן שקצין קשר שונה יתכנן מערכת קשר ולא יהיה גם אחראי לביצועה; ההפך יהיה הבכור ומבטיח ביצוע שלם נחלק!(עקרון זה נשמר עד 1973) דרגת המקש"פ - מג"ד היתה סא"ל.

2. ע. המקש"פ - שימש גם כסמג"ד, בזמן שלום ולימי מלחמה גויס סמג"ד משירות המילואים. היו יחידות פיקודיות שהסמג"ד הסדיר היה עובר לגדוד המילואים נקצין קשר בכיר בשירות מילואים היה מתמנה לתפקיד ע. מקש"פ, שניהם היו בדרגת רס"ב.

3. אלחוט - קצין האלחוט הסדיר היה לרוב זוט, בדרגת סגן/סרן ולידו עזר אלחוטן ראשי שעסק בהקצאת תדרים והוראות הקשר במרחב הפיקודי. בזמן שלום היו כפופים לקצין האלחוט מפקדי מתקני הקשר, כמו - מקמ"ר, צופן, טלפרינטר ואלחוט.

- מ"פ הפעלה היה בשירות מילואים בדרגת סרן. למ"פ היה סגן פלוגתי - מקצועי, ועל כך בהמשך. מתקני הקשר במטה הפיקוד היו עוברים בזמן מלחמה לאחריות מ"פ הפעלה. בראשית שנות ה-60 היה לפלוגת הפעלה גוף נידד, מיוחד, לאפשר מיקום מוצב פיקודי פיקודי, להלן.
- מ"פ תגבור קבל, לרוב, לאחריותו את מתקני הקשר הפיקודיים, במרחב שמחוץ למטה הפיקוד עצמו; למשל, יחידת החפ"ק הפיקודי הנייד. ועוד היה באחריות הפלוגה כח אדם מקצועי לאמצעי קשר שהורדו מן הפיקוד לעוצבות - לקיום הקשר מהן אחורה - וגם תגבור מתקני קשר במרחב, כמו: מקמרי"ם. (משרדי קשר מרחביים שהיו תמיד פיקודיים).
4. קוי - קצין קשר קוי היה גורם מקצועי אחד מתוך שניים במרחב; במרחב היה גם קצין טלפוני (קטל"מ) הממונה וכפוף ארגונית ומקצועית למפקדת קצין קשר ראשי, לראש ענף מערכות סטטיות (מע"ס); הפיקוד המרחבי שימש צרכן - טלפונים כמו יחידות האויר והים שחנו במרחב. הקטל"מ היה אחראי להפעלת דואר ישראל ולא קצין הקשר הקוי הפיקודי. האחרון, היה לרוב. קצין קשר זוטרי סגן/סרן והיה בזמן שלום גם אחראי למרכזיות במטה הפיקוד - המנהלית והמבצעית. מ"פ קוי גויס בזמן מלחמה עם הפלוגה הקוית, להלן. הערה - מרכזיות טלפונית מרחביות, כמו: ת"א, חיפה, צריפין ועוד, היו באחריות הקטל"מ ולא של הפיקוד המרחבי.
5. ציוד קשר - הקצ"ק היה, לרוב, קצין קשר בכיר (בדרגת רס"נ) ומתואם גם ע"י קא"פ פיקודי - בנושא ציוד הקשר. הקצ"ק תאם את מפקד בסיס ציוד הקשר הפיקודי (הבצ"פ) המרחבי, שלרוב לא שכן במפקדת הפיקוד - מחוסר מקום. בבצ"פ היו מחסני ציוד הקשר של המרחב, מעבדות ציוד הקשר, סככות לרקשי"ם, מרכז לטעינת מצברים (טרם היה רכב 24 - וולט לכל צה"ל ולכל מ"ק היה צורך בזוג מצברים 6 - וולט) ולפעמים גם בית קרור לסוללות.
6. קצין טכני - בשרות סדיר היה, לרוב, מהנדס צעיר - בוגר הטכניון העברי בחיפה, במגמת אלקט'ר ססייע למקש"פ ולקצ"ק בתפעול ההנדסי - טכני אלקטרוני של מתקני הקשר וציוד קשר חדיש שנקלט במערך. בשרות מילואים לא היה, לרב קצין טכני. מעניין, וחייב להיות מודגש, שבאחריות הקצין הטכני היה מתקן התקשורת ובו ציוד הרדיו טלפון "המוטורולה", וזאת בנפרד ממתקן התקשורת של דואר ישראל - במטה הפיקוד (!). התאום בין שני המתקנים באמצעות קצינים שובים היווה את מרכז בעית תאום הקשר של שנות ה-60.
7. מפקדה - המ"פ היחידי שהיה בשרות סדיר (למעט מפקד הבצ"פ) גורם המעיד על החשיבות הרבה שייחסו לנושא הציוד, הרכב והמשק בכלל ולשלישות - כח אדם חי"ק בגדוד הפיקודי ובתגבור חי"ק לכלל המרחב. היו מקומות בהם שרת קצין שלישות קשר (קש"ל) מיוחד ליד מ"פ המפקדה.
- נפרט עתה, את מרכיבי המטה המקצועי המרחבי ומטה הגדוד.

מבנה מטה המקשי"פ



הערות

- (1) כל הנתונים המספריים בציור זה ואילך לקוחים מפק"ל גדוד קשר מרחבי צפון. (1962)
- (2) הגדרת המב"ק - "להוות מרכז שליטה על מערכות הקשר הפיקודיות המבטיח קשר לעוצבות ויחידות ע"י ניצול מושכל של אמצעי הקשר העומדים לרשותו. לגבי מערכות מטכליו"ת ישתף המב"ק פעולה עם הדרג המטכ"לי שמאחריותו להפעיל את מערכות הקשר המטכ"ליות" (פק"ל צפון, ע': 21).

תפקידי המב"ק (3)

- א. "לודא ביצוע תכנית הקשר שנקבעה ע"י המקשי"פ ובהתאם לקדימות שנקבעה על ידי ומעקב אחרי שלבי הפעלת התכנית והבאתה למצב תקין".
- ב. "להפעיל אמצעים אלטרנטיביים על מנת לודא קשר בכל האמצעים ליחידות".
- ג. "לקבוע קדימות בתיקון מערכות קשר מקולקלות ולקבוע קדימויות בהפעלת אמצעים לשיקום מערכות הקשר, כולל ויסות תעבורה בהתאם לכך". (שם, שם; כל ההדגשות שלי. ג.ש.).

- (4) חוליית פיקוח והת"ק - "מוציאה הת"ק לכל עוצבות ויחידות הפיקוד עד לדרג החטיבה; מכינה ומפיצה כתבי סתר וקודים - כנ"ל ומפקחת על השימוש בהם; מאזינה ומפקחת על כל רשתות האלחוט במרחב הפיקוד על ידי -
 - א. ניצול בכון של תדרי ת"ג ותג"ס.
 - ב. גילוי עבירות משמעת בניצול תדרים.
 - ג. פיקוח על בטחון קשר ומשמעת "אלחוט" (פק"ל צפון, ע': 11)

1. להלן הגדרת תפקידים כפי שהופיעה בפקודות קבע לקרב בגדודי קשר פיקודיים במרכז ובצפון :

- א. פק"ל גדי קשר מרכז פורסם בינואר 1962 (כולל: 25 עמודים)
- ב. פק"ל גדי קשר צפון פורסם בספט' 1962 (כולל: 60 עמודים)

2. מפקד קשר פיקודי (מקש"פ) -

- א. משמש מג"ד הקשר וקצין מטה מקצועי במפקדת הפיקוד.
- ב. משמש מפקד מערך הקשר של מרחב הפיקוד.
- ג. מיעץ לאלוף הפיקוד וקציני מטהו (בנושאי קשר)
- ד. פרוט תפקידיו בהפ"ע - 2.0301 (בסעיפים: י"ג - י"ח)
- עד כאן מפק"ל צפון; פק"ל מרכז מפנה להפ"ע - בלבד.

3. סגן מפקד קשר פיקודי -

- א. ממלא מקום המקש"פ בהעדרו.
- ב. מתאם את קציני המטה המקצועיים/קשר.
- ג. משתתף בקבוצת סיור לקביעת מיקום מפקדה למקרה דילוג.
- ד. אחראי לעבודת מטה קשר ופרסום פקודות קשר מקצועיות.
- ה. אחראי לתפעול ה- מב"ק.
- ו. אחראי לריכוז דיוחי הקשר של יחידות חי"ק במרחב.

4. סגן מפקד הגדוד -

- א. אחראי לביצוע תכנית הקשר (של מטה מקש"פ) באמצעות הגדוד.
- ב. מתאם ואחראי לביצוע ה- מ"פים.
- ג. אחראי לכוננות להדרכת הקשר בגדוד.
- ד. אחראי לארגון ומנהלה בגדוד הקשר בסיוע הקשר הראשי (הרס"ר).

5. קציני המטה המקצועי - בתפקידים משותפים

(הופיע ככזה בשני הפק"לים)

- א. תכנון ויעוץ מקצועי למקש"פ כל אחד בתחום מקצועו ואמצעי הקשר שבאחריות הפעלתו.
- הערה: הגדרת תפקיד הקמ"ט "כמתכנן" הפכה ליומרתית למעשה, כאשר נטמעה במערך החיל בוגרי קורס קציני הקשר המתקדם שהשכלתם המקצועית היתה לרוב הגדול, מעל ומעבר לכושר הקמ"ט לתכנן; למעשה פיתחו הקמ"טים תכנונים מקצועיים שנקבעו ולובנו עם המקש"פ וסגנו.
- ב. פקוח והפעלה תקינה של מערכות הקשר בתחום אחריותו בכל יחידות נעוצבות הפיקוד המרחבי.
- ג. מכין את הפרק המקצועי שבתחום אחריותו בנספח הקשר הפיקודי, תוך כדי ביצוע עבודת מטה מלאה, כולל עם יתר אגפי הפיקוד.
- ד. פועל כתאום מקצועי עם קציני מטה קשר מקבילים בדרגים כפופים (למשל אוגדות) נדרג ממנה, במקשר"ר ופיקוד שכן.

ה. מעדכן את המב"ק בשינויים ועדכונים במערכות הקשר שבאחריותו.

6. קצין אלחוט -

- א. אחראי לתכנון וחלוקת תדרי - רדיו בפיקוד.
- ב. מוציא הוראות תפעול קשר (הת"ק) פיקודי ואחראי לעדכונו.
- ג. אחראי להפעלת ממסרי רדיו מרחביים.
- ד. אחראי על קצין בטחון (קשר) וצופן (כ"ס)

7. קצין קשר קוי -

- א. נציג המקש"פ בפני הקטל"מ ודואר ישראל (באמצעות הראשון)
- ב. אחראי ומפעיל את מחלקת דואר ישראל המגוייסת לפיקוד בזמן מלחמה. (המחלקה המגוייסת אינה עוברת לפי תפיסה זו לפל'. הקוית; יש פיקודים שם היתה המחלקה הופכת לחלק אינטגרלי של המ"פ הקוי. ג.ש.')
- ג. מפעיל משרד טכני לרישום המערכת הסטטית במרחב. (בתאום עם משרד טכני הקטל"מ. ג.ש.')
- ד. איננו מטפל ביחידות מנהלה מרחבית שבמרחב הפיקוד - האחרייות לקשר הטלפוני שלהן על הקטל"מ. הערה : - התחום המקצועי חייב ריכוז נושאי התקשורת והרד"ט בידי קצין קשר קוי פיקודי אך למעשה, לא היתה לרוב, הכשרתו מספקת לעסוק בתחום זה והוא היה בטיפול הקצין הטכני, להלן.

8. קצין ציוד קשר (קצ"ק) -

- א. מטפל בתחום ציוד הקשר, ביחידות הפיקוד כולל מנהלה מרחבית (מנמ"ר) כמו למשל: ב.מ.ב. לרכב, יחידת תובלה מטכ"לית - שחונה בתחום הפיקוד ועוד.
- ב. משמש כקצין המתאם את הבצ"פ.
- ג. מתאם את בתי המלאכה קשר בפיקוד וקובע עדיפויות בתיקונים באמצעות הקצין הטכני.
- ד. מנהל רישום מצאי תקן - ומלאי לכל ציוד הקשר בפיקוד.

9. קצין טכני -

- א. טיפולו נגזר מן התחום ההנדסי - אלקטרוני והחשמלי של מערכות הקשר מכיון והיה, כמעט תמיד, מהנדס אלקטרוניקה ובעל כישורים לעסוק בנושאים אלו.
- ב. אחראי למיפוי המרחב בחתכי רדיו תג"ם וצ"נ.
- ג. מפקד חדר תקשורת בפיקוד ומתאם עבודתו עם חדר הבוחן של דואר ישראל. (לגופו של ענין היה תאום זה צולע ומקום לסכסוכים תמידיים בין שני המתקנים. ג.ש.')
- ד. אחראי למערכות החשמל של מתקני הקשר.
- ה. עבד בתאום טכני הדוק עם
 - 1) אלחוט בתחום התג"ם, החד-פס והטלפרינטר.
 - 2) קוי בתחום הרד"ט.
 - 3) קצ"ק בתחום מעבדות הקשר.

ו. בשני הפק"לים הגדודיים, הנ"ל, מצאנו גם הגדרה - "אחראי להקמת רשתות האלחוט של המצפים" - שהיו מצפי אוויר בגד מטוסים מנמיכי טוס; העברת הנושא לתחום טיפולו בבע מסוג ציוד הרדיו ("טרוטון") שהמצפים צויידו בהם.

10. מ"פ מפקדה/קש"ל קשר -

א. אחראי לנושא כח אדם חי"ק בפיקוד ובגדוד בתאום עם שלישות הפיקוד.

ב. מעניין לציין ששיכוצם והטיפול בקציני קשר חי"ק היה בתחום המקש"פ ושלישות החיל, שכונתה

אז - מכ"א (מחלקת כח אדם מס' 4 בשלישות הראשית; אגב, טפלה גם בקצונה ברמה ארצית ולמעשה

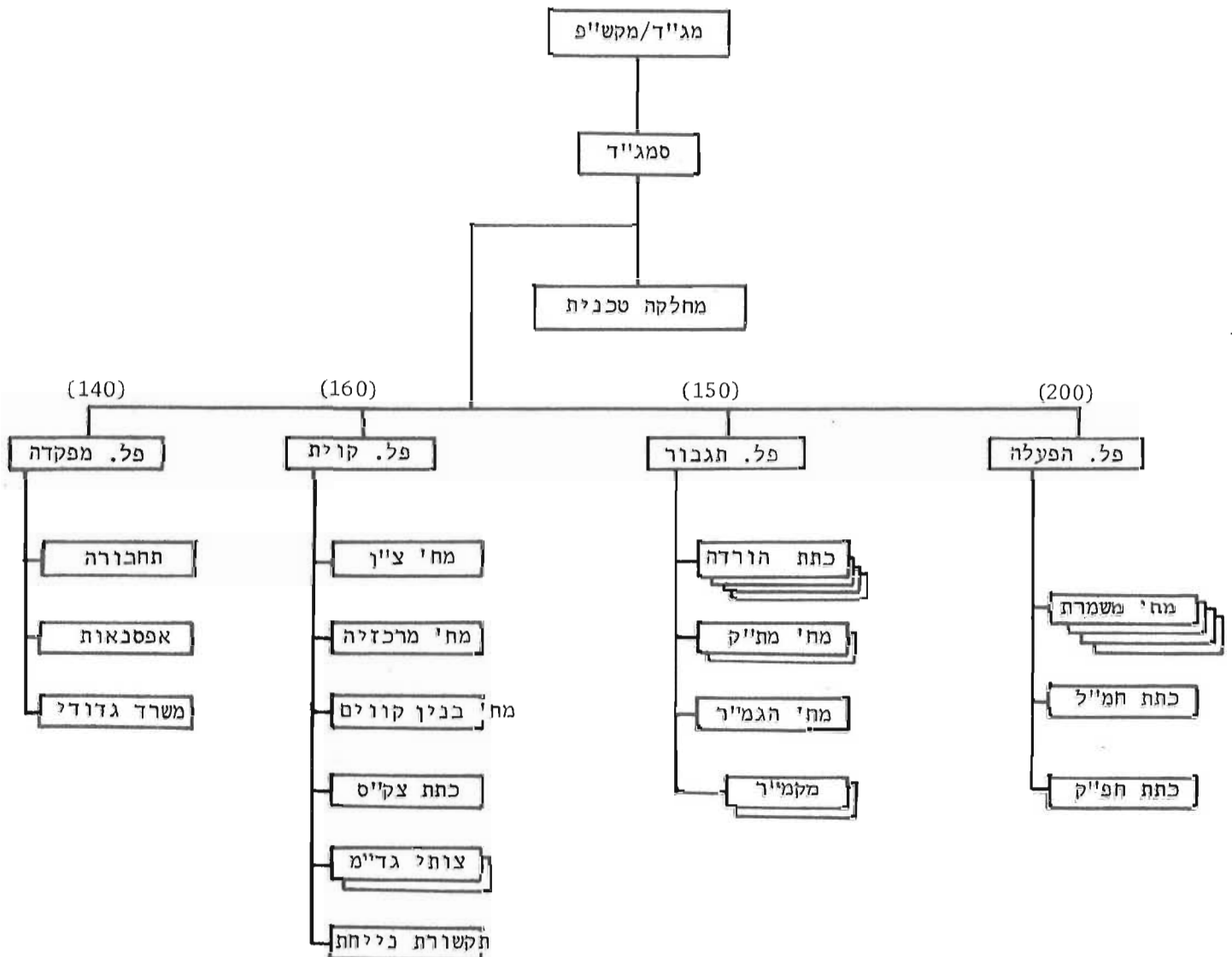
דיוחה למנהל הסגל הכללי רק כדיעבד; קשר"ר היה בתחום שיכוץ קציני הקשר כמעט "חופשי החלטה" לחלוטין.)

11. לכל הקצינים המקצועיים היו עוזרים שהיו לרוב מש"קים מקצועיים בכירים (בדרגות רס"ל/רס"ר)

בעלי ותק רב ובעלי מיומנות מקצועית גבוהה. במידה ולא היו מש"קים בכירים, בשרות קבע, מובו

לתפקיד עוזר קציני קשר צעירים/זוטרים.

מבנה ארגוני של גודלי קשר



סדרי גודל לעוצמת הפלוגות -

- (1) המספריט לקוחים מתיק אימון גודלי בצפון, משנת 1962 ומשקפים סדרי גודל לתקנים אפשריים; סך הכל כ- 500 חיילים,
- (2) לכל פיקוד הותאם תקן כח אדם בהתאם לפריסה המיוחדת שלו ונפרט בהמשך.

הגדרת תפקידי מפקדי הפלוגות בגדוד

1. הגדרת תפקידים - ראה במבוא לרשימה מס' 4/סעיף 1.

2. סגן מפקד הגדוד - ראה ברשימה מס' 4/סעיף 4.

3. מפקדי הפלוגות - תפקידים משותפים

- א. ממלא תפקיד רגיל ומקובל של מ"פ לפלוגת חיילים.
- ב. המוציא לפועל - מעין "קבלן" - לתפעול מערכות הקשר בפלוגתו.
- ג. מפקדם של מתקני הקשר בתחום עיסוקו.
- ד. מעדכן את המב"ק בשינויים ועדכונים במערכות הקשר שבאחריותו.
- ה. משתתף בעבודת המטה בגדוד הקשר ופלוגתו.

4. מ"פ הפעלה - (אלחוט, צופן, תעבורה)

- א. אחראי לחפ"ק הפיקודי במסגרת פלוגתו, להלן.
 - ב. אחראי לחולית תפעול הקשר בחמ"ל הפיקוד.
 - ג. אחראי למקמריים במרחב.
- הערה: - יש פיקודים שתפקיד זה כלול אצל מ"פ תגבור, להלן.

5. מ"פ תגבור - (אלחוט, צופן, תעבורה)

- א. אחראי לכל מערכות הקשר התפעוליות "מחוץ לגדר הפיקוד", לאמור, מקמריים, תחנות אלחוט וכד'.
- ב. אחראי לכתות ההורדה מן הפיקוד לעוצבות, להלן.
- ג. קולט ואחראי לתפעול יחידות קשר המסתפחות לגדוד מבחוץ.

6. מ"פ קוי - (טלפוניה ותקשורת)

- א. אחראי למערכות הקשר הקוי בפיקוד ולרדיו טלפון ברמת השדה.
- ב. מוריד את חוליות הצ"ן מן הפיקוד לעוצבות במרחב. (בשילוב כתות ההורדה של פל' תגבור)
- ג. לרוב, היה מקבל אחריות על חדר התקשורת מן המ"מ הטכני.
- ד. לא היה מקבל לרוב לפלוגה את מחלקת דואר ישראל שגויסה בימי מלחמה וזו היתה נשאת בשליטת קצין הקשר הקוי (או - נציג הקטל"מ הקבוע בפיקוד המרחבי, כאשר היה כזה).

7. מפקד מב"ק -

- א. למעשה, קצין מבצעים של מערכות הקשר הפיקודיות.
- ב. משתתף בתכנון מערכות הקשר במטה מקש"פ ומודא ביצוען, באמצעות הפלוגות.
- ג. מרכז שליטה, בקרה, דיווח ומעקב למערכות הקשר הפיקודיות.
- ד. גורם בכיר ועדיף במערכת הקשר הפיקודית למקרה של קביעת קדימויות מקצועיות וכד'.

8. מ"פ מפקדה -

בנוסף לתפקידיו שפורטו ברשימה מס' 4/סעיף 10 אחראי למנהלה וכח אדם, לאפסבאות ושלישות של מטה מקש"פ, גדוד הקשר ויחידות חל"ק בפיקוד המרחבי.

9. לכל מ"פ היו סמ"פ ורס"ל פלוגתי.

דגשים למבנה והפעלת פלוגת הפעלה -

1. מתקני הקשר שהיו מופעלים באחריות הפלוגה -

- א. אלחוט
- ב. צופן
- ג. טלפרינטר
- ד. משרד קשר (מקמ"ר)

2. המתקנים הפיקודיים אותם משרתת הפלוגה -

- א. מפקדת הפיקוד הקבועה, הנייחת; מתקני הקשר וחמ"ל הפיקוד.
- ב. מוצב פיקודי נייח: כנ"ל. (מפקדת פיקוד קדמית, זוטא)
- ג. חפ"ק פיקוד נייח: יפורט להלן.

3. מערכות הקשר היו מתוכננות במטה מקש"פ והמ"פ קיבל קבוצת פקודות בהתאם למשימות הוא מתכנן את הפעלת הפלוגה.

4. במתקנים הנייחים כמו במפקדת הפיקוד ובמוצב, עבדו במחלקת משמרת, שכללה את כח האדם המקצועי לכל אמצעי הקשר; המחלקות היו עובדות 12 - 8 שעות (שונה בכל גדוד) ומתחלפות לפי פק"ל "וטקסי" קבוע ומסודר, להעברת המשמרת מאחת לרעותה.

5. כתת הקשר בחמ"ל הפיקוד היתה בפיקוד קצין קשר זוטא ואחראית להפעלת מכשירי האלחוט בשליטה מרחוק ולרוב, גם של המרכזיה המבצעית (נל"נים לעוצבות) בחמ"ל.

6. חפ"ק הפיקוד - היה הגוף הנייד שבאמצעותו שלט האלוף בתנועה. אחראי לקשר בחפ"ק היה קצין קשר בכיר לרשותו כתות קשר מצומצמות של כל אמצעי הקשר. שיטת פעולת החפ"ק היתה כזו, שהיה נע ליעד מוגדר מראש והאלוף היה מגיע לשם ברכב קל ונע עמו רק בשטח הלחימה הקדמי.

7. מוצב הפיקוד הקדמי - היה מעין פיקוד זוטא; לדוגמא בפיקוד מרכז, שמפקדתו היתה ברמלה, היה המוצב הקדמי בבניני האומה בירושלים, היו שם רק הגורמים שסיעו בידי האלוף לנהל המלחמה ושאר אגפי המטה וההגנה המרחבית נשארו ברמלה, מאחור, ושלטו משם.

דגשים למבנה והפעלה - פלוגת תגבור - (הורדה)

1. פל' התגבור הפעילה את מתקני הקשר "מחוץ לגדר" מפקדת הפיקוד; במילים אחרות, מתקני קשר פיקודיים כמו -

- א. מקמ"רים
- ב. מרחב תחזוקה של אג"א
- ג. הקשר אל העוצבות - באמצעות כתות הורדה, להלן.
- ד. הקשר במפקדת ההגמ"ר, לתלן.
- ה. תחנות ממסר' זמניות נכד',

2. פל' התגבור נועדה מראש להתפזר במרחב והמ"פ היה נע בין הגופים השונים ומתחזק אותם ודואג לחיילים.

3. כתת הורדה - לפי העקרון של הורדת הקשר מן המפקדה הממונה לכפופה - במגמה לפתור את המפקד הכפוף מן הדאגה לדיוח אחורה לממונה - הוריד הפיקוד המרחבי את אמצעי הקשר לאוגדות וחטיבות באמצעות כתת הורדה ניידת; כפי שגם החטיבות הורידו קשר לגדודים.

הערה - האוגדה היתה יוצאת דופן בעת ההיא מכיון שהיתה מפקדה משמתית בעלת יחידת קשר אורגנית שקבלה עוצבות תחת פיקוד לפי משימות שהוטלו עליה ולכן לא הורידה קשר. (על כך בפרוט יתר במאמרנו הבא על מערכת הקשר באוגדה המשימתית).

4. מפקדת הגמ"ר - היתה ממוקמת בשתי אפשרויות -

- א. במפקדת הפיקוד עצמו ואז גדוד הקשר/פל' הפעלה שרתה גם את מפקדת הגמ"ר.
- ב. במחנה נפרד במפקדת הפיקוד ואז הורדה אליה מח' קשר מיוחדת לתפעול המערכות במפקדה החדשה.

5. יש להזכיר, שפל' תגבור כונתה כך בגלל היותה מתגברת גורמי קשר פיקודיים. יש והיו מכנים אותה פל' הורדה - על שם משימת הורדתה כתות לעוצבות.

6. בפלוגת תגבור נקלטו גורמי קשר חיצוניים שהגיעו לגדוד קשר הפיקודי ממטכ"ל וכד'; כך למשל זרועות קט"א נקלטו מן המטכ"ל בפל' תגבור.

דגשים למבנה והפעלה - פלוגת קוית

1. הפלוגה עסקה בכל תחומי הטלפוניה והרדיו טלפון של מפקדת הפיקוד כאשר לרשותה שלושה אמצעים עיקריים -

- א. מערכת בייחת, סטטית שבשליטת הקטל"מ ודואר ישראל, להלן.
- ב. מערכת קוית צבאית - במקום בו אין מערכת דואר.
- ג. מערכת תקשורתית צבאית של רדיו טלפון.

2. כבר הזכרנו את הקטל"מ כנציג מקשר"ר/ מערכות סטטיות שהיה אחראי לתפעול דואר ישראל במרחב כאשר הפיקוד המרחבי הוא צרכן אחד, מתוך שלושת הזרועות שהקטל"מ מטפל בהם: אוויר - ים - יבשה; בנוסף לכך טיפל הקטל"מ ביחידות מנהלה מרחבית, כמו: בסיסי ציוד, תחזוקה, רכב ועוד.

3. הקטל"מ וידא במערכת הבייחת קשר טלפוני לכל קצוי הפיקוד ובמקום שם הסתיימה המערכת של הדואר הוכנסה הפלוגה הקוית לטלול, להאריך קוים ו/או - לגשר על טווחים ארוכים באמצעות רדיו טלפון.

4. הרדיו טלפון נחלק לשני גורמים -

- א. ניידות צ"ן שאיפשרו 4 - מעגלים על כל עורק.
- ב. ניידות גד"מ - שהורדו מן המטכ"ל לפיקוד ונקלטו בפלוגה הקוית שאיפשרו 24 - מעגלים על כל עורק.

5. היתה תקופה שבה הפלוגה הקוית הפעילה, בפיקודים מסוימים, מרכז קשר קוי (מק"ק) ליד המב"ק, ושם רוכז המידע הקוי - תקשורת למערכת הסטטית והמערכת הניידת הפיקודית.

הערה - הצורך במק"ק נבע מחוסר הבנה מספקת של קציני הקשר במב"ק בקשר קוי או - בגלל כונה לשלוט באמצעות גורם אחיד במערכת הטלפונית והרדיו טלפון הצבאית.

6. יש והיו מגיסים מחלקת דואר ישראל לפיקוד, שתפקידה היה להיות בכוונות לבצע תיקוני כבלים וטורים עיליים ו/או - להניח כבל חדש זמני לצרכי הפיקוד. הפעלת המחלקה היתה באמצעות בציג הקטל"מ בפיקוד או - ע"י קצין הקשר הקוי הפיקודי באמצעות מ"פ קוי.

מערכת הקשר הפיקודית

המערכת הקוית - התבססה על המערכת הניידת של דואר ישראל כאשר כמות המעגלים הבאים ניתנו בין מפקדת הפיקוד והיחידות הכפופות -

מס' סד'	ליחידה	כמות	השלמות
1.	אוגדה	3 - מעגלי דיבור מעגל ט"פ אחד	מעגל אחד בין חמ"לים
2.	חטיבה עצמאית	3 - מעגלי דיבור מעגל ט"פ אחד	מעגל אחד בין החמ"לים
3.	עתודה פיקודית	מעגל דיבור אחד מעגל ט"פ אחד	לעוצבת חש"ן גם עורק צ"ן
4.	חת"מ - כפופה למת"פ	מעגל דיבור אחד	
5.	מפקדת גוש/הגמ"ר ויחידה עצמאית	מעגל דיבור אחד	
6.	מפקדת מת"ק	שני מעגלי דיבור מעגל ט"פ אחד	מעגל דיבור אחד ממח"ק לכל עוצבה שאותה הוא משרת
7.	מרכז קשר קדמי	מעגל דיבור אחד מעגל ט"פ אחד.	

בפיקוד פעלו המרכזיות הבאות -

- א. מרכזית מפקדת הפיקוד: (מנהלתית) מרכזיה אוטומטית פנימית. *
- ב. מרכזית חמ"ל (מבצעית)
- ג. מרכזית הסעים (באספקה)
- להלן הקוים שחברו למרכזית החמ"ל הפיקודי (מרכזית הנל"בים) -

- א. לכל עוצבה - קו דיבור אחד לחמ"ל.
- ב. שני קוים למרכזית מבצעית במטכ"ל.
- ג. קו לענף אויר 3, במטכ"ל.
- ד. נל"ב לאג"ם/ מבצעים, במטכ"ל
- ה. נל"ב מקצין קישור אוירי בפיקוד למטכ"ל/אויר.

למרכזית ההסעים - יהיו מחוברים עד 12 - קווי נפ"קים, כאשר בכל "קו נפ"ק" יתכנו 3 - 2 נפ"קים במקביל ועוד קו מקשר מן הפיקוד למרכזית ההסעים במטכ"ל.

* מרכזית חרום פיקודית/ידנית - היתה מוכנה עם חיבורי חרום של מינויים חיוניים במטה הפיקוד ובמידה ופסק האוטומט הועברו כל המינויים למרכזית הידנית עם מכשירי טלפון מגנטו וסוללה מרכזית.

למרכזית מבצעית - בפיקוד צפון היו, ב- 1962 -

א. מינויי פנים בפיקוד - 15.

ב. קווי חוץ - 14.

למרכזית החרום - היו באותה עת 70 - מינויי פנים. (מתוך 100 - במרכזיה האוטומטית הרגילה) (מתוך פק"ל צפון, פרק - ג': תפעול הקשר, פסקה 6: מערכות הקשר. עמודים: 36 - 33).

המערכת האלחוטית -

להלן הרשתות והעורקים הסטנדרטיים שהופעלו :

מס' סד'	שם הרשת / עורק	סוג הרשת	סוג המ"ק	רק"ש עתודה	משרתת את ...
1.	מבצעית	ת"ג		120 *	העוצבות
		א"מ, א"ד	81	193	
2.	עורק לעוצבה	כנ"ל	81	-	לעוצבה במאמץ עיקרי
3.	מנהלה	ת"ג/א"מ	81	110 193	אוגדות, מת"קים, עורפיות של חטיבות
4.	הגמ"ר	כנ"ל	81	-	מפקדות הגושים
5.	תחנת חרום	כנ"ל	81	-	א. יחידות מאכדות קשר ב. יחידות המגיעות לפיקוד וטרם הקימו קשר.
6.	מוטורולה טקטית	תג"ם/א"ד	61	120 61	העוצבות

נס' וד'	שם הרשת / עורך	סוגי הרשת	סוג המ"ק	רק"ש עתודה	משרתת את ...
7.	מוטורולה מרחבית	כנ"ל	51	-	מת"קים, הסעים
8.	מצפ"ע/רשת	ת"ג/א"מ	81	<u>110</u>	כפופה במטכ"לית
				193	
9.	מצפ"ע/עורך	כנ"ל	81	-	כנ"ל
10.	מטכ"ל/רשת	כנ"ל	81	-	כנ"ל
11.	קס"א - א'	כנ"ל	81	-	ממצפ"ע - פיקוד - מרחב אופרטיבי מסוים
12.	מוטורולה ארצית	תג"ס/א"ד	51	<u>120</u>	כפופה ברשת מוטורולה
				61	ארצית.

120
פרושו: רק"ש - 120 עם מ"ק - 193.
193

הוראות כלליות להפעלת האלחוט

- ז. הקשר האלחוטי יפעל בכל עת בעוצמה מינימלית לקיום קשר תקין.
- ז. התדירים שבשימוש, זמני החלפה וסוגי האנטנות ייקבעו לפי תחזית אלחוט בהת"ק פיקודי.
- ז. בכל עת שקיים חשש לאבטחת הקשר באנטנה אנכית תוקם אנטנה אופקית.
- ז. תחנות קס"א תופעלנה תמיד ליד החמ"ל.
- ז. הוראות הקשר תהיינה בנויות בכל עת בצורה כזו שתאפשרנה כניסת אלוף הפיקוד והחפ"ק הפיקודי לרשתות ללא תאום מראש. (מתוך פק"ל צפון, פרק - ג', פסקה 6, עמודים: 40 - 39).
- ז. מרשם אלחוט פיקודי - מפקדת הפיקוד: במרשם מס' 1 היו קיימים מספר סוגים של דממת אלחוט ופק"ל צפון הסתמך בנדון על הוראות מקשר"ר, מתאריך: 3 אוגוסט 1962 (בסימון - ג - 39) ונביא את עקרי החוזר להלן -

1. סוגי דממת האלחוט הקיימים -

- א. דממו: אלחוט מוחלט - מוטלת במגמה להסתיר גיוס מילואים, תנועת כוחות וריכוזם.
- ב. דממת אלחוט שידור - במגמה להסתיר כח בשטח ותנועתו.
- ג. דממת אלחוט פרט לצ"ח אלחוטי - כאשר ישנה חשיבות מכרעת להפעלת הצ"ח במבצע (בכל מקרה יופעל הצ"ח בעוצמת שידור נמוכה)

2. מפקדים שרשאים לבטל דממת אלחוט

- א. גורמי מטכ"ל - לא יפורטו.
- ב. אלוף פיקוד מרחבי - רשאי להטיל כל סוג דממה לכל יחידה שתחת פיקודו;
יחידות שאינן תחת פיקודו יקבל אישור מוקדם מן המטכ"ל. רשאי לשבור כל דממת אלחוט שהוא או מפקד מפקדיו הטיל.
- ג. מפקד אוגדה וחטיבה - כנ"ל לגבי עוצבותיו בלבד.
- ד. מפקד גדוד ומפקד יחידה - חייב לקבל אישור מפקדה ממונה להטיל דממת אלחוט ביחידתו.

הערה במקור - "למרות ההגבלות על מפקדים כנ"ל - רשאי מפקד שיחידתו נמצאת במגע עם אויב לשבור את דממת האלחוט בתוך יחידתו ללא אישור נוסף.
שבירת הדממה אין פרושה הפעלה מידית של כל משרדי הרשות, אלא רק את אותם מכשירים בכמות מינימלית הדרושים לשליטת המפקד ביחידתו " (שם, שם)

- נספח א' - לפקודה פרט את נושא "רישיות מכשירי האלחוט בזמן דממת אלחוט" ונביא מספר הדגמות משם -
- (1) לא ירושתו מכשירי תג"ם הפועלים בגבישים או המכויילים כיוול פנימי ע"י גבישים.
 - (2) לא יעשה רישיות מוקדם במכשירי חד פס הפועלים בגבישים או בבקרת תדר אוטומטית" (שם, שם: עמוד: 41/ג)

3. רישיות מוקדם יעשה רק במכשירים הבאים: מ"ק - 191, 193, 109, 81.

- נספח ב' - לפקודה פרט: "אנטנות מדומות למכשירי אלחוט" - וכך למשל למ"ק 81 יש להשתמש - "במנורות עומס 250×2 וואט או אנטנה מדומה 400 וואט". למ"ק - 1: "מנורות עומס 110 וולט/50 וואט".

פרק ד' בפק"ל צפון דן בנושא "הוצאת גורמי קשר" ופיסקה 7 שבו - "חפ"ק האלוף - חולית הקשר לחפ"ק זה תהיה בכוננות ליציאה תוך 30 דקות מקבלת פקודה". (שם עמוד: 42) להלן טבלת הרכב חפ"ק האלוף -

מס' סד'	חולית רק"ש	כמות החיילים	ה ת פ ק ל ד
1.	ג' יפ אלוף	1	א. הפעלת מ"ק - 128, 9 ו-10 במכוננת האלוף. ב. יצוייד בקודים: מלקוד וגלעד.
2.	120	4	א. הפעלת מכשיר ת"ג ברשת מבצעית. ב. הפעלת מכשיר תג"ם ברשת מבצעית. ג. הפעלת טלפרינטר לפיקוד.

מס' סד'	חוליית רק"ש	כמות חיילים	ה ת פ ק י ד
3.	110	3	א. הפעלת מכשיר ת"ג למצפ"ע. ב. הפעלת מכשיר תג"ם לפי הוראה מיוחדת (מ"ק-128)
4.	312	4	א. הפעלת קצה עורק צ"ן מול הפיקוד (או - ממסר) ב. שילוב צ"ן אלחוט - לפי הצורך.
5.	ג'יפ אג"ם	2	א. אחד מן הנ"ל קצין קשר חפ"ק האלוף. ב. יפעיל שני מ"ק תג"ם ג'י.י.אר, סל. ג. יזכנם לרשתות - לפי הצורך.
6.	רץ ממונע	1	אופנוען.
7.	סך הכל סיכום:	15 - חיילי קשר. 3 - רק"שים יעודיים. 3 - כלים נוספים.	



פיסקה 8 דנה ב - "חמ"ק מורחב המאפשר שליטה מבצעית בגיזרה בה מופעל מאמץ עיקרי פיקודי. הגוף יהיה בנוי מפלוגת קשר מאולתרת שתאורגן מפלוגות הגדוד" (שם, עמוד 43) כאן הוטמן הזרע לפלגות קשר מוצב פיקוד, כפי שגוף כזה יכונה בעתיד. הכונה היתה לבנות גוף קשר מאורגן מראש לצומת קשר מרחבית, בגיזרה מסוימת; על כן נמנו החפ"קים - למרחבים משימתית בכל פיקוד רחבי. לדוגמא בפיקוד המרכז - "כבניני האומה" בירושלים מול חזית ירדן.

פלוגת קשר לחפ"ק מורחב היתה בסדר גודל כזה -

- א. כ - 70 חיילי חי"ק בפיקוד: מ"פ.
 - ב. מחלקת קשר קוי פנים לסלילת קוי שדה ותפעול מרכזיה.
 - ג. מחלקת טכנית לתקשורת נייחת בחפ"ק.
 - ד. מחלקת הפעלה למתקני הקשר; מק"ש, צופן וט"פ.
 - ה. מחלקת מנהלה: אפסניה ורכב.
 - ו. כמות כלי הרכב להפ"ק כ - 10 רקש"ים יעודיים.
- 3 - 2 כלי רכב מנהליתיים.

מרכז הקשר הקדמי (מק"ד או - מק"ק)

הגדרת הגוף - "לשמש ראש קשר למערכת הקשר הפיקודית למקרה של הארכת הטוח הנדרש לעוצבות כאשר המערכת אינה עונה על שליטה ממפקדת הפיקוד או - מן החפ"ק המורחב. המפקד יאפשר שליטה על העוצבות לאלוף הפיקוד וקציני מטהו היושבים באזור המק"ד" (מתוך פק"ל צפון, עמוד: 52).

תפעול מק"ד, שהוא בעיקרו גוף קשר נייב מסורבל למדי, העסיק את חיל הקשר מאד בראשית שנות ה-60. הפעלת מק"ד בפיקוד הצפון למשל, נחזתה באזור קונטרה, אם וכאשר הפיקוד יעלה לרמת הגולן -

- א. מקום שאין תשתית תקשורתית של צה"ל.
 - ב. מקום שאין מערכות נידות, פרט לעוצבות שתהיינה ברמה.
 - ג. אזור בו יוקם מטה קדמי כל שהוא ויהיה צורך לאפשר לו שליטה באלחוט ורדיו טלפון -
- (1) באזור עצמו.
- (2) אחורה לפיקוד המרחבי.

היו מספר אפשרויות לבנות את הגוף ובביא אחת הדוגמאות: מרשם מס' 2 כח האדם למק"ד היה בסדר גודל של 40 - 30 חיילי קשר, בפיקוד קצין קשר. רכב יעודי רקש"ים יועדו למשימה והם - רק"ש - 110×1 .

רכב מנהלתי הוקצה - 3 כלים. רק"ש - 120×1

רק"ש - 312×3

רק"ש - גד"ם 1×1 .

ציורים לחלק הראשון -

- מרשם מס' 1 - מרשם אלחוט במפקדת הפיקוד.
- מרשם מס' 2 - מרשם קשר במק"ד (אחת האפשרויות)

מגמות האמון של גדוד קשר פיקודי

ה ק ד מ ה

החלק הראשון סקרנו את ה- פק"ל; זהו "התנ"ך התפעולי" של כל יחידה והכאנו דוגמאות מפק"לים של גדודי קשר בצפון ובמרכז. הפעם, בחרנו בפקודות אימונים של גדוד קשר בפיקוד הצפון וזאת מן הסיבות הבאות -

1. חיפשנו פקודה שתשלים את התכנון הרב שנתי של חי"ק שכזכור תוכנן לשנים: 63 - 1960.

2. חיפשנו פקודה שתשלים, במידת האפשר, פק"ל קשר פיקודי שנמצא בידינו ושיכלנו להציג לעיל.

3. פיקוד הצפון, זאת לדעת, היה פיקוד יציב מבחינת גבולות מרחבו וכונתנו לומר, שפיקוד הדרום לעומתו התפרק פעם/ פעמיים ושטחו הועבר לפיקוד המרכז, וחוזר חלילה (בסוגיה זו ראה - לכטיקון לבטחון ישראל; שיף והבר, 1976; עמוד: 145 ואילך). מכאן, שפיקוד הצפון נח להצגת מערכות קשר אופיניות לרמה זו של הפיקוד מרחבי בתחילת שנות ה-60.

עבודת המטה להכנת אמון גדודי היתה כך שכל תיק אמון הכולל מגמות ההכשרה, האימונים וביצוע אמצעי הקשר, היו עובדים אישור מפקדת קצין קשר ראשי; כך נוכל בהבאת ציטטות מתיק אמון גדודי אחד, לראות כיצד יושם התכנון הרב שנתי של חי"ק.

מטרת האמון - "להכשיר את הגדוד ליעודו למתן שליטה מירבית רצופה ואמינה במרחב הפיקוד (בצפון) בתנאי זמן ומרחב מציאותיים. לתכנן ולהפעיל מערכות (קשר) משולבות, עם דגש על האחריות המשותפת של המפעילים מקצה לקצה, לכל אורך הקו - תוך פיקוח ושליטה מרכזיים (של המב"ק. ג.ש.). פיתוח רמה גבוהה של עבודת צוות ביודות ושיתוף פעולה ותאום בכל הדרגים, חינוך כל הדרגים להרגלי - שדה ומשמעת נכונים ולביצוע מהיר ומדויק של פקודות. ביצוע (קשר) תוך שמירה קפדנית של חוקי בטחון קשר ובטחון באימונים ומניעת נזק לרכוש ותאונות. לימוד ומתן תדריכים מקצועיים...". (-) דוד אשל, סא"ל, מפקד הגדוד; פיקוד הצפון, ספטמבר 1962 (להלן נצטט - פקודת צפון; כל ההדגשות לעיל הן שלי ומצביעות על נושאים חיוניים לתרגיל: ג.ש.' המחבר השתתף האימון הגדודי שיתואר להלן כמ"פ קו' וקצין קשר קו' פיקודי. שם הקוד לתרגיל היה "מירון" - מכיון שמהלכיו היו בגליל העליון) - ראה בספח - א' נושאים מרכזיים בדגש מיוחד היו -

- א. תכנון קשר ובמיוחד קשר לכוחות בתנועה, שריון וצנחנים.
- ב. עבודת מטה קשר והוצאת פקודות מקצועיות ומבצעיות במצבים משתנים.
- ג. ארגון הגדוד במצב מלחמה כאשר עיקרו מגויס ופועל בשטח.
- ד. תפעול רצוף ומלא של ה- מב"ק.
- ה. תפעול קציני משמרת בפלוגת ההפעלה.
- ו. יחסי הגומלין בין חדרי התקשורת הצבאי ושל משרד הדואר.
- ז. משרד הקשר - נוהלי עבודה ורישום. פעילות פקידי ההכונה.
- ח. דגש על שאר אמצעי הקשר, בכל אחד דגשים מקצועיים מיוחדים שלא יפורטו.

היקף האימון הגדודי ואמצעים עיקריים

1. אימון מכין למפקדים נמשך כשבוע לכ- 40 מפקדים, להלן.
2. אימון מקצועי מכין נמשך 3 ימים בפלוגות, להלן.
3. תרגיל מב"ק, שהיה בעוצבה - "תרגיל קשר" - כתרגיל מכין לגדוד.

4. תרגיל גדודי מלא הנמשך כשבוע ימים; כל הגדוד פרוס במרחב הפיקוד בהשתתפות כ- 450 חיילים ומפקדים, להלן.
5. סך הכל השתתפו באימון 56 - רק"שים מהם כ - 20 ממקורות חוץ.
6. רכב מנהלתי השתתף באימון בכמות של כ- 30 כלי רכב ועוד כ- 70 ימי תובלה כלליים.
7. סך הכל היו לגדוד כ- 270 כלי נשק; מהם כ- 190 רובים, והשאר תמ"ק עוזי ומקלעים.
8. הגדוד קיבל 14 - מצפנים ו- 40 סטים של מפות 100.000/מרחב צפון.
9. הגדוד צרך כ- 20 אלף ליטר דלק.

אמון המפקדים

אימון מכין למפקדים כלל שני שלבים -

- שלב א' : "אימון בנוהל קרב באמצעות הפק"ל; ביצוע תרגיל טקטי (ללא גייסות) להכנת מערכות הקשר".
- שלב ב' : הכנת מדריכים לאמון המקצועי בפלוגות.
- בהזדמנות זו נעשה הכרות עם חלק מן הפיקוד הבכיר של גדוד הקשר בצפון שהשתתף באמון זה -
- א. במפקדת הגדוד: אשל דוד, לב משה, קפניס אהרון, פרוינד ראובן ושטיינפלד יצחק. (כולל המב"ק)
 - ב. בפלוגות הפעלה ותגבור : חיים פורת, דני סנדלר, יונגמן יוסף, פישביין פייבוש, מרגלית יוסף, בינרט יובל, רוזנקרנץ תומא, כחלה דוד.
 - ג. פלוגה קוית : משה בן - יעקב, רינג נח, דני סימונוב, פרוכטר בצלאל והח"מ.
 - ד. פלוגת מפקדה : שינוטר אפרים, מאוטנר זאב, הלפרין שלמה.
 - ה. ציוד קשר : גולומבק צבי.
- תכנית האימונים למפקדים כללה בין היתר את הנושאים הבאים -

1. מבנה ותפעול גדוד הקשר - 2 שעות
2. מערכות הקשר בפיקוד הצפון - 3 - "
3. פק"ל הגדוד - 3 - "
4. פקודות ומרשמי קשר - 2 - "
5. תפעול רק"שים וציוד חדיש - 4 - "
6. הכרות מתקני הקשר - 6 - "
7. המב"ק ותפעולו - 2 - "
8. תר' טקטי ללא גייסות (תטלי"ג) - 8 - "

התרנית להכנת המדריכים - נוהלה בכל פלוגה ע"י ה- מ"פ שהכשיר את קציניו ומש"קיו וכל אחד תורם בתחומי המקצועי המיוחד.

האימון המקצועי בפלוגות לחיילים - בגלל קוצר היריעה לא נפרט את מכלול הפקודה, המפימה פרק נכבד בתיק האימון הגדודי. נסתפק על כן בהבאת נושאי האימון ובכך נדגיש את המשימות המקצועיות המיוחדות שעמדו אז על הפרק, בהכשרת חיילי גדוד קשר.

- א. אלתוטי פלוגת הפעלה ותגבור - 1) שידור וקליטה מורס.
- 2) תחנת מורס נייחת.
- 3) ציוד תג"ם חדיש (ג'י.י.אר.סי.).

ב. עובדי מק"ש - (1) נוהלי מקמ"ר

(2) מסובי דואר

(3) מערכות הקשר בפיקוד

(4) תרגיל מעשי

ג. עובדי טלפריטר - (1) נוהלים

(2) ציוד קצה (ט"ג - 9,8)

(3) תרגיל הדפסה.

ד. קונוי שדה - (1) סלילת קוים ברכב וברגל

(2) כבל רב זוגי ושימוש

(3) שילוב מערכות נייחות וצ"ן.

(4) שדאות וטופוגרפיה.

ה. מחלקת הצ"ן - (1) הכרות הרק"ש - 312

(2) תרגיל ופריסת רק"שים

(3) שילוב צ"ן - אלחוט

(4) הפעלת ממסר בשינוי חדר

(5) שדאות, טופוגרפיה ונשק.

התרגיל הגדודי המלא

שפיטה ובקרה - מקובל היה בחיל שמקשר"ר ממנה צות כב"ל בפיקוד סא"ל; בתרגיל "מירון" שימש בתפקיד יצחק רוזנטל ז"ל ולידו עוזר ועוד מספר קצינים בכירים וזוטרים. החלוקה היתה לרוב כדלקמן -

(1) שופט/בקר - הפעלה

(2) שופט/בקר - קוי.

(3) שופט/בקר - טכני וציוד קשר.

(4) שופט/בקר - תקשורת.

(5) מספר מש"קי אלחוט ומשרד קשר.

(6) מספר פיקידים לניהול תעבורה פקטיבית שהוזרמה ברשתות.

סך הכל גוף השפיטה היה בסדר גודל של עד 20 - חייל כולל נהגים.

בקרה גבוהה - "משמש גדוד קשר במטכ"ל המיצג דרג זה".

בקרה נמוכה - "תהיינה ארבע בקרות נמוכות שתיצגנה עוצבות הכפופות לפיקוד, כפי שיתואר בסיפור

מעשה" (תיק צפון, עמוד: 71) גופי הקשר שיצגו בקרות נמוכות (כ- 40 חייל

לרק"שים) נלקחו לרוב, מן החטיבות הסדירות בצה"ל ובמידת הצורך הוסיפו בקרה

או - שתיים מן הגדוד הארצי ומבניה"ס הארצי לקשר; מאד השתדלו לא לגייס מילואים

לתפקיד בקרות נמוכות וגם השפיטה הבכירה היתה על טהרת קציני קשר סדירים

שנלקחו מהמפקדה ופיקודים אחרים.

