



ניסן התשפ"ב
אפריל 2022

שירות הקשר ב'הגנה' אל"ם (בדימוס) דניאל רוזן*

מבוא

בשלהי שנת 1936 הטילו מפקדי 'ההגנה' אליהו גולומב, דב הוז ושאול מאירוב (אביגור) על שמחה אברז'הר להקים יחידת קשר ארצית, היא שירות הקשר. שירות הקשר של 'ההגנה' קם באפריל 1937, ומשימתו הראשונה הייתה מיסוד מערכת קשר רדיו חשאית ארצית על בסיס תחנות מרכזיות בערים הגדולות. במקביל לכך מוסד מערך איתות ראייה ומערך יוני דואר.¹

על שירות הקשר פיקדו שמחה אברז'הר (מהקמת השירות, אפריל 1937), בכינויו החשאי 'דקל', ירחמיאל בלקין (מפברואר 1942) בכינויו החשאי 'עזריה', ויעקב (יאן) ינאי (ינובסקי), בכינויו החשאי 'שמשון' (מנובמבר 1945 ועד להקמת צה"ל).



יעקב (יאן) ינאי (ינובסקי)
מפקדו השלישי של השירות. מפקד השירות במלחמת העצמאות



ירחמיאל בלקין
מפקדו השני של השירות



שמחה אברז'הר
מקים השירות ומפקדו הראשון

מפקדי שירות הקשר ב'הגנה' באדיבות משפחות אברז'הר, בלקין וינאי

שירות הקשר של 'ההגנה' פעל עד 3 במאי 1948, אז פורסם תקן 17/48 של המטכ"ל, ושירות הקשר הפך להיות שירות הקשר של צבא ההגנה לישראל (שהוקם 'רשמית' ב־26 במאי 1948).² ב־14 באוקטובר 1948 פורסם תקן 17/1/48, ושירות הקשר הפך לחיל הקשר.

* תודה להיסטוריון ניר מן על סיועו.

¹ שמחה אברז'הר, **בראש הקשר של 'ההגנה'**, בהסתדרות, יוסף אוליפקי (עורך), גיליון 47, שנה רביעית, ההסתדרות הכללית של העובדים העברים בארץ ישראל, הוועד הפועל, חשון תשכ"ו – נובמבר 1965, עמ' 72–84.

² פקודות המטה הכללי, חוברת מס' 1, יוני 1948. ארכיון המדינה ISA-JerusalemVaad-JerusalemVaad-000c0bw (ג-287/35).

ב-11 השנים בהן פעל שירות הקשר ב'הגנה', הוא התפתח משירות קשר מחתרתי חשאי, שעשה את צעדיו הראשונים וסיפק קשר נייח בין יישובים, לשירות קשר צבאי, שסיפק קשר למסגרות צבאיות של צבא סדיר, בלחימה נידת. הישג מופלא זה הושג בזכות אנשי שירות הקשר, שפעלו בכל מאודם, בתעצומות נפש, במסירות אין קץ, ביוזמה ובנחישות, כדי לעמוד במשימותיהם, צלחו מבחנים רבים וקשים, וסיפקו ל'הגנה' את הקשר הנדרש.

מאמר זה מתאר את התפתחות הקשר ב'הגנה', מהקמת שירות הקשר עד הפיכתו לשירות הקשר של צה"ל.³

תקופת אבן־זהר – צעדים ראשונים

בשנות המרד הערבי הגדול בשנים 1936 עד 1939 גדל הצורך במערכת קשר יעילה בין היישובים היהודיים. שינויים ארגוניים, כולל הקמת המטה הכללי של 'ההגנה' בספטמבר 1939, בכפיפות למפקדה הארצית (מ"א), ביטול 17 'גושים' מרחביים והקמת שמונה מחוזות, ייעלו את מוטת השליטה, וייצרו צורך בשליטה כלל ארצית.

אמצעי קשר רדיו היו יעילים פי כמה מאמצעי איתות הראייה (דגלים, פנסים והליוגרף), שקדמו להם. בשנת 1937 החלה 'ההגנה' להשתמש בקשר רדיו,⁴ אז טכנולוגיה חדשנית ומתפתחת, ומפקדי ה'הגנה' החליטו לרתום טכנולוגיה זו להגנת היישוב. החשיבות שמפקדי 'ההגנה' ייחסו לנושאי הקשר והשליטה, והלקח מהניסיון עם איתות הראייה, שהתאפיין בהיעדר אחידות, ובכך שכל אזור פעל בשיטה אחרת, הביאו להחלטה להקים מראש שירות קשר ארצי, שיקבץ את כל העוסקים בנושאי קשר לשירות מקצועי אחד, בשליטה מרכזית. שירות הקשר הארצי ב'הגנה' הוקם באפריל 1937, בפקודו של שמחה אבן־זהר,⁵ שעיצב את דמותו של שירות הקשר.⁶

שירות הקשר פעל בשתי 'זרועות' – המהנדס מישה גורדין ('המהנדס הגדול'), בכינויו החשאי 'רחף',⁷ היה אחראי לצד הטכני והוביל את קשר הרדיו, ה"ר"ר לחקלאות צבי (צ'רל) לוי, בכינויו

³ המאמר אינו עוסק בציוד ובאמצעים שהיו בשימוש שירות הקשר, ומתוארים בהרחבה בספר: דניאל רוזן, מיכאל נגל, **שבעים שנות חיל הקשר והתקשוב: מערכות, שיטות ואמצעים**, מהדורה שנייה, העמותה להנצחת חילי חיל הקשר והתקשוב, יהודיםמונטון, התשע"ט–2018 (להלן: רוזן ונגל, **שבעים שנות חיל הקשר והתקשוב**).