אין להחליף את הבקרה הנמוכה עם כתת ההורדה; הראשונה - ייצגה את מפקדת העוצבה בפיקוד (אוגדה, חטיבת שרידון, חי"ר וכד'); השנייה - הורדה ע"י הגדוד המתורגל וגוייסה ממילואי הגדוד, כפי שיפורט בהמשך. ראה נספח - ב'.

תקנים לבקורות הנמוכות - נקבעו כלהלן -

כח אדם	ציוד קשר ורכב
1. קצין קשר סרן - 1	1. ג'יפ/טנדר ומשאית - 2
2. מש"ק קשר - 1	2. מ"ק - 191 - 1
3. אלחוטנים - 4	3. מ"ק - 128 - 1
4. קוונים - 2	4. מ"ק - 608 - 1
5. נהגים - 2	5. מ"ק - 10 - 1
6. סך הכל - 10	6. מרכזית שדה - 4
	7. טלפוני שדה - 4
	8. מטען - 1
	9. מצברים 6 וולט - 12

תעבורה הרגילית - היתה באחריות גוף השפיטה/בקרה והמברקים היו מוכנים מראש עם תכן וחתמות תרגיליות. ההוראות בנדון היו תמיד קפדניות מאד מכיון שתעבורת אמת בפיקוד היתה חייבת להמשיך ולזרום ומאידך, צריך היה להעמיס המערכות המתורגלות, שמאות אנשי מילואים מפעילים אותן.

- "כל מסמך פרט למברקים המועבר לשם תרגול יסומן במילה "מירון".
 - כל מברק תרגילי יסומן במילה "מירון" מיד אחרי "הנר" וכמ"כ במשבצת סימון המחבר.
 - מברקים או - מסמכים הדנים בתכנית פעולה אמיתית בקשר לתרגיל יסומנו: "מירון אמת", חומר זה יקבל עדיפות בעבודה בכל האמצעים.
 - כל מברק או מסמך שלא ישא סימון כל שהוא יחשב למברק ומסמך אמת, שלא במסגרת התרגיל וינתן לו טיפול שוטף רגיל, שיגרתי ובעדיפות על כל תעבורת "מירון".
 (שם, עמוד: 72)

מערכות הקשר בתרגיל

אלחוט - מערכות הקשר האלחוטינות נפרסו לפי הפק"ל לרוב, ולצורך זה ראה למשל -

מרשם מס' 1 במאמרנו הקודם. תרגול האלחוט לא היה, לרוב, בעיה מערכתית מיוחדת במינה מכיון שברגע שמותר היה לפתוח מכשירים הרי הת"ג, וביחוד בציוד החד - פס החדש, פעל ללא דפי (למרנת בעיות של תדרים, הפרעות במורס וכד') ובקשר התג"ס נדרשו ממסרים ותחנות תוך לפי אפי השטח; עוד נחזור לנושא זה בהמשך. בנושא האלחוט מוטב לראות את רשימת הלקחים המרכזיים שהופיעו כדגשים באמון הגדוד - " - לימוד מדויק של נושא דממת האלחוט למש"קים ומפעילים.

- ערנות מוגברת בישיבה ליד מקלט דומם.

- שימוש באוזניות גלא ברמקולים.

- דגש בנושא תחנת אלחוט חרום...

- הקפדה על יעוד רשתות התג"ם לשיחות מפקדים, כאשר תעבורת מברקים רק ברשתות התג"ג. אישור להעברת

מברקים ברשת תג"ם רק באישור המב"ק. (לצורך התרגיל כמובן ג.ש.')

- גט עורק הפצ"י (חד פס) מיועד לשיחות מפקדים ויש להתקינו בצורה שתאפשר העברת שיחות לחמ"ל באמצעות ש"ט.

- תחנת הפיקוח (הפיקודית) חייבת להיות פעילה בשעת החלפת תדרים ולהאזין ולדווח ולסייע למצוא הרשתות בתדרים החדשים.

- יש לודא ערכות מיוחדת מול רשתות המופעלות מול חפ"ק שיוצא לשטח.

- יש להקפיד על טעינת מצברים רצופה של מכשירי התג"ם 128 (כזכור, לכל מ"ק זוג מצברים מיוחד על כלי הרכב שהיו אז בני 6 וולט. ג.ש.')

- הקפדה על איוש כל מכונות המקלטים והרק"שים במקביל למשמרות העבודה בתקנים וכל הרק"שים מרושתים מראש" (שם, עמוד: 80)

קשר קוי ורדיו טלפון - אלו היו מערכות מיוחדות ש"המשחק" התרגילי בהן בתחום הצ"נים נתון להפתעות

תרגיליות. זהו תחום שלהבנת התרגיל בו יש לפרט מעט על השטח בו התנהל תר'

גדוד קשר צפון "מירון". פרוט שיסביר את הבעיות שהעמידו בפני המתורגל

וראה שרטוט בנספח ג' לדוגמא.

מערכת דואר ישראל - הניחת היתה בחלקה הגדול כבר תת קרקעית במרחב הפיקוד. לצורך תרגיל מקובל

היה "להוריד נתון" שככל תת קרקעי "נחתך ויצא מכלל שימוש" כאשר המגמה

והלך הנדרשים היו, שהמתורגל יחפש דרכים אלטרנטיביות לגישור על פני

העורקים הפגיעים. (מי זוכר את התרגיל שם הבקר הקוי קצץ בגרזן (!) הלכה

למעשה כבל דואר ?-) לדוגמא, כבל דואר בין עפולה - לטבריה, בן 38 זוגות

נקרע ליד בי"ס כדורי ואין קשר בין שתי הערים; כבל בין עירוני שכזה הכיל

גם קשר טלפוני וטלגרפי צבאיים ולא רק לאזרחים.

הפתרון הרצוי היה שהמתורגל יבצע פעולה בשלושה שלבים -

הראשון - יקים עורק רדיו טלפון לגישור בין קרעי - הכבל הפגוע.

השני - יניח כבלי שדה לגישור הפער (לשיחורר הניידות ובהפסקת פעולת

רדיו שלא לצורך).

השלישי - יודיע לדואר ישראל, יפעיל ויפקח עליו לתיקון מהיר של הכבל

הפגוע במדידת זמן אמיתי. (למשל - 8 שעות היו סבירות במקרה דנן)

הערה - אפשר היה לפתח ארוע שכזה "ולהפציק" את ניידות הצ"ן וכו'...

מערכת הרדיו טלפון - היתה מורכבת כאמור ממחלקת צ"נים, שהם רק"שי - 312. (כל אחד 4 - מעגלים

ומעגל טכנאי) גדוד הקשר הפיקודי היה מוריד ניידות צ"ן לעוצבות עבור הקשר

אחורה בין חטיבה - לאוגדה ובין אוגדה - לפיקוד המרחבי. כמ"כ היו לגדוד

ניידות צ"ן למטרות תווך ומימסור תקשורת. בנוסף לכך היה הפיקוד מתוגבר

ברד"ט רב ערוצי; (גלים - דצימטריים) שסיפק: 24/12 אפיקי רדיו טלפון וניתן

לפיקוד המרחבי לפי משימות, לאמור, אחד או שני עורקים. מנהלת התרגיל שרצתה

לתרגל היטב את מערכות הרדיו טלפון, שהגדוד היה אחראי להן, פעלה בשני תחומים -

תחום א' - לחייב גישור על פני מרחקים קצרים.

תחום ב' - לחייב גישור על פני טווחים ארוכים באמצעות ממסרים בדרך.

דע עקא, שבמרחב פיקוד הצפון, בראשית שנות ה-60, אי אפשר היה לאלץ את המתורגל לפרוס רד"ט על פני טווחים ארוכים, מכיון שמיקום שתי ניידות צ"ן בראשי ההרים פתרה, לרוב, את כל הבעיות; למשל - בין הר תבור להר מירון (!) ועתה, אנו מגיעים לבעית השטח בתרגיל קשר פיקודי ובמגמה תרגילית להפיק את מירב הלקחים מציוד רב אפיקי. היו מוציאים שטח מסויים "מחוץ לתחום" - למתורגל כך למשל, הכריזה מנהלת התרגיל על כל אתר הר מירון מחוץ לתחום וגם אזורים כמו הר כנען והמוחרקה בכרמל והנה למתורגל בעית אמת - תרגילית: כיצד מגשרים מאזור העמקים ונצרת לאצבע הגליל כאשר הרכסים הגבוהים של הגליל העליון, אל מול הגליל התחתון אסורים בשימוש לתחנות תג"ם ורדיו טלפון ראה בספח ד'

כאלו היו "סיפורי המעשה" המרתקים בתרגילי הקשר, כאשר צריך היה (ורצוי מאד, בשיקול דעת וברוח טובה מול המנהלת) למצוא פתרונות תקשורת סבוכים, בעיתיים ולאמץ את המב"ק, את כל קציני המטה הנוגעים ולממש בכלים שברשותך פתרונות קשר נכונים, אמינים ומהירים בזמן נתון ע"י מנהלת התרגיל.

בראה חלק מן הלקחים שהופיעו בתיק התרגיל בתחום הקשר הקוי -

- "פעולות המפקחות במרכזיות בנהלי חרום כמו -

א. הפעלת קוים חדשים.

ב. קוים מופעלים באלחוט באזהרת מינויים.

ג. הפעלת קוי "יהלום" (לחפ"ק הרמטכ"ל שיכל היה להופיע במרחב ג.ש.')

ד. מתן עדיפות לשיחות "בזק".

ה. מעבר למרכזיות חרום. (בהפסק הקשר במרכז האוטומטי בפיקוד. ג.ש.')

- דיננים וליבון בעיות בין מפתוח צ"ן ובוחני הדואר.

- ניתובי - משנה של מעגלים שנפגעו בכבלי דואר ישראל.

- תדרוך צותי הצ"ן ושימת דגשים על -

א. הפעלת צ"ן בתנועה.

ב. הפעלת צ"ן מרחבי.

ג. סלילת קוים מהירה מן הצ"ן למינוי

ד. תכנון נתיבים באמצעות מפות ומצפנים.

- קליטת גד"ם ושילובו במערכת הפיקודית.

- קשר קבוע ואמין מול חפ"ק בשטח. (שם, עמודים: 81 - 80).

אמצעי הקשר האלחוטיים והקוים היו הבעיות המרכזיות בתפעול מערכות קשר ברמה הפיקודית. אלו לא היו הכל ולהלן נביא מעט לקחים מרכזיים שהופיעו בתרגיל "מירון" בצפון; לקחים, שכאמור, רוכזו ע"י הגדוד המתורגל ממקשר"ר ומלקחי תרגילים שבוצעו ע"י גדודי קשר פיקודיים אחרים. רשימת הלקחים שהבאנו לעיל ולהלן, משקפת בנאמנות את יישום התכנית הרב שנתית שחיל הקשר השמיע ביחידותיו באמצעות ארגון וציוד קשר חדשים.

- משרד קשר - "ווסות תעבורה ואכונה בכונה של חומר.
 - הפרדת רישום בין מברקים בכנסים ויוצאים.
 - שימוש בעזרי מטה (ויזואליים) כמו: מפת שטח התרגיל, מפת מסובי דואר, לוח אמצעי קשר פועלים.
 - מיקום פקיד ה- נ"ר, שיהיה מש"ק רציני.
 - העברת תעבורה מצטברת כאמצעי קשר משניים.
 - שימוש בלוח שחור וגיר להודעות.
 - טיפול אישי של קצין משמרת במברקים "בהול" (שם, עמוד: 79)



- טלפרינטר - "עבודה רבה בט"ג - 9
 ונוהל אלחוט דיבור.
 - שילוב מלא של עמדות הט"פ.
 - התקנת בוריות ניאון מעגל ט"ג-9 לאיתור צלצול.
 - ארון תאי מברקים ליד כל עמדה". (שם, עמוד: 80)

עד כאן אמצעי הקשר השונים (למעט צופן) ולהלן לקחים בתחום הארגון ועבודת מטה קשר עמ"ט - "פעולת הגדוד בקבוצות תכנון ופקודות, כנדרש.

- פרסום פקודות כתובות ושימת דגש על תדרוך מקש"פ.
- קביעת דפוסי דיוח לתדריכים, דיוח - נתונים ופעולה ל"רוחב".
- בנושא חתכי תג"ם - יש בהתאם להוראות מקשר"ר - לסמן את אחוז האמינות ולא לציין קשר טוב, גרוע או אין קשר."

- ארגון - "עורקי גד"ם מבחוץ יוצמדו לפלוגה הקוית.
 - עורקי פצ"י מבחוץ יוצמדו לפל' הפעלה.
 - הקפדה על החלפת משמרות בכל המתקנים לפי פק"ל כתוב.
 - סימון בכתפיות צבעוניות לחיילי משמרת הפעלה.
 - הקפדה על לבוש צבאי, משמעת חיילים ומקצועות.
 - הכנת המתקנים להרחבה לכושר קיבול מלא."

- מב"ק - בנוסף לפרק שהבאנו בחלק הראשון של מאמרנו, על תפקידו ומשימותיו, כמתקן חדש במערכות הקשר שמו עליו דגש רב ובתפעולו - שהיה ברובו ע"י קציני מילואים, היה עניין רב מאוד למתורגל, כמובן, ולחיל כמפקדה מקצועית בכירה.

- "המב"ק אינו מרכז רישום לדיווח אלא מיועד לשליטה מלאה על מערכות; הרישום הוא רק אמצעי.
- המב"ק יעסוק במערכות קשר בלבד, טיפול בכח אדם וציוד קשר במרחב וציוד וכח אדם גדודיים (של המתורגל ג.ש'). יעשה ע"י המשרדים בגדוד.
- אין המב"ק מתעסק בתעבורת מברקים; למעט מקרים יוצאי דופן של מברק "בהול" וכד'.
- "המב"ק ישאב אינפורמציה ולא יחכה שזו תגיע אליו; כולל סיור במתקני הקשר של הגדוד.
- המב"ק חדאג להפעיל מערכות קשר רזרביות לאלה המתקלקלות.
- המב"ק יודא תדריכים מקצועיים בכל הדרגים.
- המב"ק ידווח למתקנים שלהלן על כל דילוג של עוצבה -

- א. מפתוח תקשורת
- ב. חמ"ל הפיקוד.
- ג. למרכזיות המנהלית והמבצעית.
- ד. לאלחוט.
- ה. למשרד הקשר" (שם, עמודים: 79 - 78).

- כתות הורדה - כבר עמדנו על כך בחלק הראשון של מאמרנו ששיטת הורדת הקשר מן המפקדה הבכירה לכפופה, היתה גישה תורתית בחי"ק; אגב, המשך מסורת קשר בריטית במלחמ"ע השניה שאימצנו במלחמות העצמאות ו"קדש". להלן דגשים -
- יש לקבוע לוח חיבורים בכתת ההורדה לריכוז הקוים הפיסיים לנוחיות השליטה בהם; הלוח יכלול את כל הקוים; דואר, צ"ן וט"פ.
- יש לקבוע בדיוק מל סולל ולאן סוללים. (היה קיים ויכוח בשטח שצותי ההורדה לא אהבו להמשיך את קוי הצ"ן למשל או קוי ש"ט באלחוט מן הרק"ש לצרכן לעוצבה אליה הם הורדו. ג.ש').
- אסור לישון בתוך הרק"שים.
- יש לדווח מיד ובמדויק למב"ק על כל תזוזה בשטח.
- יש להקפיד למסור לקצין הקשר החטיבתי את כל האמצעים" (שם, עמוד: 80)
- טבלת בקורת ותדרוך לכתות ההורדה ראה לדוגמא בנספח - ה'

סיכום אימון גדודי

סיכומים לתרגיל רחב היקף שכזה בערך במספר שלבים ורמות.

- סיכום ראשון - בשטח, עם החיילים בגמר האימון. במידה והיה מתקיים מסדר גדודי, אז היה הסיכום לאחריו ולא - במסדר פלוגתי או במפגש באחת החורשות ושמיעת דברי החיילים. בסיכום מעין זה הסתיים האימון וחיילי המילואים שוחררו לבתיהם. ראה למשל בנספח - ו' מכתב פרידה מחיילים לאחר אימון גדודי.

- סיכום שני - של המפקדים בפלוגות ובמחלקות המקצועיות; סיכום זה בוצע לרוב ביום מיום האימון, במקביל או מיד אחרי שהחיילים שוחררו. במידה והסגל המנהלתי הגדודי והפלוגתי פעלו בסדר. יכלו המפקדים המקצועיים להתכנס לסיכום ראשוני שעיקרו דן בהפעלת המערכות בתרגיל.

סיכום שלישי - קוים לרוב, בערוב יום גמר האימון הגדודי - עם מנהלת התרגיל, קציני הקשר של הבקורות הנמוכות (לא תמיד שותפו בסיכום ולא פעם קצין קשר כתת ההורדה הביא לפלוגת הגבור את המידע מלמטה) השופטים, הבקרים, המפ"יים, קציני המטה של הגדוד ומטה מקש"פ. היה זה לרוב סיכום ראשוני לבחינת המהלכים, מערכות הקשר וכיצד הופעלו. אחרי סיכום זה השתחררו מפקדי המילואים שלרוב הספיקו עוד להשאיר דו"ח כחוב.

סיכום רביעי - נערך במטה מקש"פ עם קציני המטה הסדירים והיה זה סיכום ביניים לדיון - מכין לקראת הסיכום החילי.

סיכום חמישי - נערך לרוב במפקדת חיל הקשר בו נטלו חלק כל הקצונה הסדירה הבכירה בחיל; מפ"יים המילואים והקצינים של הגדוד המתורגל והיו מציגים בהיקף נרחב את כל מערכות הקשר והמהלכים שהיו בתרגיל; הסדר היה פחות או יותר שכזה -

מס' סד'	הדובר	מהות	לדבריו	פרוט נוסף ועזרים
1.	קשר"ר	- לקחים מרכזיים של חיל"ק		
2.	המקש"פ	- הצגה כללית		א. מפת שטח הפיקוד. ב. מגמות ארון ותרגול. ג. ארגון הגדוד לארון.
3.	מנהל התרגיל	- מהלכים, לקחים, הכנת בקרה		מפות ועזרים שונים.
4.	מפקד המב"ק	- מערכות הקשר שהופעלו		השיטה כללית.
5.	קציני מטה מתורגל	- דגשים למערכות הקשר		א. אלחוט ב. קו ג. תקשורת ד. ציוד וטכני
6.	מפ"יים מתורגלים	- תוספות מיוחדות		לענין תפעול פלוגותיהם.
7.	דיון חופשי	- כל משתתפי הסיכום החילי		
8.	מקש"פ מתורגל	- סיכום פיקודי		
9.	קשר"ר	- סיכום חילי		

נספחים לחלק השני

- נספח - א' - קטעים ממנשר המג"ד לתרגיל.
 נספח - ב' - מרשם בקרה נמוכה הורדה לתרגיל גדודי.
 נספח - ג' - מפת מרחב צפון "ואילוצי שטח" (הדגמה)
 נספח - ד' - מרשם מיקום כלים בתג"ם ורד"ט בתרגיל - "מירון".
 נספח - ה' - טבלת בקורת ותדריך לכתות הורדה. (דוגמא)
 נספח - ו' - מכתב פרידה פלוגתי אחרי אימון גדודי.

קטעים ממנשר המג"ד לחיילי הגדוד המתורגל
ביום התיצבותם לאמון הגדול

דבר המפקד

"מפקדים וחיילים"

משימת הגדוד היא לתח שליטה ברמה מקצועית גבוה ואמינה בכל מרחב הפיקוד. מערכות השליטה והציווד של הפיקוד הולכות ונעשות מושלבות יותר, מורכבות ומסובכות יותר. כדי לבצע המשימה דרושים מחשבה מהירה, נייחות מירבית, ידע מקצועי גבוה, דייקנות, תושייה בביצוע אילתורים ומעל לכל – משמעת קפדנית ורצון טוב לביצוע. אנו נשתדל (ליישם) באימון הגדוד את מירב הלקחים שנלמדו בתרגילים קודמים, במגמה לשפר את הידע המקצועי בהפעלת המערכות – בזאת נבחן.

יחידה זו ביצעה בעבר משימות רבות בהצלחה. הבא נשאף כולנו כאיש אחד להעלות את הישגינו ולהגיע לרמה הטובה ביותר הניתנת להשגה.

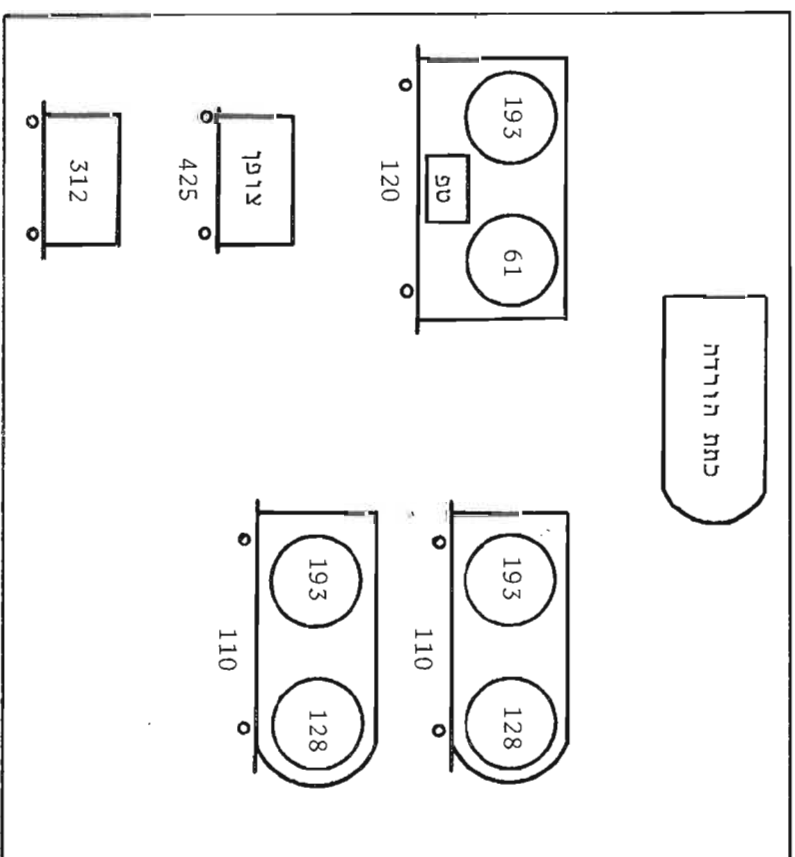
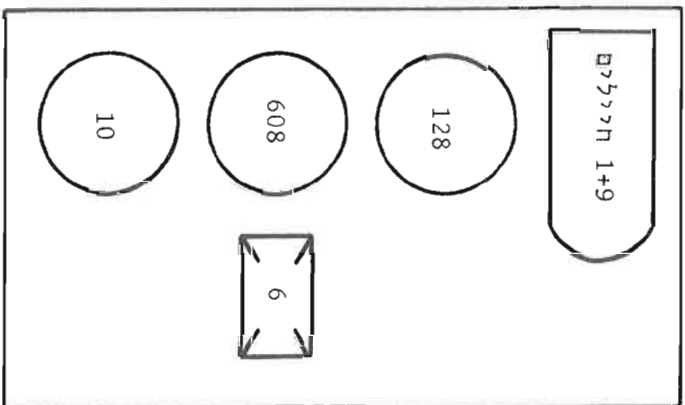
הכלים המופקדים הפעם בידינו לביצוע האימון הנם רבים יותר מבעבר וערכם לא יטולא בפז. עלינו לטפל בהם כראוי ולהחזירם לאחר האימון תקינים ושלמים – אלה הכלים שיהיו לרשותנו בחרום ואין אחרים תמורתם.

אני מצוה בזה להקפיד על נושאי בטחון אישי באימונים ובנסיעות ברכב, לכל יקרו אסונות וכדי שכל איש יחזור לביתו בשלום.

- הכלים בידינו
- המטרה ברורה
- קומו ונעשה

(-)

מרשם קשר של בקרה נמוכה עוצבתית
לכתת הורדה מגדוד הקשר הפיקודי

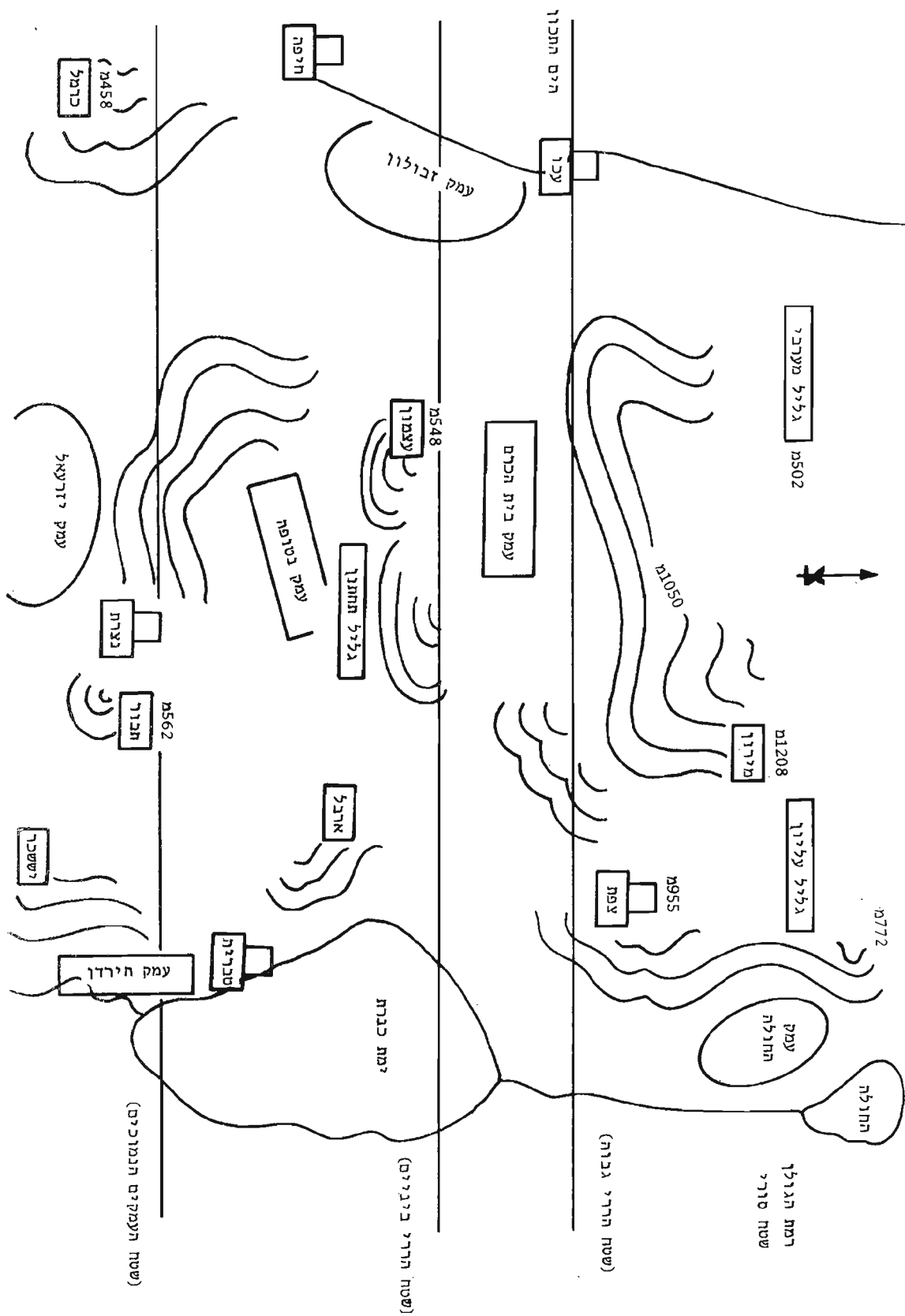


נספח ב'

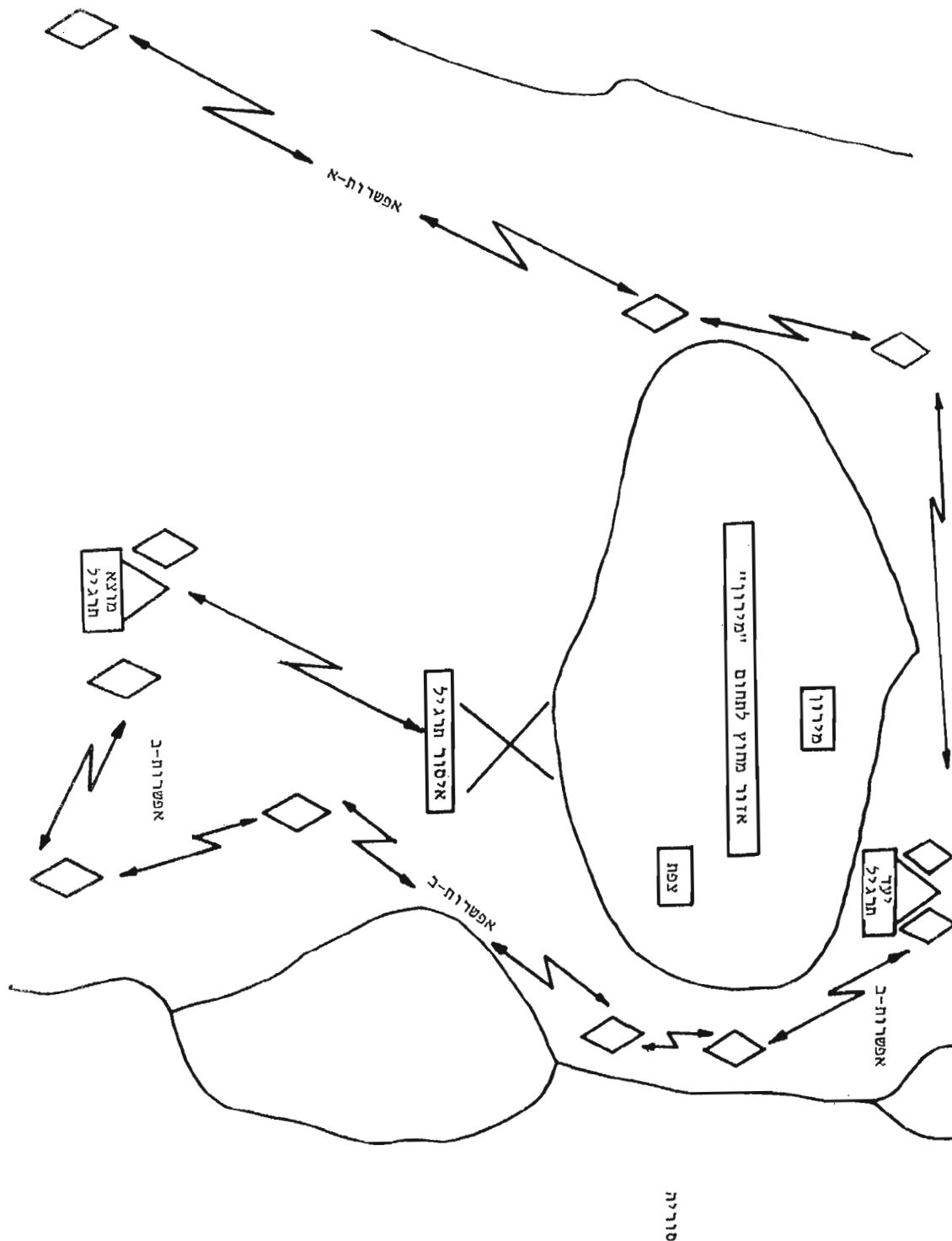
*קצין הקשר "העוצבתי" - מפקד הבקרה הנמוכה הוא
המקבל את כתת ההורדה מגדוד הקשר הפיקודי כנמצאות

מפת מרחב פיקוד צפון - טופוגרפי
לתרגיל מירון

נספח-ג



מפת מיקום אפשרות קשר תג"מ ורדיו טלפון.



(במקור עמוד: 82)

גדוד קשר פיקוד הצפון

טבלת בקורת ותדרוך - כתות הורדה

1. רכב ודלק -

מס' סד'	סוג הרכב	רכב מספר - צ	דלק ברכב (בטן)	דלק רזרבי	דלק לגנרטור
1.	רק"ש - 120				
2.	רק"ש - 110				
3.	רק"ש - 110				
4.	רק"ש צופן/425				
5.	רק"ש צ"ן/312				

2. מזון - הכתה קבלה - מנות קרב

3. כח - אדם

מס' סד'	המקצוע	כ	מ	ו	ת
1.	מפקדים				
2.	אלחוטן				
3.	צפן				
4.	טכנאי קשר				
5.	עובד ט"פ				
6.	מצ"ן				
7.	נהג				

4. ציוד קשר

מס' סד'	סוג	הרק"ש	ציוד	הקשר	מצאי	תקינות
1.	120	-	א. מ"ק - 193			
			ב. מ"ק - 61			
			ג. ט"ג - 9			
			ד. ט"פ - 4			
			ה. שט - 29			
			ו. אנ - 1292			
			ז. אנ - 3420			
			ח. טל' - 8			
			ט. י"כ - 120			
2.	110	-	א. מ"ק - 193			
			ב. מ"ק - 128			
			ג. אנ - 1292			
			ד. אנ - 3420			
			ה. טל' - 8			
			ו. י"כ - 20			
3.	צופן/425	-	לא יפורט (ג.ש'.)			
4.	צ"ן/312	-	א. תקינות כל המכשירים			
			ב. תקינות הגנרטורים			
			ג. שמן ודלק			

5. הוראות קשר וצופן (סמן מצאי ועדכניות)

- א. ריכוז הק"ש פיקודי.
- ב. קוד "אמנון" פיקודי.
- ג. אותות כתובת לטלפרינטר ומק"ש.
- ד. אותות קריאה ט"פ.
- ה. "מלקוד" ירוק עם מפתחות.
- ו. הוראות קשר צ"ן.
- ז. ציוד צופן בארגזי בטחון ומנעולים.
- ח. ציוד משרדי. (בטופס פרוט מלא)

6. הפעלת הקשר (סמן לפני יציאה לשטח)

מס' סד'	ה ר ש ת	בשעה	א"ד	א"מ	צ"ן
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

7. דממת אלחוט - א. סוג הדממה -
 ב. משעה -
 ג עד שעה -

8. סיסמה מרחבית -

9. תנועה והתיצבות - א. ציר התנועה (ייקבע ע"י המב"ק) -
 ב. יעד סופי (העוצבה) -
 ג. התיצבות ביעד בשעה: -
 ד. התיצבות בפני: -

10. הוראות מיוחדות - (מולא בתדריך המב"ק ומ"פ תגבור. ג.ש.')

הערה: - היו בפקודת האימונים טפסים לדוגמא בוספים, שבגלל קוצר היריעה לא הבאנום.

מכתב פרידה המ"פ הקוי לחייליו בסיום האימון הגדודי

הפלוגה הקוית

ספט' 1962

שלום החייל !

סיימנו תקופת אימון ותרגול מרוכזים ותודתי נתונה לך על כן !
ציפיתי ממך לעזרה, לרמה מקצועית גבוהה וביצוע מהיר ומדויק; ציפיתי -
ולא אוכזבתי !

נאה היה להשקיף עליך כחייל ממושמע ומסודר ולראותך מבצע עבודה צבאית ולא "אזרחית יומיומית" -
ברצון, בכנות ותוך הבנת המשימות המשתנות.

שנית, תודתי לך על המאמץ

אנא - אל תפטט אודות הדברים שראית

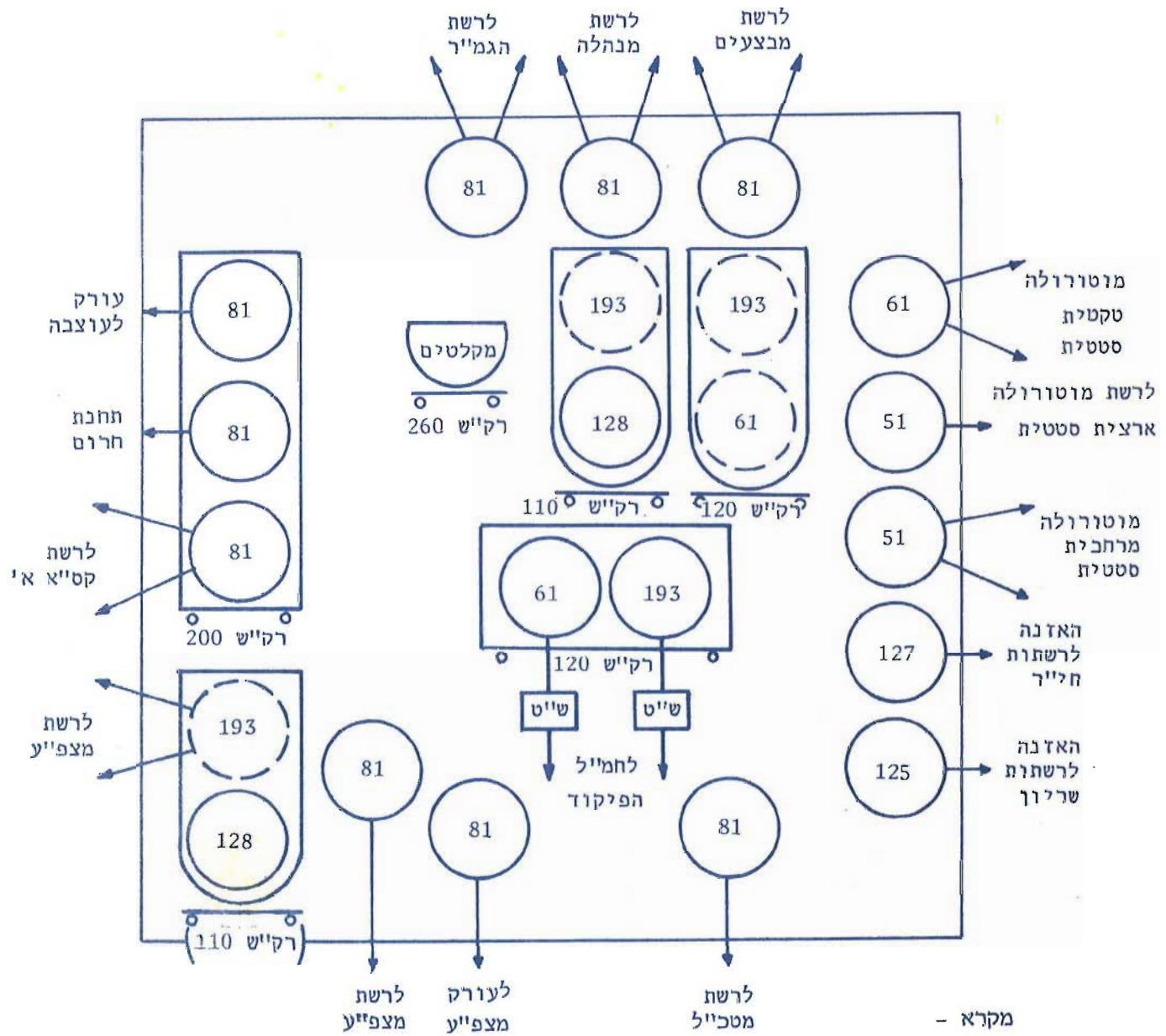
ושמעת כאן.

להתראות,

(-)

מקי שני

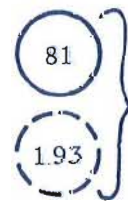
מרשם אלוט במפקדת פיקוד מרחבי



מקרא -

מק במשימת ת"ג

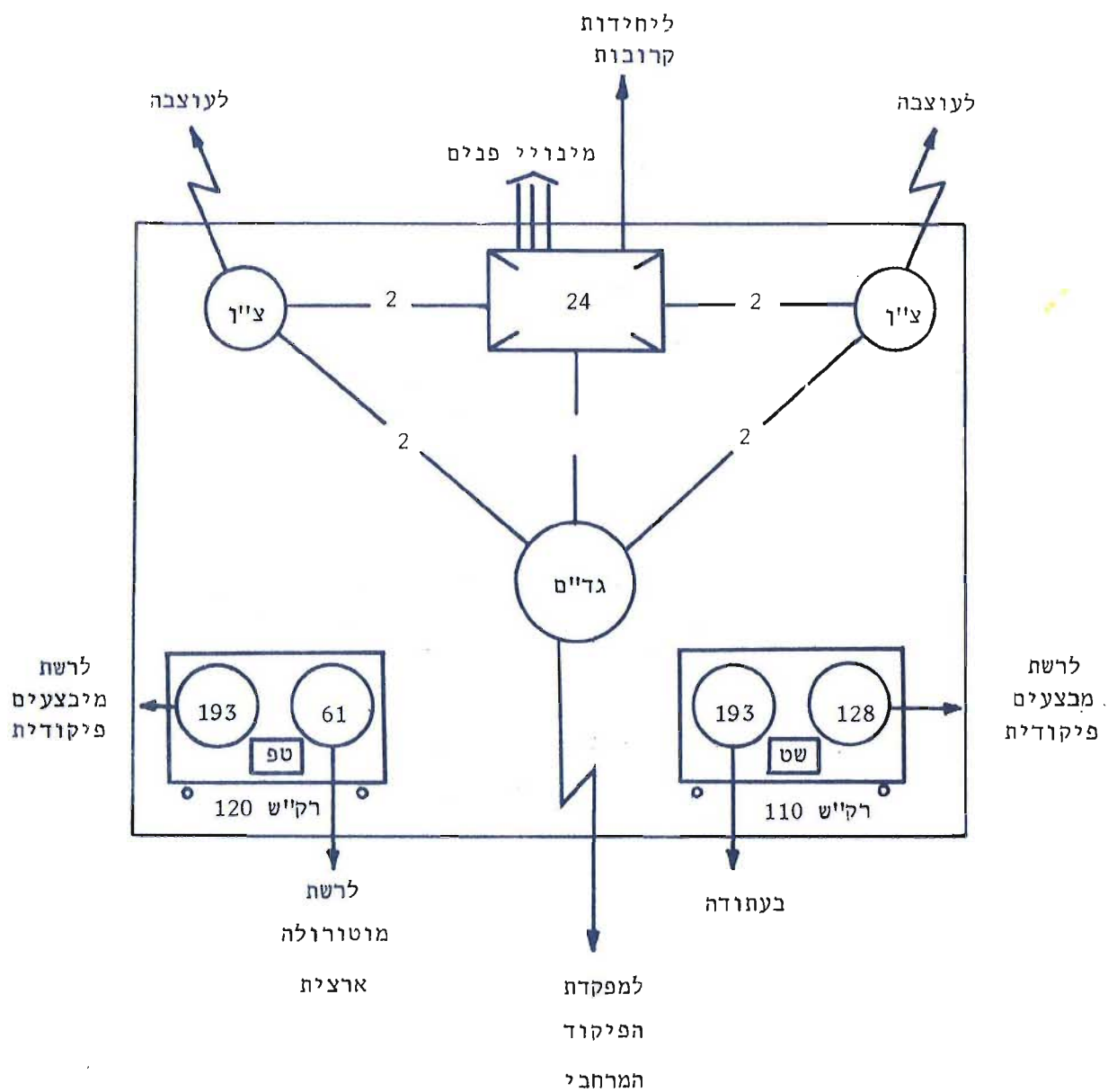
מק מרושת מראש כרזרבה



רישות קבוע של מכשיר לתדר בהק"ש

הערה: מכל מכשיר תג"מ (ג"י, אר, סי, ומוטורולה) היה ש"ט בחמל הפיקוד

המקור: פקל צפון עמוד 41



* אפשרות פריסה בתל אביטל, לדוגמא; ברמת הגולן (תל אבו - נידה)
המקור; פקל צפון, עמוד 54 אפשרות - ב'.

הקשר ברמת האוגדה (הדיביזיה)



מבוא

זוהי רשימתנו השלישית אודות מערכות הקשר בצה"ל בתחילת שנות ה-60 ולמען הדיוק, בין מבצע "קדש" למלחמת 6 - הימים. שתי הרשימות הקודמות עסקו בתכנית האב הרב שנתית של החיל ובקשר ברמת הפיקוד המרחבי.

המקורות - שעמדו לרשותינו לכתיבת רשימה זו הם -

- א. מצע הקשר לאוגדה - מצע לדיון של מקשר"ר, מאוק' 1960.
 - ב. פקודות קבע לקרב - יחידת קשר אוגדתית - הוצאת מקשר"ר, אוק' 1964 והשלמת מרשמי קשר - מאוק' 1966.
 - ג. מערכות הקשר בעוצבות - הוצאת מקשר"ר, נוב' 1964.
- ככלל עבדנו על חומר כתוב משנים: 4 - 1962 והוספנו מרשמים מעודכנים לראשית 1966. הערה אחרונה בענין עקרונות הפעלת הקשר בדרג השדה. ברשימה הבאה, על הקשר בחטיבת חיל הרגלים - נכנס לפרוט עקרונות הקשר בעוצבות; זאת, מכיון שרמת האוגדה, כפי שנראה להלן, אינה רמה טקטית קבועה בנוהלי הצבא והעדפנו את הרחבת הברור בענין עקרונות הפעלת הקשר בשדה, להציג עם מערכות הקשר של עוצבת היסוד: החטיבה.

הגדרות -

- העוצבה בצה"ל - "גוף צבאי על יחידתי בעל תקן ומבנה קבועים, המסוגל לפעול עצמאית במילוי המשימות שנקבעו לו לפי יעודו".
 - עוצבה משימתית - "גוף צבאי המאגד בתוכו לצורך מילוי משימה מסוימת, עוצבות יסוד ויחידות לפי צרכי המשימה".
 - עוצבת יסוד - "עוצבה המורכבת ממספר עוצבות משנה ויחידות מחילות שונים המסוגלת לתחזק את עצמה ולבצע משימות עצמאיות".
 - האוגדה הקבועה - "עוצבת היסוד בצה"ל; מורכבת מחטיבות ואגדים לרבות יחידות שרותים ובעלת כושר לחימה ועצמאות לוגיסטית לתקופת זמן מוגדרת והיא בעלת הרכב קבוע".
- (כל ההגדרות לקוחות מהמילון למונחים צבאיים, צה"ל, 300 - 1, תשי"מ 1980).

הקורא חייב לשים לב שהגדרת האוגדה, הדיביזיה, כפי שהיא מופיעה לעיל נכונה לשנות השבעים ולא כך היה המצב בתקופת רשימתנו; המסגרת האוגדתית הראשונה בצה"ל הוקמה בשנות החמישים (ועוד לפני מבצע "קדש", להלן) והיתה מסגרת של אוגדה - משימתית; נתעכב בקצרה על מרכיבי ההגדרה לעיל.

- א. "מאגד בתוכו" - בניגוד למונח "מורכב מ - " פרושו שלצורך משימה מסוימת מאגדים מספר כוחות תחת פיקוד - גג ובסיום המשימה האיגוד מתפרק.
- ב. "לצורך מילוי משימה מסוימת" - כאמור לעיל, כשישנו תכנון מבצעי מוגדר, מסוים, מרכיבים כח משימה מיוחד המורכב ממספר יחידות רב חיליות כאשר מפקדת העל למשימה היא מפקדת האוגדה/ הדיביזיה.

האוגדה המשימתית

צה"ל הקים שלוש מסגרות של אוגדות משימתיות לפני מבצע "קדש" והיו אלה האוגדות מספר: 36, 38 ו-77 כאשר במבצע "קדש" לחמו שתי אוגדות בסיני (ראה - לכסיקון לבטחון ישראל, שיף והבר, 1976) ונצבר שם נסיון מבצעי רב בשטח, בלחימה. אחרי מבצע "קדש" המשיך הצבא להחזיק בארגון האוגדה המשימתית ונעמוד בקצרה על המבנה והארגון מאותה תקופה. האוגדה המשימתית שימשה כאמור מפקדת גג וככזו היתה מורכבת בעצמה מן הגופים הבאים -

- א. מפקדה הכוללת מפקד וקציני מטה.
- ב. יחידת קשר אורגנית וקבועה.
- ג. מחנה שרותים למפקדה, קבוע וצמוד.
- ד. מפקדת אגד ארטילרי חת"ם קבוע.

מפקדת האוגדה היתה מורכבת כדלקמן -

- א. מפקד האוגדה בדרגת אלוף משנה. (דרגה זהה - למפקד חטיבה אז)
- ב. ראש המטה באוגדה (משמש גם בתפקיד סגן המפקד ומחליפו בהעדרו)
- ג. לישכה.

קציני המטה המתאם במפקדת האוגדה היו -

- א. קצין האג"ם הנושא באחריות למבצעים, ארגון והדרכה.
- ב. קצין האפסנאות כנ"ל לארגון הלוגיסטי ולתחזוקה.
- ג. קצין השלישות כנ"ל לאיוש כח האדם וטיפול בפרט.



נדגיש כאן שאוגדה משימתית שקבלה למשל מספר חטיבות תחת פיקוד, קציני המטה המתאמים והמקצועיים שבה, להלן, קבלו אחריות מטה על וכלפי החטיבות בציבור מתאם ומקצועי, לאמור - מפקדת האוגדה המשימתית יכולה לתאם ולווסת בין החטיבות כח אדם ואמצעים שקבלה רק כל עוד הן היו תחת פיקודה. יותר מכך, אוגדה משימתית לא תגברה בכח אדם ובאמצעים וציווד את החטיבות שקבלה - צינור זה נשאר בתקופה הנ"ל בידי הפיקוד המרחבי. הכפיפות המוחלטת, ללא עוררין, היתה בתחום המבצעי לשמו איגדו את העוצבות - ומפקד האוגדה המשימתית פקד על מפקדי החטיבות (כאן אין מקום לתאום).

קציני המטה המקצועי במפקדת האוגדה היו -

- א. קצין מבצעים
- ב. קצין מודיעין ומפקד מחלקת המודיעין.
- ג. קצין קשר ומפקד יחידת הקשר.
- ד. קצין תותחנים - מפקד אגד ארטילרי. (לפי ההגדרות אז, היה מסוגל לקבל תחת פיקוד האגד: גדוד תותחים, גדוד מרגמות כבדות, יחידת מודדים ויחידת נ"ס) לרשותו עמד מטה מקצועי קטן.
- ה. קצין הנדסה (ללא יחידה)
- ו. קצין בטחון שדה.
- ז. קצין חימוש (ללא יחידה)
- ח. קצין אספקה (ללא יחידה)
- ט. קצין משטרה צבאית ומחלקת מ.צ.
- י. יועץ אויר מסופח מן הפיקוד המרחבי.

(מבנה ופרוט המטה לפי ספר עבודת מטה/52 - 1, 1961, עמוד: 14)

יחידות תחת פיקוד למשימה - מקובל היה (משנת 1960) שמפקדת אוגדה משימתית (מפק"א- להלן) תקבל -

- א. שתי חטיבות שריון
- ב. חטיבת חי"ר
- ג. גורם סיור
- ד. יחידות חת"ם לאגד ארטילרי. (א"א להלן)

(בהגדרה משנת 1955 נאמר שמפקדת האוגדה תקבל - "שלוש חטיבות"; בהגדרה משנת 1959 נאמר - "שתי חטיבות חי"ר וחטיבה משורינת". ההגדרה לעיל משנת 1962. כל הנתונים מחומר של מקשר"ר בשנים ההן).

הבחנות יסוד לתפעול אוגדה משימתית - בפק"ל מפקדת אוגדה בהוצאת אג"ס/מה"ד (1959) מצאנו את ההנחות שלהלן:

- א. מפקדת האוגדה תפעל כאחודה.
 - ב. מפק"א תיכל להוציא מתוכה חבורת פיקוד קדמית (חפ"ק - להלן) ולדלג מאתר לאתר.
 - ג. משרדי האוגדה יופעלו מתוך אוהלי - שרה ומכלי רכב שיוצמדו למשרדים. (לציווד טכני)
 - ד. האחריות לארגון מפק"א לפי הפק"ל הנ"ל - על יחידת מחסני החרום של מפקדת האוגדה. (שם היה גם הימ"ח של יחידת הקשר).
- בפק"ל זה מופיעים לראשונה מרשמי קשר "לחבירות ודילוגים" כאשר ישנו פרוט מדוקדק של כלי הרכב, כולל סימון טקטי (שם, עמוד: 33)

כרשימה היסטורית, יש לנו ענין לחזור ולראות מספר הנחות יסוד שהופיעו לתפעול מפק"א בשנת 1955 -

א. מפק"א אינה מתפצלת אך מסוגלת להוציא מתוכה - "מוצב פיקוד".

ב. המפק"א תדלג - "אחת לשבוע בערך" (!)

ג. הטוחים הצבאיים יהיו סבירים -

(1) בין מפק"א לעוצבות: 25 - 15 ק"מ.

(2) בין מפק"א לפיקוד המרחבי: 75 ק"מ.

משנות החמישים לעיל ועד לחומר על אוגדה משימתית בשנת 1962 לא מצאנו יותר הנחות יסוד אופרטיביות שישפיעו על מערכות הקשר והשליטה.

מערכות הקשר באוגדה המשימתית

- "יחידת הקשר האוגדתית חורגת במקצת מן הכללים הקבועים של אחריות להפעלת הקשר (וזאת) בנקודות הבאות -

א. הורדת קשר - כיתות ההורדה אל המפקדה הממונה מורדות ע"י הפיקוד המרחבי, המגייס את העוצבה. יחידות החסרות תקני קשר לקיום (הקשר) למפקדות הממונות, כגון יחידות תחזוקה, תקבלנה אמצעים אלה מגדוד הקשר הפיקודי של אותו פיקוד במרחבו פועלת האוגדה". לאמור - יחידת התחזוקה שבדוגמא לעיל המועברת מפיקוד הצפון לפיקוד הדרום למשל, ואין לה יחידת קשר ממנה אל הפיקוד המרחבי - תקבל את גוף הקשר שלה מפיקוד הדרום! (מערכות קשר בעוצבות, עמוד: 20)

ב. "הקצבת תדרים - קצין קשר אוגדתי איננו משמש סמכות מקציבה לתדרים, אותות קריאה וחומר צופן עבור עוצבות - יחידות אשר תחת פיקוד האוגדה. חומר זה מורד ישירות ממפקדת הפיקוד המרחבי בהתאם לתכנית פיקודית כוללת. יחידת הקשר האוגדתית תקבל הקצבה זו מן הפיקוד המרחבי, לצרכי המערכת האוגדתית בלבד. ובהתאם לכך, תוציא את הוראות הקשר לרשתות האוגדתיות."

ג. כמובן שאין הדברים שנאמרו לעיל משחררים את קצין הקשר האוגדתי מהאחריות המקצועית לאישור תכנונים ופיקוח על מערכות הקשר המופעלות בעוצבות/יחידות כפופות.

"כשמפק"א תקבל אחריות לגיזרה פיקודית - בשלב שהעוצבות מתארגנות למתקפה או נערכות לבלימה - יקרה שבבואה לשטח תמצא מפק"א מערכת שליטה פיקודית ישירה על העוצבות. במקרה זה השתלב מפק"א לתוך מערכת השליטה הפיקודית, ועם גמר התארגנותה תקבל את מערכות השליטה תחת פיקודה". עד כאן החריגים המודגשים בחוברת של חיל הקשר והאלקטרוניקה.

להלן פרוט רשתות הרדיו וייעודיהן באחריות מפק"א -

נכון ל- 1964

מס' סד'	שם	הרשת	השיטה	המכשיר במרכזת	הגורמים ברשת ויעודה
1.	פיקוד - א	ת"ג/תדפס	מ"ק - 708	"מפקדות החטיבות הכפופות. רשת זו תשלים את רשת התג"ס, בעיקר באותם מקרים בהם לא יושג קשר בגלל טווחים ומיסוך".	
2.	פיקוד - ב	תג"ס	מ"ק - 61/ "מוטורולה"	"לעוצבות ויחידות כפופות. יעודה לאפשר קשר אלחוט דיבור ישיר בין מפקד האוגדה לבין מפקדי העוצבות. רשת זו תפעל בשלבי ההכרעה של ניהול הקרב, בעיקר בין החפ"קים."	
3.	מנהלה	ת"ג	מ"ק - 193 ברק"ש - 110	"הרשת תפעל באלחוט מורט. תכלול את מפקדת הפיקוד ואת התחזוקה, העשויות להיות ת"פ האוגדה, כמו: יה"פ, גש"ח, ביח"ש. (יחידת הספקה פיקודית; גדוד שרותי חימוש; בית חולים שדה)	
4.	מנהלה	תג"ס	מ"ק - 128 בתק"ש - 125	"לאותן היחידות (כנ"ל). הרשת תרוכז מן התק"ש כאשר הטלפרינטר שבו ישמש לעורק ט"פ אל היה"פ; עורק זה יופעל באמצעות קו, או באמצעות מכשיר תג"ס".	
5.	ניהול אש	תג"ס	מ"ק - 125	"כוללת את גורמי מפקד האגד, מפקדי סיוע ומפקדות סיוע של עוצבות כפופות ואפשרות כניסה לרשת לכל מנ"א (מרכז ניהול אש) של היחידות הארטילריות שבאגד. יעוד הרשת - העברת דרישות ופקודות אש ואישורן באוגדה".	
6.	פיקוד א.א.	ת"ג	מ"ק - 191	"תרכבה דומה לרשת ניהול האש ויעודה העברת פקודות והוראות שאינן פקודות אש".	
7.	קישור אוגדתי	תג"ס	מ"ק - 127	כוללת שלושה קציני קישור (אפשריים) לקשר ביניהם במפקדות חטיבות לאג"ס הואגדה.	

מס' סד'	שם	הרשת	השיטה	המכשיר במרכזת	הגורמים ברשת וליעודה
8.	פיקוד מרחבי	ת"ג	מ"ק - 708 מרק"ש - 120	רשת/עורק לשיחות מפקדים באלחוט דיבור. (הרק"ש ביח' הקשר האוגדתית)	
9.	פיקוד מרחבי	ת"ג	מ"ק - 193 מרק"ש - 110	ברשת מנהלה פיקודית באלחוט מורס. (כנ"ל).	
10.	לקס"א (סיוע אוירי)	ת"ג	מ"ק - 193 מרק"ש - 180	זרוע הקס"א מורדת למפק"א מן המטכ"ל ונמצאת ברשת מרחבית הכוללת את תחנת המטכ"ל.	

המקור - הטבלה הורכבה מהוראות מקשר"ר/ת - 10, ספט' 1962 וחוברת מערכות הקשר בעוצבות, 1964.
* ציוד הקשר והרק"שים נזהה ביתר פרוט בהמשך הרשימה.

דגשים נוספים לתפעול מערכת הרדיו במפק"א -

א. "טוחי הפריסה של האוגדה מחד והבידוד הרבה שלה מאידך, יעמידו בפני קצין הקשר האוגדה לעתים בעיות קשות של שמירת קשר דיבור רצוף בכל התנאים. בין האמצעים העיקריים שקצין הקשר ינקוט בהם יהיו -

- (1) תכנון מושכל של רשתות האלחוט בהתחשב ביתרונות ובמגבלות של אמצעי התג"ם והחד - פס.
- (2) יהיו מקרים בהם צריך יהיה לפצל את רשת התג"ם לפי מאמצים.
- (3) שימוש בתחנת ביניים קרקעית או - מוטסת.
- (4) שימוש בממסר עם ק"פ - 11 (קופסת פיקוח אלחוט).
- (5) שילוב צ"ן אלחוט ע"י הפקעת אפיק מן הצ"ן המרחבי או מעורק הצ"ן לאחת העוצבות ושילובו עם רשת/עורק תג"ם.

ב. בדרך כלל יוכל המקום שיבחר למימסר התג"ם לשרת גם את ממסר צ"ן. ריכוז ממסרים יקל על קצין הקשר מבחינה ארגונית... לעיתים יהיה צורך למקם את הממסרים באמצעות מספר גיחות הליקופטר.

ג. צעדים נוספים שיבטיחו את גמישות הקשר האלחוטי יהיו -

- (1) הפצה בין עוצבתית של ריכוז הוראות קשר.
- (2) האזנה ידידותית.
- (3) כניסה לרשתות כפופות. "(מערכות הקשר בעוצבות. ע' - 23)

מרשמי רדיו אוגדתיים ראה מרשמים - מס'. 1 ומס'. 2.

קיים חומר היסטורי קודם לשנת 1964 ובגלל העניין הרב שבו לעניננו, נביא תאור קצר ממנו, מבלי להפריד נושא הרדיו משאר האמצעים.

דו"ח על מערכות הקשר האוגדתיות מבצע "קדש" -

א. הקשר מפיקוד הדרום אל האוגדות

1. קשר הרדיו בת"ג מפקוד דרום אל האוגדות (אוג' 38 בציר המרכזי בסיני ואוג' 77 בציר החוף וחיבה 9 כזכור - לשרם - א שיח') פעל בעקרון בסדר; אנג' 77 שמרה על דממת רדיו עד לשעת ה- ש' האוגדתית. באוג' 38 היו בעיות בגלל תקלות במשדרים והקשר אליה הוקם באיחור של כעשרים וכמה שעות.

2. הקשר הטלפוני מפקוד דרום לאוג' 77 פעל רק מרגע הקמת עורק הצ"ן וזאת באיחור של כארבעים וכמה שעות; בכבל הטלפוני לשטח הכינוס האוגדתי במגן היו תקלות רבות וקשות. קשר טלפוני לאוג' 38 לא הוקם כלל בשטחי הכינוס בגלל תקלות ברכב הקוונים.

3. קשר טלפרינטר פעל לאוג' 77 בסדר עם הקמת עורק צ"ן ולאוג' 38 לא פעל כלל.

4. מסובי דואר לא פעלו כסדרם ובמלוא הכושר שצפו מהם, מכיון שהיו בעיות עם הרכב עבור סיבובי הדואר.

5. רשתות הקס"א "שתי הרשתות (לכל אוגדה אחת. ג.ש.י.) פעלו יפה במשך כל המבצע והושג קשר עם כל הניידות (לאוג' 77 - שלוש ניידות לאוג' 38 - ארבע ניידות. ג.ש.י.), פרט למקרים בהם הניידות לא יכלו לפעול בתנועה בגלל בעיות המשתקים במנוע. רשתות אלו העבירו כמות ניכרת של מברקים ושמשו לשיחות מפקדים בין המטה הכללי לבין מפקדי העוצבות. לעיתים ניידת הקס"א היתה אמצעי קשר היחיד עם אותה עוצבה. הליקויים שנתגלו ברשתות היו - א. מספר תחנות רב ברשת אחת. (ברשת אוג' 77 היו עם המרכזת 7 - תחנות. ואוג' 38 היו עם המרכזת 11 - תחנות. ג.ש.י.).

ב. קצבו המהיר של המבצע והעברות ניידת קס"א, מרשת לרשת. (ללא תאום מראש ג.ש.י.)

ג. חומר הצופן לא סיפק את הדרישות המתוכננות.

ד. הרשתות הפכו לרשתות פיקוד טהורות של המטה הכללי.

6. מספר מתקני קשר בשטחים הכבושים ניזוקו בגלל "חיפוש שלל פרטי".

ב. הקשר באוגדות עצמן - הקשר באוג' 77

1. הקשר הטלפוני ממבטחים (29 אוק' 56, אחה"צ) לפיקוד דרום דרך ניר יצחק לא פעל וכל התיקונים שיצאו לבצע היו לשוא.

2. הוקם קשר טלפוני טוב ממפק"א לחטיבות וליחידות.

3. קשר טלפוני לריכוז ארטילרי לא היה אמין והוקם עורק צ"ן.

4. יחידת הקשר הוקמה רק בתחילת אוק' 1956 עם תקן מצומצם ביותר והעברת אימון מזורז של עשרה ימים, שיסתיים ב- 22 אוק' 1956. ליחידת הקשר לא היה בסיס חירום וכל ציוד וכל האדם הוזרמו ישירות ממקשר"ר. מראש ירע החיל שהיחידה אינה בכשירות להפעלה מלאה "ובעיקר לא לדילוגים".

5. בניגוד לנתון הנ"ל דילגה מפק"א בראשון לנוב' 1956 בצהרים לרפיח שנכבשה "ואם הדילוג אבד הקשר לפיקוד באלחוט וצ"ן וגם הקשר לשסיבות ולחפ"ק..." (!) חלק מאמצעי הקשר של מפק"א הושארו מאחור בגלל חוסר עבירות כלי הרכב של יחידת הקשר. רק בלילה השני, ברפיח, הגיע שמה קצין הקשר מן הפיקוד עם רק"ש אלחוט והקים קשר לבאר - שבע: קשר אלחוטי זה בשמר גם בדילוג הנוסף של המפק"א לאל עריש.

6. בשלב הפריצה לכיוון רפיח הוקמו שתי רשתות רדיו נוספות -

א. רשת תג"ם במ"ק - 508 כדי לאפשר שיחה משולשת בין מפק"א - חטיבה 1 וחטיבה 27 (המשורינית)

ב. רשת תג"ם במ"ק - 300 לאבטחת קשר הרדיו בדיבור באוגדה ולאפשר תוור של מטוסי קישור וסיור.

ג. במפק"א תופעל מ"ק - 610 מיוחד מזחל"ם האלוף לקשר אל חטיבות 1 ו-27.



מק' 300

7. קשר הצ"ן בין מפק"א באל עריש והפיקוד בבאר שבע הוקם באיחור רב מכיוון שהעורק חייב תחנת ממסר לצ"ן, שלא היה לפיקוד באותה עת להוריד כלפי האוגדה: רק באיחור סידרו ניידת עם סט כבישים מיוחד.

8. באל עריש צורף למפק"א מרכז קשר קידמי פיקודי, ששירת גם את אוג' 77 וגם את כל היחידות בציר החוף: בסיבובי דואר ושרות מעבדה, נקודת טעינה והחלפת ציוד קשר פגיע.

הקשר באוגדה 38

1. בשעת ה-ש' האוגדתית מתקני הקשר במפק"א טרם גפרסו וטרם הספיקו להקים מערכות קשר, מכיוון שהגיעו רק באותו יום אחה"צ לשטח המיועד.

2. כתוצאה מכך חל איחור משמעותי בהפצת הוראות הקשר באוגדה.

3. גיוס יחידת הקשר נעשה מאוחר מאוד ועל כן בשטחי כינוס פעלה האוגדה רק על שני קווי טלפון, קשר רצים ושמרה על דממת אלחוט, עד ש' פתוח 120 דקות.

4. יחידת הקשר האוג' היתה מאוישת – "לפי תקני כוננות, היחידה עברה אימון ראשון ותרגיל אוגדתי בן 7 ימים. ליחידה לא היה מחסן חירום ומקורות הצטיידות היו לפיקוד המרכז וחלקה מבסיס החסנה חילי".

5. מצבת הרכב ביח' הקשר היה בכלי רע; משישה טנדרים היה רק אחד; מחמישה ה.נ. היו רק שניים ומשמונה משאיות היה רק החצי; מ- 12 אופנועים לרצים לא היה אף אופנוע; היו ארבעה ג'יפים, במקום שלושה לפי תקן.

6. מכל רשתות האלחוט באוגדה פעלה כסידרה רק רשת הפיקוד באלחוט מורס, ת"ג, מ"ק - 193 וגם אז ברציפות רק לחטיבה 10; לחטיבות 7 ו- 4 היו תקלות מתמשכות ברשת זו והאחרות לא פעלו, כאמור.

7. רשת המנהלה לא פעלה מחוסר הוראות קשר "וחוסר תשומת לב".

8. רשת קציני קשר (בין האוגדה לחטיבות) לא פעלה לפי התכנון מחוסר רכב ומכשירי אלחוט.

9. רשתות הארטילריה החלו לפעול באיחור של 24 שעות בגלל חוסר גבישים למ"ק - 610/608. רשת התג"ס סבלה בכלל מפריסת טוחים גדולים מידי. רשת הת"ג במ"ק - 191 הוקמה ע"י מפקד האגד, במאמציו האישיים אך לא השכילה לפעול בגלל חוסר הוראות קשר, חוסר אנטנות ואלחוטני מורס גרועים.

10. האוגדה סללה כבל דו זוגי (ח - 358) מניצנה לתראת' אום - בסיס והוא שימש בהצלחה את החפ"ק האוגדתי שם. מאוחר יותר הוקם משם עורק צ"ן לחטיבה 7.

11. בגלל התקלות ברדיו הקים הפיקוד רשת רדיו מאולתרת שפעלה היטב והצליחו לרכז אליה את החטיבות: 4, 7, האוגדה וחפ"ק האלוף.

12. באבו עגילה צורף מרכז קשר קדמי פיקודי לאוגדה שנתן שרותי קשר בתעבורה, מחסן ציוד ומעבדה - לכל היחידות במרחב. (עד כאן דו"ח "קדש")

תכנון חילי, ארצי לקשר ת"ג בכוחות היבשה

ביוני 1960 מונה צות חילי שמטרתו - "עריכת מחקר בנושא התפתחות קשר הת"ג בכוחות היבשה - לאור כניסת ציוד פס צד יחיד (פצ"י, חדפס) לצבאות העולם". הצות הגיש את הדו"ח המנומק שלו בפברואר 1961 והפשעו על קשר הרדיו ברמה העוצבתית היה גדול ועל כן נביא דגשים ממנו בהמשך.

הנחות יסוד עתידיות לפעילות קשר הת"ג בצה"ל

- א. טוח שנדרש בגלי קרקע לקשר בין עוצבתי ועוצבתי הוא עד 70 ק"מ.
- ב. לטוחים כנ"ל נדרש ציו פצ"י בן 400 ואט - לטוחים בין עוצבתיים וציוד בן 100 ואט לקשר בעוצבות ובחילות שהטוח מגיע כדי - 35 ק"מ; בחילות כמו שריון ותותחנים; או - בין חטיבה לגדודיה.
- ג. בציוד הת"ג נרצה לאפשר דיבור, מורס וטלפרינטר ולא העברת מידע.
- ד. שני סוגי הציוד הנ"ל צריכים להיות בכושר ניידות על גבי רכב.

- ה. על הציוד להיות עם תכף בר שינוי (תכ"ש) ולא - גבישי.
ו. נדרש לקיים באמצעות הציוד העתידי קשר ט"פ מעבר לטוח התג"ס.
ז. על הציוד להיות זול יחסית ופשוט להפעלה בגלל אפי יחידות המילואים.

הערה - כל אלה, אגב, הופיעו בשיקולים של ציוד קשר הת"ג הקיים, בפני הועדה ולמען קצר הבאנו רק המסקנות.

ח. לאור נתוני הציוד, להלן, נקצה שני מכשירי ת"ג/400 ואט בדרג העוצבתי ומכשיר ת"ג אחד/100 ואט לדרג היחידה.

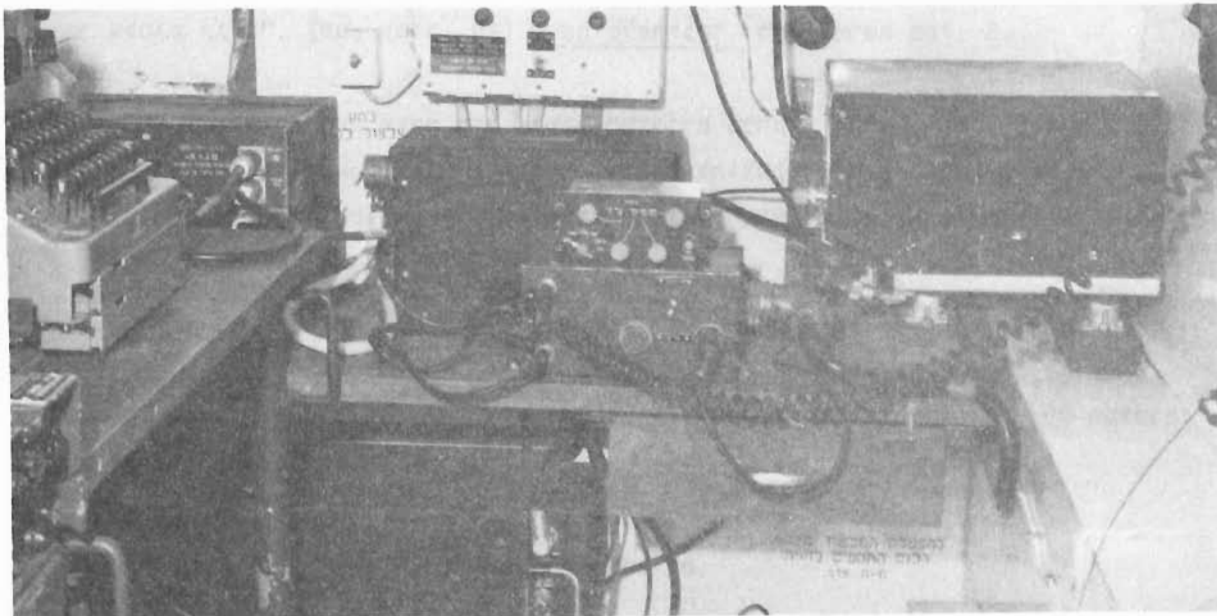
- ט. בגלל נתוני הציוד אפשר יהיה לדבר בפצ"י באלחוט דיבור, באותה קלות, יחסית, כמו לקיים קשר מורס.
י. היקף צה"ל לא יאפשר החלפת כל ציוד הת"ג הישן "במכה אחת" ויש לתכנן החלפה הדרגתית בציוד, כולל אמון מדורג של אלחוטנים וטכנאי רדיו.

המכשיר שנבחר היה מקמ"ש T/618 - "קולינס". בשלב רכש ראשוני נדרשו מאה מכשירים מסוג זה, 400 ואט. אחת המסקנות הנלוות בהכנסת ציוד הפצ"י היתה, לבטל את רשת הת"ג המקבילה (לתג"מ) בגדודי החי"ר והשריון ולצמצם כמות האלחוטנים ע"י כך. מכשיר הפצ"י יוכל להיות ממותקן ברכב מפקדים וע"י כך ייחסכו רק"שים.

אלו היו שני החריגים, שהיו לפני תקופת התאור במאמרו, ומצאנו לנכון להצביע עליהם, אם כי בקיצור נמרץ.



מקמ"ש T/618 קולינס ע"ג זחלי"מ



תק"ש 126 - מבט פנים

הקשר הטלפוני והרדיו טלפוני באוגדה -

המערכת האוגדתית מצטיינת במרכיבים כמו -

1. כמות גדולה יחסית של מעגלים.
2. מעגלי טלפון המאפשרים קישור בין יותר מאשר שני דרגים, כמו: קשר טלפוני ממפקדת חטיבה דרך מרכזית אוגדה למפקדת פיקוד מרחבי. (בגלל כפיפות העוצבה לפיקוד ולא לאוגדה, כנ"ל)
3. נידודת גבוהה יחסית ודילוגים תכופים הדרושים למפק"א לשם התקרבות מכסימלית למפקדות הכפופות". (חוברת מערכות הקשר בעוצבות, עמוד: 24).

הקשר הטלפוני באוגדה מתבסס על כן בעיקרו של עורקי רדיו טלפון (צ"ן) -

- א. עורק בין מפק"א לכל חטיבה כפופה.
 - ב. עורק בין חפ"ק למפק"א.
 - ג. עורק בין מפקדת א.א. לריכוז גדודי החת"ם.
 - ד. זרועות צ"ן לצרכי ממסרים ו/או - צ"ן מרחבי.
 - ה. זרוע צ"ן לדרג הממונה" (שם, עמוד: 25)
- לא בוטל הצורך לסלול קו טלפון של שדה ונראה צורך כדלקמן -

1. קוים לכוחות קרובים להם אין עורק צ"ן למפק"א.
2. קוים לעוצבה רזרבית, לה אין עורק צ"ן.
3. קוים קצרים המאריכים ראשי כבל תת קרקעיים.
4. פריסת קוים כשטח הכינוס וההערכות.
5. קוים שיוארכו לצרכי הגנה, כאשר מתבססים על צירי כבל תת קרקעי של דואר ישראל; הקוים בכבל יוקצו ע"י הפיקוד המרחבי" (שם, שם)

מרשמי רדיו טלפון באוגדה ראה מרשמים: מס. 3 ומס. 4.

קשר טלפרינטר - "יופעל מן האוגדה לחטיבות ולמפקדה ממונה. הפעלת הט"פ תהיה על מעגל הצ"ן או באמצעות מכשיר אלחוט תג"ם". (שם, עמוד: 29) מרשם טלפרינטר ראה במרשם מס' 5.

משרד קשר ורצים - "יופעל במפק"א משרד קשר שיטפל בתעבורת מברקים ודואר רשמי, שיורד לעוצבות וליחידות כפופות ע"י סיבובי דואר. ישנה אפשרות מצומצמת להוצאת רצים מיוחדים בשעת הצורך. המק"ש יפעל מתוך מכונית ממותקנת ובו מקום גם לשני ט"פים להכנת סרטים. מתקן הצופן יהיה צמוד למק"ש" (שם, שם).

הקשר במפקדת האוגדה (דגשים בלבד).

- א. יש לבחור מקום למפק"א בתאום עם הקשר באוגדה, ששיקוליו יכולים להשפיע ביותר על המיקום.
- ב. מיקום אמצעי הקשר מחייב -

(1) נוחיות בעבודת המתקנים.

(2) מניעת הפרעות הדדיות בין אמצעי הקשר האלחוטיים.

- ג. רקש"ים יעודיים לאגפי מטה יוצמדו אליהם, לנוחיות העבודה ויוכנסו שלטי רחוק לאוהלי הקצינים.
- ד. רקש"ים לא יעודיים לקציני מטה יפוזרו סביב המפק"א למניעת הפרעות הדדיות ומר"קשים רדיו ואחרים ייסלל קו טלפון למרכזיה מיוחדת במק"ש. ("מרכזית מתקנים").
- ה. מספרם הרב של מעגלי הטלפון במפקדה ומעגלי הטלפון החיצוניים והצ"נים מחייב מתקן תקשורתי מרכזי לשלוט במעגלים - זהו הצק"ס (ציוד קווי סופי ברק"ש - 360).
- ו. קוים פנייים במפק"א ייסללו באמצעות כבל רב זוגי: 13 זוג מיוחד כאשר עקרונית כל אגף מקבל ראש כבל אחד ובו הטלפונים לכל קציני המטה באגף.
- ז. יש לקבל החלטה על דילוג מפק"א מוקדם ככל האפשר ולשתף בסיוור המקום החדש את נציג יחידת הקשר.
- ח. בגלל שיח' הקשר "איננה בנויה לפיצולים רבים ואין גם בידה האמצעים לכך...". יש לבסס כל דילוג על אמצעים קדמיים כגון: ממסרים, חפ"ק ושיהיו "רגל אחת על הקרקע" בשעת דילוג כל המפקדה.
- ט. בשעת דילוג מפק"א תפגע רציפות מערכת הקשר וקצין הקשר חייב לקבוע סדרי דילוג סגירה ופתיחה של אמצעי קשר באתרים השונים.
- י. קשר בחפ"ק יאפשר קשר למאמץ עיקרי -

(1) שליטה ישירה על כוחות המהוים מאמץ עיקרי.

(2) קשר הדוק אחורה למפק"א.

(3) שליטה על מאמצים משניים באמצעות מפק"א.

(4) קשר אמין למפקדה ממונה.

מרשמי קשר נוספים לחלק זה - מס' 6, 7.

עד כאן עקרונות הקשר במפק"א ובאוגדה משימתית ומכאן לפק"ל יחידת קשר אוגדתית, נכון - לסוף 1964.

סך הכל יחידת הקשר במפק"א הוא: 266 חיילים המאורגנים בשלוש פלוגות בסדר הכוחות הבא -

1. הפלוגות ביחידה - א. פל. הפעלה - 111 חייל.

ב. פל. התקנה - 108 חייל.

ג. פל. מפקדה - 28 חייל (השרותים)

2. פלוגת ההפעלה - (חלקית)

א.	כתת אלחוט	-	9 אלחוטנים
ב.	חול' חפ"ק	-	1+3 אלחוטנים.
ג.	חול' חמ"ל אג"ם	-	2+3 אלחוטנים.
ד.	4 × צוותות רק"ש - 120	-	16 אלחוטנים.
ה.	2 × צוותות רק"ש - 126	-	8 אלחוטנים.
ו.	צוות רק"ש - 110	-	4 אלחוטנים.
ז.	צוות תק"ש - 125	-	4 אלחוטנים.
ח.	צוות זחל"מ - דילוג	-	4 אלחוטנים.
ט.	2 × צוותי ממסר	-	6 אלחוטנים.
י.	במשרד קשר וט"פ	-	19 חיילים.
יא.	כתת כ"ס	-	14 צפנים.
יב.	כתת רצים	-	11 רצים.

3. פלוגת התקנה - (חלקית)

א.	כתת צק"ס	-	17 + 1 חיילים.
ב.	13 × צוותי צ"ן	-	54 + 1 חיילים.

4. כתת בית מלאכה קשר - 4 טכנאי קשר (ועוד טכנאי צ"ן וט"פ במחלקותיהם)

5. מח' קשר א.א. - 15 קשרים.

הערה: - בכל מקום שרשומים צוותי רק"ש, יש לקחת בחשבון חייל אחד בהג.

נוהל הקרב של יחידת הקשר

מס' סד'	הקבוצה	משחתף	פקודות מוצאות בתום השלב
1.	<u>תכנון</u> (סיוור)	א. ק. ' קשר אוג' ב. סגן ג. מ"פ הפעלה ד. מ"פ התקנה ה. מ"מ צ"ן ו. ק. ' קשר א.א.	פקודת התראה קשר ליחידה וסעיף קשר בפקודת התראה אוגדתית.

מס' סד'	הקבוצה	משתתף	פקודות מוצאות בתום השלב
2.	<u>פקודות</u>	א. קב' תכנון (סיוור) ב. מ"פ מפקדה ג. מ"מ רכב. ד. קשר ראשי (רס"ר)	פקודת ביצוע קשר ליחידה ונספח קשר לפקודת מבצע אוגדתית.
3.	<u>קשר</u>	א. קב' תכנון ב. קציני קשר עוצבתיים/כפופים.	

המקור : פק"ל יח' קשר באוגדה, 1964.

טבלת ארגון יחידת הקשר לפי חבורות ודילוגים -

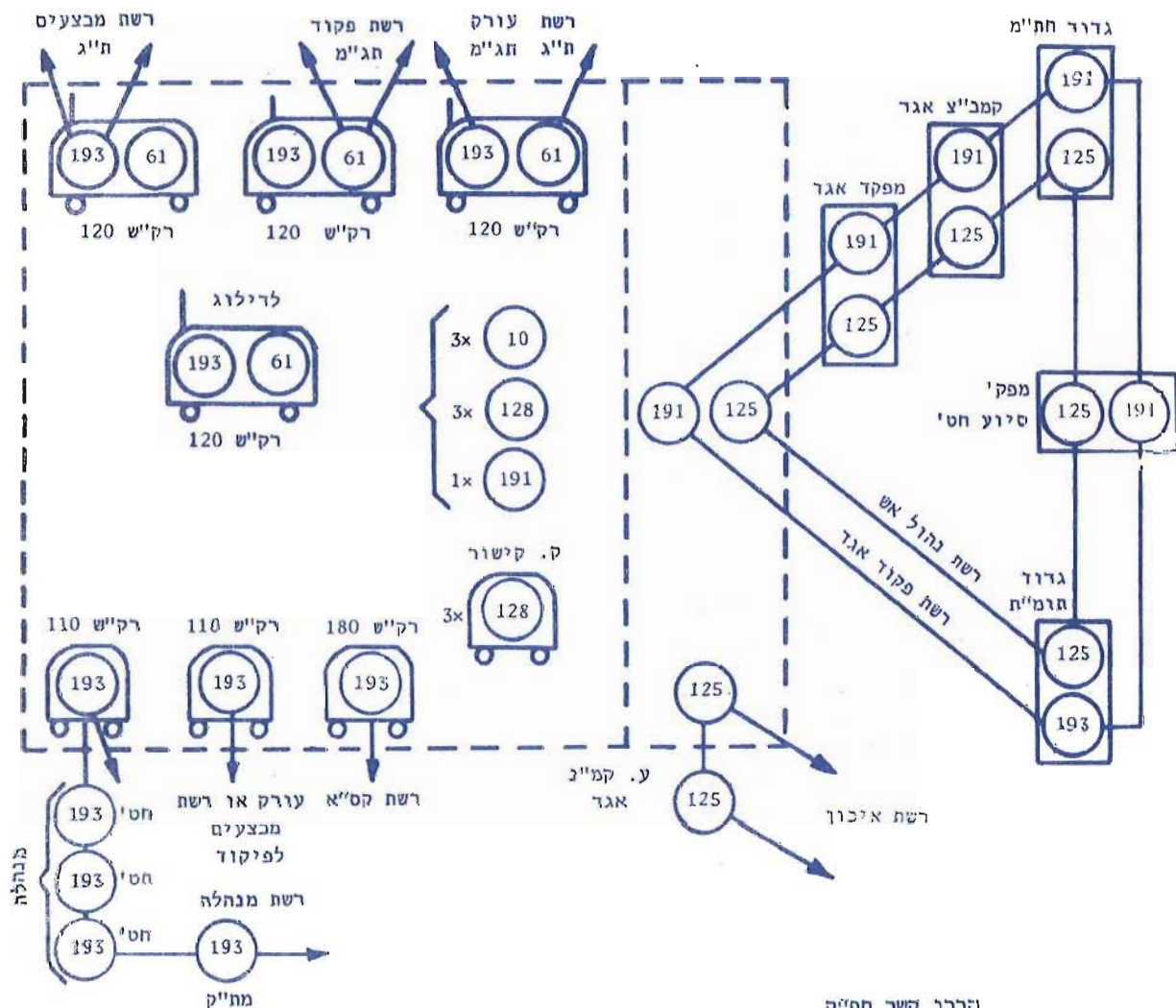
מס' סד'	ה ח ב ו ר ה	סוג הרכב	כינוי	יעוד	ותכולה
1.	<u>חפ"ק</u>	זחל"מ	רק"ש - 320	קשר צ"ן לעיקרית	
2.		נ.נ.	רק"ש - 120	כולל: 61, 193, וט"פ - 4.	
3.		זחל"מ המפקד		כולל: מ"ק - 127,125,708.	
4.		זחמל"מ מ.א.א.		כולל: מ"ק - 127,125,191.	
5.	<u>סיוור</u>	אופנוע	רץ		
6.		נ.נ.	רק"ש - 120	לריכוז תג"מ בדילוג.	
7.		טנדר 2 ×	קונים	לסלילת קוי המפק"א החדשים	
8.		נ"נ 2 ×	קונים	להכנסת קוי חוץ למפק"א	
9.		ג'יפ	מ"פ התקנה		
10.		טנדר	פ"א. ק. קשר אוג'	מפקד גוף הקשר בסיוור.	
11.	<u>חלוץ</u>	נ"נ 2 ×	רק"ש - 312	מול 2 - עוצבות	
12.		ג'יפ	מ"מ צ"ן	וק' טכני נילוח אליו	
13.		טנדר	קוונים		
14.		נ"נ 2 ×	קוונים		
15.		נ"נ 2 ×	ממסר רדיו		
16.		נ"נ	רקש - 180	קס"א; כולל: 193, 522.	
17.		זחל"מ	תק"ש - 126	כולל: 127,718, ט"פ-4 וי"כ - 20.	
18.		נ"נ	רק"ש - 120	מבהלה ת"ג לפיקוד ממונה.	

מס' בד'	ה ח ב ר ר ה	סוג	הרכב	כיבוי	יעוד	ותכולה
19.		ג'יפ		אל' ראשי	ומשמש גם כרץ	
20.		ג'יפ		ק. קשר אוג'		
21.		טנדר		מק"ש קדמי		
22.	גוף עיקרי	משא		מחסן	פלוגת ההתקנה וגורר רק"ש - 600.	
23.		משא		מחסן	פלוגת הפעלה וגורר רק"ש - 600.	
24.		נ"נ		רק"ש - 110	מרכזת ת"ג/תחזוקה.	
25.		זחל"מ		תק"ש - 125	כולל: 128, ט"פ - 4 וי"כ 20; מרכזת תג"ם/תחזוקה.	
26.		זחל"מ 2 ×		חד - פס	לפיקוד מרחבי. רזרבי אוג'.	
27.		נ"נ		רק"ש - 120	ת"ג/תג"ם לעורק מיוחד.	
28.		ג'יפ 3 ×		רצים		
29.		נ"נ		רק"ש - 450	כ"ס.	
30.		נ"נ		רק"ש - 560	מק"ש.	
31.		טנדר		מ"פ הפעלה	מפקד אורחת הקשר הזו	
32.		משא		חול' טכנית		
33.		משא		מחסן כללי	(8 טון)	
34.		משא		מחסן קשר	(3 טון)	
35.		נ.נ.		רק"ש 500	במ"ק וגורר רק"ש - 600.	
36.		טנדר		מ"פ מפקדה		
37.		משרד		משרד	ק. קשר אוג' (קרונ)	
38.		נ"נ 4 ×		רק"ש - 312	לשאר הקצוות.	
39.		נ"נ		רק"ש - 360	צק"ס וגורר רק"ש - 600.	
40.		נ"נ		קוונים		

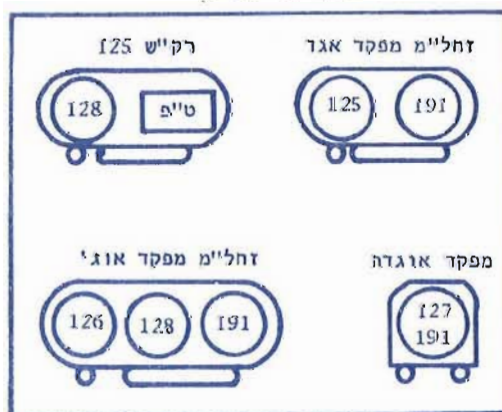
המקור: פק"ל יח' קשר באוגדה, 1964.

מרשם מס' 1
בכרן ל- 1959

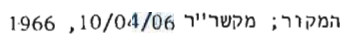
מרשם אלחוט אוגדתי



וירכב קשר חפ"ק

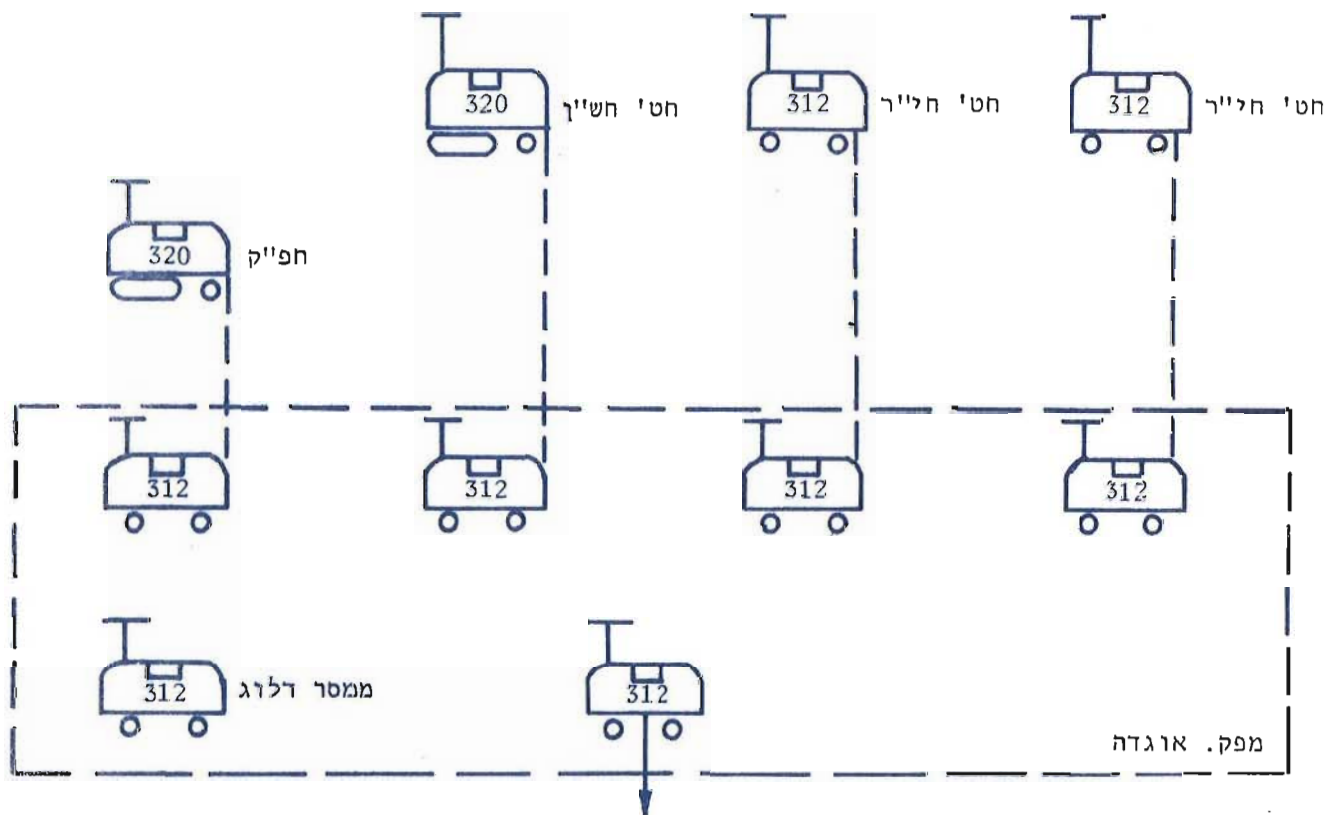


המקור - מקשר"ר סימון 7/20 1959



מרשם מס' 3
נכון ל- 1959

מרשם צ"ן אוגדתי



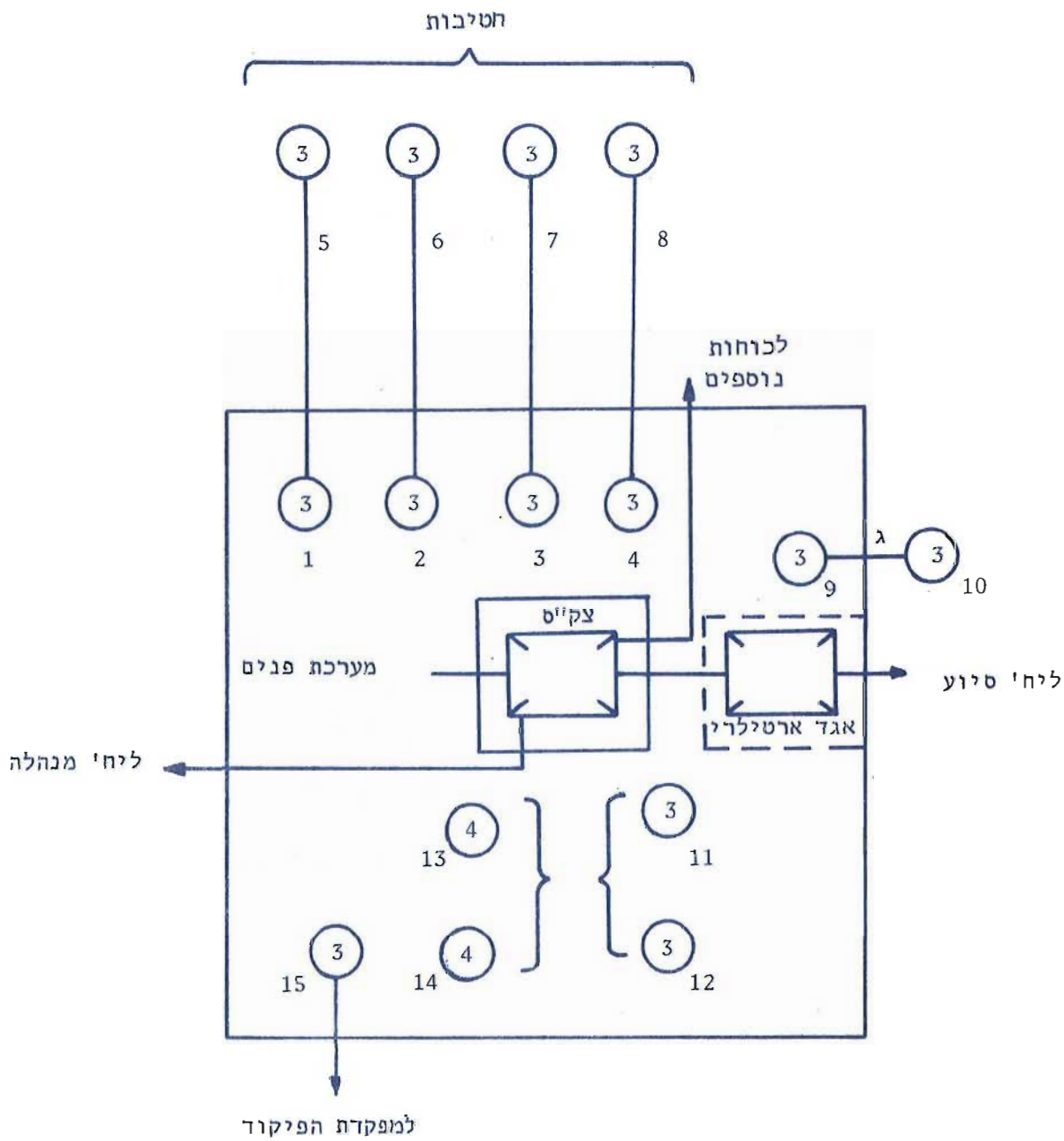
הערה: עורך חפ"ק עשוי במקרים מסוימים להנתן לאגד ארטילרי.

(2) חלוקת אפיקים - חלוקת האפיקים הקבועה היא:

- אפיק 1 - מרכזיה
- אפיק 2 - טלפרינטר
- אפיק 3 - נל"נ מרכז מבצעים
- אפיק 4 - נל"נ אגד - מרכז סיוע (לפיקוד - מרכזיה במקום אגד).

(3) קשר בתנועה - בכל תזוזה של ריק"ם צ"נ יכוונו המכשירים לקשר בתנועה. אפיק השירות OW במפק' האוגדה יחובר כל זמן התנועה ושירות למרכז - מבצעים.

המקור: מקשר"ר, בסימון 1959, 7/20



הערות;

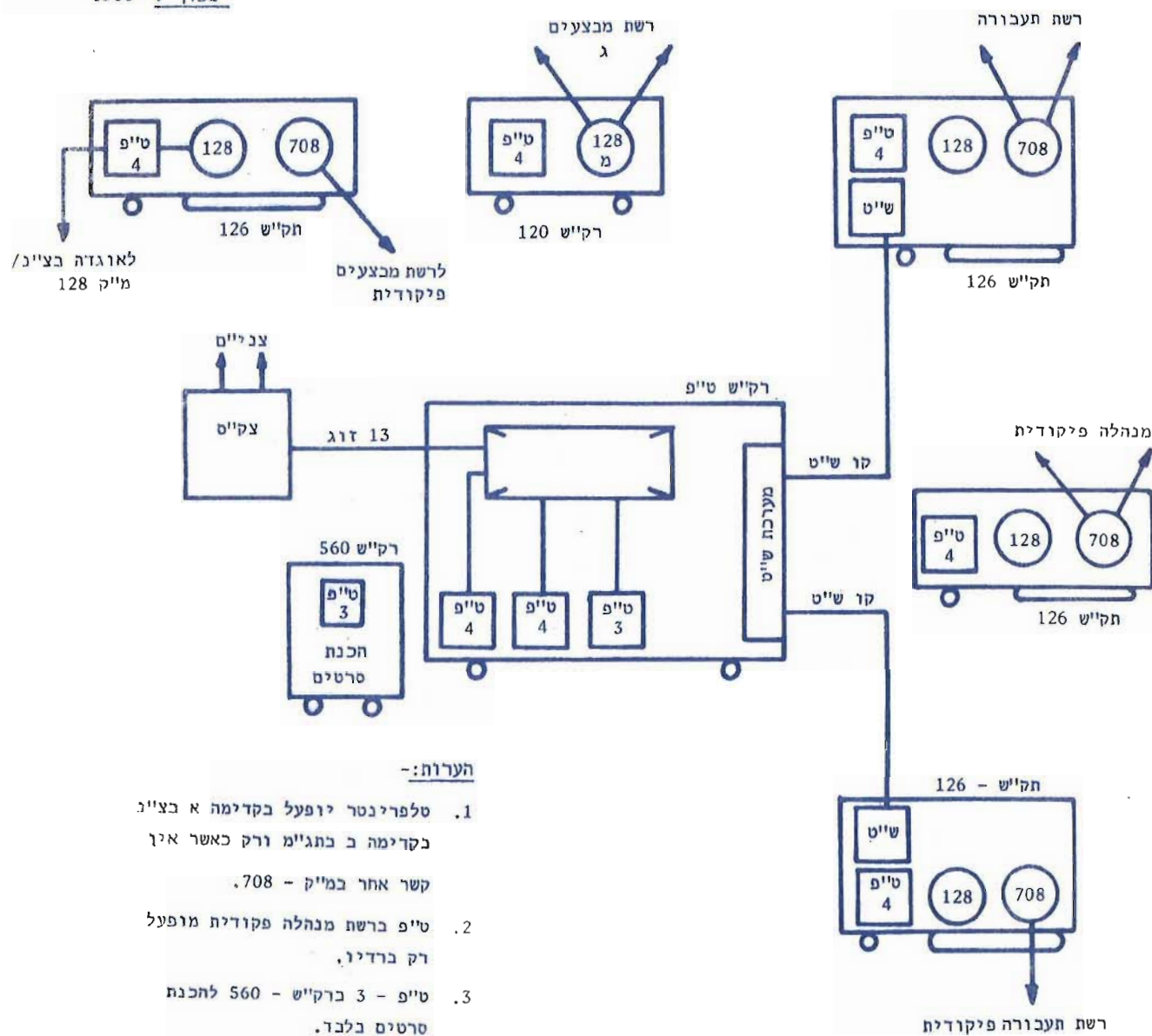
- א. עורק מיועד לחפ"ק
- ב. מכובית עם מק-4 לממסר או דלוג
- ג. עורק לאגד התחזוקה / רכוז יחידות חת"מ או משימה אחרת.