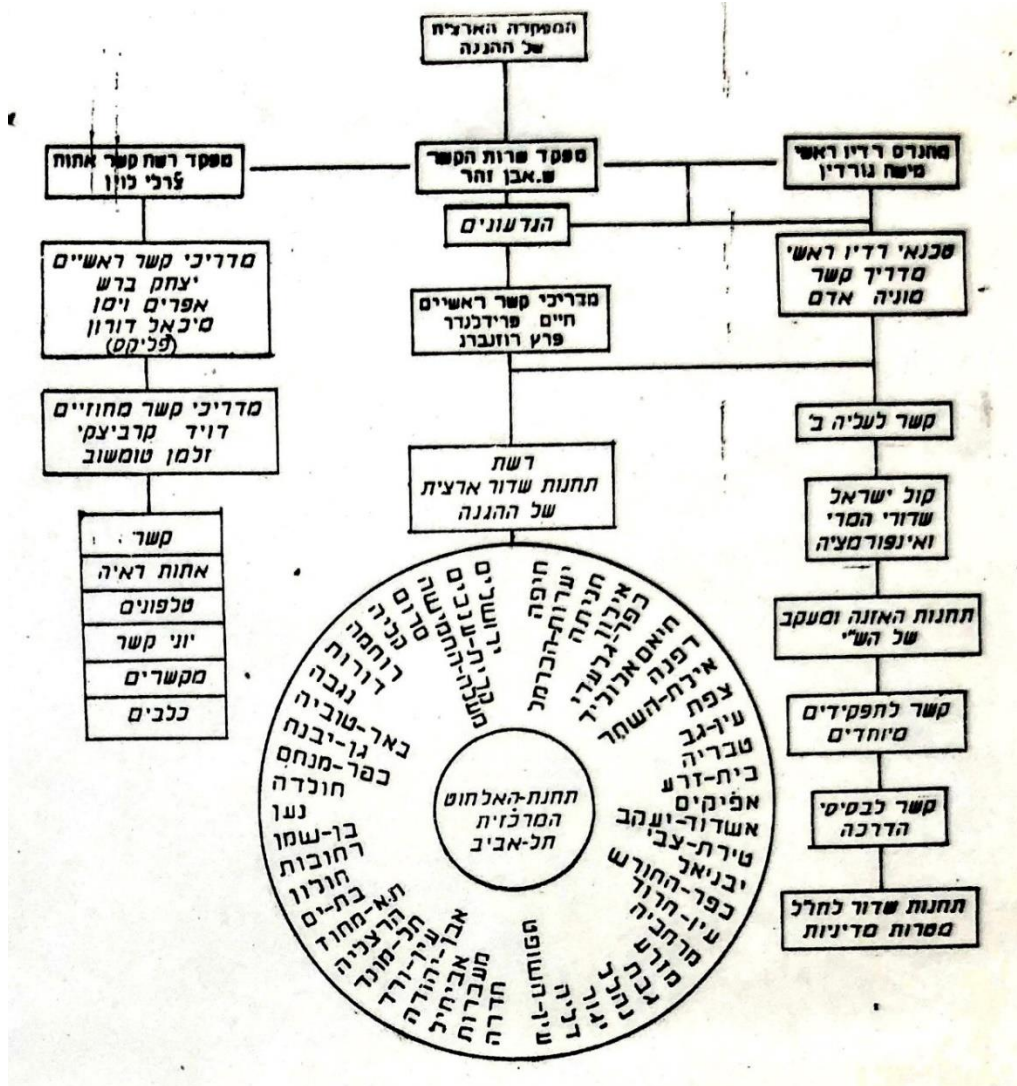
⁴ שירות הקשר, ואחריו חיל הקשר, השתמשו במונח 'אלחוט'. בשנת 1965 החליטו במפקדת קצין קשר ראשי, בהתייעצות עם האקדמיה ללשון העברית, להשתמש במונח 'רדיו' ולא להשתמש במונח 'אלחוט' (Wireless), עקב אי הרצון להגדיר אמצעי קשר באופן שלילי (אלחוט). רוזן ונגל, **שבעים שנות חיל הקשר והתקשוב**, עמ' 159.

⁵ **שמחה אבן־זהר (1905–1992)** – נולד בברז'ניצה (אז רוסיה, היום אוקראינה). בשנת 1921 הקים סניף של תנועת 'החלוץ' בסרני, הקים חוות הכשרה חלוצית, היה חבר המפלגה הציונית־סוציאליסטית. עלה ארצה בשנת 1925. אחרי מספר חודשים החל לעבוד בוועד הפועל של ההסתדרות הכללית. מונה למנכ"ל משרדי ההסתדרות ומאוחר יותר למזכיר הוועד הפועל והוועדה המרכזת. הצטרף למפלגת אחדות העבודה ובשנת 1930 הצטרף למפא"י. מונה לתפקיד ראש שירות הקשר הארצי עם הקמתו בשנת 1937 ושירת בתפקיד זה עד שנת 1941. בתחילת 1947 הקים ועמד בראש 'לאסירנו', האגודה לעזרת האסיר והעציר היהודי, ועמד בראש הארגון עד לפירוקו עם הקמת המדינה. הקים את האופרה הישראלית והיה מנכ"ל האופרה עד לסגירתה בשנת 1982.

⁶ לדברי פרץ רוזנברג: "טפוס חם מזג, בעל מרץ רב, מסודר מאוד בעבודתו ובעל הקף פעולה גדול, נכנס לעבודה מתוך רצון ומרץ להקים מפעל גדול. הדריך אותו – מהיום הראשון עד האחרון – החבר רחף", מכתב למוניה אדם בפברואר 1943. ארכיון שמחה אבן־זהר; עדות מנחם יצחקי: "אבן זהר היה הרוח החייה של המפעל הגדול והיקר לארגון", את"י 171/7.

⁷ **מישה גורדין (1906–1984)** – נולד ברוסיה. עלה ארצה בשנת 1930. ניהל את בית מלאכה המרכזי של שירות הקשר בתל אביב. בתקופת 'השיתוף' ייצר מכשירי קשר מחתרתיים גם עבור הבריטים, והקים משדרים ליקול צרפת החופשית. הוביל את פעילות הקשר האלחוטי בשירות הקשר מהקמתו עד שלהי שנת 1945. בשנת 1946 הקים תחנת אלחוט בפריז והצטרף למשלחת הרכש של 'ההגנה' בארה"ב. חזר ארצה לאחר הקמת המדינה ושירת כקצין הקשר של משטרת ישראל עד צאתו לגמלאות בשנת 1971.

החשאי יעמוסי,⁸ הוביל את נושא איתות הראייה.⁹ בקשיים גדולים הוקמו רשתות איתות ראייה ותקשורת רדיו חשאית (ניחת), מערך הדרכה ומערך צפנים. השירות הקים קשר חשאי בין היישובים היהודיים ברשתות איתות ראייה וקשר רדיו בתדר גבוה (תי"ג), באיתות מורס, שהתבססו על מכשירים תוצרת בית שיוצרו בחשאי. מאז העלייה על הקרקע של חניטה במרץ 1938 התבסס הקשר המבצעי ליישובי יחומה ומגדלי על קשר רדיו חשאי (שכונה באותה עת אלחוטי). איתות הראייה, שנועד לקשר המנהלתי, שימש הסוואה לקשר הרדיו, שעצם קיומו היה סודי (זקס – יסודי ביותר¹⁰ בעגת התקופה).



מבנה ארגוני של שירות הקשר

מבנה זה התקיים מהקמת השירות בשנת 1937 ועד שנת 1945. ארכיון תולדות 'ההגנה' (להלן – את"ה) 13/9

⁸ **צבי לוינהלוי (1909–1969)** – נולד ברוסיה, עלה ארצה בשנת 1920. התגייס ל'הגנה' בתל אביב בשנת 1924, עסק באיתות ראייה, בוגר בית הספר החקלאי מקווה ישראל. בשנת 1932 התמנה למפקד מחלקה בפלוגת הקשר בתל אביב ונטל חלק מכריע בתמרון האיתות הארצי הראשון בשנת 1934. בשנת 1934 נסע לחו"ל ללימודי דוקטורט בחקלאות, וכשחזר ארצה בספטמבר 1937 הוצב בשירות הקשר ונתמנה כאחראי על איתות ראייה, קשר יונים, קשר קווי והדרכה. עסק ביונאות עד הקמת יחידת היונאות בצה"ל.

⁹ יהודה סלוצקי, **ספר תולדות ההגנה**, עורך ראשי: פרופ' ברציון דינור, הוצאת הספרייה הציונית ומערכות, תשכ"ג – 1963, 2/ב, עמ' 985.

¹⁰ טרם מלחמת העצמאות, המונח 'קשר ניח' לא כלל קשר קווי, שכן מערכת התקשורת הקווית של הדואר המנדטורי לא סיפקה קשר בינעירוני אמין, והקשר הבינעירוני עבר דרך ערים ערביות.