סה"כ
10 רק"ש - 312
5 רק"ש - 320
15

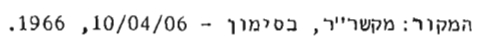
המקור ; מקשר"ר 10/04/06, 1966

נכון ל- 1966

רשת מבצעים

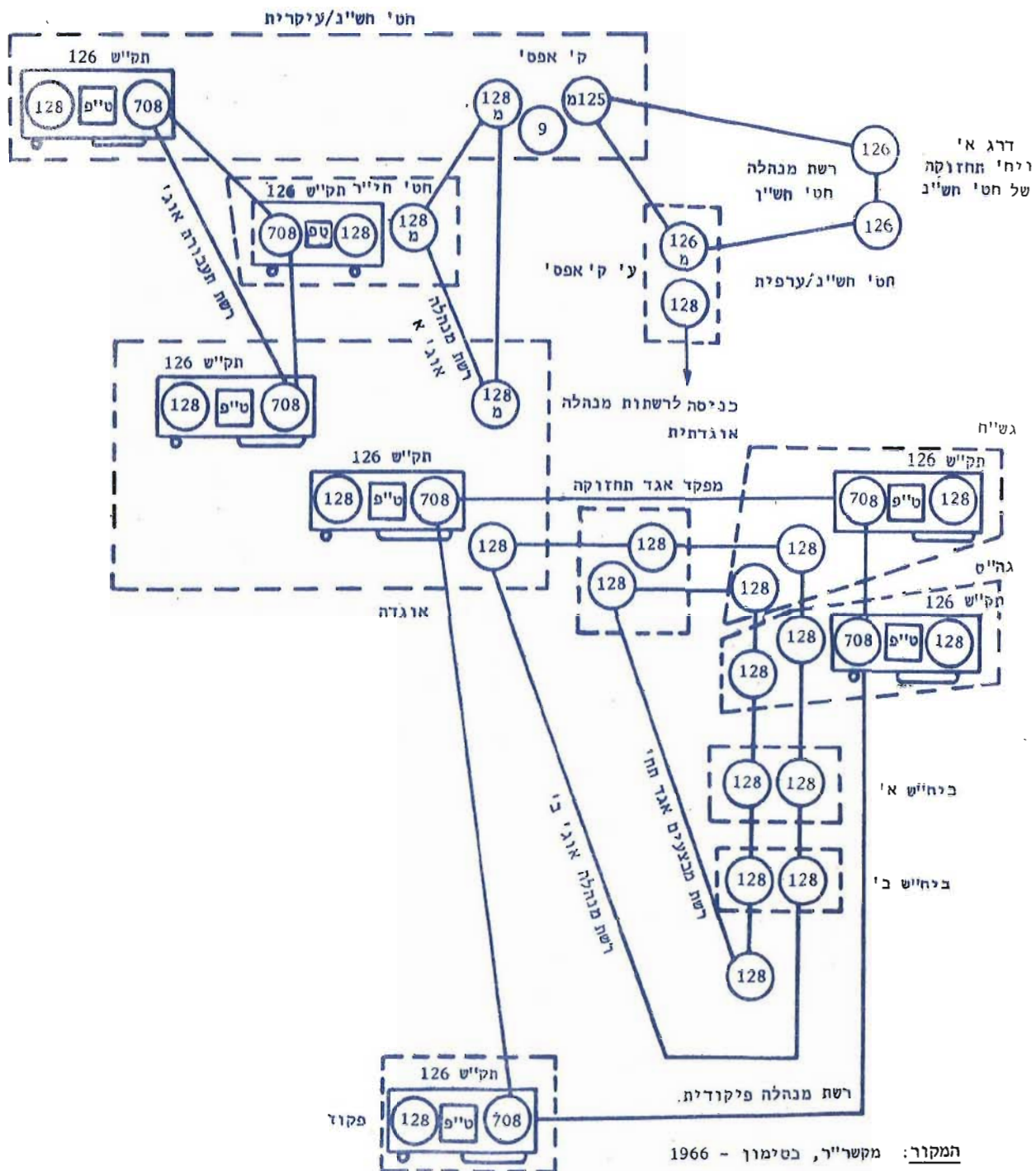


המקור: מקשר"ר, בסימון - 10/04/06, 1966



נכון ל- 1966

מרשם אלחוט מערך תחזוקה באוגדה



המקור: מקשר"ר, בטימון - 1966
10/04/06

מערכות הקשר בעוצבה - בחטיבת חי"ר



מבוא

זוהי רשימתו הרביעית אודות מערכות הקשר בצה"ל בתחילת שנות ה-60. העוצבה, החטיבה וחטיבת חיל הרגלים (חטי' חי"ר - להלן) בפרט היא - "עוצבת היסוד של החי"ר. בתורה שכזאת היא הרמה הנמוכה ביותר המכילה אורגנית יחידות מחילות שונים לפי תקן קבוע. החטיבה תלחם תמיד כצוות קרב בינחילי".

ארגון החטיבה נובע מן הגורמים הבאים -

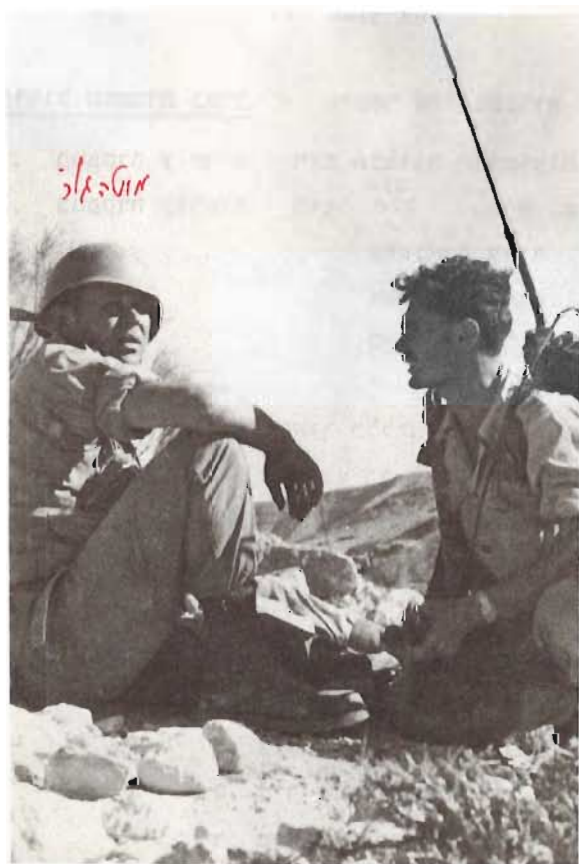
- א. אפשרות הפעלת החטיבה כעצמאית בזירת מלחמה.
- ב. העכדת מאצץ עיקרי מגיזרה לגיזרה ובמהירות.
- ג. שיטת התחזוקה בכוחות היבשה, הנשענת על המרחב.
- ד. הגברת ניידות בחטיבה.

משימות -

- 1) התקפה על מערך אויב מבוצר לכיבוש ו/או המשך התקדמות.
 - 2) הגנת שטח עצמאית או - כשילוב הגמ"ר.
 - 3) לבצע משימותיה על ידי תמרון ואש.
 - 4) לפעול בכל שטח ובכל תנאי מזג אויר.
- המקור המרכזי לפרק זה משמש הספר התורתי: חטיבת חי"ר, שפורסם בנוב' 1962 -

חטיבת החי"ר - מבנה

1. מפקדה (כולל מטה, פל' קשר ומחנה שרותים)
2. שלושה גדודי חי"ר.
3. יח' סיור חטיבתית, חי"ר.
4. גדוד מרגמות כבדות חת"מ (גמ"כ)
5. מחלקת סער, הנדסה (חה"ן)
6. פלוגה חטיבתית, חר"פ.
7. מחלקה חטיבתית משטרה צבאית (חמ"צ)
8. יחידת רכב חטיבתית.
9. כתת תיקונים קלים (כתק"ל), חי"ח.



הרכב מפקדת החטיבה היה כדלהמן -

א. מפקד החטיבה וסגן המפקד. המשמש גם כראש מטה עוצבתי,

ב. קצין אג"ם - (1) שני קציני מבצעים.

(2) שלושה קציני קישור.

(3) קצין מודיעין. (מפקד מח. ' המודיעין)

(4) מפקד סיוע (מפקד הגמ"כ)

(5) קצין הנדסה (מפקד מח. ' הסער)

(6) קצין קשר (מפקד פל. ' חט. ' חי"ק)

(7) קצין בטחון שדה.

ג. קצין אפסנאות - (1) עוזר

(2) קצין חימוש (ומפקד כתק"ל נפרד)

(3) קצין הספקה (ומפקד תובלה נפרד)

ד. קצין שלישות - (1) עוזר

(2) קצין סעד.

(3) קצין רפואה (ומפקד פל. ' חר"פ)

(4) קצין רפואה (ומפקד פל. ' חר"פ)

(5) קצין כינוך.

(6) מפקדת חיל נשים (ח"ן)

(7) מפקד מחנה המפקדה.

(8) קצין דת.

פיצול המפקדה בקרב - איפשר שתי מפקדות וחבורת פיקוד כאשר -

1. במפקדה עיקרית - רוב הקצונה המקצועית וממנה יצא החפ"ק. (להלן)

2. במפקדה עורפית - היו: קצין שלישות (מפקד המפקדה),

אפסנאות עוזר

אספקה, חימוש.

סעד, כינוך, דת וח"ן, רפואה ומפקד המחנה.

הגדרת חפ"ק היתה - "אין כללים הקובעים עד כמה יוכל מפקד להעדר מהמפקדה, אך ברור שהוא חייב

להמצא בה לצרכי התוית מדיניות מבצעית ומתן פקודה כולל. החפ"ק יופעל במבצעים

ביידיים כשהמח"ט ירצה לשלוט על הקרב במקום קדמי ככל האפשר וכהעיקרית אינה

מאפשרת שליטה טובה בכוחות". (שם, עמוד: 35).

מערכת הקשר - בפיסקת משנה זו, בספר התורתי על החטיבה, מצאנו את הסעיפים הבאים -

א. פיצול פל. ' הקשר לשתי המפקדות.

ב. גורמי קשר משפיעים על מיקום המפקדה.

ג. ציר קשר עיקרי.

ד. מיקום מרכז הקשר.

ה. דילוג המפקדה.

תורת הפעלת הקשר - ברמת החטיבה, ובצה"ל בכלל באותה עת, פורסם בספר חילי בשם:

קשר - ארגון ותפעול: בסימון: 51 - 1, בהוצאת מטכ"ל/מה"ד ומקשר"ר בספטמבר 1964.

בנספח - א

הבאנו השואת פרקי הספר לספר קודם שפורסם ב- 1959 וממנו משתמע חלק ממהפך תפעול הקשר של תחילת שנות ה- 60. תקצר היריעה מלצטט את כל הפסקות המענינות ונשתדל, על כן, לקצר מחד ולהביא את עיקרי הדברים - כפי שנקבעו ע"י חיל הקשר והאלקטרוניקה ב- 1964.

תכנון הקשר - הדגשים בפרק זה היו על -

- א. קצין הקשר משמש "בשני כובעים" - קצין מטה מקצועי למפקד ומפקד פלוגה.
- ב. "כללי תכנון מערכת הקשר והפעלתה (חייבים) להיות ידועים ומובנים למפקד ולקצין המטה, שכן חייבים הם לאשר את התכנית שיגיש קצין הקשר". (שם, עמוד: 70).
- ג. שיקולי קצין הקשר לבנין המערכת יתבססו על הערכת מצב קשר מפורטת ויסודית. (דגשים ניתנו בספר)
- ד. כללי תכנון הקשר המרכזיים יהיו בכל עת -

- (1) רציפות קשר בכל עת.
- (2) כפילות אמצעי קשר.
- (3) ראיית הנולד - גמישות המערכת.
- (4) פשטות התכנית והפעלתה.
- (5) עתודה בצידוד וכח אדם.
- (6) לאפשר מגע אישי בין המפקדים.

הערה: - כללים זהים לכתוב בספר התורתי משנת 1959.

כללי הפעלת הקשר - בפרק זה הובאו אמצעי הקשר וכיצד מומלץ להפעילם, כמו -

- א. קשר רצים (סיבוב קבוע, רץ מיוחד, מפגש רצים)
 - ב. קשר טלפוני - (1) סיור מוקדם בשטח וכמות מעודכנות.
 - (2) תכנון נתיב אמין, קצר ובטוח.
 - (3) צירי קשר משניים.
 - (4) סגירת מעגלים לאבטחה.
 - ג. קשר אלחוטי - (1) גורמים בפיקוד אחיד למטרה אחת יהיו רשת אחת.
 - (2) רשת אינה קבועה במספר התחנות אך יש להקפיד שיהיו כמה שפחות;
 - (3) דממת אלחוט לכל סוגיה.
 - (4) רשתות הרדיו בחטיבה היו -
 - (א) רשת מפקדים.
 - (ב) רשת מבצעים.
 - (ג) רשת מנהלה.
 - (ד) רשת ניהול אש.
- אפשר להפעיל בחטיבה עוד רשתות, כמו -

(ה) רשת מודיעין.

(ו) ענרן בין עיקרית ועורפית.

(ז) רשת פיקוח הטעים.

(5) יש להקפיד על מיקום ממסרים ותחנות ביניים בשטח - שיהיה מכוסה היטב בקשר תג"ם.

(6) יש להרחיק אנטנות רבות מן המפקדה ולהפעיל שלטי רחוק ומכשירים.

מרשמי רדיו - לחטיבת החי"ר בשנים 1959 - 1964, ראה: מרשם 1 - 2 ובהסברים להם, להלן.

ד. ציוד הקשר - תחזוקה, נקודת טעינה, בית מלאכה קשר קדומני (במ"ק), אחסנת ציוד שאינו בשימוש. טבלת מכשירי האלחוט החדשות ותכונותיהם ראה בנספח - ב.

האחריות לקשר בעוצבה

- א. לקשר בעוצבה אחראי המפקד, באמצעות קצין הקשר. (אגב, הגדרה שאיננה בספר הנ"ל).
- ב. הרמה הגבוהה אחראית לקשר לרמה הנמוכה ע"י הורדת חוליות קשר - שתקיימנה קשר "אחורה". (בשריון הכללים שונים ויפורטו במאמרנו הבא).
- ג. היחידה המסתייעת אחראית לקשר ליחידה המסייעת במקרה ארטילריה "בסיוע כללי". - המסייע למסתייע.
- ד. יחידה ימנית מקימה קשר ליחידה משמאל. (ביחוד בקשר טלפוני).
- ה. החלפת קציני קישור רצויה ביותר ויש לציידם "ברשת אלחוט קישור" או - במכשירים שיכנסו לרשת העוצבתית (אם הטוח מאפשר זאת).
- (הערה - זהה לכתוב בספר - 1959, בדיוק).

פלוגת הקשר החטיבתית - לא נרבה מילים אודותיה ומרשם פריסתה ותפקודה יסביר הכל -

ראה: מרשם מס' 4.



מ"ק 10

מרשמי האלחוט בחטיבת החי"ר מרשם: מס' 2 ומס' 3

בגלל החשיבות הרבה והמרכזית שיש לאמצעי הרדיו בגוף הלוחם הנייד והמפוצל בקרב, ובהתקפה בפרט, ננתח ונצביע על דגשים מיוחדים בשוני שבין שני המרשמים. מרשם מס' 1 - המרשם נכון אחרי מבצע "קדש", ב- 1956; זהו פרי הלקחים של מלחמת העצמאות, האימונים בצה"ל ובמבצע "קדש". מכשיר המ"ק - 10 "נכנס" בתקופה זו לחי"ק, כפי שאפשר לראות ממעט ציור זה. מכשיר התג"ם החדש - טרם הגיע. מכשירי מלחמת העצמאות (ובעצם ייצור שנות מלחמ"ע שהשניה) (עדיין שולטים בכיפה ויש להעריך את המאמץ הטכני הרב שהושקע ב"סחיבת" הציוד

משך זמן כה ממושך (תיקונים, חלפים, תפעול מבצעי).

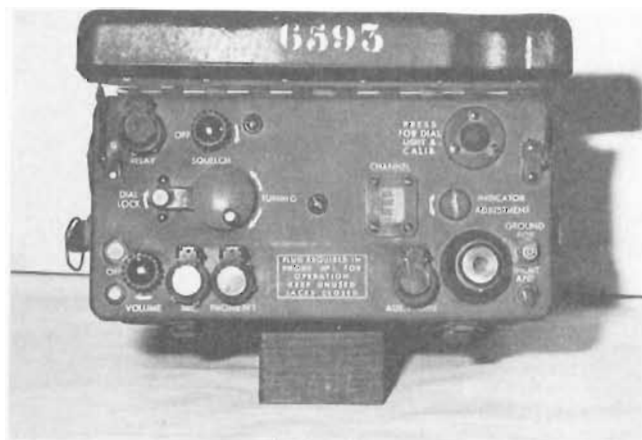
אפיני לתקופה זו - במרשם זה עדיין - שקשר הת"ג ועמו המורס (והאלחוטנים יודעי אלחוט המורס כנדרש) שולטים בכיפה. יש לדעת שקשר הת"ג "ניצח" את מלחמות ישראל במלחמות העצמאות ו"קדש"; ורק במלחמת 6 הימים יקרה מהפך שקשר התג"ס הפך לדומיננטי בשדה הקרב. דגש נוסף ומיוחד למו"שם זה - מיעוט רכב הקשר (רק"שים) וסווגו לציד ת"ג. כנאמר לעיל. (הערה - בחט'. חי"ר תמיד יהיה מעט רכב קשר בגלל אפי העוצבה) נקודה אחרונה בענין הסיוע הארטילרי, שהקישור לחטיבה פועל בציד מיושן בת"ג ובתג"ס.

מרשם מס' 2 - מציג את המהפך שהוכנס

בתפעול קשר הרדיו עם הצטיידות צה"ל במכשיר התג"ס החדש מסוג: ג'י.אר.סי. (G.R.C.) שאפשרויות מרכיביו היו רבים. כתוצאה מכניסת התג"ס - האמין והנח לשיחות מפקדים בקרב - נחסכה רשת מבצעית תחליפית בת"ג - שהיתה בציד מס' 1-; בענין זה ראוי להזכיר, שבתקופה הנדונה עדיין צורף לכל מ"ק על גבי רכב זוג מצברים 6 וולט (!) ויש למדוד החסכון לא רק בנפח וכח אדם אלא גם בציד ומכפלת כל אלו במערך הצה"לי. במגמה לשמור על אפשרות קשר ארוך טווח במיוחד יש עדיין מ"ק - 191 ו- 193 במפקדת החטיבה; טרם הגיע עידן החד פס (מ'ק - 708) המוכר לכולנו מסוף שנות ה- 60 ובשנות ה- 70.



כמות הרק"שים לא גדלה, אף קטנה באחד, אך הציד היה הרבה יותר אמין וכולל טלפרינטר (ברק"ש - 120) שמסוגל היה לעבודה בת"ג/193 ובתג"ס/61 ("מוטורולה" 4 - אפיקים). הסיוע קבל את ראשית הציד החדש שלו, ראה - מ"ק. ג'י.אר.סי. על הקשר בגדוד החי"ר נעמוד בהמשך רשימתנו.



מ"ק 300

הקשר בגדוד חיל הרגלים בתחילת שנות ה- 60

תכנית האב הרב שנתית של חי"ק עיצבה מחדש את הקשר בגדוד החי"ר; למען הדיוק נומר שהיה זה החלק האלחוטי במערכות הקשר והשנויים העיקריים היו א. הוצאת המ"ק - 300 הישן והכנסת המ"ק - 10 החדש בתג"ס.

ב. הוצאת המ"ק - 191 הישן לקשר אחורה (הורדה מן החטיבה) והכנסת המ"ק - 128 החדש (הג'י.אר.סי.)

ב - 1962 פורסם הספר החדש על הקשר בגדוד החי"ר,

שביטל את קודמו משנת 1956, וכלל את סוגי הציוד החדש.

הקשר - הקוי - "יהיה יעיל ביותר בצורות הקרב הנייחות... ובנסיבות מיוחדות ניתן להשתמש בו גם בתנועה ע"י שימוש במפזר כבלים", מרשם הקשר הטלפוני הסכמתי בגדוד חי"ר הציג מרכזיה אחת בת - 12 מינויים, 4 מרכזיות בנות 6 קוים לפלוגות ומרכזיה בת 6 קוים למרגמות 81 מ"מ.

הציוד הקוי - שהיה בתוקף כלל את האמצעים המרכזיים הבאים -

א, טלפון שדה: טל-8, בנרתיק עור, מפעיל פעמון ע"י מחולל. משקל 4.5 ק"ג.

ב, שפופרת קול כח: מעד - 10, מחוברת לגל - 11.

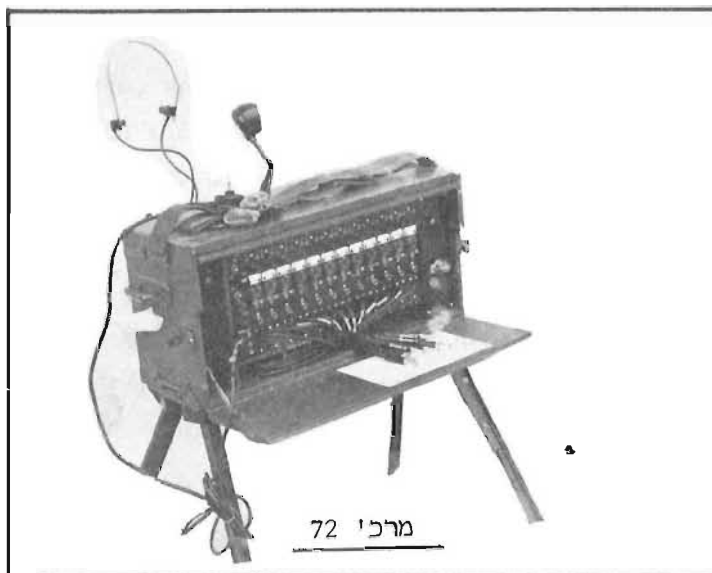
ג, גל - 11: כבל שדה. שזור, כפול,

ח - 130, שחור על תוף מס'. 8
"להנחת הסתערות ע"י איש אחד בתנועה ומאפשר עם מעד - 10 התקשרות תוך תנועה".

משקל התוף עם הכבל: 50 מטרים, 8 ק"ג.

ד. מפזרת כבלים: עם כבל ח-10, שחור, שזור, כפול; משקל התוף עם 800 מ' כבל - 12 ק"ג; "המפזרת עמוסה על גבו של חייל ומאפשר סלילה תוך כדי הליכה ברגל וקיום קשר בזמן ההליכה".

ה. מרכזיות הטלפון: מר"כ. 72/71, בנות 12/6 קוים, היו תוצרת אמריקנית, מעץ, ומשקלן 33/23 ק"ג.



הקשר האלחוטי - "הוא אמצעי שליטה יעיל, בעיקר בצורות קרב ביידות; בצורות קרב נייחת ישמש כאמצעי משני, במקביל למערכת הקשר הקו".
מרשם האלוט בגדוד חי"ר כלל:

א. לכל פלוגה מ"ק - 10	4 - מכשירים
ב. תול"ר, מרגמות 81 מ"מ ותד"ל	3 - " - "
ג. עורק לדרג - א'	2 - " - "
ד. במ"ח התול"ר	4 - " - "
ה. במח' המרגמות הגדודיות	5 - " - "
ו. מערכות ומכשיר מג"ד ניד	2 - " - "
ז. סך הכל מ"ק - 10 בגדוד חי"ר.	20 - מכשירים

לכך יש להוסיף הורדה של שני מ"ק - ג'י, אר. סי. מן החטיבה -
(1) מ"ק - 127 לחפ"ק המג"ד בג'יפ.
(2) מ"ק - 128 למפקדה עיקרית גדודית.

בפלוגה הרובאית - היה סט של 5 מ"ק - 6, לכל פלוגה.

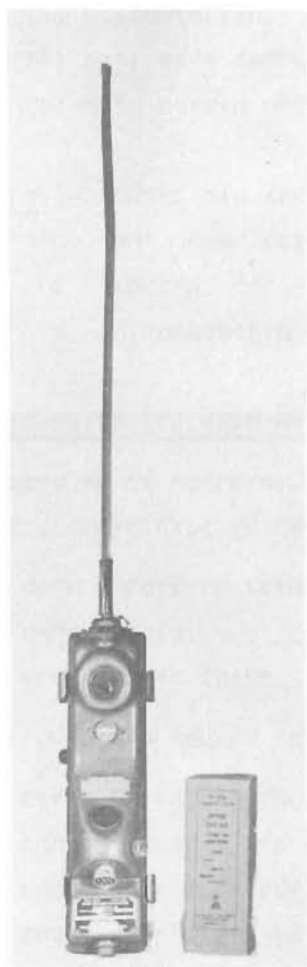
למרגמוז הגדודיות - כנ"ל, למחלקה.

לתול"ר - היה סט של מ"ק - 6 ("שתי מערכות של שני מכשירים ואחד נוסף בחדר שונה לבאנ"ח שלישי").

בסה"כ - מכשירים נישאים ביד מ"ק - 6 בגדוד היו: 29 - מכשירים.

תכונות מכשירי הרדיו ראה בנספח - ב'.
מענין להדגיש, שקשר אלחוטי למח' המקלעים הבינוניים (מק"ב) לא היה וזה "מושחת על קשר קוי וכן על קשר רצים ואותות מוסכמים". (שם, עמוד: 18)
קצין הקישור הארטילרי לגדוד הגיע עם ציוד אלחוטי אורגני, שכלל:
מ"ק - 125 ומ"ק - 9;
"אם ינתן סיוע אוירי לגדוד תצורף לחבורת הפיקוד זרוע בקרה לקשו' עם המטוסים" (מ"ק - 522).

מחלקת הקשר הגדודית - מנתה סה"כ: 37 איש, כאשר רק קצין הקשר היה מובא מחי"ק, מחוץ לגדוד וכל שאר החיילים היו קשרים, שעברו קורס קשר במסגרת החטיבה ו/או - הגדוד. (הערה - היו זמנים שגם קצין הקשר הגדודי היה בחי"ר וקידומו בחי"ק חייב החלפה בקצין קשר אחר. סידור זה נעשה, לעיתים, כדי להוריד את שיא כח האדם החילי.)



מ"ק - 6

עבודת מטה הקשר בגדוד החי"ר - הסתכמה בשלושה מישורים -

א. במטה הגדוד - ע"י שיתוף קצין הקשר בפק'. ההתראה בקב' הסיור הגדודית וקב' הפקודות - שם הכין את סעיף השליטה ונספח קשר גדודי.

ב. במחלקת הקשר - ע"י חלוקת המחלקה לשלושה גופים תפעוליים -

(1) קבוצת קשרי המטה כולל החפ"ק.

(2) קבוצת קשר דרג' - א'.

(3) קבוצת ההורדה לפלוגות (4 - משק"י קשר לפלוגות הרובאיות וחמישי למרגמות).

ג. בהוצאת פקודות למחלקה -

(1) פק'. התראה להכנות -

(2) הכנות לתנועה.

(3) קב'. סיור למש"קים.

(4) קב'. פקודות מחלקתית.

סיכום - "הזמן הוא גורם מכריע לגבי ביצוע יעיל של הקמת מערכות הקשר והפעלתן בהתאם למשימותיהן; מח'. הקשר נכנסת בדרך כלל לעבודה מעשית, בשעה ששאר כוחות הגדוד עדיין בשלבי תכנון והכנות. לכן - יש להקפיד על ביצוע יעיל של נוהל ההכנה לקרב ועל תרגיל שיטתי על הפק"ל - גורם שעשויים לאפשר מכסימום של חסכון בזמן ומהירות בהפעלת הקשר". (שם, עמוד: 31)

שיתוף פעולה בין גדוד חי"ר וחילות אחרים - הקשר

לא נפרט את כל המערכות, סוג ההשתלבות והתאום שנקבעו; נסתפק במובאות קצרות, מעטות ורשימת הנושאים שלהלן, תצביע היטב על הדגשים בלחימה שהיו אז -

1. חי"ר וארטילריה וקישור ארטילרי.

2. חי"ר וטנקים.

3. קרקע - אוויר לחי"ר.

עקרונות שיתוף הפעולה בתחומי הקשר התבססו על -

א. כניסה הדדית לרשתות בחדר משותף למכשירים.

ב. בהחלפת מכשירים בין כח לכח; לאמור - טנקים קבלו מ"ק - 10 וחי"ר קבל מ"ק - 9, כל אחד בחדר הקבוע האורגניזלי שלו.

ג. בהצבת קצין קישור עם מכשיר אצל הכח המסייע ולהפך.

פרק, נכבד, נוסף בספר היה - הקשר בגדוד בצורות הקרב השונות.

א. הקשר בהתקפה -

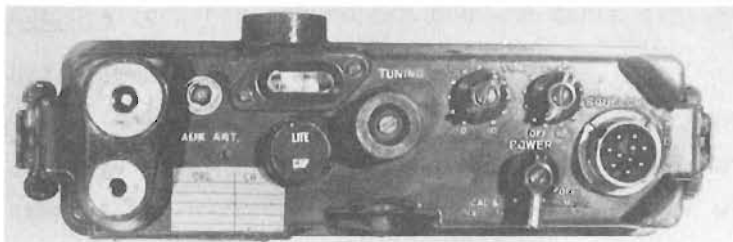
(1) עם סיוע ארטילרי

(2) ניצול תחנת ביניים מוטסת.

(3) תחנת ממסר.

(4) קשר קוי בעקבות מאמץ עיקרי.

(5) קשר רצים.



מ"ק 10

(6) אותות מוסכמים - "שימוש יעיל ביום לאחר אמון מוקדם. השימוש בלילה מוגבל יותר".
(שם, עמוד: 53)

(7) בשלב ההכנה - שטחי כינוס.

(8) בהסתערויות.

(9) בהתארגנות מחדש.

ב. הקשר בהגנה -

(1) הקשר הקוי, אלחוטי, רצים ואותות מוסכמים,

(2) הגדוד במערך הגנה.

(3) קדימות בסלילת קוים תהיה -

(א) לפלוגות בקו.

(ב) ליחידות מסייעות.

(ג) ליחידות שכנות.

(4) הקשר במתחם פלוגתי מובן: השמועים, סיורים ומשימות אש סכנה.

(5) ראה מרשם קוי בהגנה במרשם מס' 4.

ג. הקשר בהתקדמות ורדיפה - לא נרבה מילים. העקרון מופיע במרשם מס' 5 (שים לב למ"ק - 301 בטנקים, עדיין).

ד. הקשר בנסיגה -

ה. הקשר בהחלפה בקו -

בסיכום - היה זה ספר תורתי עדכאני, מפורט ביותר ונתן תשובות עקרוניות וסכמתיות למצבי קרב

אפשריים וכיצד על הקשר להשתלב בהן ולתת שרותי שליטה ותעבורה נאותים ואמינים.

עד כמה שזכרוננו של הח"מ אינו בוגד בו, לא היו, מאז החלפת ציוד הרדיו הישן - לג'י.אר.סי

החדש - "פשלוח", תקלות מבצעיות בגלל קשר!

רשימת נספחים וציורים

נספח - א' - השואת תכן ענינים ספרי חי"ק.

נספח - ב' - תכונות מכשירי אלחוט.

נספח - ג' - תכונות רק"שים.

מרשם מס' 1 - מרשם רדיו חטיבתי - 1959

מרשם מס' 2 - מרשם רדיו חטיבתי - 1964

מרשם מס' 3 - פל חט. חי"ק - 1964

מרשם מס' 4 - מרשם קשר טלפוני גדודי בהגנה.

מרשם מס' 5 - הקשר בהתקדמות ורדימה - גדי. חי"ר,

- (1) הקשר בגדוד חי"ר; הוצאת ביה"ס הארצי לקשר; מרץ 1954.
- (2) פק"ל פלוגת קשר בחטיבת החי"ר; הוצאת פיקוד המרכז/קשר;
- (3) עבודת מטה בצה"ל; בהוצאת מטכ"ל/אה"ד, בסימון: ת/1/40, 1956 (פרק י')
- (4) תקן - א' לפלוגת הקשר בחט. החי"ר; הוצאת אג"ם/מת"ס, מס'. 353/57 מ- 31 לדצמבר 1957.
- (5) הקשר לכל החילות; בהוצאת מטכ"ל/מה"ד, בסימון: ת/7/20; 1959.
- (6) הקשר בחטיבת החי"ר; בהוצאת מטכ"ל/מה"ד, בסימון: ת/7/22; 1959.
- (7) פק"ל פלוגת קשר חטיבתית חי"ק; בהוצאת. מקשר"ר; מאי 1960.
- (8) גדוד החי"ר - תכנון קשר ע"י מקשר"ר; פברואר 1960.
- (9) גדוד חי"ר מוצנח - כנ"ל
- (10) פנקס כיס לקצין הקשר; הוצאת ביה"ס הארצי לקשר; 1960.
- (11) שינויים במערכות הקשר בגדוד וחטיבת החי"ר; מקשר"ר, מרץ 1961.
- (12) עבודת מטה; בהוצאת מטכ"ל/מה"ד, בסימון: 1/52; 1961 (פרק - ד')
- (13) הקשר בגדוד חי"ר; בהוצאת מטכ"ל/מה"ד, בסימון: הפ/73 - 7; 1962.
- (14) קשר - ארגון ותפעול; בהוצאת אג"ם/מה"ד, בסימון: 1/51; ספטמבר 1964.
- (15) מערכות הקשר בעוצבות (ארעי) בהוצאת מקשר"ר; נובמבר 1964.
- (16) הקשר בחט. חי"ר; הוצאת מטכ"ל/מה"ד, בסימון: הפ/7/5; ספטמבר 1965.
- (17) תיק יסוד לתרגילי קשר חט'. החי"ר 11 - ו - 99; בהוצאת אג"ם/מה"ד 1964.

השוואת תכנ העניינים של ספרי - "הקשר לכל החילות"

1964. סימון: 1/51

פרק - א' יסודות

1. (זהה ל- 1959)
2. כללים.
3. (זהה)
4. (זהה)
5. לוחמה אלקטרונית.

פרק - ב' מכנה וארגון

6. (זהה)
7. (זהה)
8. (זהה)
9. קצין קשר ואלק' ראשי ומתקני מטכ"ל/קשר.
10. (זהה)
11. (זהה)
12. מפקד קשר פיקודי
13. (זהה)
14. (זהה)
15. (זהה)

פרק - ג' הפעלה

16. כללים של הפעלת קשר.
17. מיקום מפקדות ודילוגן.
18. (זהה)
19. (זהה)
20. (זהה)
21. (זהה)
22. (זהה)

1959. סימון: 7/20/ת

פרק - א' יסודות

1. מהות הקשר - יעודו ותפקידו
2. עקרונות
3. אמצעים ושיטות
4. בטחון קשר

פרק - ב' מכנה וארגון

5. ארגון יחידות חיל הקשר
6. ארגון התחזוקה
7. קצין הקשר
8. קצין הקשר הראשי ומתקני מטכ"ל/קשר
9. גדוד קשר מטכ"ל
10. גדוד קשר ארצי
11. גדוד פיקודי חי"ק
12. יחידה אוגדתית חי"ק
13. פלוגה חטיבתית חי"ק
14. פל. חט. חי"ק בחש"ן.

פרק - ג' הפעלה

15. עקרונות של הפעלת קשר
16. מיקום מפקדות והדלגתן (ככה במקור)
17. הקשר בצורות הלחימה השונות.
18. פקודות והוראות קשר
19. הקשר במטכ"ל
20. הקשר בעוצבות
21. הקשר בהגנה המרחבית
22. הקשר המרחבי והדואר הצבאי

<u>נספח - א'</u>	- תכונות של ציוד קשר
<u>נספח - ב'</u>	- מקורות זרם
<u>נספח - ג'</u>	- סימנים של מרשמי קשר
<u>נספח - ד'</u>	- ספרות בנושא קשר
<u>נספח - ה'</u>	- רשימת הציורים (39 - במספר)
<u>נספח - א'</u>	(זהה)
<u>נספח - ב'</u>	(זהה)
<u>נספח - ג'</u>	רכב קשר
<u>נספח - ד'</u>	סימנים של מרשמי קשר.
<u>נספח - ה'</u>	טבלת חפיפת תדירים של מכשירי אלחוט.

הערה: תקצר היריעה להשוות ולהדגיש את השוני בפרקים ובפסקות המשנה בין שני הספרים. בעקרון התכן זהה ומועבר מן הראשון לשני.

תכונות מכשירי האלחוט

(לראשונה המכשירים בטבלה ואח"כ תוספות)

מס' סד'	כינוי המכשיר	סוג ניידות	סוג האותות	תחום התדרים במג"ה	תפוקת שידור בואטים
1.	מ"ק - 536	ביד	דיבור	3.5 - 6	0.2
2.	מ"ק - 6	ביד	דיבור	47-55.4	0.25
3.	מ"ק-300 מ"ק - 20	על הגב	דיבור	40 - 48	0.5
4.	מ"ק - 10	על הגב	דיבור	38-54.9	0.9
5.	מ"ק-190 מ"ק-191	נייח (על רכב)	מורס ודיבור	2 - 8	2.5 דיבור 10 מורס
6.	מ"ק - 81	<u>בתחנות סטטיות ברק"ש</u>	דיבור ומורס	2 - 20	300
7.	ג"י, אר, סי.	על רכב	דיבור	27 - 58.4	16
8.	מ"ק - 8/9	על הגב	דיבור	20-27.9 27-38.9	1.2
9.	מ"ק 61	<u>"מוטורולה" ברכב</u> 4 גבישים	דיבור	25 - 54	100
10.	מ"ק - 508	רכב קרבי	דיבור	20-27.9	17
11.	מ"ק - 608	רכב קרבי	דיבור	27-38.9	17
12.	מ"ק - 522	קס"א ברכב	דיבור	100-156	6
13.	מ"ק - 708 (קוליס/618)	על רכב	מורס ודיבור	1 - 12 תדפס	400
14.	מ"ק - 74	למצפים/נייח	דיבור	30 - 40	60
15.	מ"ק - 77	משטרה צבאית ברכב	דיבור	30 - 44	30

הערות משלימות

- א. הבאנו תכונות עיקריות של הציוד.
- ב. לסידרת מכשירי - 508/608 היו הרכבים שונים כמו: 510/528/610/628.
- ג. לסידרת מכשירי הג"י, אר, סי. היו הרכבים שונים שנעמוד עליהם בהזדמנות אחרת.
- ד. שלט רחוק למ"ק - 191 היה ש.ט. 1 - מורכב משתי יחידות קרובה ורחוקה.
- ה. שלט רחוק לציוד תג"ס היה ש.ט. 29 - בעל יחידה קרובה בלבד והיחידה הרחוקה היה תמיד טלפון שדה.

ו, שלט רחנק בנסף לציד תג"ם היה ש, ט. 261 - מנרכב מיחידה קרובה בשם ש, ט, 52 נזתידה רחנק
בשם ש.ט. 53.

המקורות

- א. פנקס כים לקצין הקשר, תש"כ, 1960.
- ב. קשר - ארגון ותפעול; בסימון: 51 - 1; ספט' 1964.

תכונות הרק"שים (רכב קשר)

(לראשונה הרק"שים בטבלה ואח"כ תוספות)

מס' סד'	מספר הרק"ש	שם הרק"ש והשימוש	סוג הרכב	הציוד	העיקרי
1.	147	עוצמה גבוהה בתחום הת"ג	נ.ב.	משדר ת"ג/81	
2.	250	מכונית מקלטים	משאית	6 מקלטי ת"ג ומטען	
3.	200	מכונית משדרים	משאית	3 משדרי ת"ג/81 ומטען גרור	
4.	312	צ"ן - רדיו טלפון	נ.ב.	מ"ק - 3 וטל' - 401; 2 מטענים	
5.	320	כנ"ל	זחל"מ	כנ"ל	
6.	500	בית מלאכה קשר	משאית	בי"מ קשר לדרגה השדה	
7.	170	משרד קשר	נ.ב.	מק"ש לדרגה השדה.	
8.	125	אלחוט תג"ם	זחל"מ	ג'י.י.אר.סי/128 וט"פ ומטען.	
9.	110	אלחוט ת"ג	נ.ב.	מ"ק 193, 128 ומטען	
10.	185	קס"א	נ.ב.	מ"ק - 193, 522.	
11.	190	קס"א	זחל"מ	כנ"ל ומטען.	
12.	105	אלחוט תג"ם בחט. חי"ר	"פרגו"	ג'י.י.אר.סי/128 ומטען שימש בעיקר לדילוג מפקדה.	
13.	360	מרכזית שדה עוצבתית	משאית	שתי רכזות, לוח חיבורים וציוד קוי וסופי.	
14.	120	אלחוט תג"ם	"פרגו"	מוטורולה 4 אפיקים, ג'י.י.אר.סי. טלפריצטר ומטען.	

הערות משלימות

א. רק"ש - 170 יתפתח בהקדם למכונית אלחוט ומשרד קשר בחטיבת שריון ולימים לרק"ש משרד קשר ומרכזית טלפונים.

ב. נ.ב. - נושאת נשק (קומנדקר) מכוסה אברזין (ברזנט).

ג. משאית היתה, לרוב, עם תיבת פח מורכבת עליה. היה בזה חסכון שכאשר הרכב היה בטיפול או במוסך ניתן היה עם עגורן להעביר התיבה לרכב אחר.

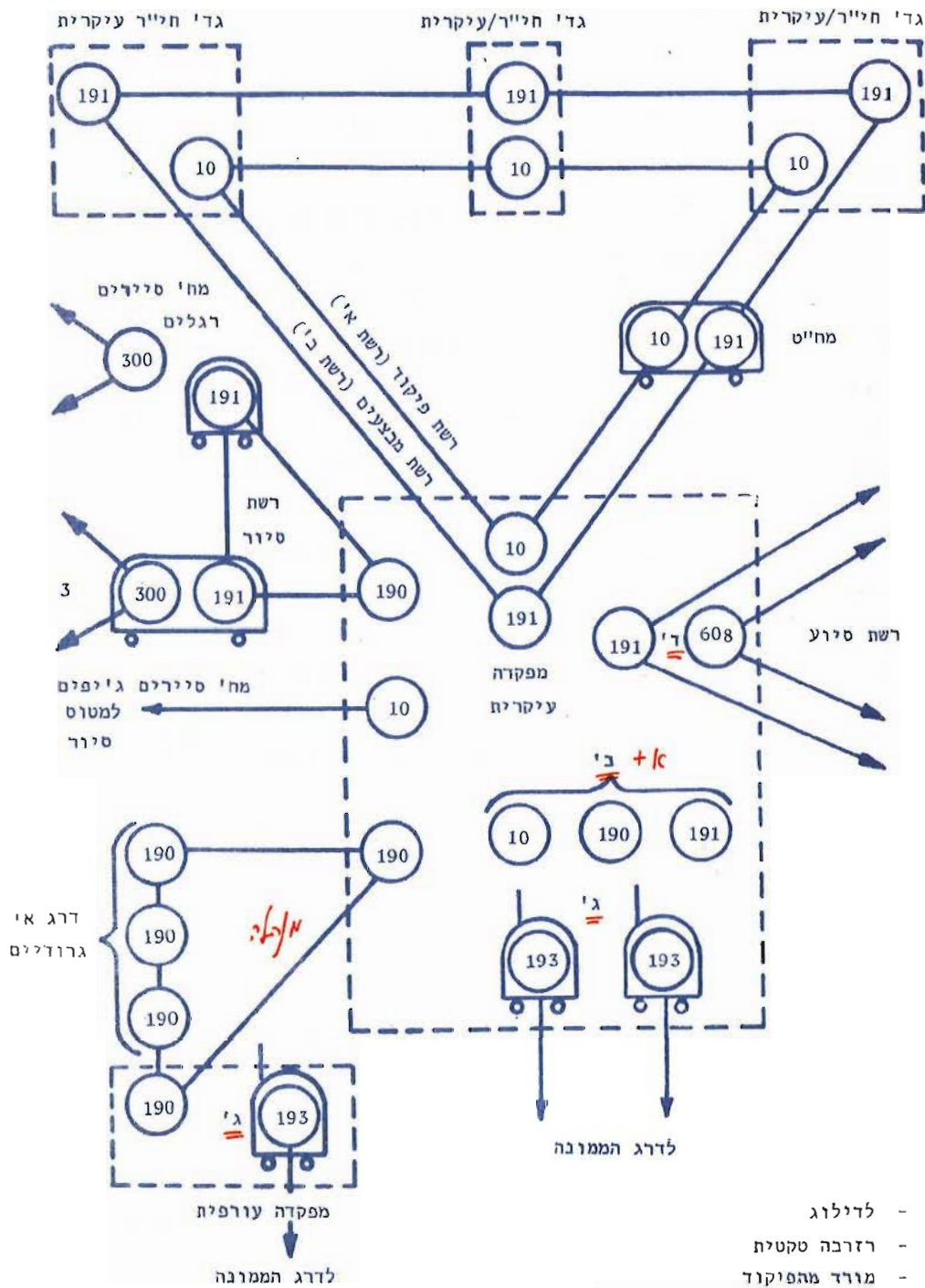
ד. קס"א - קשר קרקע לסיוע אוירי.

ה. בתקופה הנ"ל הוכנס הביטוי: "הרק"שים הם התותחים של חי"קן".

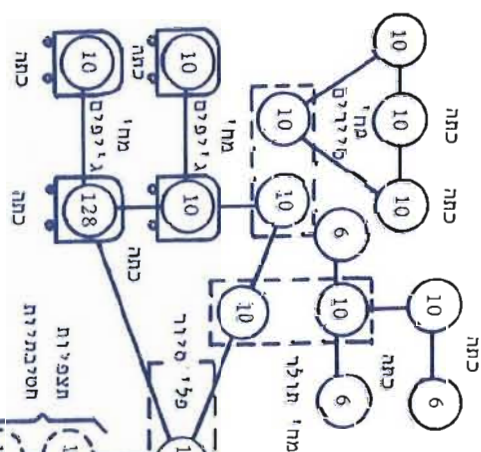
המקורות - ראה מקורות בספח - ב'.

מרשם מס' 1
נכון ל- 1959

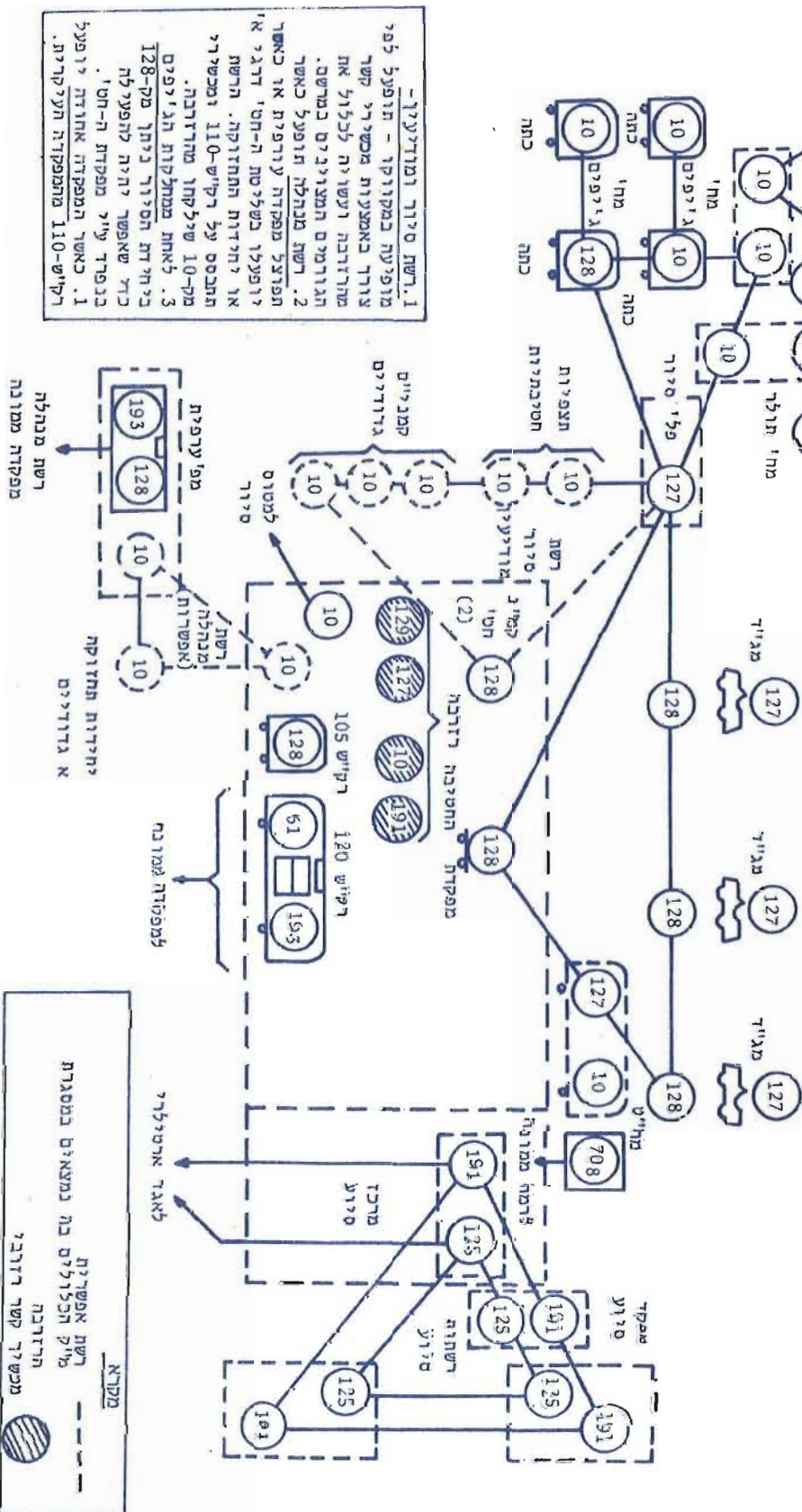
מרשם אלחוט בחטי חיל"ר

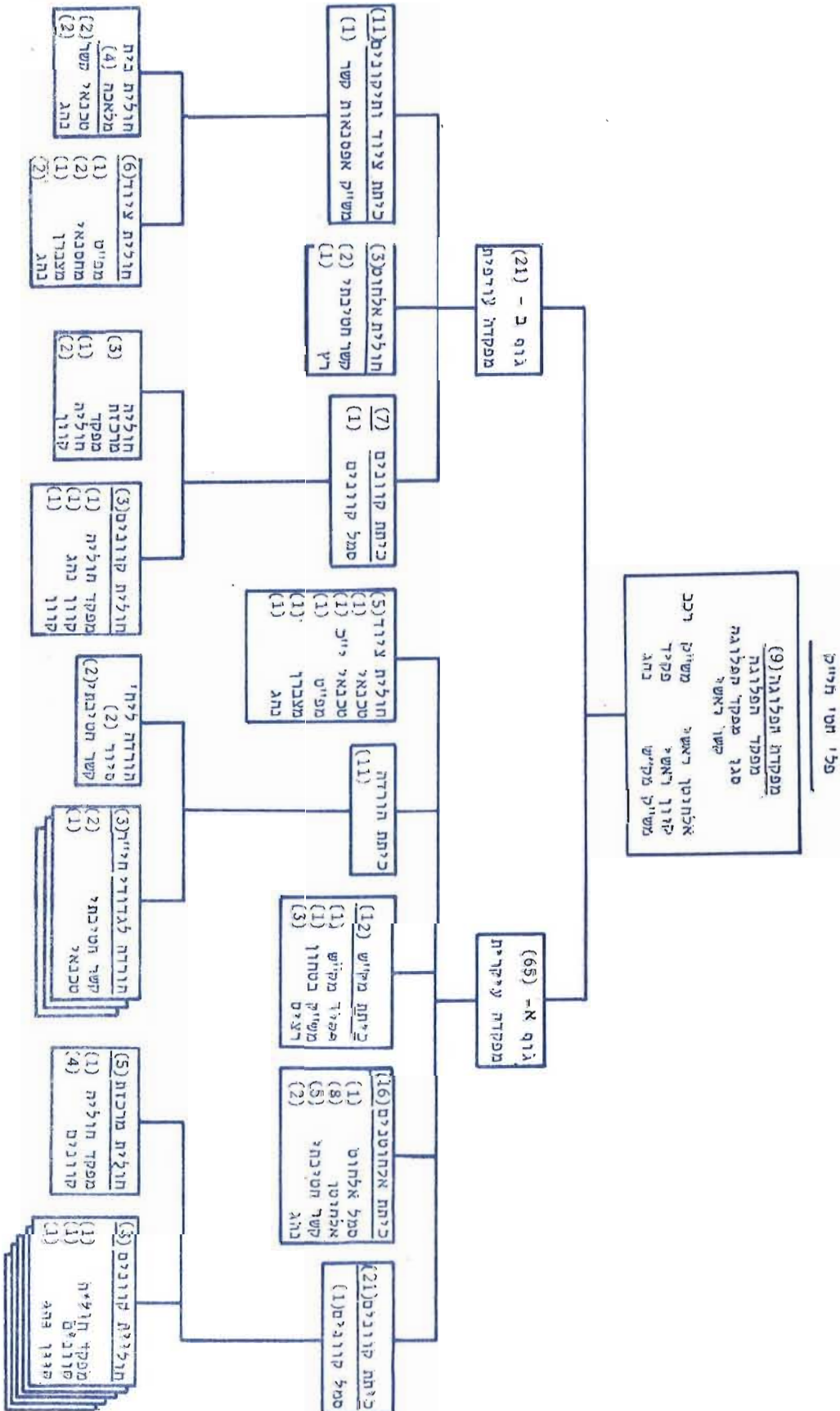


- א' - לדילוג
 - ב' - רזרבה טקטית
 - ג' - מורד מהפיקוד
 - ד' - מובא ע"י מפקד הכוח המסייע
- המקור: הקשר לכל החילות 1959.