רשת הרדיו התפתחה בהדרגה. בתחילה המיקוד היה ביצירת קשר רדיו אמין בין המפקדה הראשית בתל אביב לבין ירושלים וחיפה, ואחר כך החל להתפתח הקשר ליישובים. תל אביב קיימה קשר לרמת גן, בן שמן ומושבות הדרום. ירושלים קיימה קשר לצפון ים המלח, עטרות, קריית ענבים, גוש עציון ויתר יישובי הסביבה. מחיפה התקיים קשר ליישובי הצפון. במבצעי חומה ומגדל, החל מהעלייה לטירת צבי ביוני 1937, הופעל קשר רדיו לכל יישוב חדש. בשנת 1937 פעלו 12 תחנות רדיו עם 25 אלחוטינים, בשנת 1939 פעלו 38 תחנות רדיו עם 105 אלחוטינים.¹¹

תחנות הרדיו פעלו באיתות מורס,¹² והשתמשו באותות קריאה בני שלוש אותיות ובנהלי קשר בין לאומיים. התחנות שידרו וקלטו בתדרים שונים (בשונה מרשתות צבאיות של היום, הנוהגות לשדר ולקלוט באותו תדר), כך שהתחנה 'המרכזת' יכלה לפעול ביעילות מול מספר תחנות. התעבורה נעשתה באמצעות מברקים ('תזכירים', בלשון אותם הימים) מוצפנים. הקשר התקיים ב'שעות קשר' שנקבעו מראש, מספר פעמים במשך היממה (בתקופות מתח בטחוני הופעלו התחנות המרכזות 24 שעות ביממה). הפעילות הייתה חשאית, ותחנות הרדיו הוטמנו ב'סליקים'.¹³

קשר באמצעות יוני דואר היה אחד מאמצעי הקשר הבסיסיים של שירות הקשר. עם הקמת שירות הקשר היקצה דוד בן גוריון תקציב מיוחד של 75 לא"י לרכישת 150 יוני דואר בבלגיה, ואברהם עץ-הדר נשלח לבלגיה, רכש יוני דואר והביאן ארצה דרך הים. מוסדו שובכי יוני דואר בירושלים (תחילה בשכונת רחביה, ובהמשך בתל-ארזה), בתל אביב,¹⁴ בקרית חיים¹⁵ ובכפר מנחם.

הגבלות הצנזורה הבריטית חייבו הקמת קשר רדיו עצמאי מהמוסדות הלאומיים בארץ למרכז הסוכנות בלונדון, ושירות הקשר הקים את 'תחנת שרה' בקיבוץ גבת והפעיל תחנת קליטה בלונדון, שקיימה קשר רציף מהארץ ללונדון מיולי 1939.¹⁶

שירות הקשר קיים מספר רב של קורסים והשתלמויות להכשרת אלחוטינים ומפעילי איתות ראייה, חלק מהקורסים היו 'ארציים' (ראו נספח א), רובם היו 'מקומיים'. הקורסים התקיימו במקומות שנים בארץ.¹⁷

שירות הקשר הפעיל ב-9 במרץ 1940 שידור מחתרתי לציבור – 'קול ישראל' בגלים קצרים. לראשונה נשמע דבר 'ההגנה' בכל מקלט רדיו בארץ. השידורים הופסקו אחרי 90 יום, ביוני 1940, בעקבות כניסת איטליה למלחמה וההיערכות המשותפת של 'ההגנה' והבריטים לסכנת פלישה גרמנית לארץ – שכונתה מפעל ד' ('השיתוף').

ב-10 בפברואר 1941, בעקבות העברת רבים מאנשי שירות הקשר לפיקוד מפעל ד',¹⁸ התפטר שמחה אבן-זהר. שמחה אבן-זהר הבהיר את נסיבות התפטרותו: "DID הכהן... ריכוז סביב מפעל, מפעל

¹¹ בתקופה זו כונו התחנות בשם 'ספריות'. אלחוטן כונה 'אח' ואלחוטינית כונתה 'אחות'.

¹² דניאל רוזן, **מורס עברי**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אוקטובר 2018.

¹³ ב-22 בינואר 1940 נתפסה תחנת הרדיו בכפר הנוער בן-שמן בידי הבריטים, והאלחוטינית צפורה הוכברג נאסרה. דניאל רוזן, **האלחוטינית צפורה הוכברג ופרשת בן-שמן**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אב התשפ"א – אוגוסט 2021.

¹⁴ על גג ביתו של ד"ר צבי (צ'רלז) לוי, ברחוב פרוג 7.

¹⁵ בחצר בית משפחת אורני, רחוב ב' (כיום – רחוב הראשונים) 47.

¹⁶ תחנת 'שרה' פעלה בשיטה של שידורי מורס ללא מענה, כאשר כל מברק שודר שלוש-ארבע פעמים. קבלת המברקים אושרה בטלגרמה רגילה באמצעות משרדי הדואר.

¹⁷ עדות חיים פרידלנדר, את"ה 114/15; עדות יהודה שבת, את"ה 130/23.

¹⁸ מפעל ד' היה שיתוף הפעולה בין המחלקה המדינית של הסוכנות לבין מנהלת המבצעים המיוחדים (Special Operations Executive – SOE) הבריטית.

ד' כפי שקראנוהו, את מיטב אנשי הקשר... למטרה זו נלקחו רבים מאנשי 'אחינדב' [אנשים שעסקו בקשר רדיו] וסכנה נשקפה לקיום היחידה [שירות הקשר]. על רקע היחסים החדשים נתגלעו חילוקי דעות ביני לבין הפיקוד, ובפברואר 1941 הודעתי לדמטכ"ל (יעקב דוסטובסקי) על התפטרותי מריכוז ענייני הקשר הארצי.¹⁹

תקופת ירחמיאל בלקין – היערכות מחדש ובניית הכוח במהלך מלחמת העולם השנייה

בתחילת שנת 1941 שלטו כוחות וישי (משטר הבובות בצרפת, בשליטת גרמניה הנאצית) בסוריה ובלבנון; יוגוסלביה, יוון וקרתים נפלו לידי גרמניה הנאצית; המרד האנטי-בריטי בעיראק והמתקפה הגרמנית המוצלחת בלוב, בפיקוד גנרל רומל, שהביאה את הכוחות הגרמניים לגבול מצרים – כאשר כיבושה של ארץ ישראל בידי הנאצים היה איום מוחשי – הביאו להתארגנות מחדשת של 'ההגנה', בהתאמה לנסיבות החדשות.

בסתיו 1941 נערכה 'ההגנה' להתמודדות עם האיום הנורא על היישוב, הוא החשש לנפילת תעלת סואץ בידי גרמניה הנאצית ופלישת הגרמנים לארץ ישראל מדרום.²⁰ הועלה גם רעיון, שלימים נקרא 'מצדה של הכרמל', לריכוז היישוב היהודי באזור בקעת זבולון ורכסי הכרמל והגליל התחתון, בואכה חיפה, כדי ליצור מובלעת מבוצרת שתחזיק מעמד בסיוע הצי הבריטי,²¹ אך הוא לא תוכנן לכדי תוכנית אופרטיבית.

תכנית א', התוכנית הארצית הראשונה של 'ההגנה', הוכנה באפריל 1941 ואושרה בידי המטכ"ל ב-16 באפריל 1942. 'ההגנה' עברה שינוי ארגוני: הארץ חולקה לארבעה גלילות: צפון (חיפה והגליל), תיכון (שרון ושומרון), דרום (תל אביב ומושבות הדרום), ירושלים (ויישובי הסביבה). הכוח חולק לכוחות נייחים (חיל משמר – ח"ים – בסד"כ של 20,000 איש) וכוחות נייחים (חיל שדה – ח"י"ש – בסד"כ של 6,000 לוחמים). תכנית א' שילבה תפיסה מקיפה להגנת היישוב היהודי עם הוראות לבניין הכוח הלוחם. מפקדי 'ההגנה' הבינו כי "היעילות הקרבית והמנהלתית... מושגים, במידה רבה, בשירות קשר בעל כושר פעולה". ב-8 בינואר 1942 הפיץ ראש המטה הכללי של 'ההגנה', יעקב דורי, את פקודת שירות הקשר (שק), כחלק מההיערכות ליישום תכנית א'.²²

בתקופה זו הוקם הפלמ"ח (פלוגות המחץ) ככוח ארצי של 'ההגנה', בהיקף של שש פלוגות (כ-1,000 איש), במימון הבריטים, כארגון מחתרת מקומי שיבצע פעולות חבלה בעורף האויב לאחר שהגרמנים יכבשו את הארץ.²³

¹⁹ עדות שמחה אברז'הר, את"ה 1/34. מוניה אדם (שכונה בשם 'המהנדס הקטן'), מוותיקי שירות הקשר, כתב כי אברז'הר התפטר מאחר "שהתנגד עקרונית לגילוי הטכניקות שלנו לזרים". מוניה אדם, **קשר אמיץ**, משרד הבטחון – ההוצאה לאור, תשמ"ו – 1986, עמ' 207. עדות אברז'הר, המתבססת בין היתר על עותק מכתב ההתפטרות, לא תומכת ב'תאוריה' של מוניה אדם.

²⁰ התוכנית נקראה 'תכנית פעולה לאחר כיבוש ארץ ישראל בידי האויב' (The Palestine Post-Occupational Scheme), ובקיצור: 'פלסטיין סקים'. אחד המרכיבים בתוכנית זו הייתה רשת סוכנים ומודיעין, בפיקודו של משה דיין. לצורך זה נערך בתל אביב קורס אלחוטנים ל-25 איש בספט'–נוב' 1941, והוקמה רשת רדיו עם תחנות בירושלים, תל אביב, חדרה, חיפה ומעוז חיים, שפעלה עד ראשית 1943. יהודה סלוצקי (עורך), **ספר תולדות ההגנה**, עורך ראשי: פרופ' ברציון דינור, הוצאת עם עובד, 1973 (להלן: סלוצקי, **סת"ה**) ג/1, עמ' 368. חלק מהאלחוטנים נשלחו לאחר מכן כ'גדעונים' לארצות ערב, כשליחי 'ההגנה' בקהילות יהודיות, לכינון ההעפלה היבשתית.

²¹ כדוגמת מובלעת טוברוק בלוב, שהייתה מכותרת בידי צבא רומל אך החזיקה מעמד חודשים רבים.

²² את"ה 73/174.

²³ התקופה מאביב 1942 ועד 4 בנובמבר 1942, ניצחון הבריטים בפיקוד הגנרל (רב'אלוף) מונטגומרי על הגרמנים בקרב אל'עלמיין השני, כונתה בשם '200 ימי החרדה'.

בסתיו 1942, לאחר ההצלחה הבריטית בסיכול האיום הגרמני, נפסק שיתוף הפעולה הביטחוני עם הבריטים, שראו ב'הגנה' גורם המאיים על האינטרסים הבריטיים. הפלמ"ח הפך לכוח מגויס קבוע, ירד למחתרת, מיסד תורת לחימה המבוססת על עקרונות לוחמת הגרילה שכללו בעיקר תצפיות ואיסוף מודיעין, סיורים, מארבים ופשיטות, התאמן ברמת הכיתה והמחלקה, התארגן במתכונת של ארבעה גדודים והגיע ליתרון ניכר ברמה הצבאית לעומת יחידות החי"ש. בקיץ 1944, שלוש שנים לאחר הקמתו, נדרש הפלמ"ח לשחרר מגויסים ותיקים שהשלימו את מכסת התנדבותם והוקם חיל המילואים של הפלמ"ח ('הרזרבה'), וכמקור לגיוס כוח אדם חדש נקבע כי בוגרי תנועות נוער, המייעדים עצמם להתיישבות, יעברו הכשרה צבאית במסגרת הפלמ"ח תוך שמירה על הגרעינים התנועתיים.

בשלהי 1942 הציעה הסוכנות היהודית למנהלת המבצעים המיוחדים הבריטית, שקיימה את הקשר עם תנועות הפרטיזנים באירופה הכבושה, לשתף מתנדבים ארץ ישראלים בפעילות חשאית מעבר לקווי הגרמנים באירופה.²⁴ במסגרת זו יצאו 37 צנחני היישוב לשליחות מעבר לקווי האויב (26 מתוכם הוצנחו) במדינות אירופה הכבושות (יוגוסלביה, סלובקיה, רומניה, בולגריה, הונגריה, איטליה ואוסטריה).²⁵

ירחמיאל בלקין, בכינויו החשאי 'עזריה',²⁶ מונה ב־10 בפברואר 1941 לעמוד בראש שירות הקשר, בנוסף לתפקידו כשליש צבאי לרמטכ"ל יעקב דורי.²⁷ שירות הקשר המשיך לפעול בשתי 'זרועות': 'המהנדס הגדול' מישה גורדין ('רחף') מונה לעמוד בראש נושאי הרדיו, פעילות שהייתה אז חשאית במיוחד; הד"ר לחקלאות צבי (צירלי) לוינהלוי ('עמוס') מונה לעמוד בראש הפעילות 'הקונבנציונלית' (איתות ראייה, יונים, קשר קווי והדרכה), והתמקד בפיתוח הקשר ביחידות החי"ש והחי"ש.²⁸

בפיקודו של בלקין אורגנו מחדש גופי הקשר ביחידות, למימוש פקודת שירות הקשר, והוקמו פלוגות, מחלקות וכיתות קשר בכל יחידות 'ההגנה', נקבעו מקצועות קשר והוקם מערך הכשרה ואימונים מקיף.²⁹ זה היה מהלך חשוב בהתפתחות שירות הקשר ובפיתוח הכושר המבצעי של 'ההגנה'.

²⁴ יואב גלבר, **תולדות ההתנדבות: נושאי הדגל**, ג', יד יצחק בן צבי, 1984, עמ' 154-187; סלוצקי, **סת"ה**, ג/א, עמ' 633-628.

²⁵ בין הצנחנים יוזכר **פרץ רוזנברג (1919-2008)**, המדריך הארצי לקשר אלחוט בשירות הקשר, שהתנדב לקבוצת צנחני היישוב וצנח בהרי דורמיטור במונטנגרו במאי 1943, כאלחוטן, כחלק מיחידת קישור צבאית בריטית שחברה לקבוצת הפרטיזנים בפיקודו של טיטו. במלחמת העצמאות שירת במחלקת המדע (לימים: רפ"ל) ולאחר מכן הקים את מערך הקשר של משטרת ישראל.

²⁶ **ירחמיאל בלקין (1905-1965)** – נולד בבלארוס (אז – רוסיה הלבנה). פעיל בתנועה הציונית ובחלוץ, ממייסדי תנועת הנוער 'התחייה'. עלה ארצה בשנת 1921. התנדב ל'הגנה' בשנת 1927. עבר לריגה (לטביה) בשנת 1927, כאשר אביו נפטר, וחזר ארצה בשנת 1934. שירת ב'הגנה' כמפקד הפלוגה הנוודת בגוש דן, מפקד אבטחת כביש ירושלים-תל אביב ומפקד גוש השומרון. בשנת 1939 מונה לחבר מטכ"ל 'ההגנה' ושלישו של יעקב דורי. במקביל עמד משנת 1941 בראש שירות הקשר ומשנת 1944 בראש מחלקת המשק. עם הקמת צה"ל מונה למפקד חיל הציד והאספקה וראש ענף תקציבים. השתחרר מצה"ל בשנת 1952 בדרגת אל"ם. שירת כקצין הכנסת הראשון וכסגן מנהל משרד מבקר המדינה לביקורת במערכת הביטחון ובמשרד החוץ.