מלשם אלחוט בחט' חל"ר



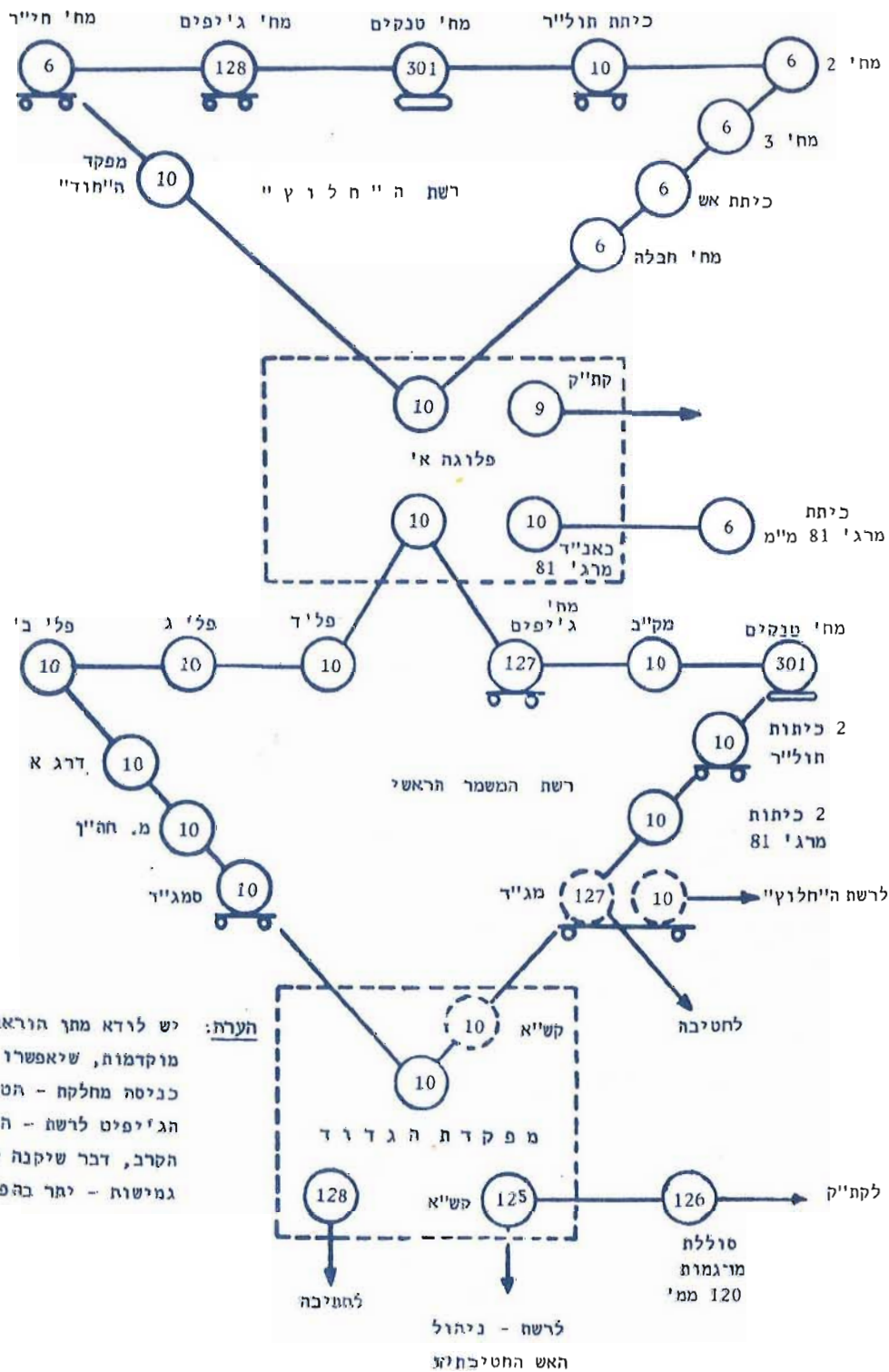


מרשם עורדקי - טלפון לגדוד - חז"ר בהגנה,



מרשם מס' 4

הערה: כמעט - הגנה, בנסיבות מסוימות, יזדקק
הגרוד להוספת אמצעים, כגון: מרכזות, ככל וכד'.



מערכות הקשר בעוצבה - חטיבת חש"ן



מבוא

זוהי רשימתנו החמישית והאחרונה אודות מערכות הקשר בצה"ל בתחילת שנות ה-60. הרשימה הראשונה הציגה את התוכנית הרב שנתית החילוית לתחילת שנות השישים; השניה הציגה את הקשר בפקוד המרחבי; השלישית הציגה את הקשר באוגדה; ברביעית הצגנו את הקשר בחטיבת החי"ר ונסים סידרה זו בהצגת הקשר בגדוד וחטיבת השריון.

סוגי הטנקים מובאים בשני ספרי השריון - ראה במקורות לרשימה - ומענין, מבחינה היסטורית, לחזור ולראות את סוג הכלים המשוריינים שהוצגו בשני ספרים תורתיים. אלה, כלים שהיו בשרות צה"ל, בגייסות השריון -

בספר -

שריון לכל החילות (1957) ✓

1. טנק קל/אמכס - 13
2. טנק בינוני/שרמן
3. ארצ'ר/משחית טנקים
4. זחל"מ
5. שריונית/סטגהאונד"י

בספר -

שריון לכל החילות (1960) ✓

1. טנק קל/אמכס - 13
2. שרמן/75 מ"מ (ארוך וקצר)
3. שרמן/76 מ"מ.
4. סופר שרמן/76 מ"מ
5. סנטוריון. VII
6. משחית טנקים/מ - 10
7. אמכס/105 מ"מ (תומ"ת)
8. זחל"מ/דגם אחיד
9. זחל"מ/דגם ד' (מרגמה)
10. טנק דחפור.
11. טנק מורג
12. טנק חילוץ

אין ספק, שלא בחינם נאמר על צה"ל שאחרי מבצע "קדש" גילה את השריון! טבלת הכלים של 1957 משקפת גם את עיקרי סוגי השריון הישראלי במבצע "קדש" ואילו הרשימה מ-1960 מצביעה כבר על המהפך השריוני שתפס את גייסות השריון; מהפך חימושי גורר אחריו, כמובן, גם מהפך תקשורתי, ועל כך בהמשך.

חטיבת השריון - מבנה

1. מפקדת חטיבה (כולל מטה, פל', קשר ומחנה שרותים)
2. גדוד טנקים בינוניים (שרמן; סה"כ: 57 טנקים)
3. גדוד טנקים קלים (א.מ.אכס).
4. גדוד חרמ"ש (חיל רגלים משוריין, מוסע)
5. פלוגת סיור.
6. פלוגת הנדסה.
7. פלוגת סדנה.
8. פלוגת חר"פ.
9. פלוגת אספקה.
10. מחלקת מ.צ.

11. גובדת ב"מ (נגד מטוסים) (מספר - שריון לכל החילות/1960 ולהלן: שריון - 1960)

השוני בין חט' חש"ב לחט' ממוכנת היה בהרכב הגדודים; הרכב חט', החש"ב היה כנ"ל ולחטיבה ממוכנת היו שני גדודי חרמ"ש וגדוד טנקים בינוניים אחד; וכל שאר היחידות היו זהות בשתי החטיבות המשוריינות.

ילעוד חטיבת השריון - לפי ההגדרה הצה"לית היה: "השמדת האויב ע"י פעולה מהירה תוך שילוב אש, תמרון והלם בפעולה עצמאית או בשיתוף כוחות אחרים; לחימה בשריון אויב; ביצוע פעולות תוקפניות בעומק מערכי אויב". (שריון/1960, עמוד: 17).

הערה - בהגדרת יעוד חט' ממוכנת הושמטה המשימה של לחימה בשריון האויב וכל השאר היה זהה.

מבנה מפקדת החטיבה המשורינת היה זהה בעיקרו, למבנה מפח"ט חי"ר.

פיצול המפקדה בקרב היה גם הוא זהה בעיקרו, למפח"ט החי"ר.

היסודות לתפעול השריון - בצה"ל היו שלושה והם -

- א. הפעלה מרכזית של השריון.
- ב. הפעלה בריכוז גדול.
- ג. הפעלה בכוון למאמץ העיקרי. (שם, עמוד: 15)

מערכת הקשר - פסקה זו בספר התורתי (שם, עמוד: 42) תפסה מקום בכבד ומצאנו שם -

א. "השליטה בקרב מושגת ב- 3 דרכי יסוד.

(1) תכנון מוקדם.

(2) קשר (להלן)

(3) שיטת הפיקוד מלפנים.

הערה - הגרמנים כינו שיטת פיקוד מלפנים - "פיקוד מן האוכף" ! , זכר לחיל הפרשים, ממנו צמח השריון ואת מקומו תפס.

ב. "...באמצעות הקשר יעביר המפקד את רצונו לפיקודיו, יעשה תאומים מבצעים ומנהלתיים, שתכליתם מיצוי כל תכונות השריון, לשם מילוי המשימה באופן יעיל".

ג. מספר גורמים מאפיינים לקשר בשריון ולהלן הפרוט -

- (1) יחידות השריון פועלות בתנועה "ולכן צריך הקשר להתאים עצמו למילוי צרכים אלה".
 - (2) מכשירי הקשר צריכים לענות לבעיות טכניות של ציוד רכוב.
 - (3) "צריך שהקשר ימלא את דרישות של התקשרות מהירה, מעבר לרשת וגמישות בצוות ובשינוי כוחות".
 - (4) לודא רציפות קשר משתמשים "במכשירים בעלי עוצמה יחסית חזקה, בתג"ם ובת"ג...".
 - (5) ריבוי אמצעי קשר - לכל רק"מ (רכב קרבי משוריין) ועד לדרג העוצבתי.
 - (6) "קשר אישי ישיר ממפקד למפקד... מן המפקד בשריון נדרשת בקיאות בקשר...".
- מבין אמצעי הקשר, שמפורטים כאמור בפיסקה הנ"ל, מצאנו לנכון לטפל רק באמצעי האלחוטי - "האלחוט מופעל בדיבור או במורס (מגדוד ומעלה ולצרכים מיוחדים - המורס). הרשתות בנויות על מספר רב של תחנות ברשת, המאפשרות שליטה של המפקד ברמת הגדוד - עד לטנק היחיד".

ציוד האלחוט בשריון מפורט, בספר, כציוד הבא -

- א. בטנק גור: מ"ק - 628.
- ב. בטנק מפקד: מ"ק - 608 ומ"ק - 301.
- ג. קופסת הבקרה: "חשיבות רבה נודעת לשימוש הנכון בה".

חלוקה קבועה של ערוצי - 608. בחש"ן מאפשרת מספר פעולות -

- (1) העברת מכשיר מכלי לכלי מבלי לכוון מחדש הערוצים.
- (2) העברת מפקד וקשר מטנק לטנק מבלי לעשות שינוי במכשירים וללא צורך ללמוד סדר הערוצים מחדש.
- (3) מכסימום אפשרויות לצוות כוחות לפי עקרונות תפעול השריון".

סדר הרכבת ערוצים בגדוד טנקים ראו: נספח - א'

כללי הפעלת הקשר - בשריון לא היו בעיקרם שונים מכלל צה"ל, וכאלה שהבאנו מן הספר; "קשר - ארגון ותפעול" (1964); אלו הכללים שהיו נכונים גם למערכות הקשר בעוצבות השריון. על כך נעמוד בהמשך על המיוחד בקשר בשריון.

חידוש ציוד הקשר האלחוטי בשריון היה בין היסודות המרכזיים בתכנית הרב שנתית של חי"ק (3-1960). ברשימתנו הראשונה על תכנית זו, דילגנו בכונה על תכנית זו, דילגנו בכונה על הפיסקה העוסקת בנושא זה ונחזור עתה ונעיין בכתוב שם.

"התכנית (שלהלן) מבוססת על סיכום ראש אג"ם וקשר"ר מ-17 לספט' 1959. תכנית זו מהווה שלב ביניים לתכנית סופית, שהיא החלפת כל המ"ק - 608/28 שבמערך במ"ק - 105/6 (ממשפחת ג'י.אר.סי.) ביחידות

שריון יוחלף הציוד (הישן) ממ"ק - 508 למ"ק - 608 טנקים שיירכשו בעתיד יצוידו (מראש) במ"ק - 105/6 וכמ"כ יוכנסו מכשירים אלה לטנקים שיעשה בהם שינוי תותח (הסבה בצה"ל)". (תכנית האב, עמוד: 49)

קשר הרדיו בחטיבת השריון

1. "אותות קריאה קבועים - במטרה לתת גמישות ומהירות לצוות כוחות בשריון וכניסת מפקדים לרשתות אלחוט של יחידות כפופות, על אף ריבוי הרשתות והתחנות, נקבעו אותות קריאה קבועים...". (ספר עזר לקצין קשר בשריון, עמוד: 56).

- א. כאות קריאה לכל רשת - ישמש שם עצם.
- ב. לתחנות ברשת - יינתן ספרור שוטף.
- ג. דרג הגדוד מקבל את סידרת הספרות מ-1 עד 19.
- ד. דרג החטיבה כנ"ל - מ-20 עד 39.
- ה. דרג האוגדה כנ"ל - מ-40 עד 49.

2. קבוצת הספרות תחולק ביחידות לפי המפתח הבא -

- א. יחידות משנה - 4 - 1
- ב. גורמי סיור - 5
- ג. גורמי הנדסה - 6
- ד. גורמי סיוע - 7
- ה. גורמי חר"פ - 8
- ו. גורמי חימוש וחילוץ - 9

פרוט המספרים הקבועים ברמות השונות ראה: בספח - ב'.

3. כינויי מפקדים - באותה עת הוכנס שימוש חדש ואחיד בכוחות היבשה לכינויי המפקדים בעוצבה ולהלן הרשימה שהונהגה -

מפקד -	קודקוד	קשר -	כספית
אג"ם -	אולר	הנדסה -	תלתן
מבצעים -	מברג	שריון -	אבוס
אפסנאות -	עסיס	סיוע -	מעיל
שלישות -	אשנב	קרקע/אוויר -	אגרוף.
מודיעין -	פרפר		

הערה: יש וראו בשמות מתן ביטוי לפעילות המקצועית...?

4. מרשמי הרדיו הבאים מצורפים לרשימה -

- מרשם מס' 1, מרשם מס' 1א' - מרשם קשר בגד' טנקים בינוניים
- מרשם מס' 2 - מרשם קשר בגד' חרמ"ש
- מרשם מס' 3 - מרשם קשר בפל' סיור.

מרשם מס' 4 - הרכבי מכשירי תג"ס מסוג ג'י.אר.סי.

מרשם מס' 5 - מרשם רדיו חטיבת שריון.

5. כמויות ציוד הקשר העיקרי בגופי השריון ראה: בנספח - ג'.

6. כח אדם קשר שהפעיל את מערכות הקשר המפורטות לעיל היה כדלקמן -

א. בגד' שריון - 37 חיילים

ב. פל', קשר חט'. חי"ק - 123 חיילים.

7. קשר רדיו טלפון (צ"ן) - נקבע בחי"ק שניידת הצ"ן המזוהלת תהיה אורגנית בחטיבת השריון ופועלת מול הדוג הממונה; הצמדה קבועה זו של הזחל"מ נבעה מן הטענה השריונית, שעל הצות להתאמן עם גופי השריון, אחרת לא יוכל להשתלב בשעת מלחמה.

8. קשר רדיו בשיתוף פעולה חי"ר/שריון - הופעל לפי העקרונות הבאים :

א. העברת מכשירים בין היחידות.

ב. עבודה בתחום המשותף: 38.9 - 38 מג"ה.

ג. כניסה לערוץ חרום שריון (38 מג"ה)

9. קשר קרקע אוויר - נידון קס"א הורדה למפח"ט (ולא עוד לגדודים) ופעלה ברשת קס"א מרחבית. בקרת מטוסים נעשתה ע"י פקח אווירי שהגיע עם מ"ק - 7/522 למפח"ט.

הערה מתודית - כאשר הקורא יגיע למאמר זה, האחרון בסידרה, יבחין שהוא כבר יודע כה הרבה על מערכות קשר של אותה תקופה, שמספיקה רשימה קצרה, ביחס, לחבנת הענין.

ס י כ ו ם ה ס י ד ר ה

ניסינו בסידרה של חמישה מאמרים להקיף את עיקרי מפעלו ובנינו של חיל הקשר והאלקטרוניקה במחצית הראשונה של שנות השישים. מצאנו לנכון להציג את עיקר התשתית התקשורתית, שחי"ק הניח בתקופה זו ואשר פירותיה הניבו, בעוצמה רבה, במלחמת 6 הימים.

מצאנו לנכון להראות לקורא, כיצד אחרי שתי מלחמות בצה"ל - העצמאות ו"קדש" - עוברים כוחות היבשה הסבה מח"ר - "מלכת שבה הקרב!" - לצבא ממוכן וממונע שמרכיבי התנועה ואש הופכים בו למרכיב המרכזי. דע עקא, ששינוי מהפכני שכזה בתחום הטכני והטכנולוגי, לא יכל להתבצע ללא שיתוף פעולה הדוק מאד עם חיל הקשר הנותן שליטה למפקדים. (זכורה האימרה האמריקנית: "הממשל מעניק למפקדים את הדרגות והקשר עושה אותם למפקדים!" - כך בדיוק).

שתי המלחמות הנ"ל, היו האחרונות במאה - 20, שמכשירי הת"ג - "ניגנו בהם כינור ראשון"; מעתה, לא עוד מכשירים כמו: מ"ק - 191, מ"ק - 193, מ"ק 81 ודומיהם יתנו את "הטון" בקשר האלחוטי. במלחמת 6 הימים איפשר כבר חיל הקשר לכוחות המשוריינים, מתן מיקרופון לכל מפקד בשדה הקרב! לאמור, קשר רדיו בשיטת התג"ס, המאפשר דיבור אמין וחזק, מן המפקד המשורייני הקדמי ועד לקצין התחזוקה בעורף

העוצבה - כולם מדברים; כולם "יורים אלקטרוניים"; קשר התג"ם איפשר כניסה הדדית מהירה, גמישה ואמינה לרשתות הרדיו; שיתוף פעולה רב חילי ובין זרועי - הדוק ומהיר - בין כוחות היבשה, הים והאוויר. כל אלו, שידענו וקבלנו כמובנים מאליהם, במלחמות 6 הימים ויוה"כ נולדו, נוצרו והתשתית להם הונחה בשנות השישים הראשונות. כאן טמונה לדעתנו גדולתה של התכנית הרב שנתית החילונית, כפי שהוצגה במאמר הראשון בסידרה. היסודות שהונחו בשנה האחרונה לשנות החמישים שימשו לבנין הטכנולוגי האדיר שקם עליהם; בחידושים מתקדמים ועדכניים בשדה האלקטרוניקה ובמבט לאחור - היתה זו תחילתה של דרך מבצעית חדשה בחיל הקשר והאלקטרוניקה.

סדר הרכבת ערוצי מ"ק - 608 בסידרת תפעול

פלוגה בגדוד טנקים

מס' הערוץ	ה	י	ע	ו	ד
1.	פלוגה ראשונה בגדוד לפי סדר א - ב.				
2.	פלוגה שניה.				
3.	פלוגה שלישית				
4.	פלוגה רביעית				
5.	ערוץ פיקוד גד' טנקים בינוניים.				
6.	כנ"ל - גד'. טנקים קלים.				
7.	כנ"ל - גד'. חרמ"ש				
8.	רשת חילוך ופינוי (חו"פ) גדודית.				
9.	ערוץ סיוע או - רזרבי.				
10.	ערוץ חרום חש"ן ("חובת ההאזנה הקבועה בערוץ זה בזחל"מי מודיעין בגדוד ובפל". עצמאית).				

המקור : שריון לכל החילות; 1960; עמוד: 47.

הערה: בפיסקה אודות רשתות האלחוט, נאמר לפנות לנספח ב' בספר, בעמוד: 172 - עמוד כזה ופרוט הרשתות - לא ניתן! (היה אז חסוי).

מספרים קבועים ברמות השונות

רמת	הגדוד	רמת החטיבה	רמת האוגדה
10 - המג"ד	20 - המח"ט	40 - מפקד אוגדה	
11 - סמג"ד	21 - סמח"ט	41 - ראש מטה	
12 - קמב"צ	22 - אג"מ	42 - אג"מ	
13 - קמ"ב	23 - מודיעין	43 - מודיעין	
14 - קשר	24 - קשר	44 - קשר	
15 - מ"פ מפקדה	25 - אפסנאות	45 - אפסנאות	
16 - -	26 - הנדסה	46 - הנדסה	
17 - דגם ד'	27 - 710	47 - 710	
18 - חר"פ	28 - רפואה	48 - חילוץ	
	29 - חימוש	49 - סיור	
	30 - מפקדה עורפית	50 - 710/ו	

אות קריאה - שם הפלוגה (לרוב לפי סדר בגדוד)

אות קבוע לרכב - זחל"מ - א'

ג'יפ - ב'

טנק מפקד - ג'.

המקור : ספר עזר לקצין הקשר - 1965, עמוד: 58.

כמויות ציוד קשר אלחוטי ביחידות השריון

מס' סד'	סוג	המכשיר	בגדוד טנקים	בגדוד חרמ"ש	במפקדת חטי' חשי"ן *
1.	מ"ק - 9		24	35	6
2.	מ"ק - 105		25	1	13
3.	מק"ט - 116		19	-	-
4.	מ"ק - 125		21	26	8
5.	מ"ק - 126		-	-	4
6.	מ"ק - 127		-	-	3
7.	מ"ק - 128		-	-	2
8.	מ"ק - 191		2	2	2
9.	מ"ק - 193		-	-	3
10.	מ"ק - 300		6	6	2
11.	מ"ק - 608		12	-	-
12.	מ"ק - 625		3	-	-
13.	מ"ק - 708		1	1	3
14.	רק"ש מעבדה		1	1	1

המקורות - הציוד ברמת הגדוד: ספר העזר לקצין הקשר בשריון.

- הציוד ברמת החטיבה: מערכות הקשר בעוצבות.

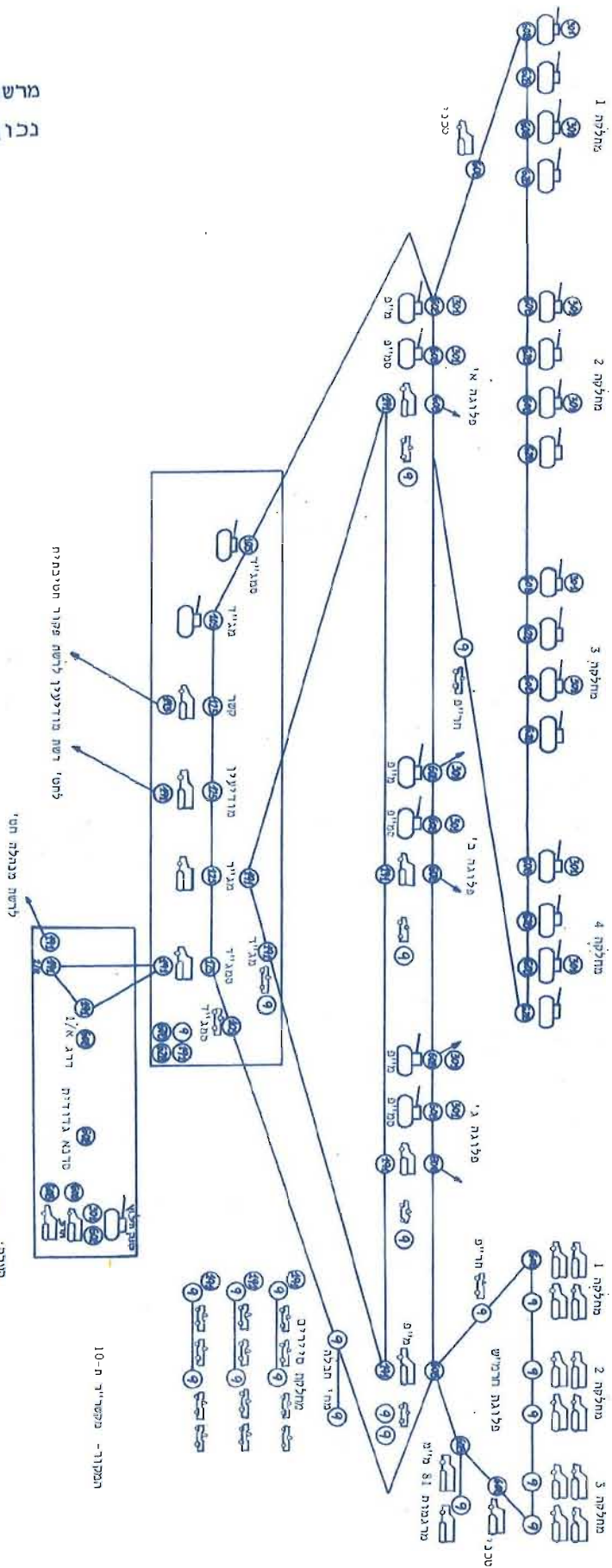
(*) לא כולל יחידות חטיבתיות וארטילריה.

כולל ציוד אלחוטי רזרבי.

- (1) דיונים בנושא פיצול חטיבה משורינת לצותי קרב והקשר בחט'. המשוריינת; הוצאת גי"ש/אג"ס
- (2) מפקדת חטיבת שריון - תקן אג"מ/מת"ס (1 נוב' 1955)
- (3) שריון לכל החילות; בהוצאת מטכ"ל/מה"ד (ת- 1957; 3/401)
- (4) לוחמת קרקע אויר; כנ"ל (ת- 1/240); 1957.
- (5) שריון לכל החילות. (ת- 3/400); 1960.
- (6) מבצעי קרקע אויר; (ת- 1/240); 1960.
- (7) הקשר לכל החילות (ת- 7/20); 1959.
- (8) פנקס כיס לקצין הקשר; בהוצאת ביה"ס לקשר; 1960.
- (9) קובץ תכנון מערכות קשר; הוצאת מקשר"ר: 1 אוג' 1960.
- (10) תקצירי הקשר בשריון; הוצאת ביה"ס לשריון, מדור קשר; פברואר 1960.
- (11) סיוע לכוחות יבשה וים (1/75); 1961.
- (12) תחזוקה בשריון (הפ/3/2) ינואר 1964.
- (13) מערכת הקשר בעוצבות; מקשר"ר; נוב' 1964.
- (14) מרשמי רדיו לפו"מ; הוצאת מקשר"ר; 1965.
- (15) קשר - ארגון ותפעול. (1/51) אג"מ/מה"ד; ספט' 1964.
- (16) ספר עזר לקצין הקשר בשריון; הוצאת גי"ש/קשר; אפר' 1965.

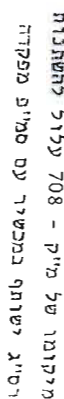
נכון לאוג' 1960

מחשבים רדיו גדר טנקים כלי הנדסה



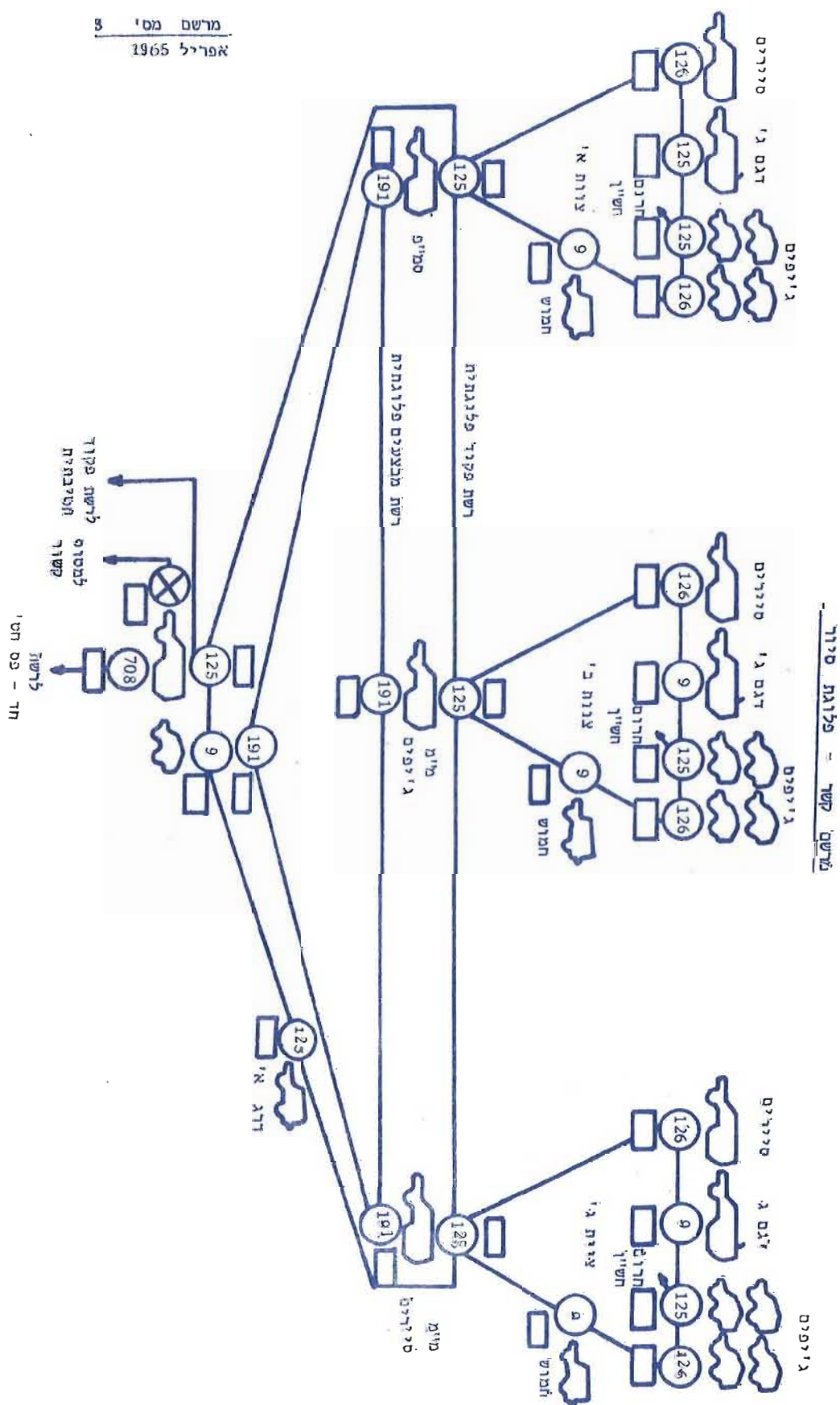
תערה:
צויד מק-191 יוחלף יחד-ם
צויד מק-608 ומק-301 יוחלפו בשל
שני
ובסוף התכנית הרב שנמית -
ראו מרשם חסי' וחשיו' מס' 5, להלן

המקור - מקט'ר י"ד ת-10



מחלקת סדר





הרכבי מכשירי ג'רסי ותחליפי מייק ומק"ט

1 טבלת הרכבי מכשירי ג'רסי.

מייק - 105 27,0-38,9	מייק 107 38,0-54,9	מייק - 115 27,0-38,9	מייק 117 38,0-54,9	מייק - 125 27,0-38,9	מייק 127 38,0-54,9
מקלט	מקמ"ש	מקלט	מקמ"ש	מקלט	מקמ"ש
מקמ"ש	מקמ"ש	מקמ"ש	מקמ"ש	מקמ"ש	מקמ"ש
ספק	ספק	ספק	ספק	ספק	ספק
מגבר 70 - מח	מגבר 65 - מח	מגבר 65 - מח	מגבר 65 - מח	מגבר 65 - מח	מגבר 65 - מח
מט - 297	מט - 297	מט - 297	מט - 297	מט - 327	מט - 327
מייק - 106 27,0-38,9	מייק 108 38,0-54,9	מייק - 116 27,0-38,9	מייק 118 38,0-54,9	מייק - 126 27,0-38,9	מייק 128 38,0-54,9
מקלט	מקמ"ש	מקלט	מקמ"ש	מקלט	מקמ"ש
מקמ"ש	מקמ"ש	מקמ"ש	מקמ"ש	מקמ"ש	מקמ"ש
ספק	ספק	ספק	ספק	ספק	ספק
מגבר 70 - מח	מגבר 65 - מח	מגבר 65 - מח	מגבר 65 - מח	מגבר 65 - מח	מגבר 65 - מח
מט - 297	מט - 297	מט - 297	מט - 297	מט - 299	מט - 299

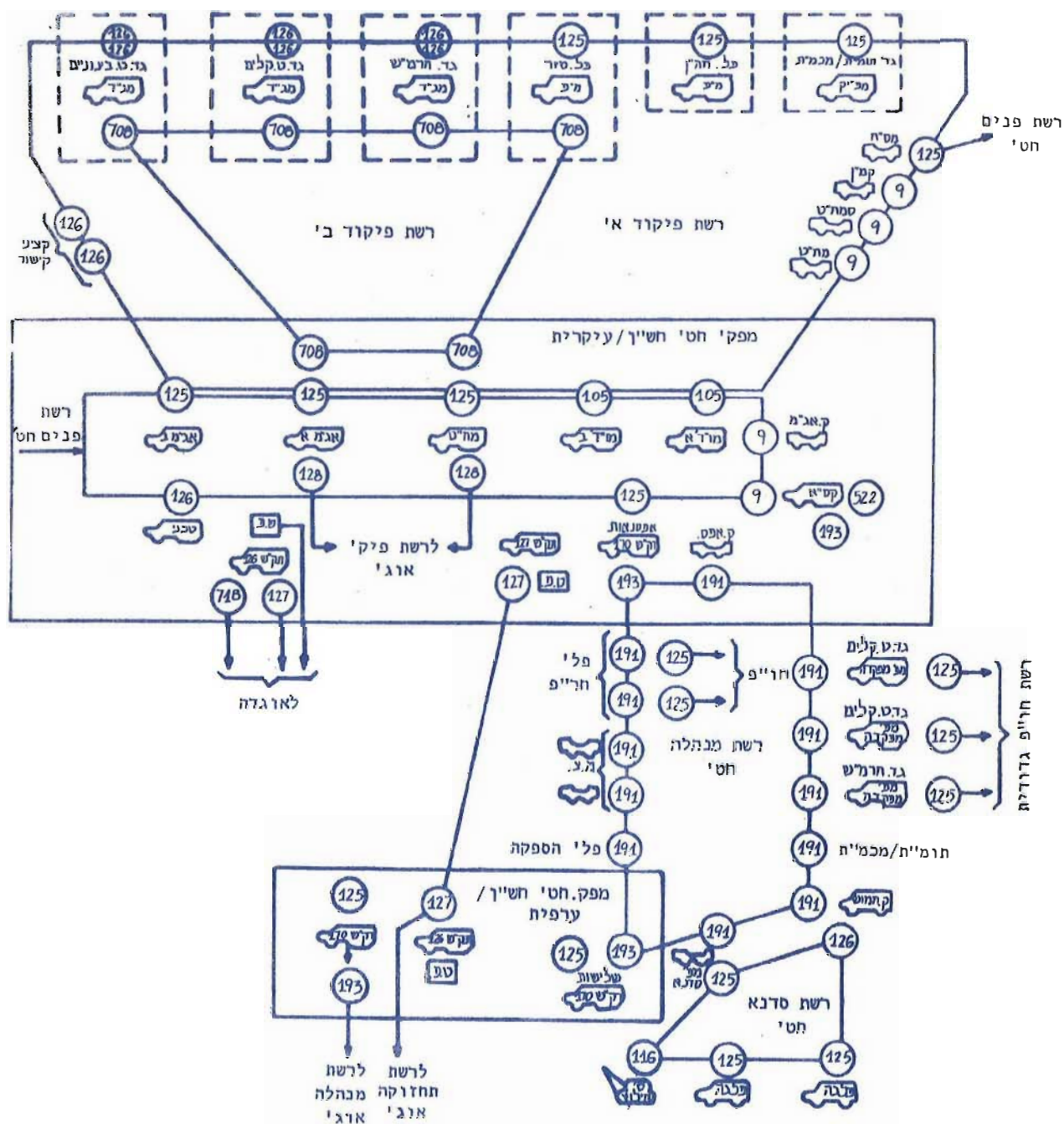
אוי:

2. הרכבים נוספים

- א. 2 מק-126 על מט-298 (בעיקר לצורך ממטר).
 ב. מק-171 בהרכב של - מקמ"ש מח-70 ומגבר מח-65 על מט-791.

3. תחליפי מק - ומק"ט

- א. מק-628 יוחלף ע"י מק-126.
 ב. מק-608 יוחלף ע"י מק-125.
 ג. מק"ט/מק"ט 608/301 יוחלף ע"י מק"ט/מק"ט 105.
 ד. מק"ט/מק"ט 628 יוחלף ע"י מק"ט/מק"ט 116.



המקור: מערכות הקשר בעוצבות
מקשר"ר, נוב' 1964

תרגילי מפקדות בצה"ל חלקו של חיל הקשר



מי עוד זוכר בצה"ל את ספר ההדרכה - תרגילי מפקדות, בהוצאת אג"ס/מה"ד - 1959 (בעקד המטה הכללי בסימון - ח-124) ?

ספר זה ודומים לו, פורסמו בסוף שנות החמישים קבעו דפוסים תקינים לתרגילים השונים בצה"ל של שנות השישים. חלקו של חי"ק בתרגילים היה תמיד גדול ורחב ולכן מצאנו לנכון להוציא הספר מאלמוניותו ולהציג את שחשבו בצבא בתקופה שאחרי מבצע "קדש" (1956) אלו, ללא ספק, פרי לקחים שצה"ל וחי"ק הפיקו משנות האימונים אחרי מלחמת העצמאות, מן המלחמה ב"קדש" והציבו בספר מכלול מעובד לניהול סוגי תרגילים שונים.

כפי שנאמר במבוא - "מטרת החוברת להנחות מפקדים וקציני מטה בתכנון ובביצוע תרגילי מפקדות בכל הדרגים ולשמש חומר לימוד בנושא זה בקורסים ובהשתלמויות. החוברת דנה בנושאים הבאים -

- א. סוגי התרגילים.
- ב. הכנה, ארגון וניהול תרגילי קשר, תרגילי טלפונים ושל משחקי מלחמה.
- ג. העזרים הדרושים לניהול התרגילים.

- כדי להבין את גוף החוברת על הקורא לעיין במקביל בנספחים הנתונים בקובץ הנספחים...
- עם פרסומה של חוברת זו מתבטלת החוברת הקודמת ת - 124 - 1 תרגול מפקדות" (שם, עמוד - ה' ולא מצוונים לצערנו פרטים של החוברת המבוטלת).

הספר שלפנינו כולל שני חלקים ערוכים וכרוכים בצורה מיוחדת, כך שאפשר בנקל לפתוח הספר באמצע מצד ימין - החוברת התוקנית שציטטנו לעיל.

מצד שמאל - ריכוז הנספחים, שאוזכרו לעיל.

תכן הענינים של הספר מצביע על התורה המובאת בו -

1. סוג התרגילים.
2. הכשרת מפקדות.
3. תרגילי קשר: היקף, ארגון, הכנה ונוהלים.
4. תרגילי טלפונים: ארגון ונוהלים.
5. משחקי מלחמה: היקף, ארגון, הכנה ונוהלים.

תרגיל טלפונים - מבוצע במתקן על גבי מפות, תכליתו תרגול המטות בלבד ולרוב הוא נערך בשתי רמות

קרי: בתרגיל חטיבתי מתורגלת מפקדת החטיבה ומפקדות גדודיה. הקשר בתרגיל הוא טלפוני ומביים גם קשר אלחוטי. נושאי התרגיל יהיו לרוב פיקוד ועבודת מטה על רקע מבצעי כל שהוא. הגדרת תרגיל טלפונים כיום הוא - "חד או דו - צדדי תכליתו לתרגל את המפקד ומטהו ללא המפקדה בנוהלי עבודת מטה על רקע מבצעי מוגדר. התרגיל מבוצע על מפות ותקני עזר תוך שימוש בקשר קדי בלבד שבאמצעותו מביימים את כל רשתות הקשר". (מילון מונחים צבאיים, צה"ל, 1980, בסימון: 1-300. להלן - המילון)

תרגיל קשר -

מבוצע בשדה, בשטח. תכליתו תרגול מפקדה בשלמותה ובמפקדת חטיבה יתורגלו מחנה המפקדה, קציני המטה ויחידת הקשר, לרוב גם תרגיל זה נערך בשתי רמות ואז מופעלים אמצעי הקשר המלאים אצל כל המשתתפים. תרגילים אלה מתאימים לדרגים של גדוד - חטיבה - אוגדה. נושאי התרגיל הם פיקוד, שליטה, כוונות המפקדה וצורות הפעלת הקשר - "תרגיל קשר תמיד חד צדדי". (שם, עמוד: 1) ההגדרה כיום - "תרגיל מפקדות מבוקר, חד צדדי המבוצע בשטח תוך שמוש במערכות קשר אמיתיות ובשיתוף יחידת המפקדה ויחידת הקשר בנוסף למטה עצמו תכליתו: תרגול המטה והמפקדה בנוהלי פריסה, נוהל קרב ותנועת מפקדות וכל זאת על רקע מבצעי מוגדר". (המילון, עמוד: 538)

משחק מלחמה -

"תכליתו לבחון תכניות מבצעיות וארגוניות ולהעלות את כשרם של מפקדים וקציני מטה בפתרון בעיות מבצעיות ולוגיסטיות. לרוב יהיו אלו תרגילים דו צדיים והם יערכו במתקנים על גבי מפות, מפת תבליט או שולחן חול. בכל צד משתתף מטה שילדי ומתורגלת בו רמה אחת בלבד. לרוב לא מופעלים אמצעי קשר בתרגיל מסוג זה". (שם, עמוד: 2) והגדרה כיום - "תרגיל תכנון מבוצע על גבי מפות ובאמצעי עזר שונים שתכליתו לתרגל מפקדות בפתרון בעיות מבצעיות. הטכניקה של המשחק מלחמה משמשת גם לצרכי הדרכה וגם לבדיקת תכנון מבצעי קונקרטי". (המילון, עמוד: 312).

הערה -

במילון ישנן הגדרות נוספות בערך - "תרגיל".

ליעוד הכשרת מפקדות בצבא

מספר מטרות משותפות להכשרת, אימון ותרגול מפקדת העוצבה -

- א. הכשרה מקצועית לכל חיילי המפקדה והקצינים בפרט.
- ב. השתלמות מקצועית מיוחדת לקצינים בנושא התרגיל הנדון.
- ג. אימון גורמים נוספים שנוטלים חלק במפקדה, כמו: אגף מסויים, יחידה במטה או חלק מוגדר אחר.
- ד. תרגול השפה המשותפת בין גורמי המטה השונים החייבים לפעול בצוותא בשעת מלחמה; במפקדת חטיבה למשל: מחנה המפקדה - מפקדת הסיוע - יחידת הקשר - יחידת המודיעין ועוד.
- ה. תרגול נושאי כוונות בארגון, מיקום, דילוג, אבטחה והפעלת מערכות הקשר במפקדה.
- ו. תרגול עבודת המטה לתכנון מבצעי מסויים המשמש מודל תרגילי לרוב.

ברוב התרגילים ישתתפו שלוש רמנות והן כוללות בתוכן -

1. הבקרה הגבוהה - כוללת את מנהלת התרגיל, מחנה מנהלי ויחידת קשר, כאן נמצאת הנקודה והשפיטה של המתורגל.
2. המתורגלים - היא המפקדה המתורגלת שלרוב כפופות לה מספר מפקדות משנה אורגניות עם אפשרות לצרוף יחידות מקצועיות שונות כמו יחידות סיוע, הנדסה, שריון, צנחנים ועוד.
3. בקרה נמוכה - המתרגלת את המפקדות הנמוכות ע"י בקרה צמודה; אלו משמשות בהרכבה תרגילים מפקדות המשנה כמו: מפקדות גדודים.

לכל תרגיל יש להוציא תיק תרגיל ועיקרי הפרקים יהיו הבאים -

- א. מטרת התרגיל.
- ב. ארגון התרגיל
- ג. מבנה - מתוה
- ד. מועד ומשך התרגיל
- ה. הגוף המנהל התרגיל
- ו. המתורגלים ועוד גורמים לא קבועים, שמסתפחים לתרגיל.
- ז. שוכבים ולוח זמנים.
- ח. מנהלה
- ט. קשר
- י. בטחון שדה
- יא. ספור פתיחה
- יב. ספור מעשה.
- יג. הוראות לגוף המנהל
- יד. תחזית ארועים בסיסית.

טז. עזרי מטה לחישוב "אבדות", "תגבורת" וכ"ד. לכל תרגיל תוקם ע"י מפקדה בכירה

מנהלת תרגיל המבצעת, לרוב. גם את הבקרה (מזרימה נתונים ראשוניים ומשתנים תוך כדי שהתרגיל) והשפיטה (תמציתה - מעקב צמוד אחרי המתורגל, בחינת מעשיו ומתן הערכה בסיום התרגיל). במנהלת התרגיל משתתפים כל הגורמים הנמצאים כגוף המתורגל. בתרגיל קשר חטיבתי.

נמצא את הקצינים הבכירים הבאים במנהלת ובשפיטה -

מס' סד'	הגורם	במנהלה	במתורגל
1.	מפקד עוצבה	+	+
2.	סגן	+	+
3.	אג"ם ומבצעים	+	+
4.	סיוע	+	+
5.	בציג אויר	+	+
6.	הנדסה	+	+
7.	קשר	+	+
8.	מודיעין	+	+
9.	שלישות	+	+
10.	רפואה	+	+
11.	אפסנאות	+	+
12.	חימוש	+	+
13.	אספקה ותובלה	+	+
14.	מפקדי משנה	+	+

להמחשת מערכות ניהול התרגילים, בקרתם ושיפוטם נשתמש ברמה העוצבתית - החטיבתית.

תרגילי קשר

הספר פותח בהצגת צורת תרגילים שהיא לדבריו המרכזית והבסיסית ועל כן הבנתה תקל בהבנת שאר המערכות.

מפקדות מתורגלות - "אין זה רציני לתרגל רמה אחת בלבד וליצג את המפקדות הכפופות ע"י בקרה. התרגיל עלול במקרה זה להפגם, כי אינה דומה עבודת מטה עם בקרה לעבודת מטה עם מפקדות מתורגלות... בתרגיל הקשר המשתתפות גם אותן מפקדות ארטילריה המשתלבות במפקדות העוצבתיות המתורגלות כמו מפקדת הסיוע של המרגמות הכבדות ולעומת זאת רצוי פחות לשתף מפקדות של יחידות מסייעות אחרות כמו של תחזוקה. (שאינן אורגניות בעוצבה)... " (שם, עמוד: 7).

עץ מבנה של הגוף המתורגל בחטיבה בתרגיל קשר ראה - במרשם מס' 1.

הגוף המנהל - מנהלת התרגיל, הבקרה והשפיטה מורכבת מן הגורמים הבאים -

מס' סד'	ה ת פ ק י ד	סך הכל קציבים	ה ע ר ו ת
1.	מנהל התרגיל ושופט ראשי	1	בדרגת אלוף משנה
2.	סגן מנהל התרגיל ושופט אג"ם	1	
3.	קצין מבצעים	1	מקביל לחטיבתי, בדרגת סרן
4.	בקר/שופט מודיעין ועוזר	2	
5.	בקר/שופט קשר	1	לרוב גם בתפקיד מ"פ קשר מנהלת.
6.	בקר/שופט ארטילריה	1	
7.	בקר/שופט אפסנאות	1	כולל כל יחידות התחזוקה
8.	בקר/שופט שלישות	1	כולל יחידות וכל נושאי השלישות. (דת,חינוך,שבויים,מ.צ. וכו')
9.	בקר/שופט הנדסה	1	
10.	חוליית בקרה/שפיטה גדודית	15	לשלוש מסגרות גדודיות.
11.	יועץ אווירי	1	
12.	יועץ שריון/חי"ר	1	
13.	מש"ק מבצעים/טכני	3	
14.	פקיד כתבן	1	
15.	קצין בטחון שדה	1	
16.	סך הכל	32 חיילים.	

יחידת הקשר במנהלת התרגיל

יחידת קשר מיוחדת מוקמת למנהלת התרגיל ובקר/שופט הקשר משמש גם כקצין הקשר/המ"פ; לתפקיד זה קיימת אפשרות לקחת פל'. קשר חטיבתית אחרת, בשלמותה או - להרכיב יחידה מקצועית מיוחדת שתמנה אז לפחות 38 - חיילים כדלקמן -

1. קצין קשר/מפקד - (1-)
2. אלחוטן ראשי - 1-
3. אלחוטן - 11
4. אלחוטן מפעיל ט"פ - 3
5. צפן - 2
6. עובד משרד קשר - 1
7. מפ"ט - 1
8. מצברן - 1
9. רץ אופנוע - 1
10. נהג לרק"ש - 1
11. טכנאי קשר - 1
12. קשר חי"ר - 10
13. קשר חת"מ - 5

מחנה המפקדה - של הגוף המנהל מונה 38 - חיילים, בהם קצין אחד.

מנהלת התרגיל - כולה מנתה - 108 - חיילים.

המפקדות המתורגלות - בחטיבה על שלושת גדודיה מנו - 263 חיילים; בחשבון זה אין היחידות המקצועיות: חה"ן, מ.צ., חר"פ, חימוש, תובלה, אספקה ושריון - או - חי"ר.

(לפי אפי החטיבה המתורגלת, מספחים לה למשל גדוד טנקים).

כמות הרכב - שנוצלה בתרגיל קשר חטיבתי כללה -

- א. המתורגל - 71 - כלים ועוד 4 - אופנועים
- ב. במנהלת התרגיל - 24 - כלים ועוד אופנוע אחד.

הערה : כמויות אלו אינן כוללות רכב יעודי קשר שיפורט להלן.

ציוד הקשר העיקרי בתרגיל קשר חטיבתי חי"ר היה כדלקמן: -

מס' סד'	סוג הציוד	במנהלת	בחטיבה	אצל		סה"כ
				בשלושה	המתורגל גדודים	
1.	רק"ש - 120 (ראה ציור מס' 2)	1	1			2
2.	רק"ש - 105 (כנ"ל)		1			1
3.	מ"ק - 190/191	10	3		2	15
4.	ג'י.אר.סל.		7			7
5.	מ"ק - 10	2	5	18		25
6.	מ"ק - 300	15				15
7.	מ"ק - 608	2			5	7
8.	מ"ק - 9	3			3	6
9.	מצברים *	52	40		20	112
10.	מטענים	3	4		1	8
11.	מרכזיות שדה	2	3	3	1	9
12.	טלפוני שדה	15	20	18	5	58
13.	עמודי אנטנות ת"ג	2	2		1	5
14.	אנטנות תג"מ (ספוטניק)	2	2		1	5
15.	שלטי רחוק לרדיו	7	10	6	4	27
16.	כבל שדה כפול	10 ק"מ	50 ק"מ			60 ק"מ

הערה במקור: - "בנסיבות מיוחדות יוקצו שני צנ"ים/רק"ש - 312 עם צוותיהם" והכונה היתה לאפשר קיום קשר רדיו טלפון בין המנהלת למתורגל או קיום קשר טלפוני אמת בין המפקדות לפיקוד המרחבי וזאת כאשר לא היה למשל כבל טלפוני באזור התרגיל.