²⁷ לדברי פרץ רוזנברג: "בחוור חם מזג בעל מרץ רב, רצון טוב ונלהב לעבודה. קבל לידי מפקד 'חולה' ו'הברי'א' אותו, הודות לחבר רחף ששימש כיועץ ראשי ומכוון". מכתב למונייה אדם בפברואר 1943. ארכיון שמחה אבן זהר.

²⁸ סלוצקי, **סת"ה**, ג/א, עמ' 1262-1263.

²⁹ לפי פקודת שירות הקשר, מקצועות הקשר של האתתים היו: (1) אתות ראייה; (1) טלפון שדה; (3) אלחוט; (4) מתן אותות; (5) העברת תשדורות; (6) נהוג כלבי קשר ויוני קשר; (7) רכיבה (אופניים, אופנוע, סוס); (8) מקצועות היסוד של האתתים היו: (1) תרגול סדר; (2) אמוני שדה; (3) טופוגרפיה (נוסף לנושאים המשולבים באש); (4) אקדח (בתנאים מסוימים גם רובה); (5) רמון יד.

לוינהלוי מספר על חוויותיו מהדרכת קורס החי"ש הראשון, במגרשי התערוכה בתל אביב: "אספנו כ-40 מ"כ קשר, בוגרי קורסים למ"כ, וקיימנו בשבילם קורס מיוחד לאיתות ראייה ולא לחוט... החומר האנושי בקורס זה היה מעולה. הבחורים אהבו את המקצוע וידעו את ייעודם – להחזיק את מפתח האיתות שעה שחברם יחזיק רובה. ויש לזכור שבאותה תקופה קשה היה לבחור ש'ההגנה' הייתה ישותו לוותר על רעיון ההצמדה לנשק, ובמקום זה לאחוז בפנס איתות או מפתח מורס, וזכורני שאחד הבחורים התבטא במרירות: 'במקום להיות חיילים אנחנו הופכים לסלגרפיסטים של מסילת הברזל'... לפיכך היה עלי להשקיע מרץ רב ומאמצים רבים בשכנוע האנשים שללא אמצעי עזר לא תתכן מלחמה סדירה, ושהקשר הנו אחד מאמצעי העזר החשובים ביותר".³⁰

בחי"ם הוקמה בערים פלוגת קשר בפיקוד קצין קשר, שהקצתה כתות או חוליות לאזורים ולחבלים. בנפות הוקמה כיתת קשר בפיקוד סמל. ביחידות קשר בחי"ם הוצבו שליש גברים ושני שליש נשים, שקיבלו "אמון מקצועי שווה [לגברים]". בגדודי חי"ש הוקמה מחלקת קשר בפיקוד קצין קשר, עם 40 אתתים. ביחידות קשר בחי"ש הוצבו גברים בלבד. מחלקת הקשר הקצתה כיתת קשר לכל פלוגה "לשעת פעולה ותמרון".

הפלמ"ח פעל בתחילה ברשת הכללית של 'ההגנה' (ששמה אז היה 'אמנון'), אך עומס התעבורה לאחר גיוס הפלמ"ח ביוני 1942 חייב את פיצול תעבורת הפלמ"ח לרשת נפרדת. 'תמר', רשת הרדיו של הפלמ"ח, החלה לפעול כרשת נפרדת בקיץ 1942. בשלהי 1942, לאחר קרב אלעלמיין, הופסק הקשר עם הבריטים ומטה הפלמ"ח עבר במרץ 1943 מחיפה לאלונים.³¹ לקצין האלוט של הפלמ"ח מונה אברהם תנחלזון, בכינויו החשאי 'ברד',³² שקיים במרץ 1942 את קורס האלוט הראשון ללוחמי הפלמ"ח והוביל את הקמת הרשת. ציוד הרדיו של הפלמ"ח באותה עת היה הציוד שיוצר עבור 'השיתוף' במימון הבריטים, והוחזר לבריטים בתום 'השיתוף'. קשר הרדיו התקיים בין מטה הפלמ"ח לבין הפלוגות (הפלמ"ח כלל אז שש פלוגות). משהוקמו גדודי הפלמ"ח בשנת 1944 הפכו מפקדות הגדודים למרכזות הקשר לפלוגות, ומפקדת הפלמ"ח קיימה קשר רק עם מפקדות הגדודים.^{33, 34}

שירות הקשר בנה בבתי מלאכה חשאים ציוד רדיו לצרכי יחידות 'ההגנה'. בבית מלאכה חשאי בשדרות קרן קיימת 62 בתל אביב (היום: שדרות בן-גוריון) נבנו כ-50 משדרים/מקלטים ('מזוודה')

³⁰ עדות צבי לוי, את"ה 30/09.

³¹ מטה הפלמ"ח שכן באלונים זמן קצר, אז עבר לצריף במטע קיבוץ מזרע.

³² **אברהם תנחלזון (1905–1993)** – נולד ברוסיה. עבר לליטא ומשם עלה לארץ בשנת 1935. הצטרף לקיבוץ דפנה. הצטרף ל'הגנה' ושירת בשירות הקשר. בוגר קורס האלוט של ה'פלסטין סקים' בשנת 1941. התנדב לפלמ"ח בשנת 1942, מונה לקצין האלוט הראשון של הפלמ"ח והקים את רשת הרדיו 'תמר'. הדריך קשר בימחלקה הגרמנית ובימחלקה הערבית. בשנת 1947 מונה לאחראי על רשת 'נדעון'. המפקד הראשון של פלוגת קשר מטכ"ל עם הקמת צה"ל. השתחרר מצה"ל בשנת 1949. גזבר קבוץ דפנה במשך שנים רבות ועסק בפעילות ציבורית.

³³ אברהם תנחלזון, **שירות הקשר בפלמ"ח**, ספר הפלמ"ח, עורך: זרובבל גלעד, הקיבוץ המאוחד, 1955, כרך א', עמ' 441–443.

³⁴ בנוסף לקצין אלוט היה בפלמ"ח קצין קשר, שעסק באיתות ראייה, טלפונית שדה ויונים. קצין הקשר הראשון של הפלמ"ח היה זוניה גורן.

אליקים (זוניה) גורן (חייט) (1911–2011) – נולד באודסה, אוקראינה. עלה ארצה בשנת 1934 והצטרף לקיבוץ שער העמקים. התגייס לפלמ"ח בשנת 1942 ושירת כסמל קשר. לאחר סיום קורס מ"מים בשנת 1944 מונה לקצין הקשר של הפלמ"ח. בשנים 1958–1962 פעל בשליחות המוסד במוסקו, ובין היתר ארגן וביצע את עליית יהודי מרוקו לארץ והגנה עצמית של יהודי מרוקו.

לצרכי 'השיתוף'.³⁵ בשנת 1942 נערך מבצע להחלפת ציוד הרדיו הפרימיטיבי מהשנים הראשונות של שירות הקשר בצידוד רדיו מתקדם יותר, אף הוא מבנייה עצמית.³⁶

שירות הקשר הפעיל לראשונה תחנת רדיו חשאית מחוץ לארץ ישראל ביוני 1941, לשירות 'המחלקה הסורית',³⁷ במבצעי מודיעין וחבלה לקראת הפלישה הבריטית ללבנון וסוריה (מבצע 'אקספורט', יוני-יולי 1941).³⁸ התחנה הופעלה בדמשק בידי האלחוטן יהודה שבת.^{39, 40}

בשנת 1942 התקיימו הקורסים הארציים הראשונים ליונאים בכפר ויתקין ובבית החולים אסותא בתל אביב; שובכים נוספים הוקמו ביגור, בגבעת ברנר ובגדרה. מכאן ואילך הלך וגבר השימוש בקשר יונים, בעיקר לקשר בין יישובים, במבצעי ההתיישבות, בפעולות 'ההגנה' ובמסעות הפלמ"ח.⁴¹

ביוזמת שירות הקשר התנדבו 'בחורים שלנו' ליחידות שונות בחיל הקשר הבריטי, והם היו לעזר רב במידע על תקשורת צבאית.⁴²

בשנת 1944, בשלהי מלחמת העולם השנייה, הוקמה החטיבה היהודית הלוחמת (חי"ל) בצבא הבריטי, שנקראה בפי כל – הבריגדה. בבריגדה פעלו על פי תפישות, ארגון, משמעת ותרגולת של צבא סדיר, עסקו גם בצד הלוגיסטיטכני, ויצרו בסיס מהותי להקמת צבא עברי סדיר ולמעבר מתפישת הפעלה של גדודים לתפישת הפעלה של חטיבות.⁴³

תקופת יעקב ינאי – 'דברים גדולים'

באוקטובר 1945, כשמנהיגות היישוב הבינה שהבריטים נחושים בהתנגדותם לקיום היישוב היהודי בארץ ישראל ומתכחשים להצהרת בלפור, קמה 'תנועת המרי העברי' – שיתוף פעולה מבצעי בין

³⁵ במכשירים נעשה שימוש בידי סוכנים בריטים שהוחדרו לאירופה, ונעשה בהם שימוש גם בתקופה מאוחרת יותר, לדוגמה: ביוון, לאחר כיבושה בידי הנאצים. ניקולס המונד, **שיתוף הפעולה בין בריטניה לסוכנות היהודית בארץ ישראל בין השנים 1940-1942**, מדיניות מלחמה ומדיניות שלום, עורך: מוטי גולני, עלי זית וחרב, כרך ג', המרכז לחקר כוח המגן על-שם ישראל גלילי, משרד הביטחון, ארכיון ההגנה, תש"ס – 1999, עמ' 222.

³⁶ עדות מאיר טיר, את"ה 23/21.

³⁷ יחידת המסתערבים הראשונה של 'ההגנה', שהוקמה במסגרת 'השיתוף'.

³⁸ ארכיון ציוני מרכזי S25\22463.

³⁹ **יהודה שבת (1915-2000)** – נולד בקהיר, מצרים, להורים ילידי תימן. בשנת 1919 עלה ארצה עם משפחתו. למד בכפר הנוער מאיר שפיה. התגייס ל'הגנה' בשנת 1929. הצטרף לקיבוץ נען בשנת 1932. אחראי לקשר בעלייה לחנייה (מרץ 1938). הקים תחנות קשר ביישובים רבים והיה מהמפעילים הראשונים של השידור המחתרתי 'קול ישראל' בשנת 1939. ביוני 1941 הקים והפעיל תחנת קשר רדיו חשאית בדמשק, ובשנת 1942 הקים והפעיל תחנת קשר רדיו חשאית בביירות. עם קום המדינה שירת במחלקת הקשר של משטרת ישראל.

⁴⁰ הקשר לסירת הכ"ד, שהפליגה למשימת חבלה בטרפולי בלבנון ב' 18 במאי 1941 ועקבותיה לא נודעו, לא היה באחריות שירות הקשר. האלחוטן בסירת הכ"ד היה אפרים וימן, מהאלחוטנים הוותיקים בשירות הקשר ששירת כאתר בגדוד נוטרי הרכבת וכמדריך איתות ראייה בדרגת סרג'נט ביחידת הנוטרים בעמק יזרעאל.

⁴¹ יגאל טפר ויותם טפר, **'וקרב רחוקים': מערכת הקשר באמצעות יוני דואר של 'ההגנה' והפלמ"ח בימי המנדט הבריטי על ארץ-ישראל (1938-1947)**, מלחמה בת 60, שיחות, מחקרים ומקורות על מלחמת העצמאות, עורכת: אסנת שירן, עלי זית וחרב, כרך ח', העמותה לחקר כוח המגן מיסודו של ישראל גלילי, משרד הביטחון, 2008, עמ' 390-416.

⁴² עדות צבי לוי, את"ה 30/09.

⁴³ הבריגדה (החטיבה היהודית הלוחמת – חי"ל), Jewish Brigade Group, הוקמה ב' 19 בספטמבר 1944; ב' 5 בנובמבר 1944 נחתה הבריגדה באיטליה ובמרץ 1945 נכנסה לקרב, להבקעת קו ההגנה הגרמני האחרון בצפון איטליה. שבעה שבועות נלחמו חיילי הבריגדה בגרמנים ובאיטלקים. בשיאה מנתה הבריגדה כ-5,000 חייל.

בבריגדה היהודית עסקו כ-200 איש בנושאי קשר. קצין הקשר החטיבתי וסגנו היו אנגלים, אך קציני קשר גדודיים, סמלי קשר ומפעילים היו יהודים. יחידות הקשר בבריגדה היו מקור חשוב להכשרת אנשים עבור שירות הקשר וצה"ל, והבסיס ללימוד נושא הקשר בצבא סדיר. יצחק אלמוג (ורצמן), מפקד חיל קשר השני, היה אלחוטן ולאחר מכן קצין קשר גדודי בבריגדה. במלחמת העצמאות שירת כקצין קשר חטיבתי בחטיבת גבעתי ובחטיבת קריית וקצין הקשר של מבצע 'דני' (כיבוש לוד ורמלה). חלק נכבד מקציני הקשר החטיבתיים במלחמת העצמאות היו סמלי קשר בבריגדה. נתן קפלן (קפי), קצין המבצעים של שירות הקשר במלחמת העצמאות, היה אף הוא קצין קשר גדודי בבריגדה.

‘ההגנה’, האצ״ל והלח״י.⁴⁴ אופי המאבק בבריטים השתנה, מימאבק צמודי (פגיעה נקודתית ביעדים בריטיים ‘הצמודים’ לסיכול העפלה) לימאבק רצוף (תקיפה כוללת ורציפה של יעדים בריטיים). המבצע הראשון היה שחרור 200 מעפילים ממחנה המעצר בעתלית בליל 9–10 באוקטובר 1945. תקיפות נוספות היו פיצוץ מסילות ברזל, פשיטות על תחנות מכ״ם ומתקני משטרה, ופיצוץ עשרה גשרים בליל הגשרים, 16–17 ביוני 1945.

כתגובה יצאו הבריטים למבצע נרחב נגד הסוכנות היהודית ו‘ההגנה’, הוא מבצע ‘אגתה’, שכונה – ‘השבת השחורה’ (29 ביוני 1946). גבולות הארץ נחסמו; קווי הטלפון נותקו; עוצר הוטל על הערים הראשיות; בניין הסוכנות היהודית בירושלים נתפס בידי הצבא הבריטי וכל מסמכיו הוחרמו; מנהיגי היישוב נעצרו; בפשיטה על 27 יישובים נעצרו כ-2,700 איש, בהם כ-200 אנשי פלמ״ח; כרטסת מטה הפלמ״ח בקיבוץ מזרע נתפסה; מחסן הנשק הגדול בקיבוץ יגור נחשף. המכה ליישוב הייתה קשה.⁴⁵

שיתוף הפעולה בין ‘ההגנה’, האצ״ל והלח״י נפסק לאחר פיצוץ מלון המלך דוד בירושלים, בו שכנו משרדי המפקדה הבריטית הראשית, בידי אצ״ל, מספר שבועות לאחר מכן – ב-22 ביולי 1946.