* שם לב - שלכל מכשיר רדיו רכוב היה צורך להצמיד זוג מצברים. כלי הרכב בצבא טרם היו בעלי 24 וולט.

מרשמי רדיו - ראה - מרשם מס' 2 - מרשם אלחוט חט' חל"ר מתורגל
מרשם מס' 3 - מרשם אלחוט הגוף המנהל
מרשם מס' 4 - מרשם אלחוט מתורגל ובקרה בחטיבת שאריון
מרשם מס' 5 - מרשם אלחוט רשתות אוגדה
מרשם מס' 6 - מרשם אלחוט אגד ארטילרי
מרשם מס' 7 - רשתות של חט' חש"כ מתורגל ובקרה

במגמה לקצר החומר הבאנו את כל המרשמים העקרוניים החשובים בתרגילי קשר.

א. עקרונות התכנון - בהכנת התרגיל יהיו -

- (1) מטרת התרגיל - הנושאים לתרגיל והלקחים הרצויים.
- (2) משך התרגיל - "הנסיון מראה שהאורך הרצוי לתרגיל חטיבתי הוא בין : 60 - 72 שעות ולתרגיל קשר אוגדתי : 96 - 120 שעות; בחישוב זמנים זה נכלל הזמן המוקדש לנוהל הקרב המוקדם". (שם, עמוד: 9).
- (3) השטח - נבחר לאור הלקחים.

ב. בנין מתוה התרגיל - "לא תמיד ניתן לבנות את מהלכי התרגיל שיהיו דומים בדיוק לשלבי מבצע; שלבי התרגיל צריך שיהיו בנויים לאור שיקולים הדרכתיים המחייבים תרגול מודרג והעסקת כל המשתתפים בשוה ושמירת המתח בהתאם לכך יהיו שלבי התרגיל...". (שם, עמוד: 10)

- (1) "מן הקל אל הכבד" - כניסה מודרגת לתרגיל וביחוד כשמתרגלת עוצבת מילואים, יש להקצות מספיק זמן לנוהלי הקרב.
- (2) "החשוב ביותר בהתחלה" - קודם כל הנושאים בעלי החשיבות הרבה ביותר ללקחי המתורגל.
- (3) "שינוי תכנית" - אין לתת לתרגיל להתנהל לפי המודל המבצעי ויש לחייב המתורגל בשינויים ואילתורים.
- (4) "תרגול כל אגפי המטה" - יש להקפיד שלא רק האג"ם יתורגל תמיד; יש להכין ארועים לכל אגפי המטה במפקדת העוצבה.
- (5) "תרגול הדרג השני" - יש לודא שגם הדרג הנמוך והכפוף למטה העוצבה יתורגל כמו מפקדות הגדודים והסיוע.
- (6) "שמירת המתח עד הסוף" - יש לודא קיום ענין ומתח ארועים בתרגיל הקשר עד לסיומו.

ג. שלבי ההכנה של תרגיל קשר

- (1) הכנת תיק יסוד ראשוני - כמפורט לעיל.
- (2) פרסום תיק תרגיל מלא ומפורט, (ללא תחזית ארועים אגמ"ית).
- (3) הכנת הגוף המנהל בשלבים -
 - א. לימוד ראשוני של המתוה התרגילי ותפקידי הגוף המנהל/שופט.
 - ב. הסבר שלבי התרגיל ודגשים מיוחדים לכל שלב.
 - ג. הכנת תחזית ארועים מבצעים ומקצועיים ע"י כל בקר/שופט בכיר.
 - ד. סיכום והתאמת התחזיות לתחזית בסיסית.
 - ה. תרגיל בבקרת במערכות הקשר. דיווח והזרמת נתונים.

ד. בניהול תרגיל הקשר בשטח

- (1) נוהל קרב - רצוי שיהיה בדרך כלל: 24 - 48 שעות; על המתורגל להוציא בשלב זה פקודת תתראה ופקודת מבצע עם כל הנספחים המקצועיים, המפות, החישובים לתנועה והשירותים.
- (2) שלב הלחימה - שיימשך: 48 - 72 שעות.
- (3) "הענשה" - של המתורגל - "ללמד את המתורגל לקח במובן הפשוט של המילה... אין כמו הענשה תוך כדי התרגיל ע"י ארועים מתאימים. שגיאות הבאות על עונשן מיד ובצורה מוחשית - חזקה עליהן שלא תשנינה. כל ליקוי והזנחה מצד המתורגל יש להעניש כתוצאה מידיה ומוחשית...". (שם, עמוד: 13).
- (4) סיכום ראשוני - בשטח יעשה בסיום התרגיל עם המפקדים לשמיעת לקחים ראשוניים.
- (5) סיכום מלא - של המפקדים כולל דו"ח כתוב ע"י כל בקר/שופט שהשתתף בתרגיל.

נושאי תרגול ובקרה בתחום הקשר

לא נפרט את כל שנאמר לגבי המקצועות האחרים פרט לקשר, כי תקצר היריעה וניסתפק בפיסקת הקשר שהוא בדרך כלל "פועל יוצא ממהלכי התרגיל ואינו טעון תכנון מיוחד. על הבקרה להשתתף בתכנון והכנת הפקודות של המתורגל ולשמש לידו כמדריך ומנחה בכל נושאי הקשר שיידרשו. דבר זה חיוני בעיקר בתרגילי קשר של חטיבות מילואים" (שם, עמוד: 28).

עד כאן עקרי התורה הצה"לית לניהול וקיום תרגיל קשר חטיבתי.

תרגילי טלפונים

"יש דמיון רב בין תרגילי קשר לתרגילי טלפונים ועל כן ידובר רק בנושאים שהם שונים בשני התרגילים. כל הרוצה ללמוד לארגן ולנהל תרגיל טלפונים חייב על כן לקרוא את הפרק הקודם". (שם, עמוד: 35).

- השוני העיקרי בסוג התרגיל זה שהוא נערך במתקן, בעוד הראשון כאמור, נפרס בשטח: "מכאן, שאי אפשר בתרגיל טלפונים לתרגל נושאי כוננות ונושאי שליטה; לעומת זאת ניתן לתרגל בו את כל הנושאים הקשורים בנושאי פיקוד ועבודת מטה במבצע". (שם, שם).

- בתרגיל טלפונים דו צדדי אפשר להעלות "מצבים מציאותיים יותר שהם תולדת משחק חופשי ובלתי מכוון אצל שני הצדדים וכך יש בו בדרך כלל יותר ענין ומתח". (שם, שם).

- הספר מביא דגשים לניהול וארגון תרגיל טלפונים ברמת חטיבה הם -

- א. הגוף המנהל - צריך כארבעה חדרים במתקן. (פרט למתורגל)
- ב. "מערכת הטלפונים" - תבנה לפי רשתות הקשר המבוימות על ידיה. באותם מכשירי טלפון המקימים קשר אלחוטי, מן הרצוי לבצע התקנה שלא תאפשר דיבור ושמיעה במקביל, זאת כדי לאלץ את המשתתפים בתרגיל להפעיל את רשתות האלחוט באופן מציאותי ולפי תהליך (דיבור) נכון". (שם, עמוד: 36)

ג. כח אדם - יהיה בדרך כלל מצומצם. (ראה להלן).

ד. ציוד - בעיקר דרוש ציוד משרדי.

ה. בוהלים מתודיים - "יש לקבוע נוהלים מיוחדים שתכליתם בעיקר שמירה על נתוני זמן ומרחב מציאותיים". (שם, שם)

ו. תנועת קצינים - תהיה מבוקרת ע"י המנהלת "ויציאה לשטח" תמדד בזמן ריאלי של יציאה וחזרה.

ז. העברת דואר - תעשה כבמציאות תוך "העברת" הדואר במעטפות באמצעות המנהלת ושיקולי זמן ריאליים.

ח. מסמכים - כל מסמך יועבר בהעתק אחד לשיפוט.

קצרה היריעה להמשיך ולפרט ההבדלים בין סוגי התרגילים השונים ונסתפק בריכוז טבלתי של נתונים בחתכים השונים מן הספר -

גופי ניהול תרגילים

מס' סד'	ה ת פ ק י ד	בתרגיל קשר חט' חש"ן	ב ת ר ג י ל קשר אוגדתי	ב ת ר ג י ל טלפונים חטיבתי
1.	מנהל תרגיל	1	1	1
2.	בקר ראשי	1	1	1
3.	קצין מבצעים	1	2	1
4.	בקר/שופט מודיעין	2	2	2
5.	בקר/שופט קשר	1	3	1
6.	בקר/שופט חת"מ	1	2	2
7.	בקר/שופט אפסנאות	1	4	1
8.	בקר/שופט שלישות	1	1	1
9.	בקר/שופט הנדסה	1	2	1
10.	חולית בקרה שפיטה ביחידות המשנה	15	106	12
11.	יועץ אורלי	1	1	
12.	יועץ שריון/חי"ר	1		1
13.	מש"ק מבצעים/טכני	3	5	3
14.	פקיד כתבן	1	5	4
15.	קצין בטחון שדה	1	1	
16.	בקר/שופט סדנא	1		
17.	בקר/שופט חר"פ	1		
18.	בקר/שופט פל'. סיור	1		
19.	בקר/שופט הסעים			1
20.	סיכום סה"כ	35	136	32

יחידות הקשר במנהלות התרגיל

מס' סד'	ה ת פ ק י ד	בתרגיל קשר חט' חש"ן	בתרגיל קשר אוגדתי	בתרגיל טלפונים חטיבתי
1.	קצין קשר	1	2	
2.	אלחוטן ראשי	1	1	
3.	אלחוטן/קשר	34	12	
4.	צפן	2	4	
5.	מפ"ט	1	2	
6.	טכנאי קשר	1	3	
7.	עובד משרד קשר	1	3	4
8.	נהג רק"ש	1	5	
9.	רץ אופנוע	1	2	
10.	מפעיל ט"פ		3	
11.	קוון שדה		3	2
12.	מרכזן		3	2
13.	קשר חת"מ		3	
14.	מצברן		1	
15.	טכנאי ט"פ		1	
16.	פקיד		1	
17.	צוות צ"ן		6	
18.	אלחוטן קס"א		3	
19.	סה"כ	43	58	8

יחידות שונות נוספות בתרגילים

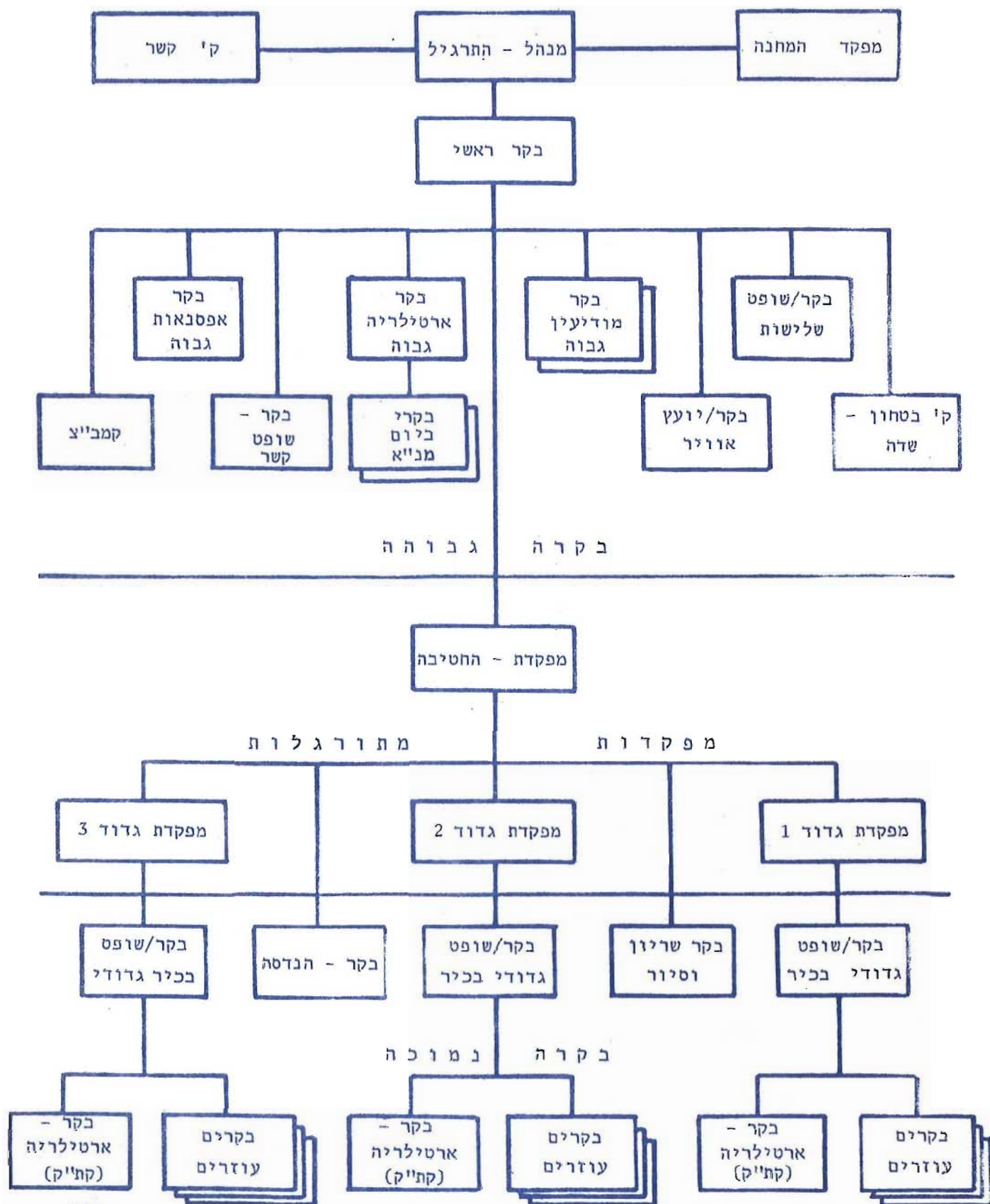
מס' סד'	ה ג ו ף	בתרגיל חט' חש"ן	בתרגיל קשר אוגדתי	בתרגיל טלפונים חטיבתי
1.	מחנה גוף מנהל	37	38	
2.	מפקד חט' חש"ן	110		32
3.	מפקדת סיוע	31		7
4.	מפקדת גדוד חש"ן (3x גדודים)	79		15

לסיכום, מעט מזכרונות מתורגל ומתרגל כקצין קשר, בכל הדרגים בצה"ל ובחי"ק; זכרונות אלו הם על "קצה המזלג" מחד וחד צדדיים של המחבר הח"מ, מאידך ואין לראות בהם "כל התורה וכל שהיה".

- (1) כמות כח האדם וציוד הקשר בכל הגופים שמשותפים בתרגיל מכל סוג מן הנ"ל, לא היה אף פעם כפי שכתוב בספר. צא ולמד שספר תורתי נועד כמפקדות מטכ"ל - לשמש כמסגרת ומתווה עקרוני; במציאות, בשטח ולפי הצרכים גוזרים את כל האמצעים לגופו של ענין. אין ספק שקיום מרשמי רדיו בסיסיים כנ"ל, שימשו סיוע רב הן בעבר... וכיום לשיחזור מה שהיה.
- (2) מנהלת תרגיל התחילה תמיד לעבוד על התרגיל, לכל גופני הרבה זמן מעבר למוקצה; אם כי, יש והיו תרגילים עוצבתיים "שנחתו" עלינו בזמן הכנה קצר ביותר בגלל אילוצים שונים שחלקם עוד בפרט בהמשך. הזמן הרב להכנת תרגיל תמיד השתלם, גם אם היה זה נראה "כביזבוז זמן משוע" בשעתו.
- (3) לרוב בוצעו "תרגילים בחטף" ברבע האחרון של שנת עבודה כאשר התברר שנשארו "אמצעים בקופה". אפשרות נוספת היתה רצון מפקד בכיר לתרגל את יחידתו "בכל מחיר" ואז הוסטו אמצעים מתכנון - א' והועברו במהירות לתכנון - ב' ובוצע תרגיל בשטח.
- (4) לרוב ניתנו הוראות חמורות לתרגל באמצעים - "לפי הספר", לפי "כוננות אמת" לפי "התקן המתאים" וכדומה; המציאות היתה תמיד חזקה מכל תקן. מפקד שנפלה זכותו לתרגל את יחידתו/עוצבתו עשה כל האפשר, לא רק להצליח, אלא לבצע המשימה התרגילית על הצד היותר טוב, קרי; במירב האמצעים, במגמה שמכסימום חיליו יתאמנו היטב! במבט לאחור איני רואה בזה פסול, מכיון שכל תרגיל ותרגיל מנצל את הפוטנציאל הקיים; כל תרגיל בשטח לא יכל להיות סטרילי במעבדה. בסופו של דבר איננו מפונקים יותר מדי באמצעים ומכיון שלפקד במלחמה על יחידה/עוצבה הוא דבר לא חזוי, הרי ההזדמנות לבצע בשטח תרגיל היא הזדמנות פז שיש לנצל כמה שאפשר. כאמור בסופו של דבר עודף תרגול אמצעים טרם הזיק לאף חיל.
- (5) במירב התרגילים שהח"מ זכה להשתתף בהם כמתרגל וכמתורגל היו שני נושאים לקויים ולמרות שידענו על כך בשעתו, גם במבט לאחור הדברים אינם בסדר ודורשים תיקון -
 - א. הסווא בשטח ומשמעת שבילים, כולל סופות רכב קבועות; לנו כאנשי קשר נושא אחרון זה חשוב ביותר במיקום מפקדה בגלל הקושי שלנו לסלול קו טלפון במפקדה, כאשר איננו רוצים לסלול אותם "בשיטת רשת" או - "עכביש", אלא בצירים מוגדרים ומוגנים.
 - ב. חוסר מפקדה אלטרנטיבית הממוקמת להונאה ו/או - כמפקדה חליפית במקרה של הפגעת המפקדה הראשית שלנו. אנו צופים לא פעם בסירטי מלחמה מצבאות העולם הגדול, ותמיד כמעט בראה מפקדה רזרבית ממוקמת עם כל אמצעי התקשורת, ודי לחכימה ברמיזה,

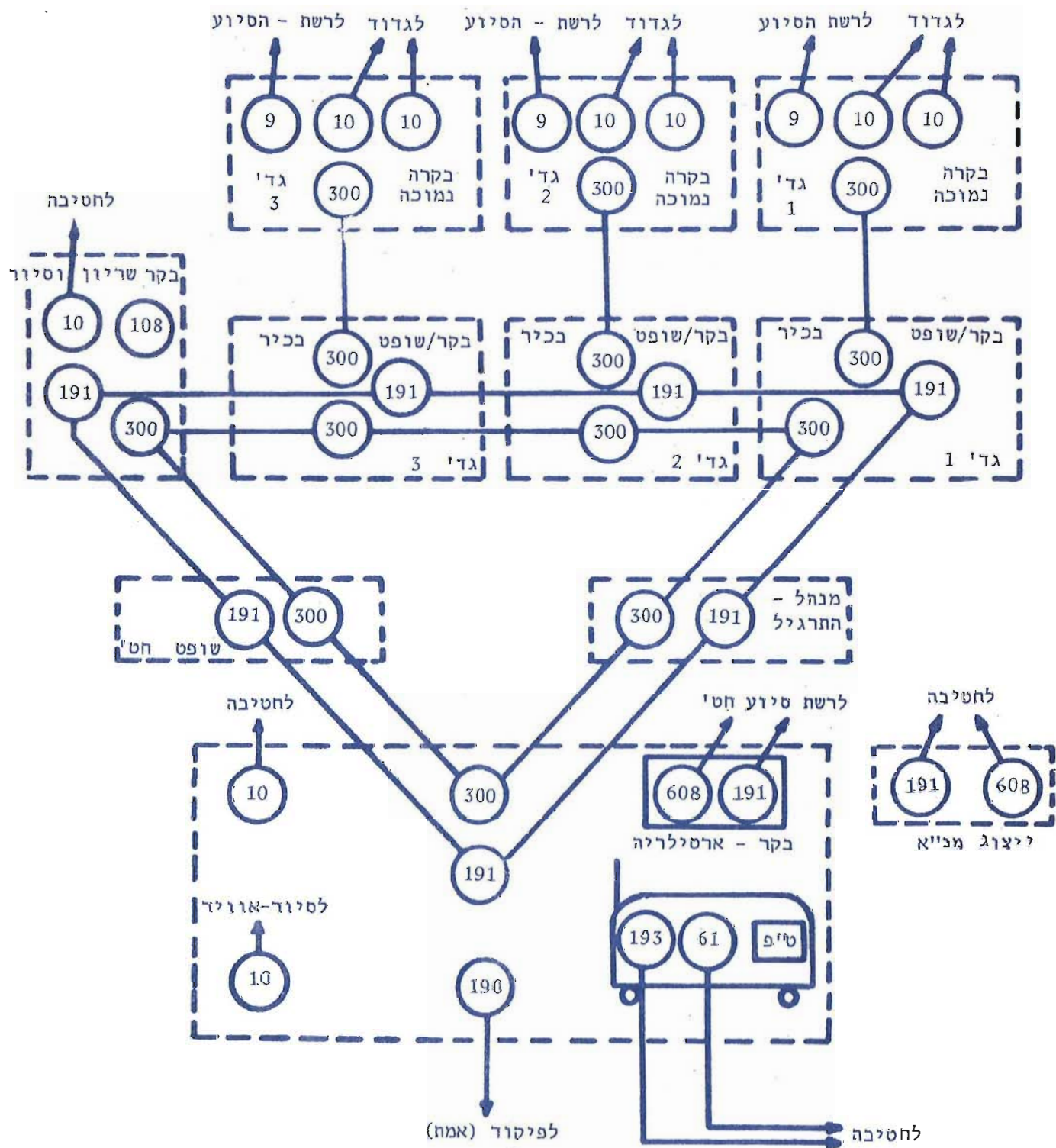
תרגיל - קשר של חטיבת ח"ר

מבנה
(פרט לשפיטה)

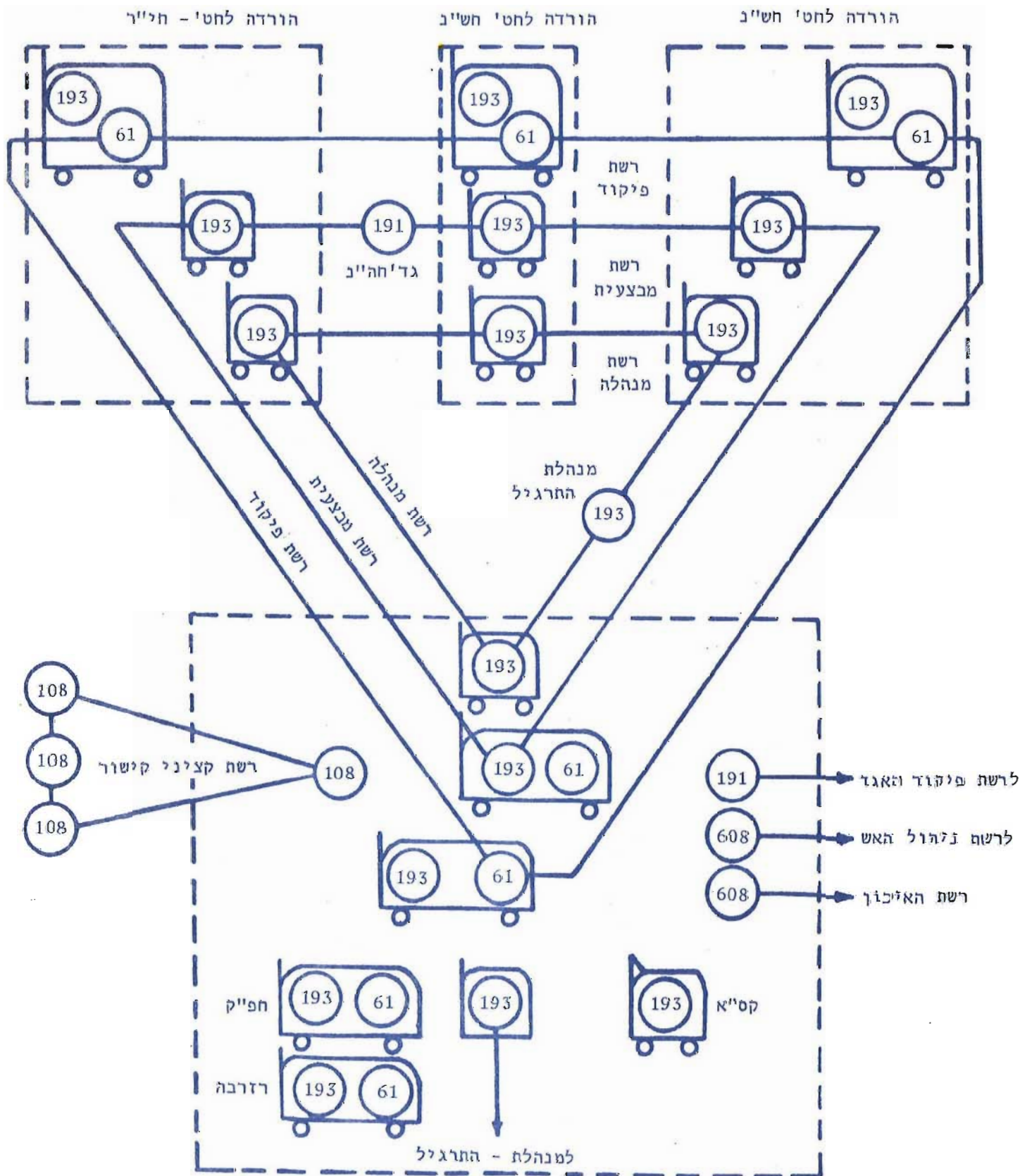


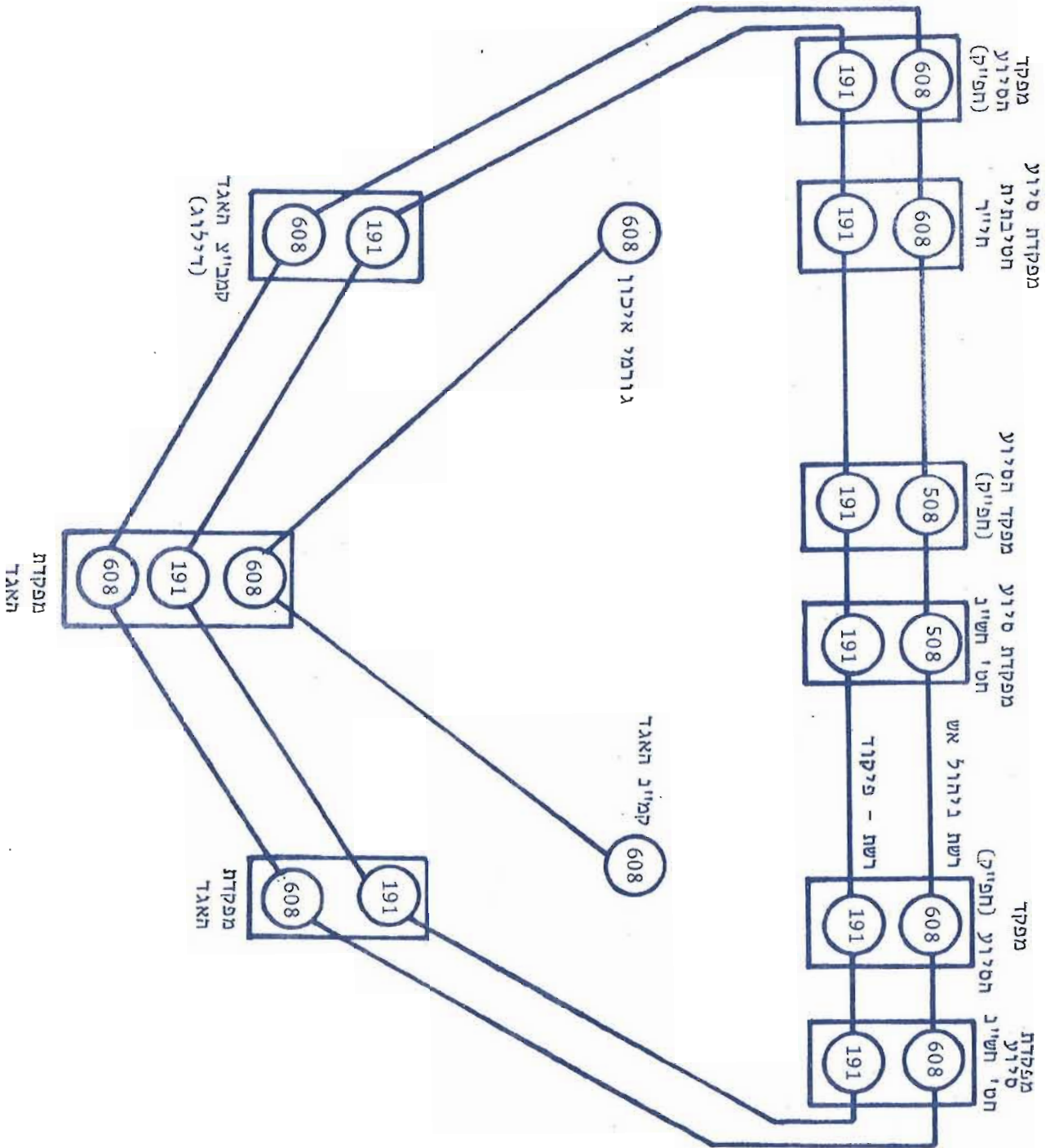


מרשם - אלחוט - הגוף המנהל

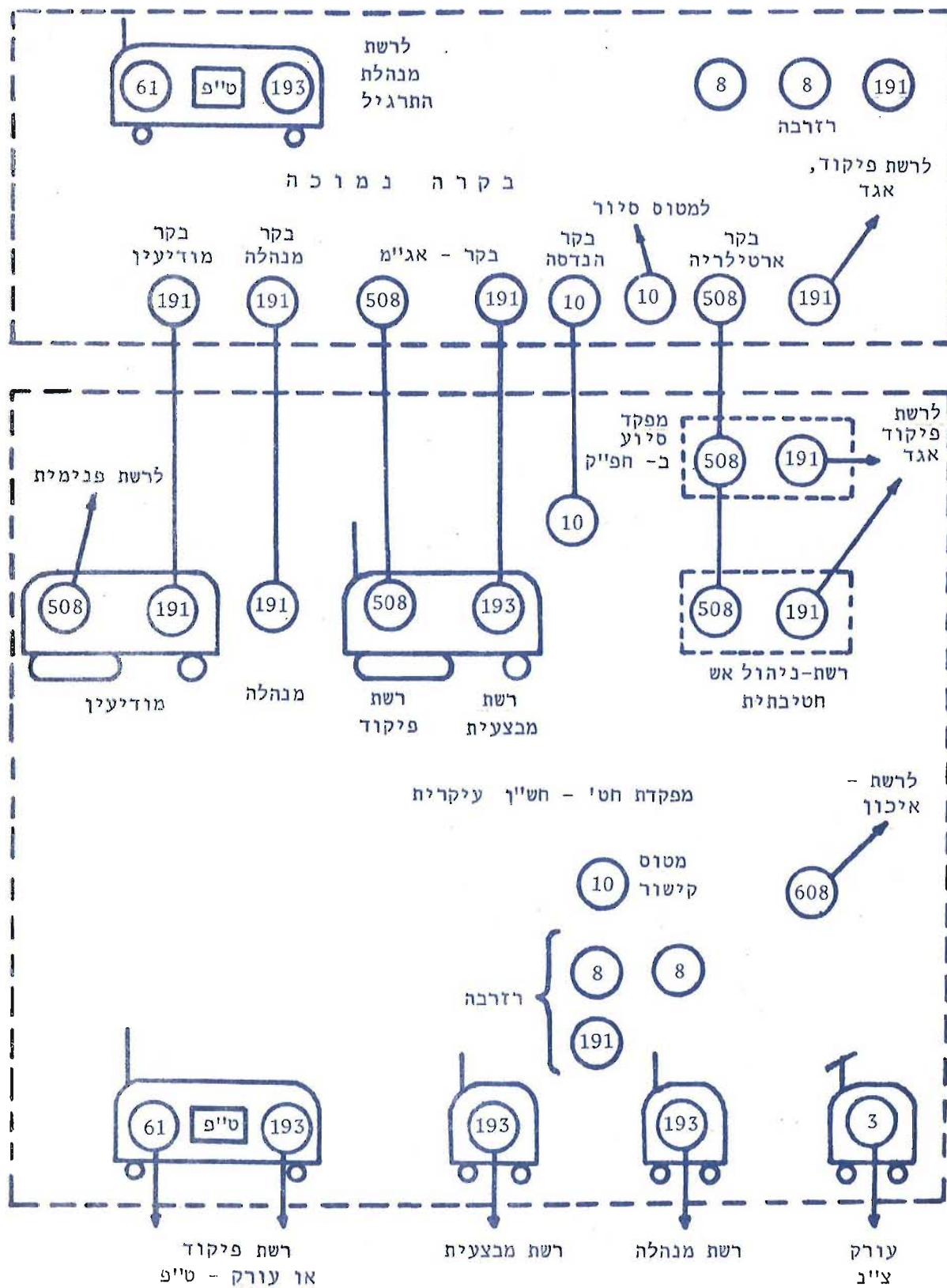








רשתות של חט' חש"נ מתורגלת ובקרתה



מעקב אחרי תכנית רב שנתית בחיל הקשר לפי פקודות עבודה חילויות בשנים: 1960-63



ה ק ד מ ה

בסידרת המאמרים שהצגנו עד כה, פרטנו את תכנון הרב שנתי של מפקדת קצין קשר ראשי להצעת חיל"ק בשנות ה-50 אל שנות ה-60. מעבר זה מעשור לעשור, הביא עמו, פרט לשינוי הקלנדארי, גם מהפך טכנולוגי בחיל הקשר של צה"ל שעיקרו מעבר מציוד רדיו מרכזי בתחום הת"ג לציוד רב בתחום התג"ס, ושימוש גובר ברדיו טלפון וטלפרינטר לצרכי שליטת מפקדים בכוחותיהם בשדה הקרב.

לא יהיה זה מיותר להזכיר לקורא, שבלחמ"ע השניה, במלחמת העצמאות שלנו ובמבצע "קדש" נוהלו, למרבה הפלא, רוב רובם של הקרבות באמצעות מכשירי רדיו בתחום הת"ג (18 - 2 מג"ה) והם היו הדומיננטים בשדה הקרב! רדיו טלפון (רד"ט - להלן) וטלפרינטר (ט"פ - להלן) עשו אז את צעדיהם הראשונים והיו אמצעי קשר נילונים; לא באמצעותם נשלט שדה הקרב. שנות השלושים והחמישים של המאה ה-20 ידעו את פריחת אמצעי הת"ג שהיה האמצעי המרכזי במתן שליטה ממפקדות בכירות על גייסות ובתוכם. השימוש שעשו בתקופה הנ"ל בתחום התג"ס (60 - 20 מג"ה) היה בראשיתו; אמצעי קשר בתחום הרד"ט הנייד או טלגרפיה בתג"ס - כמעט ולא היו מוכרים. די להזכיר כאן שהטרנזיסטור הפך למוצר מסחרי רק בשנה 1952 (שנתיים אחרי מלחמת העצמאות ו-7 שנים אחרי סיום מלחמה"ע השניה!) והרי כיום אנו כבר עוסקים ומדברים רק עוד במעגלים מודפסים... צא ולמד מה היה גודל המהפך במיכשור האלקטרוני - מאז מנורות השידור הגדולות - שכה קשה היה לקררן בשידור - שהגיעו לגובה אדם ממוצע לפעמים, ועד למכשיר שהביא את האדם לירח. יאמר כאן בפה מלא, שאנו - "קושרים את העגלה לפני הסוסים", שטיסת האדם לחלל הביאה עמה קידום טכנולוגי כביר בסוגי ציוד, הזערתו, כניסה לתחומים חדשניים וכל אלו כחמש עשרה שנה אחרי תקופת הארועים בחיל הקשר, שאנו עומדים להציג להלן.

המקורות ששימשו אותנו לכתיבת מאמר זה, ראה בנספח - א', הם, כמובן, ראשוניים; רוצה לומר פקודות עבודה של חיל"ק בשלוש השנים שאנו דנים בהן; לא רק בפקודות עבודה נעזרנו, אלא אימצנו גם תיקי תרגיל, ספרי עזר לקשר ושקפים שהוקרנו בלשכת מפקד החיל בפני אורחים שונים ומכל אלה למדנו על שארע בשלוש השנים: 3 - 1960.

כונתנו במאמר זה, לא לסכם הסידרה - אלא להשלים אותה. אחרי שראינו בחומר הקודם את התכנון הרב שנתי החילי; את מערכות הקשר, בדרגים השונים, נעקוב עתה אחרי שלושת השנים המכריעות ההן באמצעות פקודות העבודה שחיל הקשר פרסם מידי שנה.

ברצוננו להקדים במספר מילים את המקורות מהם שאבנו החומר ולהניח את דעת הקורא הספקני, שייתכן ולמקרא הדברים "יעקם את האף" ויאמר - גם כן חכמה, את זה כתבו, בואו ונראה מה בוצע בפועל! ועוד, ותיקי חיל הקשר לבטח ימצאו את "עקבותיהם" בחומר שלהלן, כמו בסידרה כולה והם הרי עשו העבודה (!) ויוכלו להעיד על כך (או אולי גם יעלו פעם זכרונותיהם בכתב?).

מכלי ראשון, שאמנם כך תוכנן - כך התכונה המפקדה ליישם את ההתפתחות במערכות הקשר. במסגרת הרצאותינו, בקורס המתקדם לקציבי קשר, על מורשת חיל הקשר אבו חוזרים מדגשים, שלצורך ההיסטוריה ישנו כלי מאלף ללימוד העבר ואלה תיקי תרגיל - תשאל מדוע? מכיון שבחומר הכתוב מביא המפקד המתכנן והמבצע את מחשבותיו בצורה סדורה לידי ביטוי כאשר, אלה היוליים, תכנוניים וצעדים חזויים לקראת העתיד. הביצוע בשטח הוא הצד השני של המטבע והמשלים אותו. לצרכי לימוד העבר וההתקדמות מאז ועד היום, יש לבחון בראש וראשונה את שנכתב; את המטרה אליה התכוונו "להעלות ולמשוך" את החיל. עם זאת אנו יודעים שהמתכנן הוא איש - השורה, שצמח בחיל ומכיר את ארגונו, מבנהו אנשיו והאמצעים שעומדים לרשות התכנית, שלא לדבר על מפקד החיל וקציניו הבכירים. מחשבותיהם - תכנוניהם ניתנים לשיחזור אך ורק באמצעות החומר הכתוב. הביצוע ניתן לבחינה באמצעות הותיקים, מזכרונותיהם מחד ומד"חות מסכמים מאידך. אנו יוצאים מהנחה, לאור הנסיון של כותב שורות אלו, שכל תכנית היתה בסיס לשינוי, עדכון והתאמה מחד אך גם בוצעה ב- 80 אחוז לפחות ואפשר ומותר ללמוד מן העבר בצורה "חד צדדית". לדעתנו, זו אינה חד צדדיות (מותר להסיר את המרכאות הכפולות) וסידרת מאמרים זו מזמינה את הותיקים - שביצעו העבודה בשטח - להרתם לעול הכתיבה ולהוסיף, לחתור ולקדם את המחקר בחשיפת עובדות, נתונים וסיפורים נוספים מעברנו.

הצגת פקודות העבודה תעשה בצורה שתאפשר ריכוז נתונים משלושת השנים לתמונה אחת, דע עקא, שלא בכל הנושאים יכלנו לדאוג כך. סדר הדברים יהיה לפי העדיפות, שנראית לנו כיום, לאמור - בשנות יצירה, בניין והתפתחות ושכין המלחמות, מטבע הדברים שנושאי הדרכה ואימונים יתפסו מקום מרכזי ונושאים שברוב עולמנו כמו בטחון שוטף יקבלו עדיפות שניה.

להלן סדר הפרקים:

- א - הדרכה ואימונים.
- ב - האדם במערכת הקשר.
- ג - ההתפתחות הטכנולוגית בחיל.
- ד - האפסניה וההצטיידות.
- ה - מערכות ניהוליות. (טלפוניות).
- ו - מבצעים ובטחון שוטף.

פרק - א'

הדרכה ואימונים

מגמות האימונים, המטרה אליהם חתרה המפקדה בקביעת ההנחיות והדגשים מוצגים בנספחים: ב'-ג'-ד' והבאנו הדברים כלשונם בגלל חשיבותם. להלן מספר דגשים כאשר כידוע, אחרי מבצע "קדש", בתחילת שנות ה-60, העביר צה"ל את הדגש לחיל השריון או במילים אחרות - "חיל הרגלים הפסיק להיות מלכת הקרב!" קונספציה חדשנית זו תבוא לביטוי במגמות ההדרכה ולא פלא על כך, שהדגש הראשון, הפותח לשנת 61/2 הוא בקביעת מהירות בהפעלת הקשר מחד ובקרב תנועה מאידך. דגש שני, שיש לשים לב - אימון הצות במערכת וזאת, לאור הכנס רכבי הקשר (הרק"שים - להלן) שבהם ממותקן ציוד הקשר היעודי. כל רק"ש והצות שלו ללא עוד האלחוטן הבודד ליד העמדה, מול רשת מורס, או - עובד הטלפרינטר בעמדה בחדר הט"פ.

מעטה, צותי עבודה ברק"שים או בתיבות קשר (תק"ש - להלן; הרק"ש נוסע בכוחות עצמו, רכב עם מנוע; התק"ש תיבה המושמת על הרכב וניתנת לשליפה ממנו כשהרכב מקולקל) המאפשרים מהירות בתנועה ובהקמת הקשר במקום החדש והפעלת המערכת כולה והזרמת תעבורה, דגש חזק הושם על יחידות חי"ק במילואים. מבצע "קדש" היה המבצע הראשון, מאז מלחמת העצמאות, בו עמד ארגון המילואים של צה"ל במבחן: הארגון; הגיוס, ההצטיידות והכשירות המקצועית של החייל בצות ובחיל; בחיל מקצועי, על אחת כמה וכמה, ישנן בעיות בשמירת הכושר של חיילי "החופשה ל- 11 חודש" ועוד נעמוד על נושא זה בהמשך.

אופיני לאימונים בשנה השניה - 62/3 הוא הדגש הקורא להעלאת כושר השליטה של מפקדות על עוצבתיות. כידוע הפעיל צה"ל לראשונה במבצע "קדש" שלוש מסגרות אוגדות (דיביזיה) משימתיות ובשנות ה- 60 היתה כונה ברורה לישים את לקחי המלחמה, מן התרגילים ומצורות הקרב בהם מתפקדת האוגדה, במפקדת. - גג. דגש מעניין היא ההוראה על כיסוי שטח בקשר רד"ט ותג"ם; צא ולמד שמכשירי הת"ג כבר אינם שולטים בשדה הקרב ואתם הכיסוי המלא, כמעט, של השטח. ציוד תג"ם דורש כידוע ממסרים ותחנות תווח, בחירות אתרים שולטים "ולחימה על כיבושם" (כפי שנראה ב- 6 הימים בתפיסת היעלק, למשל). ההצטיידות המוגברת בציוד תג"ם חדיש מסוג ג'י.אר.סי./רכוב ומ"ק - 10/הנישא דורשת מתן עדיפות בתכנון קשר הרדיו ובביצועו הקפדני בשטח. לקח חשוב ממבצע "קדש" היה סתימת התעבורה שקרתה לחי"ק במבצע ובמערכות הטלגרפיה הצעירה בחיל. ובפרט, מאז - 1956 ליותה אותנו (בביה"ס לקשר) הסיסמא - "המברק - עבור, יעבור!". ללמדך, שתעשה הכל ע"מ שהתעבורה תזרום. אחד מן הדגשים המרכזיים באימונים היה על כן העמסה מלאכותית של המערכות בתעבורת סרק ואימונים ע"מ לבחון אותן בעומס. בשנ"ע זו, לראשונה, שהופנה זרקאור לשילוב אמצעי הקשר השונים למערכת שליטה אחת, כמו: ת"ג - תג"ם - רד"ט וטלפרינטר. לא מספיק היה שציוד חדיש הוכנס ליחידות ולמערכת, למדנו את תפעולו ונדרשה מיומנות רבה בשילוב בין האמצעים השונים ומציאת אפשרות טכנית ותפעולית להזרמת המידע בו.

בשנה השלישית, האחרונה בתכנית הרב שנתית, אנו מוצאים התקדמות משמעותית במספר נושאים, כמו: החדרת תחושת שליטה בתג"ם למפקדים (חיילי חי"ק כבר היו בעלי תחושה זו) וגם אנו מוצאים חזרות על דגשים מן התקופה הקודמת - בנושאים שלא היתה הטמעת חומר מספקת, לדעת המפקדה; השתדלנו לתת ביטוי לפקודות העבודה בנתונים כמותיים, מספריים וכאלה שמדברים אל לב הקורא ועל כן בחרנו בטבלה המציגה סדרי גודל מפעולות ההדרכה בשלוש השנים -

השתתפות חי"ק בתרגילים, אמונים והאמצעים

מס' סד'	ס ו ג ה א מ ו ן	1961/2	1962/3	1963/4
1.	אמון עוצבתי/סדיר	3 פל'. קשר	3 פל'. קשר	5 פל'. קשר
2.	אמון עוצבתי/מילואים	3 פל'. קשר	4 פל'. קשר	4 פל'. קשר
3.	אמון חי"ק גדודי/מלא	3 גדודים	4 גדודים	5 גדודים
4.	אמון יחידתי חי"ק/חלקי	2 גדודים	1 גד' קשר	1 גד' קשר
			2 פלוגות	7 פלוגות
5.	כתות הורדה	24 צוותים	28 צוותים	22 צוותים
6.	צותי צ"ן	אין פרוט	66 צוותים	אין פרוט
7.	צותי קס"א	- " -	20 צוותים	7 צוותים
8.	צותי האזנה	- " -	17 צוותים	אין פרוט
9.	ימי מילואים (מכל הסוגים במעורב)	30,200	42,300	41,400

טבלה זו אינה כוללת פעילות הדרכתית בסיסית, כמו: כמות הקורסים והסוגים בביה"ס הארצי לקשר; הדרכת קשר בביה"ס של החילות בחת"מ, חי"ר וכד' והשתלמויות קשר, בכל הרמות. מבחינה זו אין ספק שהתמונה נפגמת, אך אפיון של פקודות העבודה בשנים ההן היה כזה שלא פורטו בתוכן משימות ההדרכה המעשית דבר שמכונה "גרף אימונים"; מלאכה זו נשארה לענף ההדרכה וביה"ס הארצי לקשר: לעבד, לתכנן ולהוציא פקודה נפרדת בנדון. בחרנו לסיים את הפרק העוסק בהדרכה ואימונים, במובאות מ-3 תרגילים ברמה הבכירה: במטכ"ל ובפיקודים ודרכם להציג יישום מגמות האימונים, שהובאו בנספחים לעיל.

תרגיל מטכ"לי - "אלמוג" (במרץ 1963) *

1. המטרה - "תרגול הגדוד בהקמת מערכות קשר מטכ"ליות ובהפעלתן בתנאי זמן ומרחב מציאותיים. תרגול פלוגות הגדוד בהפעלת מתקניהן בתנאי עומס. תרגול עבודת המטה במפקדת הגדוד ובדיקת עבודתו של מרכז הפיקוח הטכני ושליטתו על מערכות קשר משולבות".

הערה: - במקביל לתרגיל הגדוד התקיים תרגול: "עין מור" - של גדוד פיקוד הדרום.

2. הלקחים - הנושאים הבאים יהיו לקחים עיקריים ושיעורי לימוד בתרגיל -

- א. שליטת מטכ"ל על מאמץ מרכזי במרחב פיקוד דרום ועוצבות שנעות בו בטוחים מירכיים.
- ב. שליטה מטכ"לית על מאמץ משני בפיקוד צפון.
- ג. שילוב המערכות הנייחות של צה"ל (קטל"מים) ודואר ישראל במתן שליטה.

- ד. שליטה מטכ"לית על כוחות מוצנחים.
- ה. שליטה בין מרחבית - בין חפ"קים פיקודיים ומטכ"ליים.
- ו. שליטה מטכ"לית באמצעות קו ש"ט ארוכים המשולבים בעורקי תג"ס, הדפס ובמטרה לאפשר קשר דיבור אמין.
- ז. דיוק בביצוע נוהלים ותרגול הקמת מערכות משולבות והפעלתן.
- ח. דיוק בהעברת פקודות ומברקי דיוח ארוכים באמצעים השונים.
- ט. הכרת וביצוע הפק"לים השונים ואיכות בביצוע עבודת המטה."

תרגיל פיקודי "עין מור" - לגדוד הקשר בפיקוד הדרום

(תרגיל חלקי למב"ק)

1. המטרה: - "תרגול ובדיקה של מרכז בקרת הקשר הגדודי (מב"ק), אמצעי השליטה שבו וסמכויותיו. תרגול מטה המקש"פ בקליטת אמצעי קשר מטכ"ליים, הפעלתם ושילובם במערכת השליטה הפיקודית. תרגול מטה מקש"פ והמב"ק בשילוב מערכת השליטה הפיקודית לתוך המערכת המטכ"לית. תרגול מתקני גדוד הקשר הפיקודי בתנאי עומס תעבורה וארועים".
- הערה: - התרגיל נערך במקביל וכבברה כפופה לגדוד הקשר המטכ"לי: בתרגיל "אלמוג".
2. לקחים: - "כלקחים עיקריים ובעיות ללימוד ישמשו הנושאים הבאים -
 - א. עבודת המטה במפקדת המקש"פ בנושאי תכנון מערכות ופיקוח על הפעלתן.
 - ב. שילוב המב"ק בעבודת המטה בהזרמת ידיעות בין קציני המטה, מפקדי הפלוגות והמתקנים לבין המב"ק.
 - ג. קליטת אמצעי מטכ"ליים, תכנון הפעלתם, ארגון מבחינה מקצועית ומנהלתית, תדרוכם וניצולם באופן מושכל.
 - ד. תאום בין מטה המקש"פ והמב"ק לבין גורמי גדוד קשר מטכ"ל, הבקרה הארצית (של קטל"מ מטכ"ל) ודואר ישראל לגבי הפעלת מעגלים ובין פיקודיים: בטלפון, טלפרינטר ואלחוט.
 - ה. יכולת ביצוע שינויים במערכות רבות - מרכיבים תוך מתן תדריכים באלחוט או בטלפון למספר גורמים רב.
 - ו. תאום והפעלה נכונים של נציג דואר ישראל בפיקוד.
 - ז. דיוק בהעברת מברקים ארוכים, תוך כדי בדיקת משכי הזמן הדרושים לטפל במברקים במתקנים השונים.
 - ח. ידיעת פק"לים ונוהלים".

תרגיל פיקודי "ענתות" - לגדוד הקשר בפיקוד מרכז

(תרגיל גדודי מלא)

המטרה - "תרגול ובדיקת עבודת המטה בגדוד. תרגול ובדיקת תפעול המב"ק ואמצעי השליטה והדיווח. בדיקת עמידת מתקני הקשר בתנאי עומס. תרגול בתכנון, הקמה והפעלה של מערכות קשר פיקודיות בתנאי זמן ומרחב מציאותיים".

לקחים

1. בתחום נושא התרגיל והיקפו - "תכנון מערכות קשר פיקודיות, כושר כיצוע, הפעלה ורמה מקצועית. כוונות הגדוד ומתקניו לביצוע משימות שיגרתיות ובלתי שיגרתיות. בדיקת נושאים מיוחדים, כמו: חבירת כוחות, דממת אלחוט, תכנון קשר למערך שריון לקראת ש.ב.ש. (קרב שריון בשריון), העברת עוצבות ממרחב פיקוד אחד למשנהו".
2. בתחום מבנה וארגון - "בדיקת מבנה הגדוד והתאמתו בארגונו לצרכים. (בדיקת) הפק"ל הגדודי ובקיאות החיילים בו... ארגון וכשירות כתות ההורדה, נוהלי העבודה במתקנים ומשמעת הקשר בעת דילוג עוצבות והעברתן ממרחב פיקוד למשנהו".
3. בתחום עבודת המטה - "תכנון מערכות קשר ושיתוף קציני המטה בתכנון ובפיקוח לביצוע המערכות. נוהלי קרב גדודיים ופלוגתיים. תדרכים ושיטות שינון (החומר); בדיקת עזרי המטה ומגע עם קציני קשר עוצבתיים.
4. בתחום ההפעלה והכוונות - "דממת אלחוט; רמתם המקצועית של חיילי הגדוד. הוצאת חוליות קדמיות כמו: חפ"ק (אלוף הפיקוד), מוצב (שליטה פיקודי) ומשרד קשר קדמי".
5. בתחום מרכז בקרת הקשר - (מב"ק) - "השליטה במערכות המופעלות; הסמכויות (של המב"ק); דיווח הדדי בין מתקני הקשר (בפיקוד) והשימוש בכזרי מטה".
6. בתחום משרד הקשר - "יעילות הנוהלים וארגון העבודה. שליטת קציני המשמרת. טיפול במברקים לפי מידות דחיפותיהם. ניצול מושכל של אמצעי הקשר למטרות התעבורה ומידת עדכונו של המק"ש בפעילות אמצעי הקשר".
7. בתחום הבטחון - "שליטה באמצעי הצופן השונים וכושר חדר הצופן לטפל בעומס מוגבר. יעילותם של הרישומים והנוהלים וטיפול במברקים לקויים".
8. בתחום האלחוט - "שילוב המערכות הנייחת והניידת והפעלת תחנת חרום (פיקודית). שימוש מושכל בתדרי הת"ג לפי תחזית וטוח. כיסוי תג"ם (את שטח הפיקוד) ושליטה מרכזית ברשתות. העברת מברקי דרישה לקס"א ברשתות הפיקוד (המבצעי).

9. בתחום קשר קוי וצ"ן - "שימוש בהוראות קשר לצ"ן. נוהלי העבודה בחדר מפתוח הצ"ן ותאום וביצוע תפקידי התחנה הבכירה, נוהלי עבודה עם דואר ישראל וניצול מושכל של המעגלים המוקצים. אמינות עורקי הגד"ם, הצ"ן והט"פ ושילוב צ"ן אלחוט; צ"ן גד"ם ואלחוט והפעלת קווי - שדה להמשכת קוי דואר".

ה מ ק ו ר ו ת -

- * תרגיל גדוד קשר מטכ"ל "אלמוג"; תיק תרגיל בהוצאת מקשר"ר, מרץ, 1963. *חיל המילואים המזכ"ל - ג. ב. ג.*
- ** תרגיל מב"ק לגדוד קשר פיקודי דרום "עין מור"; תיק תרגיל בהוצאת מקשר"ר מרץ 1963. *מחלקת המילואים - ג. ב. ג.*
- *** תרגיל גדוד קשר פיקוד המרכז "ענתות"; תיק תרגיל בהוצאת מקשר"ר, אוגוסט 1963. *המילואים - ג. ב. ג.*

פרק ב'

האדם במערכת הקשר

ריכזנו את הדגשים העיקריים במדיניות כח האדם של חי"ק בשלוש השנים הנ"ל בנספח - ה', כאשר השוינו שלושה נתונים מרכזיים: שרות חובה, קציני קשר ושרות מילואים. בנוסף לטבלת ההשוואה להלן עוד מספר נתונים. (הערה - נתונים אלו אינם מופיעים בפקודות העבודה השנתיות, לצערנו; ליקטנו אותם כאמור, מסידרת שקפים שקבלנו מלישכת קשר"ר לארכיון).

- א. תקן פלוגת קשר בחטיבת חש"ן; 132 חייל.
- ב. תקן פלוגת קשר בחטיבת חי"ר; 11 חייל.
- ג. תקן גדוד קשר אוגדתי; 260 חייל.

נתוני כח - אדם סדיר - מקצועות עיקריים

נכון ליוני - דצמ' 1963

מס' סד'	ה מ ק צ ו ע	תקן *	מצבה	בשרות		ה ע ר ו ת
				קבע **	ח' מ'	
1.	אלחוטן	393	371	25	28	
2.	טכנאי קשר	297	212	94	104	
3.	צפן	114	115	12	13	
4.	חוגרים	325	301	15	15	נגד יחידת וקשר ראשי
5.	מקשר"ר (המפקדה)	198	-	-	126	94 - תקני קצינים.
6.	קצינים			164	163	
7.	טכנאי צ"ן			17	25	
8.	טכנאי ט"פ			5	7	
9.	מפ"ט			57	60	
10.	עובד מק"ש			8	9	
11.	מרכזן			10	11	
12.	מקצועות שונים			45	44	שלא פורטו לעיל ולא קשר"גים.
13.	סך הכל			461	489	***

* תקן - מצבה נכון לדצמ' 1963

** נתוני שרות הקבע נכון ליוני 1963

*** מהם 123 א.ע.צ.

להלן נתונים על נפל חיילים במקצועות עיקריים * - נכון לספטמבר 1963.

מס' סד'	ה מקצוע	1960/1	61/2	62/3	63/4	סה"כ
1.	אלחוטן	133	97	80	96	406
2.	צפן	45	68	49	64	226
3.	טכנאי קשר	25	35	30	39	129
4.	טכנאי צ"ן	16	12	9	10	47
5.	טכנאי ט"פ	-	5	2	2	9
6.	מצ"ן	8	8	12	12	40
7.	סה"כ	227	225	182	223	857

* הסיבות לנפל כ"א סדיר היו רבות, הם יפורטו בחלקם להלן והנזק המקצועי הישיר היה מעבר לאפשרות מדידה -

- | | |
|----------------|-----------------------------------|
| א. דחיית שרות. | ה. סוג הבריאות |
| ב. הכיוון | ו. אל התאמה |
| ג. הגירה מא"י | ז. השמה מחי"ק |
| ד. עריקות | ח. ריתוך משקי (ועוד סיבות שונות). |

בהתחשב שכל חייל/ת כבר הוכשרו בקורס ארצי והנפל הוא מן המערך הסדיר, היה בנפל קרוב לאלף חייל מאומנים בשלוש שנים, נזק ניכר.

נתונים על קציני קשר בשרות סדיר

בטבלה שלהלן ניתנת הפרדה בין מהנדסי אלקטרוניקה - "אקדמאים" לבין קציני קשר מבצעיים, לאמור, שהשכלתם אינה אקדמאית והכשרתם באה מקורס קציני קשר חילי. נכון ל - 1.12.63

תקן - ת'; מצבה - מ'.

מס' סד'	הדרגה	אקדמאים		מבצעיים		סה"כ	
		ת.	מ.	ת.	מ.	ת.	מ.
1.	אל"מ	1	-	-	1	1	1
2.	סא"ל	15	6	3	15	18	21
3.	רס"ן	26	15	24	38	50	53
4.	סרן	50	22	50	67	110	89
5.	סגן/סג"מ	25	30	65	62	89	92
6.	סה"כ	116	73	142	183	258	256

במילים אחרות, היה פער של שני קצינים במערך החיל ובולטת המצבה המלאה מעבר לתקן, של קציני קשר מבצעיים, בכמעט, כל הדרגות (!). מכל מקום הצגת תקן אקדמאים, הגדול כבר בשלב זה של המהפך הטכנולוגי בחיל, מצביע על התכנון ארוך הטווח והנדבך החשוב שהונח בתכנית הרב שנתית. מובן שהטכנולוגיה תלך ותתפתח ועמה המערכות האלקטרוניות ולכן אין פלא שהחיל כבר דאג ליחס נאות בין מהנדסים לקציני קשר, ובמילים אחרות, בין האקדמאים להדיוטות בהנדסת אלקטרוניקה. (חשמל זרם חלש).
בתקופה הנדונה למדו על חשבון צה"ל, מטעם חי"ק, בטכניון - 15 קציני קשר. השיטה באותן שנים היתה, לרוב, שקציני קשר טובים בתחום המבצעי ובעלי כושר לימוד גבוהה הוצאו מן המערך הפעיל ביחידות לטכניון; בסיום הלימודים נטמעו, כמעט כולם, במערך הטכני ולשטח המבצעי לא יחזרו. וחבל.

הערה - כעבור מחצית השנה (נכון ל- 1.3.64) היה תקן הקצינים הכולל: 274 (גידול ב- 16 קצינים) והמצבה : 265 (גידול ב- 9 קצינים) כאשר הפער גודל ל- 9 קצינים.

הכשרת קציני קשר בשרות סדיר

ההכשרה הבסיסית נעשתה כל שנה בשני מחזורים. ראשית הדרך הארוכה מתחילה בבה"ד 1. שני מסלולים לצוערי קציני קשר -

- א. מסלול אגמי שהיה מספק כ- 24 קצינים למחזור, כ- 50 כל שנה.
- ב. מסלול בסיסי שהיה מספק כ- 50 קצינים ו- 100 כל שנה.

מעניינים במיוחד אחוזי הנפל של הצוערים במסלול הממושך וכך מצאנו רשום באחד השקפים -

מס' סד'	ה ק ו ר ס	במסלול אגמי	במסלול בסיסי
1.	מכ"ס	30%	-
2.	בה"ד 1	30%	20%
3.	קציני קשר	18%	10%

מסלול ההכשרה הכללי לקציני קשר היה מורכב כדלקמן -

מס' סד'	ה ב י צ ו ע	במסלול אגמי	במסלול בסיסי
1.	טירונות	10 שבועות	10 שבועות
2.	קורס הכשרה חילי	14 - " -	14 - " -
3.	המתנה *	8 - " -	8 - " -
4.	פעילות ביחידה	12 - " -	4 - " -
5.	קורס מכ"ס	10 - " -	-
6.	בה"ד 1	13 - " -	13 - " -

מס' סד'	ה ב י צ ו ע	במסלול אגמי	במסלול בסיסי
7.	קורס קציני קשר	16 שבועות	16 שבועות
8.	חתימה לשרות קבע***	15 - " -	15 - " -
9.	<u>סך הכל שבועות</u>	98 שבועות	80 שבועות

* המתנה - הכונה בין קורסים שונים במסלול ההכשרה והריכוז של שמונה שבועות הוא, כמובן, ריכוז הזמן הזה.

*** יתרת השרות לצוער, כולל החתימה הנ"ל לקבע היתה כ- 8 חודשים.

כח האדם המיועד לקציני קשר הוצא ממקצועות חי"ק בשרות סדיר וב- 1963 היתה החלוקה כדלקמן -

א.	מאלחוטנים	-	100
ב.	מטכנאים	-	5
ג.	מצפנים	-	2
ד.	קוון	-	1
ה.	מפ"ט	-	1
ו.	מועמדים	-	110

תקן קציני קשר בשרות חובה היה באותו זמן - 70 סך הכל (מהם - 10 בשרות קבע) והצרכים היו הבאים -

א.	יחידות חש"ן	-	5 קצינים
ב.	יחידות חת"מ	-	7 קצינים
ג.	יחידות חי"ר	-	12 קצינים
ד.	יחידות חי"ק	-	42 קצינים
ה.	5% כיסוי לקבע	-	4 קצינים
ו.	סה"כ		70 קצינים

ועוד: נח"ל, חה"ן וגושי הגמ"ר.

נתונים על כ"א מילואים בחי"ק

הצות המקצועי, כפי שכבר אמרנו, תפס מקום חשוב ומרכזי בתפעול מערכות הקשר והיו לחי"ק, נכון ל- 1 דצמ' 1963 המצבות הבאות בצותי הקשר -

מס' סד'	שם	הצוות	כמות חיילים	תקן	מצבה סדיר	בפועל מילואים
1.	צ"ן		4	80	13	75
2.	גד"מ		6	9	3	7
3.	עוצמה גבוהה		5	12	-	12
4.	קס"א		4	41	6	36
5.	צק"מ		11	6	-	6
6.	כתות הורדה		21	10	-	12

להלן הרכב הצוותים -

1. <u>צוות צ"ן</u>	2. <u>צוות גד"מ</u>	3. <u>עוצמה גבוהה</u>	4. <u>קס"א</u>
טכנאי צ"ן	טכנאי צ"ן - 5	אלחוטן - 3	אלי. צפן - 2
מצ"ן - 2	מצ"ן	טכנאי	טכנאי
נהג	נהג - 2	נהג	נהג
5. <u>צק"מ</u>	6. <u>כתת הורדה</u>		
מהנדס קצין	קצין קשר		
בוחר	אלחוטן - 9		
טכנאי ט"פ	צפן - 6		
מצ"ן - 2	טכנאי קשר		
נהג	נהג - 4		

מס' סד'	ה מ ק צ ו ע	תקן	במילואים	מצבה	בפועל	פער	חי"ק
1.	קציני קשר	240	215	25			
2.	אלחוטן	1818	1640	178			
3.	טכנאי קשר	635	565	70			
4.	טכנאי צ"ן	161	136	25			
5.	צפן	486	470	18			
6.	מצ"ן	227	228	אין			
7.	נהג	1100	1090	10			

בסיכום פרק האדם במערכת הקשר לא הבאנו תכניות הכשרה אישיות לחיל - המקצוען ותקצר היריעה כאן לפרט תכניות קורסים והשתלמויות כאלו .

ההתפתחות הטכנולוגית בחיל

פרק זה מורכב מ-3 נספחים: ו' - ז' - ח' המובאים בסוף המאמר. החומר לנספחים נלקח מפקודות העבודה השנתיות כאשר פרטנו המשימות הטכניות שהוטלו על המדורים המרכזיים של הענף הטכני, באותה שנה. המשימות נגזרו מן ההצטיידות החדשה, משימות התאמה של ציוד לכלי רכב, לתנאי עבודת המכשירים בצבא ועד לתחזוקת ציוד ישן. המתעניין יותר יקרא הנספחים בעיון רב ומכל מקום, יש לראות בהם חלק בלתי נפרד בתכנית ההצטיידות של החיל בתקופה זו.

האפסניה - ההצטיידות

תכניות ההצטיידות הרב שנתיות מובאות בנספח ט' ובגוף החומר נרצה להראות את תכניות ההצטיידות מזוית מיוחדת והיא - במשימות השיקום, האחזקה וההתקנה של ציוד קשר באמצעות ב.מ.ב. (בסיסי מלאכה - מרכזיים). לאמור, תכניות ההרכשה מחו"ל הופיעו במאמרו הראשון, על התכנית הרב שנתית; בטבלאות שלהלן נבקש להראות את שנדרש לבצע בציוד הקשר שהיה בארץ בהשלמת פער ציוד שהתקציבים לא הספיקו והארכת חי ציוד קשר ישן. (לזכור שחלק מן הציוד יוצר כאמור בשנות מלחמ"ע השניה והיה עתה - בשנת 1960 - כבר בן כעשרים שנה).

אפסניה - משימות שיקום, אחזקה והתקנה לציוד

קשר וריק"שים סטנדרטיים - ב.מ.ב. חיל"ק

מס' סד'	שם	הפריט	61/2	62/3	63/4	ה ע ר ו ת
א. <u>ציוד אלחוטי</u>						
1.	מ"ק - 190/1	210	165	30		
2.	מ"ק - 193	16	35	30		
3.	מ"ק - 300	300	300	160		
4.	מ"ק - 501	-	-	-		
5.	מ"ק - 508/28	60	-	-		
6.	מ"ק - 608-/28	300	220	175		
7.	מ"ק - 8/9/10	199	180	250 *		* לא כולל מ"ק - 8
8.	מ"ק - 6	200	190	250		
9.	מ"ק - 625	150	100	-		

מס' סדר	שם	הפריט	61/2	62/3	63/4	הערות
10.	מ"ק - 126/28		150	100	135	
	ב. <u>ציוד טלפוני</u>					
11.	טלפון - 8		1500	1500	1250	
12.	מרכזיות שדה-71/2		137	110	* 325	* וגם מרכ - 91
	ג. <u>מטענים</u>					
13.	י"כ - 19		60	130	90	
14.	י"כ - 20		77	90	* 90	* וגם י"כ - 124
15.	י"כ - 31		105	90	65	
	ד. <u>מתקון רק"שים</u> *	(רק"ש- רכב קשר/תק"ש - תיבת קשר)				התנתחים של חי"ק
16.	רק"ש - 185/6		2	4	1	נ.נ. קס"א
17.	רק"ש - 191		5			מכונית אלחוט
18.	רק"ש 500		17	4	1	בית מלאכה קשר
19.	רק"ש - 110		20	12		מכונית אלחוט
20.	רק"ש - 170		26	7		זחל"מ אלחוט
21.	תק"ש - 425		16	1		מכונית צופן
22.	רק"שים מיוחדים		11			
23.	ג'יפלי תול"ר		162	74	* 110	* ג'יפלי סיור
24.	מערכות תג"ר		24			
25.	מכונית מפקדה		8			
26.	מכונית מגסול		2			
27.	רק"ש - 105		-	2		מכונית אלחוט
28.	תק"ש - 125		-	4		זחל"מ אלחוט
29.	תק"ש - 340/41		-	6		מייוחד.
30.	רק"ש - 342		-	6		מייוחד.
31.	רק"ש - 560		-	4		מכונית משרד קשר
32.	טנדר למ.צ.		-	12		
33.	רק"ש - 260		-	-		מכונית מקלטים

מס' סד'	שם	הפריט	61/2	62/3	63/4	הערות
34.	רק"ש - 312	-	-	-	4	מכונת רדיו טלפון
35.	רק"ש - 200	-	-	-	6	מכונת משדרים
36.	רק"ש בקרה ושליטה	-	-	-	3	
37.	רק"ש תג"ם טקטי	-	-	-	1	
38.	התקנות הדפס	-	-	-	87	
ה. מתקון רכב - א' (אין פרוט ?)						
39.	זחל"מ נ"מ	8				
40.	הסבת טנקים	40				
41.	מתקון טנקים	27	202			
42.	הסבת תותחים	10				
43.	טנקי פיקוד	4				
44.	מתקון מגמ"כ	12			27	

גורמים מרכזיים בטבלה הם: -

1. מכשירי מלחמ"ע השניה (כמו 190, 193, 300) ממלאים תפקיד פעיל ביחידות, אך הולכים ומוצאים מן המערכת. יושם לב, שעדיין ב- 1964 מתקנים ציוד משנות ה- 40 של המאה.
2. מכשירים אמריקניים מסוג מ"ק - 510/508 לא שופצו עוד. יש להבחין כאן בין שיפוץ דרג - ד' ב- ב.מ.ב. לבין תיקונים ואחזקה שוטפים שנעשו בבסיסי הציוד הפיקודיים. מצבם של מכשירים אלו היה כזה, שהוצאו ממחצית שנות ה- 50 מן השריון והארטילריה והועברו בהדרגה להגנה מרחבית (הגמ"ר) וכאן נועדו ל"גויעה" איטית עם אחזקה שוטפת בפיקודים.
3. מאז 1963 מובאים מכשירי ה- ג'י.אר.סי. החדשים לשיפוץ וסימון הוא ששנה - שנתיים לפני כן, כבר פעלו במערכות הקשר. לעומתם, מכשירי תג"ם נישאים מסוג מ"ק - 9/10 שופצו לעשרות וזאת בתקופה מאוחרת יחסית, מכיון שעד ראשית שנות ה- 60 לא היו בחי"ק חלקי חילוף מתאימים, (מודולים) כולל ציוד בדיקה מותאם וההוראה ליחידות היתה, שכל קלקול יש להעביר ל- ב.מ.ב. ולא "להתעסק" אתם בדרגים הטכניים הנמוכים (חטיבה ופיקוד); כתוצאה מזה אנו מוצאים בתחילת שנות ה- 60 ריכוז מכשירים גבוה בתיקונים, ביחס לציוד שהיה חדיש. (תודתי לאישי לביא שסיכר את אוזני לתופעה זו - 21.10.81 - ג.ש.).
4. מתחילת שנות ה- 60 קיים בינוי מאסיבי של רכב קשר ("התותחים שלנו"); לא הבאנו בטבלאות את כמות הרק"שים שהיו כבר בסוף שנות ה- 50 (ושאז בעצם - "עלה חי"ק על הרכב!") מגמה לאפשר השואה אך, ללא ספק, תנופה גדולה ניתנה עתה והמספרים יעידו.

5. הסבת רק"מ וטנקים בפרט לציוד קשר מתקדם היתה משימה קבועה של ב.מ.ב. והמספרים בטבלה יעידו. לצערנו, אין פרוט בשנת 62/3 והנחתנו היא שזאת כתוצאה משכחה (?) - אין להניח שבשנ"ע שלמה לא הוסב אף טנק וכל נתוני הרק"מ חסרים)
6. מעניין להצביע על נסיון ההתקנה בציוד קשר לשליטת מפקד, בארבעה טנקי - פיקוד שנעשה בשנת 1961/2; צה"ל "ירד מן הנושא" של טנק פיקוד ספציפי ועבר לשיטת זחל"מ - הפיקוד ולימים נגמ"ש הפיקוד; בטנק לצרכי שליטה מתחייב ביטול התותח בגלל מתקון מכשירי הרדיו, שתפסו את רב שטח התא; על כך מצאו לנכון שאין בצה"ל הצדקה ללחימת טנק ללא כושר ארטילרי והסבת הקנה לתותח - דמה.
7. בתחום ציוד הקשר האחיד ברק"מ הצה"לי רצינו להוסיף ולהאיר, שהנסיון הוכיח שאחידות הציוד מאפשרת גמישות יתרה בשליטה - ולמה הדבר דומה? במלחמ"ע השניה הצבא הגרמני והרוסי בעקבותיו, נכנסו עם טנקי גור שבהם היה מקלט רדיו בלבד, לאמור, היה מחוסר אפשרות שידור. קונספציה זו - שאביה היה הגנרל גודריאן גרסה, שגור אינו מדבר ומבצע "עשה כמוני" כתוצאה מכך היו במחלקת טנקים שלא שידרו וגם לא הפריעו ברשת הפיקוד (!) - וזו מעלה בפני עצמה; לקראת סוף המלחמה קונספציה זו שונתה אצל הגרמנים והרוסים/למען גמישות בשליטה כל הכלים היו בעלי משדר ומקלט (מקמ"ש). גם אנו במלחמת 6 הימים נוכחנו בכוננות עקרון גמיש זה ודי באם נזכיר את חטיבה 8 המפלסת את דרכה לרמת הגולן והצורך התכוף של מפקדים להחליף רק"מ בגלל הפגעותיו כאשר המשכיות השליטה והפיקוד תחת אש התאפשרו רק כתוצאה מגבורת המפקדים, בראש וראשונה ובגלל ציוד הקשר האחיד בכל כלים וכך מצא מפקד - מדלג מרק"מ לרק"מ את הציוד השווה בכולם.

פרק - ה'

מערכות ניחות (טלפוניות)

בגלל מורכבות הנושא פרטנו בנספח - י' ובשלים התמונה. יש לדעת, שכל פעילויות הענף הנייח/ בקשר הסטטי של צה"ל, בוצע, בתקופה הנ"ל, באמצעות חיל"ק; לאמור, כלפי דואר ישראל (משרד תקשורת, של היום) הופיע גורם צה"לי אחד ויחיד וזה מקשר"ר/ראש ענף קשר סטטי. (לזכותו הגדולה של ראש הענף ייאמר, שעמד ליד ההגה ממלחמת העצמאות ועד אחרי מלחמת יום הכיפורים; הוא שקיבל מערכת של קוים עיליים מן השלטון הבריטי המנדטורי והשאיר אחריו בצה"ל מערכות תת - קרקעיות, רדיו - טלפון וחיוג אוטומטי - כזה היה א'. זינגר) חיל"ק היה שותף פעיל באמצעות תקציביו בתכנון וביצוע מערכות התקשורת של דואר ישראל ולא פעם היטה את העדיפות בהנחת תשתית לאזורים שנראו לנו חיוניים וקריטיים. מקצת מן המעורבות הפוריה והבונה הזו ניתן ללמוד מן הטבלה המשווה ומציגה את פעילות הענף בשלושת השנים.

פרק - ו'

מבצעים, בטחון שוטף ותקשורת

לא בחינם השארנו כאמור, תחום זה לסוף למרות שבכל פקודות העבודה פרק זה מופיע בהתחלה. בשנות צמיחה, בניין ובהיבט לאחר על תקופה זו, מקבל ענף המבצעים ופעילותו במערכת חשיבות פחותה; בשנת העבודה המסוימת, אין ספק שמקומו להוביל במערכת ועל פיו יישק דבר - זו כוננות צה"ל לקראת מלחמה והתנכלות שכנינו באזור. על ארועי הבטחון השוטף באותן שנים עמדנו במבוא לסירה, בשלים עתה בתחומי מערכות הקשר עליהן היה בענף מופקד.

התעסוקה המבצעית - חייבה שיחידות הנכנסות לגזרות בטחון שוטף תצוידנה (באמצעות הפיקודים השולחים) בציוד קשר נכח אדם מקצועי מנתאם לכל גיזרה בנפרד. בשלושת הפקודות הנ"ל לא השתנו הנתונים המספריים ונביאם כלשונם -

מס' סד'	הגיזרה	כח אדם קשר	ציוד קשר
1.	<u>הסורית</u>	א. מש"ק קשר - 4 ב. קשרים - 20 ג. צפן - 2 ד. אלחוטן - 3 ה. טכנאי קשר - 1	א. מ"ק - 10 - 10 ב. מ"ק - 6 - 10 ג. טל' 8 - 10 ד. י"כ/10 - 1 ה. מגמ"ק - 1 ו. מרכזיות - 2
2.	<u>ירושלים</u>	אין צורך	א. מ"ק - 300 - 5 ב. מ"ק - 6 - 6 ג. גל - 11 - 2 ד. מעד - 10 - 4 ה. טל - 8 - 25
3.	<u>רצועת עזה</u>	א. מש"ק קשר - 2 ב. אלחוטן - 4 ג. קשרים - 6	א. מ"ק - 128/191 - 2 ב. מ"ק - 10 - 4 ג. מ"ק - 6 - 10 ד. טל - 8 - 8 ה. מרכזיה - 1 ו. מגמ"ק - 1 ז. מצברים - 8 ח. י"כ/19 - 2

עבודת היחידות המטכ"ליות הונחתה באמצעות הענף והוא שקבע להן קדימויות בפעילותן. היחידות המטכ"ליות המרכזיות שפרטנו את משימותיהן בנספח - י"א, היו אחראיות לביצוע מערכות הקשר ברמת המטה הכללי וממנו לפיקודים המרחביים. ענף המבצעים תאם את פעילות היחידות בתחום תקשורתי - מבצעי ועמד הכן עם "האצבע על ההדק" לקיום כוננות קשר שהבטיח בכל זמן הפעלה מירבית של מערכות. הטבלה שבנספח מציגה תמונה נאמנה ואמינה מן המשימות. לצורך הנוסטלגיה בלבד נזכיר התכניות בתיקים מבצעים שהיה צורך לעדכן באופן שוטף בתקופה ההיא -

מס' סד'	61/2	62/3	63/4
1.	"שחם"	-	"שחם"
2.	"חלמיש"	"חלמיש"	-
3.	"ברק"	"ברק"	"ברק"
4.	"בזלת"	"בזלת"	"בזלת"
5.	"מסד"	"מסד"	"מסד"

הערה - למעט תיק "ברק", לעיל, לא יפורטו תכני התיקים.

בנושא הגיוס של יחידות חי"ק הארציות ניתנו ההוראות הבאות -

א. תרגיל גיוס פתע עד למפגש לכל יח' מטכ"ל חי"ק (61/2)

ב. כנ"ל לגדודים הארצי והמטכ"לי (62/3)

ג. כנ"ל לגדוד הארצי ומקשר"ר (63/4)

נושא שלא מצא את ביטויו בפק'. העבודה השנתיות היו בקורות פתע שערך מקשר"ר בכל יחידות חי"ק על מנת לעמוד על כושרן הארגוני, המקצועי והתפעולי מבצעי. האחריות לבקורות אלו היתה כאמור של ענף מבצעים וצוטי הבקורת היו, לרוב, של קציני המפקדה. לימים, כאשר נטל הבקורות גבר וכמות היחידות בצה"ל גדלה פרסמה המפקדה לוח תורנויות ביקורת ושותפו בהן גם קצינים מיחידות נוספות. תחום מרכזי שבאחריות ענף מבצעים היתה התקשורת שכלל את נושאי הרדיו והטלגרף. על אלו נלמד יפה באמצעות ההנחיות שפורסמו בפקודות - העבודה ושלמקרא החומר, נראה, ששינויים משמעותיים לא חלו במערכות.

פיסקה ראשונה - אלוט

1. רשת מורס/מטכ"ל - א' - תוחזק בכוננות להפעלה מידית, הוראת הקשר עברה יוצאו באחריות גד'.

קשר מטכ"ל. (61/2) בשנים הבאות הועתקה הסעיף הנ"ל בתוספות -

א. התחנות הכפופות תופענה ברציפות (62/3)

ב. הרשת תשמש בעיקר לאמון מפעילים בפיקודים ובמטכ"ל. הפסקת ההופעה

ברשת טעונה, בכל מקרה בנפרד, אישור מקשר"ר מראש. (63/4).

2. מפקדות הפיקודים תהיינה בכוננות להפעיל רשתות נוספות ו/או - רשת קס"א לפי צרכים: לאמון או

תרגול (61/2) בשנת 62/3 הועתק הסעיף בדיוק ובשנ"ע הבאה הוסיפו תיקון: "או במקרה של ניתוק

המערכת הטטית, לפי חוזר קשר"ר מינואר 1963". (1963/4)

3. יקוימו אימונים משותפים (הכונה לאלחוט מורס. ג.ש.י) בין המטכ"ל וחטיבה 35 (המוצנחת) כדי להבטיח קשר אלחוטי ברמה נאותה בכל עת שתדרש שליטה ישירה מן המטכ"ל לחטיבה. (כידוע, היתה תורת ההפעלה של הצנחנים כזו, שעד לחבירה על הקרקע עם יחידה אחרת הם בשליטה ישירה של המטכ"ל, ג.ש.י) בשנ"ע 62/3 הועתק הסעיף בדיוק ובשנ"ע הבאה התוסף המשפט הבא: "כמגמה זו תתורגל ח'. 80 (מוצנחת שניה) במסגרת תרגיל פל'. הקשר". (63/4).

4. מערכת "המוטרולה" הנייחת תופעל 24 ש' ביממה כאשר התחנות הנייחות בהאזנה מתמדת והתחנות הניידות מופיעות לפי הצורך. הוראות קשר "גלעד" (לרשת זו במיוחד) יהיו בכל התחנות הפועלות (61/2) בשנים הבאות שוכללה הפיסקה כדלקמן - "תהיה האזנה וערנות מתמידים...תחנות הממסר הנייחות תופעלנה ותהיינה תמיד תקינות" (62/3 ו- 63/4).

5. תדרי "מוטרולה" טקטיים - מותר לפיקודים להשתמש בתדרים הבאים ללא קבלת אישור מראש -

א. פיקוד הצפון - חדר מס'. 4

ב. פיקוד המרכז - חדר מס'. 3.

סעיף זה חזר על עצמו מילה במילה בשתי פק'. העבודה של השנים הבאות.

הערה : - כזכור, היה רק"ש - 120: אלחוט מורס ותג"מ, כאשר מ"ק התג"מ היה מסוג "מוטרולה" והיו לו ארבעה גבישים. (ג.ש.י).

6. כוננות הפיקודים בהפעלת ביידות קשר - כל פיקוד יהיה מוכן להפעיל שני צ"נים (דק"ש - 312) תוך 12 שעות מפקודה בשעות הלילה ותוך 6 שעות בשעות היום. כוננות להפעלת רק"ש - 120/אלחוט תהיה תוך שעה ביום ותוך שתיים בלילה (61/2). בפקודת 62/3 ובפק' - 63/4 הועברו הצ"נים כבר לפיסקה מיוחדת, להלן.

7. גדוד קשר מטכ"ל - יהיה בכוננות להפעיל מרחוק שלוש עמדות מתק"ש - 147 (משאית גדולה וגדוד י"כ; ע.ג. ת"ג, כולל ט"פ) לצרכי דיבור של המטכ"ל. (63/4)

8. "יושם דגש על משמעת אלחוט והופעה בזמן לקשר" - כך בפקודות 61/2 ו- 62/3; בפק'. - 63/4 שוכלל הסעיף: "יושם דגש רב על משמעת אלחוט, העלאת רמת העבודה בת"ג ונוהל א"ד (נדב"ר) נכון וקצר".

9. "פיקודים יחזיקו את ציוד (הרדיו) למצפים בכוננות מתמדת להפעלה" - כך בשתי פק' העבודה הראשונות ואח"כ מצאנו "הפיקודים יחזיקו את ציוד המצפים ומערכת ההתראה של הג"א בכוננות מתמדת להפעלה". (63/4)

10. פיקודים יחזיקו את ציוד המשטרה הצבאית בתחנות הנייחות והניידות במצב תקין בכל עת. כך בדיוק בשלושת הפקודות.

11. בפקודת - 61/2 נכתב: "שהרשתות תושלמנה ותורחבה בהיקפן נזאת לפי מרשם בבספח - א", לתלן.
בפקודות 62/3 ו- 63/4 נכתב: "במשך השנה תוחלפנה מרכזיות הטלפרינטר במטכ"ל ב- מס"ם (מרכז סרטים ממוכן/מרכזי) ונוהל הט"פ ישונה בהתאם".

12. מנספח - א' שצורף לשתי הפקודות הראשונות נביא מספר דגשים בנתונים כמותיים -

מס' סד'	ה נ ו ש א	61/2	62/3
1.	מרכזית ט"פ מטכ"ל	30 קוים	30 קוים
2.	המרשם לא כלל את ח.א.	+	+
3.	לכל פיקוד פעלו שני עורקי ט"פ	+	+
	(צפון - דרום - מרכז)		
4.	הופעלו בחרום שלושה עורקי		
	תנועות: לכל פיקוד: "עורק תנועות" +		+
5.	עורק ממטכ"ל - למקשר"ר	+	+
6.	עורק ממטכ"ל - לשל"ר	+	+
7.	עורק ממטכ"ל - לדואר צבאי	+	+
8.	עורק ממטכ"ל - למפק'. ח"י	+	2 עורקים
9.	מפיקוד צפון - לגולני		
	ברגיעה בלבד	+	+
10.	מפיקוד מרכז - לחט'. 35		
	ברגיעה בלבד	+	+
11.	מחטיבה 7 עורק ברדיו לגייסות		
	השריון	+	+
12.	מפיקוד דרום שלושה עורקים		
	לגושים: מגן - אילת ובאר	+	+
	שבע		
13.	מפיקוד צפון עורק לגוש תל חי	+	+
14.	בשני פיקודים הוכן ציוד ט"פ		
	לעבודה מול 5 - חטיבות/אוגדות	+	(לא מופיע)
15.	מפיקוד דרום הוכן ציוד לעבוד		
	מול - 6 עוצבות	+	(לא מופיע)
16.	ממטכ"ל מיועדים לעבוד בחרום		
	(בלבד) מעגלים	10	8
17.	לכל קמ"ן בפיקוד עורק למטכ"ל/		
	אמ"ן	+	+

13. סעיף שהופיע גם כן בשלושת הפקודות קבע: "יושם דגש להחדרת הידע בהפעלת מערכות ט"פ טקטיות במגמה להועלות המערכות לדרגה מבצעית באותה".

פיסקה שלישית - שונות

14. רדיו טלפון (רד"ט) - בשלושת הפקודות היו מרשמים של העורקים הנייחים הקיימים והדגשים היו כדלקמן -

א. בפק' 61/2 - תושלם תחנת ממסר יואב (משטרת עירק סוידן) והתזכנן תחנת ממסר בירושלים.

ב. בפק' 62/3 ו- 63/4 ניתנה הוראה לפיקודים להיות בכוננות להפעיל, כ"א, שתי ניידות צ"ן תוך 12 שעות כלילה ו- 6 שעות ביום.

ג. בפקודת 63/4 התוסף משפט: "הפיקודים גם אחראים להקצאת ממסרי רד"ט במערכת המטכ"לית ויבטיחו הענות מידית ותקינות לצרכי הפעלה ובדיקת מצד מטכ"ל".

15. הפעלת מערכות בחורים - ההוראה בשלושת פקודות העבודה היתה לעבוד לפי תיק מקשר"ר בשם: "ברק" לצרכי תקשורת.

ס י כ ו ם

אלה היו הנושאים המרכזיים שמפקדת קשר"ר טפלה בהן ושמצאו על פן ביטוי בפקודות העבודה השנתיות. יושם לב, ששנת העבודה (שנ"ע) בצה"ל תחילתה ב- 1 לאפריל ופקודות העבודה פורסמו, לרוב, לפני תחילת שנ"ע. נוהל עבודת המטה היה, כמעט תמיד כזה, שמחודש נוב' - דצמ' של השנה הקלנדארית הקודמת החלו ענפי המפקדה לרכז נתונים מאגפי המטכ"ל ולגזור מן החומר המטכ"לי את הפרקים הנוגעים/המחייבים את חי"ק. בולט מכל היה פרק האימונים של אג"מ/מה"ד שממנו נגזרו כל התרגילים, אימונים והקצאות האמצעים.

הערה - אין ספק שהתקציבים השנתיים הם הם שקבעו את ההקפים בתכנית עבודה רב שנתית ושנתית, אך דא עקא שבפק' עבודה אף פעם לא פורסמו נתונים אלו. לקראת תחילת ינואר של השנה החדשה פורסמו לרוב כבר טיוטות אגפי המטכ"ל ומהם ניתן היה, בשלב זה, כבר לשלוף את הנתונים החיליים ולהתקדם בהרכבת פק. העבודה השנתית. תחומי פעילות רבים מכסה פק'. העבודה אך לעומתם, רבים גם הפעילויות והמשימות שהפקודה במסגרתה הנתונה אינה מטפלת בהם; וזאת למרות הוצאתה בסווג גבוה, בשעת פרסומה. על חלק מן המשימות עמדנו בפרקי התגבור ואין טפק שמבחינה זו קשה התמונה הכוללת יותר להבנה.

מכל מקום, גם מן החומר שישנו ניתן להבין יפה כיצד משך הזמן הפך התכנון הרב שנתי, ארוך הטוח, למשימות שנתיות מתמשכות וכיצד שינה חי"ק את פרצופו הטכנולוגי ובכך הונחה התשתית הארגונית - טכנית למלחמת 6 הימים, בסוף שנות ה- 60.

לסיכום רצופים תולדות חייהם של שני הקשר"רים שאת תקופתם סקרנו בסידרה זו. ראה נספחים - י"ב, י"ג.

1. פקודת עבודה ח"ק לשנת 1961/2; הוצאת מקשר"ר - במרץ 1961.
2. פקודת עבודה ח"ק לשנת 1962/3; הוצאת מקשר"ר - בינואר 1962.
3. פקודת עבודה ח"ק לשנת 1963/4; הוצאת מקשר"ר - בפברואר 1963.
4. שקפים שהוקרנו בלישכת קשר"ר; סכום מצב כח אדם לדצמ' 1963.
5. תיקי תרגילים - פרוט בכל נספח בנפרד.
6. ספרי עזר לקצין הקשר - לזיהוי ציוד קשר.

מגמות האימון ולקחייהם

בשנת 1961/62

1. "אימון יחידות בהתקנה מהירה של מערכות הקשר והפעלתם מהירה בקרב תנועה, תוך (שימת) דגש על שילוב מערכות ושיתוף פעולה בין חילי ובין זרועי".
2. "אימון מפקדים ויחידות בביצוע מהיר של קרב תנועה, תוך שימת דגש על תגובה מהירה כתוצאה משינוי בתכנון והקניית תרגילי כוננות לקיצור נוהל ההכנה לקרב".
3. "פיתוח כושר התמצאות והסתגלות של מפקדים לתנאים משתנים של הקרב תוך הדגשות קידום אמצעי קשר בשלבים מוקדמים ככל האפשר וניצול מושכל של גורמים קדומניים ורזרבות (עתודות, חפ"ק, ממסרים, חלוץ וכו'...)"
4. "פיתוח כושרם של יחידות למאמץ ממושך ע"י מתן שמנים קצרים למנוחה וביצוע מילוי משימתם בתנאים קשים ותנאי זמן ומרחב דומים ככל האפשר לתנאי מציאות; יושם דגש מיוחד לתרגול לילי".
5. "העלאת רמת הפרט והיחידה על ידי -
 - א. הקפדה על שיגרת חיי שדה, העלאת רמת המשמעת והדייקנות בביצוע בכל אימון ובכל תרגיל.
 - ב. העלאת רמת הפיקוד של מפקדים בקורסים ותרגילים.
 - ג. אימון מקצועי מוגבר של צותים ע"י קיום השתלמויות ותחרויות מקצועיות.
 - ד. הדגשת אמינות המערכת (בכל הקורסים) ע"י שליטה מוחלטת בצידוד ותרגול נכון של משמעותיות דממת אלחוט והפרעות ברשת".
6. "סיגול תקנים ומבנים חדשים ביחידות ועוצבות - בהם שינו מערכות הקשר".
7. "הטמעת נוהלים קצרים ופשוטים בשילוב מערכות קשר ונוהלי תקשורת ותרגול המירבי".
8. "שמירה על כשירות יח". המילואים ע"י תרגילים במשימתם היעודית".
9. "המשך קליטת ציוד חדש (ג'י.אר.סי.תג"ם) ביחידות חיל"ר, חת"ם וחש"נ ושילובם במערכות הקשר הקיימות".
10. "הכנסת ציוד גד"ם ואלחוט עוצמה גבוהה כציוד מבצעי למערכת ושילובו במערכות הקיימות".
11. "הקניית נסיון וידע רחבים בתפעול ציוד אלחוט פצ"י (חדפס) בכל התנאים הישומים בצה"ל".

12. " קליטת ציוד טלגרפי כציוד מבצעי במערך העוצבתי (ט"ג - 352) ".
13. "העלאת רמת הטכנאות בתחזוקת הציוד החדש.
14. "העלאת רמת בטחון הקשר בתרגילים ע"י תגובות של בקרה להפרות קשר".
15. "הטמעת המלקוד כאמצעי הסתרה עיקרי של המפקדים בכל אימון ותרגיל".

ז מ ק ו ר

פקודת עבודה חי"ק - 61/2; פורסם במרץ 1961; ע'; 12.

1. "העלאת כושר השליטה של מפקדות העוצבות והדרג העל - עוצבתי על ידי -
א. שימוש מושכל באמצעי קשר ע"י המפקדים בהתאם לתנאי הקרב והשטח.
ב. שיתוף אמצעי קשר חדשים ושילובם במערכת קשר אחידה".
2. "שימוש נרחב בציוד תג"ם ורד"ט בכל הדרגים תוך כיסוני שטח".
3. "השגת מהירות ודיוק בתכנון מערכת קשר וביצועה תוך (שימת) דגש מיוחד על מערכות הקשר לשט"פ בין חילי".
4. "שיפור הכושר המבצעי של כל יחידות חיל"ק ע"י תרגיל במאמץ ממושך ושימת דגש מיוחד על תרגול לילי".
5. "אימון מתקדם לצוותי רק"שים ותפעול נכון של הציוד ושילובו במערכות הקשר".
6. "תרגול מתקני קשר חדשים בתנאי לחימה".
7. "הטמעת ציוד קשר חדיש ע"י שילובו בדרגים השונים".
8. "ניצול מושכל של אמצעי קשר ע"י שימוש במסרים ותח. ביניים".
9. "תכנון וביצוע מערכות קשר לשט"פ חיל"ר, חת"מ, חש"ן וכוחות מוצנחים".
10. "הפעלת מתקני קשר בעומס מירבי ותנאי שמן ומרחב מציאותיים, תוך שימת דגש על שליטה מבצעית וטכנית מרכזית של מרכב בקרת קשר (מב"ק)".
11. "העלאת רמת בטחון הקשר בתרגילים ע"י תגובות של בקרה על הפרות בטחון קשר".
12. "שילוב ציוד אלחוט ע.ג. וגד"ם במערכת קשר קיימת".
13. "כניסה לנשיא תפעול ציוד אלחוט חדפס וקניית ידע נסיוני".

ה מ ק ו ר

פקודת עבודה חיל"ק - 62/3; פורסם בלנואר 1962, ע'; 13.

מגמות האמון והלקחים בשנת 63/64

1. (כמו ב- 62/3 ועוד)
- "ג. כיסוי שטח פריסה של העוצבות באמצעי שליטה, תוך החדרת תחושת תג"ס בקרב מפקדים ומפעילים".
2. סעיף 3, ממגמות - 62/3.
3. סעיף 4. - כנ"ל.
4. "הכשרת מערך הקשרים לעוצבות חי"ר וחש"ן ושילובם באימוני ותרגילים היחידות".
5. סעיף 8 מגמות - 62/3 ועוד: "החדרת נושאים אלה בקורסים ובאימוני יחידות הקשר".
6. "הקניית ידע למפעילים ולמפקדים בצידוד אלחוט חדפס ע"י שילובו במערכות הקשר בדרג העל עוצבתי ובדרגי עוצבות החש"ן ואמון מערך האלחוטנים הסדיר בהפעלת הצידוד".
7. סעיף 10 ממגמות - 62/3.
8. סעיף 11 - כנ"ל.
9. "התאמת נוהלי קשר ופישוטם ואמון מפקדים ומפעילים בנוהלים אלה להשגת יתר פשטות ומהירות בתפעול".
10. "הכללת נושא התגברות על הפרעות מכוונות ובלתי - מכוונות בכל קורסי האלחוט ובאימוני היחידות".

ה מ ק ו ר

פקודת עבודה חי"ק - 63/4; פורסם בפברואר 1963; ע': 14.

דגשים עיקריים בתכניות כח אדם (ח"ק) לשנים - 1961/4

מס' סד'	ה מ ש י מ ה	ש נ " ע - 1961/2	ש נ " ע - 1962/3	ש נ " ע - 1963/4
1.	כ"א סדיר - <u>חובה</u>	א. הקמת יח' קשר לימ"חים של שתי חט' חש"ן 45 ו - 200.	א. הקמת יח' קשר לסירת חט' 7	א. תגבור ינתן באמצעות גדודי והקשר הפיקודיים ומפקדת גי"ש.
		ב. יוחזק מערך בן - 20 צותי צ"ן.	ב. כמו בשנ"ע - 61/2 14 צותי צ"ן.	ב. יוחזק מערך בן 14 צותי צ"ן.
		ג. כל כח האדם שיוזרם ליחידות יהיה מאומן וגברים בעלי פרופיל - 82 ומעלה יוזרמו ליחידות חש"נ, צנחנים, חת"מ ופל' חט'. ח"ק.	ג. כמו בשנ"ע - 61/2	ג. אין איזכור לסעיף משנ"ע - 61/2.
		ד. <u>אלחוטנים</u> - יועסקו אך ורק במקצועם (במורס) ובט"פ רק כדי לקדם במקצוע המשולב. לא תאושר בשום מקרה הסבת מקצוע אלחוטן. בתגבורת יהיו אלחוטנים ברמה מתאימה להדרכה.	ד. <u>אלחוטנים</u> - יש לצפות לעודפים במקצוע זה ואלה יופנו כמדריכי השתלמויות וקורסים. מושם דגש על עיסוק במקצוע ואי - הסבתם.	ד. <u>אלחוטנים</u> - "השנה לא יהיו מעל לתקנים והאיוש יעשה רק במסגרת התקנים". ותו לא.
		ה. <u>טכנאים</u> - כל תקני - ב' ימולאו ויש לשים דגש להצבת טכנאי צ"ן למתקנים סטטיים.	ה. <u>טכנאים</u> - כמו בשנ"ע 1961/2.	ה. <u>טכנאים</u> - תקני ב' ימולאו. יושם דגש על מילוי תקני טכנאי צ"ן. צפוי פער בסוף שנ"ע בגלל קיצוץ קורס אחד. תגבורת הטכנאים תהיה

מס' סד'	ה מ ש י מ ה	ש נ " ע - 1961/2	ש נ " ע - 1962/3	ש נ " ע - 1963/4
---------	-------------	------------------	------------------	------------------

מבוגרי 6 - חודשים בבס"ט
21, שוחרים ושוחרות
משולבת.

2. קציני קשר סדיר א. יבוצעו שני קורסים
בסיסיים; קיבולת כל
אחד - 25 חניכים.
ב. האוכלוסיה תהיה
מאלחוטנים וטכנאים,
בעיקרה.
ג. יושם ביחידות דגש על ג.
איכול המועמדים.
ד. ק'. קצינים טכניים
יבוצע למהנדסי
אלקטרוניקה.
- א. כמו בשנ"ע - 61/2, א. כמו בשנ"ע - 61/2
אך הקיבולת: 45 בקיבולת: 23 חניכים.
חניכים.
ב. טכניים - כמו ב. בהמשך לבה"ד 1 שני
בשנ"ע - 61/2. קורסי קצינים בביה"ס
הארצי לקשר.
ג. המועמדים יהיו, כאמור,
אלחוטנים וטכנאים
ואפשר יהיה לצרף
בודדים במקצועות מפ"ט
וצפ"ן. (קצינים טכניים-
לא מוזכר).

3. כ"א מילואים א. המקצועות הבאים יוזרמו
רק לגדוד הארצי - טכנאי
צ"ן, מצ"ן ונהגי צ"ן;
אלחוטני ע.ג'.

ב. צותי צ"ן וצק"ס יאורגנו
בגדוד הארצי ואח"כ מכ"א
4 תוציא תכנית לפיזורם
בפיקודים.

3.

ג. צותי קט"א יאורגנו

בגדוד קשר מטכ"ל.

ד. יוקמו שתי מח'. קשר

לגדודי שריון 46

ו- 75.

ה. תוקמנה שתי פל' קשר

לט'. - ל- 80 ו- 200.

ו. תוקמנה ארבע מחלקות

"שרותי ציוד קשר"

בפיקודים ובמטכ"ל.

(לא בגי"ש)

ז. כ"א יווסת מחדש לאור א. גמר הקמת מסגרות א. אינוש שתי מסגרות

ארגון פל'. חט'. כ"א להקמת כל חיל"ק מטכ"ליות.

חיל"ק בחיל"ר מחדש. מערכות הקשר ברמה ב. גמר הקמת פל'.

המט"כלית. קשר חש"ן: 520.

ח. "יש להקפיד על מילוי ב. תוקם פל' קשר חש"ן ג. כ"א בחש"ן יעבור

פערים בצותים, נעור אחת: 200. ויסות לפי אזורי

גילים, הוצאה בלתי

מתאימים ועודפים".

ד. יושם דגש על

הצותים היעודיים.

לקט ממשימות ענף טכני בשנים: 1961/2

פרק - א': בחינה ובקורת

1. אפשרות לבדיקה סופית של ציוד טלפונים ומרכזיות.
2. כנ"ל - לציוד הקרנה בצה"ל.
3. פרסום הוראות בדיקה לציוד פצ"י - "סימנס".
4. בחינת ספק כח מיוצב למ"ק - 300.
5. עיבוד הצעה לכיול תקופתי של ציוד מדידה בחי"ק.
6. הכנת מפרטים טכניים - טכנולוגיים לבדיקת ציוד רדיו מסוגים שונים.
7. לימוד שיטת בדיקה של שפופרות רדיו.
8. תכנון לימוד בקורת כבילים ותילים וריכוז מפרטים.
9. איסוף נתונים של מקורות זרם שונים, כמו: תאי ניקל קדמיות, תאי דלק, תאי כספית וכו'.
10. הכנות לביצוע בדיקות כימיות וחשמליות לחומרי בידוד שונים.
11. בקורת שיטת למוצרי "בורגס" המסופקים ל"תדיראן".
12. הפעלת פורק מצברים.
13. הכנסת שיפורים/שינויים למפרט מצבר יבש (מר - 11).