בתום מלחמת העולם השנייה הגיעו מטה ‘ההגנה’ והמפקדה הארצית למסקנה כי נוכח אתגרי היישוב במלחמתו כנגד המשטר הבריטי ובהכנת הכוח להתמודדות עם הערבים, יש הכרח בשירות קשר מודרני. יעקב (יאן) ינאי (ינובסקי), בכינוי החשאי ‘שמשון’,⁴⁶ מונה לראש שירות הקשר של ‘ההגנה’ ב-29 בנובמבר 1945. משימתו הייתה לבצע ארגון מחדש של שירות הקשר, כדי “להקים ארגון מאומן ומצוייד, מוכן לקבלת תפקידים רציניים”.⁴⁷

שירות הקשר של אז קיים ארבע רשתות אלחוט נייחות בת״ג, באיתות מורס – רשת ‘אבינועם’, רשת המטה הכללי של ‘ההגנה’, עם כ-80 תחנות ברחבי הארץ; בשלהי שנת 1947 פעלו ברשת זו 184 תחנות רדיו עם 250 אלחוטנים (ועוד 160 אלחוטני מילואים);⁴⁸ רשת ‘תמר’ ששירתה את הפלמ״ח, הכוח המגויס הסדיר של ‘ההגנה’; רשת ‘גדעון’, ששירתה את המוסד לעלייה ב’ בפעילות העלייה הבלתי ליגלית וקיימה 24 תחנות נייחות ובנוסף תחנות ניידות למבצעי העפלה; רשת ‘שרה’, ששירתה את המחלקה המדינית של הסוכנות. אתגרי שירות הקשר היו מחד קיום ותפעול רשתות רדיו אלה, ומאידך הערכות למתן קשר שיאפשר הפעלת כוח צבאי גדול בקרב נייד.

⁴⁴ חלק מהמפגשים בין מנהיגי תנועות המחותרת התקיימו בדירתו של יעקב ינובסקי (יאן), ראש שירות הקשר, בתל אביב.

⁴⁵ במבצע ‘אגתה’ תפסו הבריטים שלושה מכשירי קשר של שירות הקשר: שניים ב‘סליקים’ בקיבוץ יגור, אחד במשרדי מטה שירות הקשר ברחוב אלנבי 126 בתל אביב. TNA WO 275/27, TNA (The National Archives) WO 275/30.

⁴⁶ **יעקב ינאי (1911–1996)** – נולד בלובלין, פולין. למד בבית ספר תיכון בלובלין ובפקולטה למשפטים באוניברסיטה בורשה. עלה ארצה בשנת 1934. הצטרף ל‘הגנה’ בשנת 1936. שירת ביחידת ‘הנוודת’ ונפצע בקרב במהלך אירועי ‘המרד הערבי’. מונה לעוזר מפקד ‘ההגנה’ בירושלים. בשנת 1940 מונה לעוזרו של ראש המפקדה הארצית, משה סנה. בשלהי 1945 מונה לראש שירות הקשר, בכינוי החשאי ‘שמשון’, ועם הקמת חיל הקשר מונה למפקד החיל בדרגת סא״ל. בשלהי שנת 1949 קודם לתפקיד סגן ראש אג״א ובפברואר 1950 הועלה לדרגת אל״ם. שירת בתפקיד זה עד 1951, אז מונה למשנה למנכ״ל משרד הביטחון. בשנת 1952 יצא להשתלמות של שנה בארה״ב וכשחזר מונה לסמנכ״ל משרד האוצר. באוקטובר 1955 מונה לראש המחלקה לשיפור נוף הארץ ופיתוח אתרים היסטוריים, שהפכה בשנת 1964 לרשות הגנים הלאומיים (ובשנת 1998 לרשות הטבע והגנים) בראשותו כמנכ״ל, תפקיד אותו מילא עד פרישתו לגמלאות בשנת 1991.

⁴⁷ עדות יעקב ינאי, את״ה 24/30.

⁴⁸ גבי שריג, **לקסיקון למונחי קשר**, הוצאת מערכת, קיבוץ דליה, 1998, עמ׳ 54.

ינאי פעל לאחד את כל פעילויות שירות הקשר תחת פיקוד מרכזי, הקים לשירות הקשר מפקדה ומטה (ראו נספח ב),⁴⁹ וירענן את סגל הפיקוד וההדרכה. הוקם בית ספר מרכזי לקשר בבית ההבראה של קיבוץ שפיים ואומנו מאות אלחוטנים; הוקמו בתי מלאכה לייצור ותחזוקת ציוד הקשר והושקע מאמץ תפעולי רב בקיום והפעלת רשתות הרדיו; מאמץ מיוחד נעשה לקידום ותפעול מערכת הקשר של המוסד לעלייה ב', רשת 'גדעון'; מאמץ אחר היה שידור רדיו מחתרתי לציבור, 'קול ישראל', שחודש באוקטובר 1945 ונמשך עד הקמת המדינה. משנת 1947 נוספו שידורים מחתרתיים מקומיים, 'תלם-שמיר-בועז' (איות פונטי של 'תכנית שידור במחתרת').

השבת השחורה, 29 ביוני 1946, שיתקה את פעולת שירות הקשר. הפעילות חודשה בהדרגה לאחר מכן. רק בשלהי פברואר 1947 הופעלה מחדש רשת הרדיו הנייחת ליישובים, רשת 'אבינועם' (ראו נספח ג).⁵⁰

בן גוריון ראה במדינות הערביות את האויב העיקרי, וחשש מהתמודדות 'ההגנה' עם צבאות סדירים. ב'סמינר' ביוני 1947 כינס בן גוריון את ראשי 'ההגנה' ואת העוסקים ברכש אמצעי לחימה, והנחה אותם לא להתרכז רק ברכישת נשק קל, אלא למקד מאמצים בטנקים, תותחים, מטוסי קרב, אוניות מלחמה ותיעוש ביטחוני. כך החל החיפוש אחר נשק מתקדם לקראת מלחמת העצמאות הצפויה. באותו כינוס הותנעה גם פעילות לגיוס נרחב של קצינים וסמלים יהודים, בעלי ניסיון קרבי בצבאות זרים.