פרק - ב': הנדסת קשר ניח

14. בנין תחנות ניידות של "מוטורולה".
15. פיתוח שיטת הטלגרפיה ב- מס"ם.
16. שינויים בט"ג - 9 והשלמת ההוראות בנדון.
17. תכנון מסד בקרה שלישי בחדר מפתוח צ"ן בפיקוד מרחבי.
18. תכנון ובנין אביזרים לחמ"ל ניח.
19. טיפול בתחזוקת טל - 401.
20. תכנון אביזרי בדיקה לטל' - 412.
21. הכנת תיק ייצור לבדיקת טלפון - 8.
22. פקוח על ייצור מקומי של מגבר קוי טרנזיסטורי.
23. קביעת שיטה אחידה לקביעת טיב קשר במ"ק - 800 (גד"ם)

24. הרכבת מ"ק - 3 על מסד סטנדרטי. (רד"ט)

25. פרסום הוראות אחזקה לאנטנות קורבלמסט: 25/10 מטר.

פרק - ג' : הנדסת קשר נייד

26. פרסום הוראות טכניות ליחידות השדה, דרג תיקונים - א'.

27. הכנת תיקי ייצור למתקון ג'י.י.אר.סי.

28. התאמת זחל"מ פיקוד לציווד ג'י.י.אר.סי.

29. הכנת תיק יצור לקשר חרום בטנקים.

30. תכנון אמצעי שינוע להורדה/העלאה של תק"שים על משאיות והעברה ממסוקים.

31. הוראות לתחזוקת י"כים.

32. בדיקת שיפורים לכל סוגי האנטנות הניידות.

33. יעוץ בבנין מצבריות: ברמות ים, באר שבע וחצור (קסטינה)

34. תכנון מיצבי מתח לרכב.

35. תכנון ג'יפ עם מצבר 24 וולט.

36. הכנסת סטנדרטיזציה לשלטי הרחוק לרדיו.

37. תכנון ספקי כח גבישיים לסידרת מ"ק - 10.

38. המשך מחקר ופיתוח ציוד פצ"י.

39. תכנון איטום ציוד קשר למעבר מים.

40. פיתוח מגברים ליעילות הדיבור בת"ג.

41. מערכות אלקטרוניות ומחשבים - לא יפורטו.

לקט ממשימות ענף טכני בשנים: 1962/3

פרק - א': בחינה ובקורת

1. בדיקה סופית של ציוד ורכב ממשוקמי ב.מ.ב. חי"ק.
2. בדיקה ואישור לתהליכי ייצור ציוד קשר ב- ב.מ.ב.
3. ביצוע השתלמויות לבוחנים סופיים.
4. הכנת תיק ייצור ודגם לצב"ד - 65, 70.
5. עתוד חלקי חילוף לבתי מלאכה.
6. סקר על עזרי בדיקה בחי"ק ובדיקת אפשרות ייצורם והכללתם בתקנים.
7. הכנת מדריך לציוד מדידה שברשות חי"ק.
8. פרסום מחדש של החוברת: "דרישות התקן לסידור העבודה המקצועית בציוד מתויל".
9. בקורת הייצור במפעלים בארץ.
10. הכנת מפרטי ייצור וקבלה לכבילים מיוצרים בארץ.
11. פיקוח על ייצור וגלילת ח- 10 במפזרים.
12. בדיקה שיגרית של גבישים מיובאים ומיוצרים בארץ.
13. לימוד נושא בדיקות - סביבה (עם "ברק", "ראן" ו- "תדיר").
14. עדכון מפרטי הסוללות הקיימות.
15. פיקוח על טיב מצברים.
16. בקורת אפסנאית ביחידות.
17. מעקב אחרי ציוד שארז באטימות.
18. הרחבת הידע של חי"ק בנושא בחינה.
19. השתלמויות בנושא: "סטטיסטיקה על ביקורת איכות תעשיתית".
20. השתלמויות בנושא: "סיכולת במדידות טכניות וחשמליות".
21. בדיקות צבעים שמתאימים להגנה מקורוזיה.

פרק - ב': קשר ביח

22. בנית מכונת האזנה ידידותית לכוחותינו.
23. שיפור רק"שים קיימים בתחומי אורור וויסות מתח.
24. טיפול בבעיות חשמל ברכב מוטב ל- 24 וולט.
25. בנין משהו חדר לט"ג - 9.

26. תכנון מחדש של מתקני קשר פיקוד הצפון.
27. תכנון חדרי לימוד מ"ק - 193 וט"פ בביה"ס לקשר.
28. תכנון ופיקוח על בנין מצבריות.
29. רכש, אחזקה והכנסה לשימוש של מפ"צ - 182.
30. המשך נושאים משנת - 61/2.

פרק - ג': הנדסת קשר נייד

31. פרסום הוראות בדיקה למ"ק - 109 (ת"ג, צנחנים)
32. פתוח מערכות קשר לטנק פיקוד - א. "שוט"
ב. א"מ - 1
ג. "א.מ. אקס" - למג"ד.
33. פיתוח שינויים ברק"מ לפי דרישות מטכ"ל: זחל"מ, פריסט, נ"מ ועוד.
34. קיום צות פתוח ומחקר לצידוד פצ"י.
35. טיפול בבעיות ביות אלקטרוני.
36. בדיקת שימוש במגבלי דיבור לניצול אנרגיה מכסימלית באלחוט.
37. פיתוח דגם לממסר אוט"ו לצידוד פצ"י.
38. מערכות אלקטרוניות ומחשבים - לא יפורטו.

לקט ממשימות ענף טכני בשנ"ע - 1963/4

פרק א': בחינה ובקורת

1. הרחבת שטחי בדיקה לצידוד טלפוני.
2. בדיקת ציוד תג"ם חדש: ג'י. אר. סי.
3. גמר סקר דרישות לרק"שים חדשים.
4. השלמת תכנון בדיקה לג'. אר. סי.
5. פקוח על ייצור ח - 10 בארץ.

פרק - ב': קשר נייד

6. התאמת הצק"ס לשינויים הדרושים.
7. זחל"מ ו- נ"נ האזנה לכוחותינו: תכנון וייצור.
8. פקוח ייצור והרכבה מס"ם שלב - א'.
9. תכנון מס"מ שלב - ב'.
10. הדרכה במתאם לממסר "קרפנטר"/מת - 900.
11. הדרכה בעיוותי ט"פ.
12. תכנון מגבר לכבל - שדה ח - 10.
13. קופסת מיתוג לקוי דואר וצ"ן בחטיבה.
14. בדיקת אפשרות שיפור אנטנות רק"שים.
15. בדיקת מגברי מ"ק - 1.
16. בנין ציוד עזר לבדיקת משדרי "מוטורולה".
17. תכנון בית תג"ם בפיקוד דרום.
18. תכנון ובנין אביזרים לחמ"ל נייד.
19. עזרה בתכנון בצ"פ דרום.
20. תכנון מסד שלישי בפיקוד (זו השנה השלישית...)

פרק - ג': קשר נייד

21. השתקת הפרעות בזחל"מ 24 וולט.
22. תכנון תק"ש - 126 (חד - פס, ת"ג).
23. תכנון זחל"מ פיקוד למח"ט ומג"ד.

24. תכנון נ"נ מח"ט.
25. תכנון טעינה טובה 12/24 וולט ב- נ"נ קס"א.
26. פיתוח מערכות קשר בטנק פקוד "שוט", מ' - 51, " א . אמ. איקס".
27. הכנסת ג'י.י.אר.סי. ל"א. אמ, איקס".
28. השתתפות בועדות פיתוח עם חת"מ במיוחד והגייס.
29. תאום אנטנה למ"ח - 70 בטנקים השונים (קשר פנים)
30. פרסום הנחיות בדיקה ותחזוקה לציוד חד - פס.
31. פיתוח ממסר אוטומטי לציוד הצ"ג ותג"ם ושילובם.
32. תכנון רמקול טרנזיסטורי לג'.אר.סי.
33. התאמת מ"ק - 9/10 לאנטנות ברכב.
34. שימור הגברת עוצמת ג'י.י.אר.סי.
35. תכנון מחדש של מ"ח - 70.

תכניות ההצטיידות העיקריות בשנים 1961/64 -

מס' סד'	ה נ ו ש א	שנ"ע - 1961/2	שנ"ע - 1962/3	שנ"ע - 1963/4
1.	הצטיידות	א. לשתי חטי' חש"ו; 200 ו- 45.	א. לחטי' חש"ו אחת: 37	א. לחטי' חש"ו אחת: 520
		ב. גמר השלמת הצטיידות 3-	ב. כמו בשנ"ע 61/2	ב. השלמות לבעלי תפקידים בחטי' חש"ו כגון: (1 מ"פ מפקדה (2 מ"פ חרמ"ש בגדוד טנקים. (3 מ"מים סיור בגדודי שריון.
		חטי' חש"ו לכדי כמות של: 41 מכשירים, כל אחת.	ג. לביה"ס לשריון 25- מכשירים. ד. למערך ההדרכה 15 - מכשירים.	
		ה. לכל אוגדה 4- מכשירים.	ו. לכל פיקוד 3 - מכשירים.	ה. השלמות חלקיות למערך החתי"מ. ד. כו"ל למערכי ההדרכה והעל עוצבתי. ה. הסבת רק"שים - 170 (מכונת אלחוט בחטי' חש"ו) מ- 608 לג'י.אר.סי ו. גש"פים יושבו למצאי גדודי שריון. ז. למתקן אימונים של השריון: 500.
2.	הצטיידות במ"ק-127/8	א. לכל חטי' חי"ר בת 3 - גדודים: 11 מכשירים בת 4 - לכל חטי' החי"ר - גדודים: 13 מכשירים ועוד רקש - 105. ארה"ב".	א. גמר הצטיידות בת 11 - מכשירים לכל חטי' החי"ר - "מותנה בקצב רכישת עודפי ציוד מצבא ארה"ב".	א. עוד 4 - חטי' חי"ר.

מס' סד'

ה נ ו א

שנה"ע - 1961/2

שנה"ע - 1962/3

שנה"ע - 1963/4

(מכוננית אלחוט חט')

(חל"ר)

ב. לכל חט' ממוכנת

2- מכשירים לשיתוף

פעולה.

3.

הצטיידות במ"ק-

א. 3 חט' חל"ר

א. 2 חט' חל"ר

א. למסוקים - "לפי

10

"לפי התקדמות

(במקום מ"ק-

קצב רכשיתם"

הרכש".

(300

ב. 2 - חט' חל"ר.

4.

הצטיידות נוספת

א. ימותקנו רכבי נ.נ.

א. 2 חט' חש"ן

א. הסבת 3 -

12 וולט - "אשר בלעדיו

יקבלו מ"ק - 608

גש"פים למ"ק -

לא יתכן להפעיל את ה-

(37 ו- 60)

.608

ג'י.אר.סי."

ב. גונדות נ"מ שתקבלנה

ב. הוצאת כל המ"ק -

ב. 2 פל' חה"נ

זחלמים יוסבו למ"ק-

508 מחת"מ והסבתו

מוצגת לצוידו

.301

ג- 608.

ג'י.אר.סי.

ג. שני גדודים מתניעים

ג. 2 - גונדות

יצוידו במ"ק - 508.

"קוברת"

מוצנחות - כנ"ל.

ד. הגמ"ר תסיים הצטיידות

ד. 11 - גוב'

במ"ק 508.

"קוברת" בגד'

חרמ"ש - כנ"ל.

ה. המשך הסבת מערך

ה. הצטיידות

החת"מ מ- 508 למ"ק -

בתל-פס לחט'.

.608

שריון ומערך

על עוצבתי.

5.

סוללות לבטחון

שוטף ואימונים -

סה"כ חל"ק:

מס' סד'	ה נ ע א	שנה"ע - 1961/2	שנה"ע - 1962/3	שנה"ע - 1963/4
---------	---------	----------------	----------------	----------------

בט 30/טלפון ומרכזיות	40.000	כמו בשנה"ע - 61/2	41.000	
בט 3718/למ"ק - 536	5.000	כנ"ל	3.000	
בט - 70/למ"ק - 300	3.000	כנ"ל	3.000	
בט - 270/למ"ק - 6	4.000	כנ"ל	4.000	
בט - 279/למ"ק - 8-9-10	5.000	6.000	6.000	

6.	<u>רק"שים - מצבות</u>	בפיקוד צפון - 140	בפיקוד צפון - 190	
		בפיקוד מרכז - 130	בפיקוד מרכז - 150	אין נספח רק"שים
		בפיקוד דרום - 60	בפיקוד דרום - 60	
		ב- גי"ש - 30	בגי"ש - 60	

7.	<u>רק"שים - לאימונים</u>	בסה"כ - 350 מכל הסוגים, מהם - חופשיים - 300	בסה"כ - 470 מכל הסוגים, מהם - חופשיים - 320 יופשרו עוד - 150.	בשנה"ע זו לא פורסמה טבלה חילית כללית, אלא חלוקה אמצעים לפי לפי תרגילים - לגופו של ענין.
----	--------------------------	---	---	---

8.	<u>שונות</u>	<u>מצברים</u> - מ"ר - 10 /	-	<u>כבל שדה</u> - לאימונים סה"כ חילי: 1.500 פקעות כבל ח/10.
		רטוב יהיה רק בסדיר.		
		מ"ר - 11/יבש יהיה רק בימח"ים - "ויוטענו בשעת הצורך בבסיס הציד הפיקודיים".		
		מפתח הקצאת מצברים היה -		

מס' סד'	ה נ ו ש א	שנה"ע - 1961/2	שנה"ע - 1962/3	שנה"ע - 1963/4
---------	-----------	----------------	----------------	----------------

א. לחט' חי"ר 90
מצברים
ב. לחט' חש"נ 150
מצברים
ג. לגד' שדה - 42
מצברים.
ד. למפק' אוגדה - 60
מצברים.
מצברים יוטענו, כאמור,
בפיקודים עצמם -
מנה ראשונה תוך 20
שעות מנה שניה תוך
עוד 10 שעות.
כבל שדה - לכל פיקוד
וגיל"ש 100 ק"מ לאימונים.
רק"שים תקן חילי -
נכון ל- 1 אפר' 62.

מס' הרק"ש	סוג הרכב	יעודו	כמות	סוג מ"ק
110	נ.נ.	אלחוט תג"ם	117	128
175	זחל"מ	משדר קשר	77	-
185	נ.נ.	קס"א	15	193
191	זחל"מ	קס"א	22	193
500	משא	בית מלאכה קשר	50	-

מס' סד'	ה מ ש י מ ה	שנה"ע - 1961/2	שנה"ע - 1962/3	שנה"ע - 1963/4
1.	<u>פתוח צירי כבלים</u>	א. משאבים - ניצנה ב. מגן - כרם שלום ג. ת"א - רמלה ד. רמלה - צריפין ה. מגידו - לג'ון ו. צמח - גשר ז. ת"א - גדרה ח. מגדל - קסטינה	א. ת"א - רמלה ב. רמלה - צריפין ג. גבעת קוזלובסקי ד. ב"ש - ירוחם ה. ירוחם - מצפה רמון ו. מגידו - פרדס - חנה ז. אשקלון - בית הגדי ח. אשדוד - מגדל	א. מגידו - פרדס - חנה ב. רמלה - ת"א ג. אשדוד - מגדל ד. ת"א - הרצליה ה. לנבי יושע ו. ירוחם - מצפה רמון ז. ירוחם - ב"ש ח. כבלים לישובי עמק הירדן. ט. רשתות התראה לצרכי הג"א
			י. ירוחם - דימונה יא. ת"א - חפץ חיים יב. כניסות למחנות צה"ל	
2.	<u>מערכות רד"ט</u> <u>בינעירוני</u>	א. מת"א - לב"ש - למ' רמון - לאילת ב. השלמת מערכות מת"א לעפולה. ג. מת"א - לחיפה ד. מחיפה - לצפת - לטבריה. ה. ביצוע ניסויי שדה במערכות - 10 אפיקים.	א. מת"א - לב"ש - למ' רמון - לאילת ב. מת"א - לנצרת - לעפולה. ג. מנצרת - להר מרון ד. שתי מערכות ניידות עם ממסרים ה. העברת מערכת מכרם שלום לגוש יואב.	א. השלמת סעיף זה מפק'. 62/3 ב. מת"א לנצרת. ג. מת"א - לגדרה: חידוש ציוד קיים.
3.	<u>אפיקי ציוד נישא</u> <u>רב ערוצי לדיבור</u>	א. ת"א - חיפה ב. ת"א - ירושלים ג. ת"א - מגדל ד. ת"א - גדרה ה. ת"א - עפולה	א. ת"א - חיפה ב. ת"א - ירושלים ג. ת"א - מגדל ד. ת"א - גדרה ה. ת"א - עפולה	א. בציוד מיקרוגל: מת"א - לחיפה, ירושלים וב"ש. ב. ת"א - גדרה ג. ת"א - עפולה ד. ת"א - גדרה ה. באר שבע - שבטה.

מס' סד'	ה מ ש י מ ה	שנה"ע - 1961/2	שנה"ע - 1962/3	שנה"ע - 1963/4
3.		ו. חיפה - עפולה	ו. ת"א - מ' רמון	ו. מערכת 24 אפיקים שניה ניידת.
		ז. עפולה - טבריה	ז. מגדל - באר שבע	
		ח. חיפה - נהריה	ח. טבריה - ק. שמונה	
		ט. טבריה - ק. שמונה	ט. ב"ש - מ. רמון	
		י. מגדל - באר שבע	י. חיפה - נהריה	
			יא. חיפה - עפולה	
			יב. עפולה - טבריה	
			ועוד - שתי מערכות	
			24 אפיקים עם מגברים	
			ממותקנות בניידות.	
			- שלוש מערכות 24	
			אפיקים ניידות על	
			מיקרוגל - מתל אביב.	
4.	אפיקי ציוד - נושא טלגרפי	ביצעו מערכות בצירים ראשיים בשיתוף הדואר לעיבודי המערכות הקיימות.		
5.	אוטומטיזציה של רשת מנהלתית בצה"ל	א. החלפת מרכז צבאי ידני בחיפה לאוטו' ב. הגדלת מרכזים אוטו'. ג. הרחבת המרכזים בפיקודים המרחביים ד. הפעלת קוי חייג חד כיוונים בין ת"א למרכזיות בפיקודים ה. תכנון ומרכז מרחבי בבאר שבע. ו. תכנון הפעלת קשר מנהלתי כלל צה"לי בחיוג בינעירוני מלא. ז. תכנון מרכזי טלפון למרכזי תנועות בפיקודים.	א. הגדלת מרכזת צריפין. א. ב. הגדלת הבוררים במרכזת דרום ג. תוספת עורקי קישור שונים. ד. הוספת ציוד למרכז צבאי חיפה. ה. שיפורים במרכזיות במחנות ח.א. ו. תכנון מרכז מרחבי נוסף בתל אביב. ז. התקנת ציוד לחיוג ישיר אל פיקוד צפון.	ב. שיפורים במרכזת פיקוד דרום. ג. התקנת מרכז מרחבי בבאר שבע. ד. הוספת ציוד למרכז צבאי חיפה. ה. שיפורים במרכזיות במחנות ח.א. ו. תכנון מרכז מרחבי נוסף בתל אביב. ז. התקנת ציוד לחיוג ישיר אל פיקוד צפון.

מס' סד'	ה מ ש ל מ ה	שנה"ע - 1961/2	שנה"ע - 1962/3	שנה"ע - 1963/4
6.	<u>משימת שונות</u>	א. ביצור מתקני דואר במדינה בסכום של קרוב לחצי מיליון ל"י.	א. פיקוח על הדרכה מרכזניות בבית"ס הארצי.	כל שהנפיע בשתי השנים הקודמות.
		ב. עדכון נתונים על הרשת הצבאית בדואר וקציני טלפונים מרחביים.	ב. אימון צותי דואר לשעת חרום.	
		ג. הוצאת מדריך טלפון ארצי. *	ג. האזנה לשיחות לפרטיות במגמה למנוע סתימות הרשת המנהליות של צה"ל.	
		ד. כתיבת נוהלי קצין טלפונים מרחבי.	ד. בדיקת תמסורת תקופתית.	
		ה. כתיבת נוהלי בדיקת המערכות ב- הג"א. בענף.	ה. עדכון הרישומים הטכניים	
		ו. כתיבת נוהלי הפעלת הדואר בשעת חרום.	ו. השתתפות במתן קשר פיסי לתרגילים "וימי קרב" של ח.א.	
		ז. ארגון יח' המילואים של ענמ"ס.		
		ח. תרגיל מפקדת הדואר (בחרום) בתטל"גים.		

* אחד האחרונים שפורסם מכוון שבטחון-קשר ובטחון-שדה התנגדו לפריסת סד"כ צ.ה.ל באמצעות המדריך הטלפוני הארצי; מדריכים פיקודיים, למפקדות פיקוד בלבד - אושרו.

דגשים ממשימות למספר יחידות מטכ"ליות

מס' סד'	ה י ח י ד ה	שנה"ע - 1961/2	שנה"ע - 1962/3	שנה"ע - 1963/4
1.	<u>גד' קשר מטכ"ל</u>	א. ימתקן את המתקנים החדשים.	א. יגדיל את תפוקת המשדרים.	א. יסיים התקנת אנטנות ת"ג נרד"ט כולל שיפוצן.
		ב. יעביר המשרדים למתקנים החדשים.	ב. יפעיל חדר צ"ן נוסף ל- שורה	ב. יבצע ברק נאחזקה בכל מתקני הקשר שלו.
		ג. יבצע תרגיל גדודי מלא. כולל מילואים	ג. יתכנן ויבצע שולחן בקרה ל- שורה.	ג. יבצע שיובוי יעיל במחסן החלפים ברמות ים.
		ד. ימתקן תדר מפתוח לצ"ן	ד. ישפר את קליטת הת"ג ד. יפעיל המס"ם בשלב -א' בתל אביב.	
		ה. יפעיל משדר 10 קוטר לגלי צה"ל	ה. יתקין אולפן שני לגלי צה"ל.	ה. יסיים שיפוץ משדר גדול.
		ו. יפעיל לניסוי, רק"ש- 147 ממקומות שונים ותסוכם שיטת ומקום ההפעלה שלו.	ו. יתקין ויפעיל ה-מס"ם שני לגלי צה"ל.	ו. יסיים התקנת אולפן שני לגלי צה"ל.
		ז. יקים עורק רד"ט נוסף למפתוח עבור ח.א.	ז. ימתקן עמדות הפעלה לרק"ש - 147	ז. יבצע תרגיל תעבורת מברקים לאמון מפעיליו
			ח. יבצע תרגיל גיוס עד מפגש.	ח. יכין עצמו לקליטת משדר חד - פס.
			ט. יקים אנטנות צ"ן חדשות.	
2.	<u>גד' קשר ארצי</u>	א. חלק ממשימותיו אינן צפיות...	א. חלק ממשימותיו אינן צפיות...	א. חלק ממשימותיו אינן צפיות ויהיה בכוננות לבצען.
		ב. ימשיך בניסויי שדה של גד"ם	ב. יארגן ויאמן את יחידת המשנה (381)	ב. יכשיר צותים יעודיים לגד"ם וחד - פס.
		ג. ישתף צותים יעודיים באימוני היחידות	ג. יבצע ניסויי ציוד קשר חדיש.	ג. יבצע ניסויי שדה לציוד קשר חדיש שיגיע אליו.

מס' סד'	ה י ח י ד ה	שנה"ע - 1961/2	שנה"ע - 1962/3	שנה"ע - 1963/4
2.	ד. ימשיך אימוני רק"שים 147 (ת"ג).	ד. יאמן את כל צותי הצ"ן סדיר ומילואים לכלל מערך צה"ל וחי"ק.	ד. ישתף צותים יעודיים באימוני יחידות קשר.	ד. ישתף צותים יעודיים באימוני יחידות קשר.
	ה. יערוך ניסויי שדה בציוד פצ"י. ו. יקבע נוהלים ותרגולות קבועות להפעלת עורקי גד"ם, צ"ן ופצ"י.	ה. ישתף צותים יעודיים באימוני יחידות ו. יבצע תרגיל גיוס עד מפגש.	ה. יבצע תרגיל גיוס מפגש. ו. יבצע אמון שנתי גדודי.	ה. יבצע תרגיל גיוס מפגש. ו. יבצע אמון שנתי גדודי.
	ז. יבצע אמון גדודי סדיר ומילואים. ח. יכשיר כל השנה אלחוטנים ומפעילי גד"ם.	ז. יבצע אמון גדודי סדיר ומילואים. ח. יכשיר כל השנה אלחוטנים ומפעילי גד"ם.	ז. יתרגל שילוב שידור ת"ג ורד"ט באמצעות מתקני מטכ"ל.	ז. יתרגל שילוב שידור ת"ג ורד"ט באמצעות מתקני מטכ"ל.
3.	קצין הדואר של הצבא	א. יפקח על עבודת המקמר"ים. ב. יפקח וילוו את הכנסת נוהלי משרד הקשר החדשים. ג. יחליף את ספר הכתובות. ד. יעדכן את מספרי ה- ד.צ. ה. יוציא חוברת חדשה: "הוראות לפקיד האחראי ל- ד.צ. ביחידות צה"ל".	א. כמו בשנ"ע - 61/2 ועוד - ב. יאמן שלוש חוליות ד.צ. בפקודים. ג. יבדוק יעבד ויציע נוהלים חדשניים. ד. יטפל בהשגת ריהוט חדש למקמר"ים (תכנון וייצור) ה. יטפל להשיג אופנועים עם סירה ל- רצים. ו. ימשיך לאמן 3 צותי דואר בפקודים.	א. כמו בשנ"ע - 61/2 ועוד - ב. יבצע בקורות והדרכה בכל המקמר"ים. ג. יבדוק יעבד ויציע נוהלים חדשניים. ד. יטפל בהשגת ריהוט חדש למקמר"ים (תכנון וייצור) ה. יטפל להשיג אופנועים עם סירה ל- רצים. ו. ימשיך לאמן 3 צותי דואר בפקודים.

ישעיהו (אישי) לביא (למברגר) - הקשר"ר הרביעי

ספטמבר 1957 ועד יוני 1962

צמיחתו של אישי בשרות הקשר הארצי, דרכו לחיל הקשר ולתפקיד קשר"ר רצופה פעילות קשר טכנית ואם מותר לציין - רבה ומקצועית יותר מאשר קציני הקשר הראשיים עד כאן.

נסמן בקיצור את דרכו עד שנת 1957; כבר בגיל 12 בנה בעצמו מקלט רדיו והפך בכך את העיסוק ברדיו לתחביב. (מותיקי חובבי הרדיו בא"י ובישראל). ב-1944, אחרי סיום לימודי הגימנסיה בת"א, התגייס לפלוגה ח' של הפלמ"ח בקרית ענבים וכעבור שנה בשלח, לקורס אלחוטני מורס בג'וערה כשהמטרה - לשמש אלחוטן צנחן מאחורי קווי הגרמנים בבלקנים.

מלחמת העולם השנייה נסתיימה ולצנחנים לא הגיע. כאשר הועבר למנגנון הקבע של ה"הגנה" היה פעיל כטכנאי רדיו במחלקת "כאשר מטה ההגנה החליט לחדש את שדורי תנועת חמרי (בסיום מלחמ"ע השנייה - 1945) ניגשנו לענין כאל תכנון משימה כוללת ויצרנו לנו אסטרטגיה של שידורי מחתרת. הכנו לעצמנו מספר משדרים במקומות קבועים ותמיד היתה לנו לפחות תחנה אחת מוכנה מראש...". (במחנה - 7.2.73) מכאן לא רחוקה הדרך לפריסת תחנות המורס בישובים בא"י ולפי דברי אישי "היו בשיא הפעילות קרוב למאה תחנות אלחוט שעבדו במורס ממנרה בצפון ועד לעלית 11 חישובים על הקרקע בדרום. (שם, שם) במלחמת העצמאות שימש כמפקד בתי המלאכה המרכזיים לפיתוח וייצור ותחזוקה ציוד קשר וכמעין "ראש אגף טכני" במטה החיל, שחטר היה במלחמה גורם כזה.

בסיום המלחמה יוצא אישי ללימודי הנדסת אלקטרוניקה בארה"ב (לפי קביעה אישית של בן גוריון ושילמד דוקא בארה"ב, מספר אישי) וחוזר ב-1953 כמוסמך לתפקיד ראש ענף אפסנית קשר במטה החיל. בשנים 7 - 1955 כיהן כסגן קשר"ר וכך הגיע לתפקיד הקשר"ר הרביעי. על פילוסופית הקשר בצה"ל גרס: "היו מספר קצינים יוצאי הצבא הבריטי שמילאו תפקידי קציני קשר בגדוד וחטיבה (בחטיבה לא במלחמ"ע השנייה. ג.ש.). והיתה עלינו גם השפעה אמריקנית (של פורסטר יערי). במשך השנים יצרנו פילוסופיה עצמית של מערכת קשר המתאימה לפילוסופיה הלחימה של צה"ל: ניידות - (צבא) מילואים - פשטות ואמינות (בקשר)". (שם, שם).

אחרי הקדמה זו, נוכל לגשת לבחינת חיל הקשר בתקופת כהונתו של אישי כקשר"ר ונעשה זאת במספר דגשים, כפי שביקש להעלות בפנינו (27.10.80) -

1. דבקות בשינוי דוקטרינה הקשר הבריטי (הצגנוה במבוא לספר ג.ש. 'מ -

(LINE OF COMMUNICATION) לתקשורת מרחבית - גיאוגרפית; במילים אחרות, מקשר היראכי בלעדי לקשר מרחבי שעיקרו דבקות בהקמת קשר אמין, רצוף ויעיל שלא רק לפי דרגי הפיקוד, אלא לפי טופולוגית השטח, המרחב.

2. הסתמכות רבה על רדיו תג"ם רב ערוצי שהביא למכשירי ה - G.R.C. בצה"ל; לטוח של עשרות קילומטרים באמצעות תחנות תווך וממסר מרחביים וחלוקת חדרים מרוכזת - מרחבית.

3. הקניית הכשרה טכנית לקציני חי"ק באמצעות -

א. משלוח קצינים לטכניון (עד 10% מן המערך) מ-1958.

ב. קיום קורס מתקדם חילי: מבצעי - טכני באפיו.

- ג. משלוח חניך, כל שנה, לקורס המתקדם האמריקני.
- ד. קיום קורס למהנדסים צבאיים בטכניון (לא עלה יפת).
4. ביסוס חי"ק על טכנולוגיות קשר אמריקניות שנסיונם במלחמ"ע השניה היה רב ביצור מכשירי תג"ס, כמו: מ"ק - 508/608 ומ- 300 (ייוצרו ממנו 60 אלף יחידות).
5. הטמעת נושא הלוחמה האלקטרונית (ל"א) כמערכת נשק בצה"ל שעיקריה -
 א. העברת אנרגיה ממקום למקום בזמן אמיתי באמצעות התפשטות שדות אלקטרומגנטיים.
 ב. פיקוח, בקרה ושליטה על הספקטרום מגנטי במרחב.
 ג. ייצור רעש/אות אצל כוחותינו ושיגורו לאויב שיפריע לו ויקשה עליו ניהול המלחמה.
6. ביסוס קשר הת"ג ארוך הטווח על ציוד חד - פס (SSB) חדיש. שימוש במכשיר 400 ואט. 618/ מדגם אוירי אמריקני והתאמתו לצרכי כוחות היבשה בצה"ל. (כמו: ארגז נשיאה, הגנה על מסנני האורור, התאמת אנטנת שוט ועוד) מתן מענה לבעיית הטווח בין חטיבת חש"ן ועיקרית אוגדה ל- 80 - 100 ק"מ. (בגלי רקיע).
7. שילוב ומיתוג מירבי של סוגי שיטות הקשר והציוד למשימת הקשר והציוד למשימת יצירת הקשר; לדוגמא; שטלפרינטר יוכל לפעול ברדיו ת"ג ותג"ס, על קו טלפון ובערוץ רד"ט; שילוב צ"נ (רד"ט) ברשת רדיו ולהפך; שיגור המידע באמצעים טכנולוגיים מתקדמים במירב האפשרויות (זוכרים ט"ג-8, ט"ג-9, ק"פ - 12 ועוד).
8. קיטלוג ותייעוד לוגיסטיקת הציוד והחלפים של חי"ק בשיטה אמריקנית מתקדמת והעלאתם על מחשב. פרסום הגדרות לסוגי הציוד והחלפים על ידי: שרטוט, הגדרת החומרים, שם החברה/היצרן; דרישה חזויה ועוד. בסך הכל הוגדרו כנ"ל כ- 30 אלף פריטי ציוד.
9. ניווד מאסיבי של אמצעי הקשר על גבי זחל"מים, נ"נים ומשאיות; ביסוס המושג רק"ש (רכב קשר ממותקן ויעודי) לכלל צה"ל על ידי -
 א. יצירת אנרגיה חשמלית עצמית בזחל"מ ו- נ"נ ע"י הורדת הכנת והטענת מצברים באמצעות מנוע הרכב.
 ב. יצירת המושג תק"ש (תיבת קשר) שאיננו מגביל האמצעי לרכב יעודי ואפשר להעביר תיבת ציוד מרכב לרכב, לפי המצאי בשטח. (תיבת הקשר יקרה ונדירה הרבה יותר מן הרכב).
10. מיסוד הייצור ואיחסון סוללות יבשות לזמן ארוך למכשירי קשר נישאים. (חטראומה של מלחמת העצמאות שחסרו סוללות ג.ש.'). סיוע טכנולוגי אמריקני בפתרון הבעיה בגלל היותם מתלבטים בבעיות דומות. (אם כי, בכמויות קטנות יותר בצל).
11. פיתוח מערך הנדסי לתכנון ובקורת איכות ייצור ושיפוץ ציוד הקשר כמו -
 א. שיפוץ ציוד בדרג טכני בכיר בבתי מלאכה של חי"ק.
 ב. קביעת אפיוני עבודה לטכנאי מילואים בהכרת ציוד הקשר לפני ולפנים.
 ג. החלפת רכיבי ציוד ולא השבתת ה- מ"ק כולו.
 ד. פיתוח מפרטים ופיקוח טכני אמין על ייצור מקומי, בארץ.

12. הנחת יסודות לתכנון מערך טלפוני אוטומטי צבאי שיהיה חלק אינטגרלי של התשתית התקשורתית הממלכתית; (מאפשר על כן הרחבה מאסיבית של רשת הטלפון הצבאית בזמן חרום, בלי מאמץ ושינויי ניתוב ופריטה) שלא תהיה רמת הטלפוניה בצה"ל נמוכה משל הסקטור האזרחי. מעבר מדו"ג מטלפון ידני ושיטת הנ"ל (טלפון נקודה לנקודה), לציוד אוטומטי מהיר.
13. חיזוק ומיסוד מעמד הקשר"ר כגורם מקצועי לכל מערך הקשר בצה"ל, כולל בשלושת הזרועות על ידי קביעת סטנדרטים גבוהים של מערכות; שילוב מערכות תקשורת בינזרועי, קיום אמצעי שליטה מט"כליים מתקדמים ביותר ופיתוח נושא ה- ל"א.
14. ריכוז הכשרת הטכנאים לכלל צה"ל בבית"ס טכני חיל האוויר וקביעת מגמות להכשרת טרום צבאית בבית"ס מקצועיים בארץ כמו: אורט, עמל ומכס פיין.
15. מעבר הדרגתי משיטת קשר במורס - שאינו מאפשר קשר ישיר ואישי בין מפקדים וקיום תעבורה רבה, לקשר דיבור: מקרופון למפקד בציוד תג"ם ומערכות טלפרינטר בדרגי השדה והמפקדות.
16. שינוי תואר הקשר"ר לקצין הקשר והאלקטרוניקה הראשי בצה"ל. והערה אחרונה לקשר"ר הרביעי, בהקשר לתכנון האוגדה הצה"לית. בשנת כהונתו הראשונה של הרמטכ"ל לסקוב, נדרש חי"ק להגיש בדחיפות רבה, הצעה למערך תקשורת לאוגדה ומכיוון ולא היה בידי מטכ"ל/אג"ם אפיון מבצעי של גוף צבאי שכזה, נאמר לאישי - תגיש כמצע את עקרי הקשר של דיביזיה בריטית ולא ידע הקשר"ר ומטהו - שעבדו, אספו והכינו נתונים, שהכונה היתה להפיל את תכנית הרמטכ"ל ע"י הקצאה מסורבלת שכזו לסד"כ של 3 - 2 אוגדות במתכונת שכזו. (יש לזכור שמערך תקשורת של דיביזיה בריטית, במלחמ"ע השניה, כלל כ- 50 כלי רכב קשר כבדים, כ- 600 ומעלה חיילי קשר ומאות מכשירי רדיו וכד'; להכפיל מערך כזה פי שלוש - יוצר כמובן רתיעה ובהלה) והראיה, שכאשר ניגש צה"ל להקים את האוגדה המשימתית בצורה סדירה, העמיד חי"ק מערכת קשר מודרנית ויעילה לרשות גוף זה ומלחמת 6 הימים תוכיח! כאשר לא שרת יותר לביא כקשר"ר, הוענק לו פרס בטחון ישראל, באוגוסט 1968, על פעילות מסויימת בתחום תקשורת רגיש.

זלמן פרידמן (שלו) - הקשר"ר החמישי

מיוני 1962 ועד אוגוסט 1966

בוגר ביה"ס "ריאלי" בחיפה, חבר ה"הגנה" ופעיל בענייני קשר משנות הארבעים: מדריך קשר במסגרת המנדט (1941-2), מתגייס לצבא הבריטי ומסיימו כמש"ק קשר (6-1942) ועד לקצין קשר מחוז חיפה במלחמת העצמאות. בסיום המלחמה יורד זלמן למטה החיל בתפקיד קצין שלישות וחוזר לפיקוד הצפון לשמש כסגן קצין קשר, [בקשר"פ (קצין קשר פיקודי) עצמאי 5 - 1951; בוגר קורס מג"דים ומתקדם לקציני קשר (מחזור - א'); ראש ענף מבצעים, סגן קשר"ר של אישי לביא וכך הגענו ליוני 1962 בקבלו תפקיד הקשר"ר. יש קשר מסויים בתאור תקופת כהונתו של זלמן כקשר"ר, מכיון שכל 10 השנים (1957 - 1967) בהיקף הרחב של הפעילות, היו שנות יצירה ובניין חיל טכנולוגי, בהשכלת משרתיו ומצטייד בצידוד חדיש לראשונה מאז מלחמת העצמאות; על כן שזורות תקופות שני הקשר"רים זו בזו ויש לראות בהחלט, את פעילותו של הקשר"ר הנוכחי עוד בתקופת קודמו - שם שימש כסגן קשר"ר. נפתח במה שאמר זלמן בראיון ל"במחנה" על שמו של החיל ועל תפיסת עולמו: "כתוצאה מתכניות ומחשבות הוחלט לשנות את שם החיל ואת תכנון ולהפכו לחיל הקשר והאלקטרוניקה... (מ-1962) במלחמת "קדש" מילא הקשר תפקיד חיוני וחשוב ובלעדיו היה קשה מאוד לנהל אותה; הרי במלחמת 6 הימים (הראיון ממרץ 1972) מילא הקשר את אחת התפקידים החיוניים ביותר לא רק כחיל מקשר, כי אם כחיל לוחם ומכוך. במלחמת 6 הימים היתה זו תרומה נכבדה מאד לכלל המלחמה של צה"ל... חיל"ק קיבל מימד חדש לגמרי במחשבה, בגישה, בכלים, בצידוד והכשרת אנשיו, בסוג יחידות הקשר והתוצאות - ראה במלחמת 6 הימים". (ב"מחנה" - 22.3.72). הנה כי כן, סקירת תקופתו של זלמן כסגן קשר"ר וכקשר"ר החמישי, משתרעים בעצם בין שתי המלחמות: בין: "קדש"/1956 ל- 6 הימים/1967. ומכאן להיבט הרטרופסקיבי של זלמן על שנות כהונתו, כפי שנרשם ב- 1 לדצמבר 1980 במשרדו.

1. עד 1960 היה חיל"ק מצוייד בצידוד קשר מיוצור מלחמ"ע השניה; וזה למרות שניצני ציוד, התג"ס האמריקני החדש (מסודרת מ"ק 8 - 9 - 10) הגיעו ערב מבצע "קדש". בתחילת שנות ה-60 דגל חיל"ק בשיטת ייצור מקומי של מכשירי קשר, דבר שהביא לתנופת פיתוח אלקטרוני בישראל, לאי תלות בהכשרת ציוד קשר בשעת חרום ולתעסוקה בתעשייה, ואמנם היה זה משה קשתי, היועץ הכספי לרמטכ"ל ולשר הבטחון באותם ימים, שסייע בדחיפת הפרייקט; כתוצאה מאחת מנסיעות הרכש של זלמן לארה"ב, לסיום בחברת BUDD האמריקנית, יצרנית מכשיר התג"ס - G.R.C. הוחלט בארץ להכנס להסכם ידע עם החברה באמצעות חב' "תדיראן" ולייצור המכשיר בארץ. נזכר זלמן, שקשתי ניסה "לפתותו" כאשר אמר לו - אתן לך תקציב כפול מזה שיש לך, באם תאשר לייצור מקומי של המכשיר ואמנם כך היה וב-16 ינואר 1964 נמסר בחגיגות וגאווה רבים - המ"ק הראשון ממפעלי "תדיראן" לחיל הקשר.

2. בתקופת כהונת זלמן ואחרי מבצע "קדש" נכנס צה"ל לעידן השריון שהביא עמו בעיות קשות בתחומי התדירים. בשנת 61/72 כבר ייצרו בארה"ב את מכשיר התג"ס החדש מסוג V.R.C. וראו בכך תשובה לבעיית צפיפות התדירים אליה נקלע צה"ל בצידוד ה - עוצבות שריון ודורשות בתחום תדירים שניהתנאים - א. כמות גדולה פי כמה, מאשר חטיבת חיל"ר.
ב. תדירים שאסור להכפילם במרחב גיאוגרפי גדול יחסית בגלל תנועות העוצבה ממקום למקום במהירות. (השוה נתון זה לחט'. חיל"ר הנלחמת במשבצת קבועה, פחות או יותר).

מכאן נולד הפתרון הטכני לבעיית התדירים, של כל תחום התג"מ חולק לשלושת הפיקודים ולמטכ"ל, כאשר תחום תדירים צפוני יכל היה להיות בשימוש מסוייג בדרום וכד'.

3. כאמור, בתחילת שנות ה-60 ייצרו האמריקנים כבר את מכשיר ה-V.R.C. בחב'. "מגנה ו'קס" והפעם הוסכם איתם שייכנסו להסכם ידע ישיר עם חב' "תדיראן". זלמן מציין בסיפוק, שמכשירי ה-G.R.C. נוצרו אומנם בארץ אך "תדיראן" לא מצאה להם שוק בוסף, לעומת ה-V.R.C. שקצר הצלחה גדולה בשני תחומים:

א. מבחינה עיסקית שווקה "תדיראן" המכשיר החדש לחו"ל במחירים נאותים.
ב. כתוצאה מיצוא גדול אין בעיות בכיסוי צרכי חי"ק במכשירי V.R.C. וכל כמות דרושה בצה"ל ניתן לקבל מן המפעל.

4. השלב הבא היה בכניסה להסכמי ידע בין "תדיראן" לחברת "ממקו" בארה"ב - יצרנית P.R.C. - 25 וייצורו בארץ לצרכי חי"ק.

5. ואם במערכות קשר תג"ם חדישות עסקינן, מפליג הקשר"ר החמישי אל העבר ומנסה לייצב קו תכנוני להרכב מערכות הקשר שלנו, מימים שהיה עוד שותף זוטרי בקביעת המדיניות ומן הראיון עולים הדברים הבאים -

א. הקונספציה התקשורתית של חיל הקשר היתה מבוססת, אחרי מלחמת העצמאות ואילך על 5 - מרכיבים ראשיים לקשר השדה בצה"ל שהם:

(1) רדיו התג"ם - מקרופון למפקד! (ביחוד שבפעולות התגמול של שנות החמישים היו תקלות טכניות רבות מידי עם ציוד המ"ק - 300, הישן). ומכאן הצטיידות במכשירי ה-G.R.C. וה-V.R.C.

(2) רדיו הת"ג - לגיבוי התג"ם ותשובה לקשר ארוך טווח (מ"ק - 19, 193 ועד אחד - פס).

(3) רדיו טלפון נייד ברכב לשיחות טלפון מן הדרג הנפרס אחורה למפקדות הנייחות; מכאן ההצטיידות במכשירי ה"פישר" ועד למ"ק - 200.

(4) קשר טלפוני סטטי בעיקרו, נשען על משרד התקשורת ומשתלב בו; סלילה והארכת קוים לשדה במידת הצורך.

(5) תעבורה כחובה המשוגרת במהירות ממקום למקום באמצעות טלגרפיה כתובה (בניגוד לטלגרפית המורס). בטלפרינטרים ואלו מופעלים על כל סוגי הקשר הנ"ל.

ב. "האוריינטציה האמריקנית" של חי"ק נולדה בעצם עם בואו של יערי לחיל; במלחמת העצמאות שימש יועץ קשר בכיר, כותב עברנו תקצירי הפעלה ותכנון מערכות ומפנה את מביטנו לציוד האמריקני שעוד הוא הפעיל במלחמ"ע השניה (מ"ק - 300, מ"ק - 508 608 ועוד) מכאן לא היתה הדרך ארוכה למשלוח נציגים של חי"ק בשנות החמישים והשישים ליבשת אירופה - לרכישת חלפים, כבלים וציוד מסוג ב': (קצינים כמו: נפתא רז ודובה תירוש) לארה"ב - לרכישת מ"קים חדשים, מערכות תקשורת שלמות והסכמי ידי טכנולוגי (קצינים כמו אלקנה כספי, חנניה נאמן ומשה ניסים)

6. ומכאן לקשר הת"ג, ארוך הטוח . כזכור לא סיפקו יותר מכשירי מלחמ"ע השניה (המ"ק - 19 193 ו-81) את צרכי צה"ל והיה זה הקשר"ר הרביעי לביא, שבימינו הובאו ארצה דגמי המכשירים הראשונים של חד - פס, תוצרת "קולינס" ונערכו ניסויי שדה רבים, כדי לשכנע את קציני החיל מחד ופיקוד צה"ל הבכיר מאידך, שזהו הפתרון הטכנולוגי הנדרש לעתיד. בין סוגי ה-SSB המוצעים לחי"ק:
- א. מכשיר ת"ג חדיש - G.R.C /106.
- ב. מכשיר ת"ג - 618 /"קולינס".
- ההכרעה נפלה כזכור לטובת המ"ק - 618, המכשיר המוטס האמריקני שעבר בחי"ק פיתוח מותאם לתנאי צה"ל (בנושאי אורור, אבק, ניידות ומתקון ברכב) ועתה הוזמנה כמות מכשירים גדולה לחי"ק.
7. נושא רדיו ת"ג נוסף היה הציוד הנייד הרגלי והובאו ארצה שלושה דגמי ציוד לניסוי -
- א. מ"ק - 174, חד פס נישא של חב' "קולינס".
- ב. מ"ק - 74 כנ"ל של חב' "יוז".
- ג. מק חד פס כנ"ל של חב' "ראקל".
- ההחלטה לרכישת המכשיר המתאים כבר נעשתה בידי הקשר"ר הבא: מוסיק גדרון.
8. רדיו טלפון הוה כאמור - שלב - א': המ"ק - 1 שהיה צ"ן דו ערוצי (1 - CF).
- שלב - ב': המ"ק - 401 (4 + 1) שהיה צ"ן 4 ערוצי וערוץ טכנאי עם ציוד נושא "פישר" הקנדי ואנטנה שחילה (קורבלמסט, גרמני).
- לדרגים בכירים היה המ"ק - 800 (הגד"ס) 12 ערוצים תוצרת "סימנס".
- שלב - ג': המ"ק - 200 של "סימנס" וציוד נושא צרפתי מסוג SAT ל-12/6 ערוצי רד"ט.
9. בתחום המלקוד עבר חי"ק ב-1966 לעידן המלקוד עם שרוול הפלסטי, במקום מלקוד המזוניט (עם חורים להידוק הטבלה...) המגושם. מלקוד הפלסטי יוצר לכל צה"ל שחור/ירק ובצד השני סוכם במשך הזמן הקוד המסויים לחיל, זרוע או סוג ארועים מסויים. ייצורו בכמויות גדולות נעשה אחרי תקופתו של זלמן.
10. הכשרת קצונה לצה"ל הוה אתגר גדול לזלמן שלו. הדגש בתקופת היותו סגן קשר"ר ואחר כך קשר"ר הושם על:
- א. פיתוח ותחכום של קורס קציני הקשר הבסיסי, שנלמד בביה"ס הארצי לקשר.
- ב. המשך מחזורי הקורס המתקדם החילי, כאשר ללימודים בו מוצאים לכל מחזור מעל עשרה קציני קשר בכירים מן המערך הפעיל.
- ג. משלוח יותר טכנאי קשר לקורס קשר בסיסי שיהיו קציני קשר זוטרים עם רקע טכני,
- ד. המשך משלוח קצונה לטכניון להכשרה כמהנדסים.

11. רכש ציוד קשר בחו"ל מצא בתקופת זלמן, ואילך פתרון מסויים כאשר התעשיה האלקטרונית המקומית החלה לייצור ציוד כאן. תקציבי רכש בלירות היה אז יותר קל לקבל מאשר במטבע זר. הנה כי כן ניבו הסכמי הידע וטיפול תעשית בית פירות והצטיידות חי"ק קבלה תנופה גדולה ואמינה.
12. בתחום הכשרת טכנאים בחינוך טרום צבאי, הוכפלה **המערכת** בתקופת זלמן בבית"ס "אורט" נעורים "ועמל" וההכשרה נקבעה לכלל צרכי צה"ל, כאשר אכ"א מחלקת לכל זרוע/חיל טכנאים לפי הצורך.
13. דגש אחרון בעניין קשר מבצעי בבטחון שוטף. מזמן היות אישי קשר"ר ואח"כ בתקופת כהונתו של זלמן כקשר"ר, הושם דגש חזק על מיסוד השליטה ממפקדות עורפיות ונייחות על מבצעי שדה ב- בט"ש, בגבול המדינה, כחריש מדיני באזורים מפורזים או בדיג בכנרת. הכונה למיסוד מילואות טלפון שילוב אמצעי קשר (רדיו - צ"ן - קו וכד'), האזנה לכוחותינו ממכשירי רדיו קדומניים עם קו שלט רחוק אחורה לת"א ועוד.
- וכך, בסיכום תקופת כהונתו כקשר"ר חמישי, מסר זלמן את החיל לסגנו: מוסיק גדרון |במלחמת 6 הימים יוכיח חי"ק שההשקעות הכבדות בהכשרה, הצטיידות והכשרת כח אדם משך כעשר שנים אמנם נשאו פרי.

מפתח סימון מקראות חז"ק

10 - 19	הקשר בעולם העתיק	1.
20 - 29	הקשר בצבאות זרים	2.
30 - 39	שרות הקשר ב"הגנה"	3.
40 - 49	משרות הקשר לחיל הקשר במלחמת העצמאות	4.
50 - 59	שנות החמישים ומבצע "קדש"	5.
60 - 69	שנות השישים ומלחמת 6 הימים	6.
70 - 79	שנות השבעים ומלחמת יוה"כ	7.
80 - 89	שנות השמונים	8.
90 - 99	שנות התשעים	9.
100 - 109	חז"ק - כללי	10.