ארגון 'ההגנה' פעל משלהי 1946 בשש מסגרות מרחביות (מחוזות עירוניים: חיפה, תל אביב וירושלים; גלילים כפריים: צפון, תיכון ודרום). זמן קצר לפני מלחמת העצמאות נעשה ארגון מחדש – הפרדה בין הכוח הקרבי הנייד, (ח"ש ופלמ"ח), לבין כוח ההגנה הנייח – חיל המשמר, השירות הכללי, הג"א, הגדנ"ע ועוד בשלוש הערים הגדולות ובעשר הנפות. בפברואר 1948 הפכו חטיבות חיל השדה (ח"ש) לחטיבות מרחביות: חטיבת גבעתי (חטיבה 5) התפצלה לחטיבת גבעתי ולחטיבת קרייתי (חטיבה 4); חטיבת לבנוני התפצלה לחטיבת גולני (חטיבה 1) ולחטיבת כרמלי (חטיבה 2). במאי 1948 הוקמו חטיבות ניידות (שאינן מרותקות למרחב מסויים), שכללו את החטיבות הבאות: חטיבה משוריית 7, חטיבת שריון 8, חטיבת עודד (חטיבה 9), נוסף על שלוש חטיבות הפלמ"ח – הראל (חטיבה 10), יפתח (חטיבה 11) והנגב (חטיבה 12). שירות הקשר התאים את פעולתו ואת תורת תפעול הקשר לשינויים הארגוניים שהשפיעו באופן משמעותי על מערך הקשר, והמאמץ העיקרי של שירות הקשר היה הקמת פלוגות קשר חטיבתיות ומחלקות קשר בגדודים, איושם, ציודם והדרכתם. החל ממבצע נחשון, באפריל 1948, נעשתה היערכות מיוחדת להפעלת קשר בכל מבצע רב-חטיבתי.

בתחילת מלחמת העצמאות, עד מרץ 1948, היוזמה הייתה בידי הערבים. הלחימה התמקדה בערים מעורבות (חיפה, טבריה, צפת, ירושלים) ובקו התפר בין תל אביב ליפו, ונשאה אופי של התקפות ירי

⁴⁹ מטה שירות הקשר פעל משלהי 1945 בדירתו של מאיר טיר (שטיפל בצד הארגוני של שירות הקשר מהקמתו בשנת 1937, וה'משרד' של השירות היה בביתו) במעונות עובדים ח' (רח' נחום הנביא 3) בתל אביב, ומתחילת 1946 בשני חדרים בבית 'המרכז החקלאי' ברח' אלנבי 128 בתל אביב (תחילה בחדר אחד, בשנת 1947 התווסף חדר שני); ב-15 באפריל 1948 עבר לשישה חדרים ב'בית הדר' בתל אביב, וכחודש לאחר מכן עבר לשני חדרים במבנה המועצה המקומית גבעתיים (רח' שינקין 6); בנובמבר 1948 עבר למספר חדרים בפינה הדרומית-מערבית בקומה העליונה של מבנה ברח' בית אשל 5 ביפו (מבנה תלת קומתי ששימש את שירות הביטחון הכללי, בו שכן קצין הדואר של הצבא בשנים 1969 עד 1992); ביולי 1949 עבר למחנה שרונה (ואוחד עם הבסיס המנהלתי של שירות הקשר, שפעל בשרונה מיוני 1948); מפקדת חיל הקשר עברה לצריפין בשנת 1952. ארכיון העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אוסף גבי שריג.

⁵⁰ את"ה 73/74.

וצליפות, התקפה על שכונות בקווי התפר ופיצוץ בתים, ובדרכי התחבורה ליישובים מבודדים, שם השקיע היישוב היהודי מאמץ רב לארגן שיירות מלוות בלוחמים; מוגנו תאי נהג של משאיות ואוטובוסים ויוצרו משוריינים מאולתרים. מאבק קשה במיוחד התנהל להבקעת הדרך לירושלים, שהערבים הצליחו לחסום. הכישלון במערכה זו הביא לשינוי של ממש, שעיקרו היה ההחלטה לא להסתפק בליווי שיירות אלא להשתלט על שטחים שולטים – ולהחזיק בהם. הדבר הביא לפיתוח תכנית מבצעית שכונתה בשם תכנית ד', וקבעה כיעד השתלטות על השטח שהוקצה למדינה היהודית, על גושי ההתיישבות שמחוצה לה, ועל שטחי מפתח הנחוצים למגננה לקראת פלישה צפויה של צבאות ערב. לצורך זה גויס כוח ואורגן במסגרת של חטיבות. מבצע 'נחשון', הפעלת כוח של חטיבה לפריצת הדרך לירושלים, שהחל בערב 5 באפריל והסתיים ב־16 באפריל 1948, סימל פתיחת שלב חדש במלחמה – נטילת היוזמה בידי הכוח היהודי וראשית הפעלתו במתכונת של צבא סדיר.

במהלך שנת 1947 התגבשה בשירות הקשר ההבנה שציוד הקשר הפרימיטיבי מתוצרת עצמית לא ייתן מענה לקשר הטקטי בדרישות הלחימה הצפויות. בינואר 1948 שלח דוד בן גוריון את ראש שירות הקשר יעקב ינאי לארצות הברית כדי לרכוש ציוד קשר מעודפי הצבא. תוך שבועות בודדים נרכשו באופן חשאי כמויות גדולות של ציוד קשר. רוב הציוד הגיע לארץ עד 15 באפריל 1948.⁵¹

שירות הקשר, בפיקודו של ינאי, ביצע בשנת 1947 מאמץ מקיף להיערכות למלחמה, גייס את רוב אנשי הקשר ששירתו בבריגדה וביחידות אחרות בצבא הבריטי, כונן מערך הכשרה מקיף והניע ייצור עצמי של מכשירי קשר.⁵² תוך זמן קצר התפתח שירות הקשר בצעדי ענק, משירות שעיסוקו העיקרי היה קשר ניח בין יישובים (ברדיו ובאיתות ראייה) לשירות שעיסוקו העיקרי הוא מתן קשר למסגרות של צבא סדיר לוחם.

מאמצי האיוש וההכשרה הניבו פרי, ומהלך של רכישת ציוד קשר צבאי בארה"ב, מעודפי הצבא, והברחתו ארצה, שינה מהיסוד את תמונת הקשר במערך הלוחם. שיטת הקשר בחטיבות הלוחמות הועתקה מתורת הלחימה הבריטית. רוב קציני הקשר בחטיבות היו יוצאי הצבא הבריטי במלחמת עולם השנייה, שם שירתו בתפקידי מש"קי קשר. בכל חטיבה הוקמה מחלקת קשר עם קצין ו־23 חיילים.⁵³

בצד פעילות מבצעית ענפה התבצעה משלהי שנת 1947 פעילות קדחתנית להפיכת שירות הקשר מפעילות במחתרת לשירות קשר של צבא, מעיסוק בקשר סטטי בין יישובים ובקשר 'לבריחה' ולהעפלה, בתנאי מחתרת, לספק קשר למסגרות צבאיות של צבא סדיר, בלחימה ניידת. החל

⁵¹ מיכאל בר זוהר, **דוד בן גוריון**, הוצאת עם עובד, 1975, עמודים 675-676: "בסוף חודש ינואר הזמין אליו [דוד בן גוריון] את יעקב ינאי (יאן), ראש מחלקת הקשר של ה"הגנה" והורה לו לצאת לחוץ לארץ ולרכוש ציוד קשר משוכלל לצורכי הצבא. יאן דרש רבע מיליון דולר ובן־גוריון הסכים מיד. 'בסדר, סע לאמריקה'. בצאתו מהפגישה סיפר יאן על הדבר לכמה מעובדי המטכ"ל, והללו אמרו לו שלא יקבל את הכסף. את הכסף צריך להקציב קפלן, אמרו 'ולא תקבל כסף ממנו'. 'בחוצפתי הגדולה חזרתי לבן־גוריון ואמרתי לו שאין לי בשביל מה לנסוע.' סיפר יאן. 'אומרים לי שאני לא אקבל את הכסף, אז חבל על הזמן'. בן־גוריון התרומם. 'הוא לא זרק אותי מהחדר, אבל לא דיבר אתי תקופה ארוכה, ולא רצה לראות אותי. החלטתי לנסוע בכל־זאת, ואת הכסף – קיבלתי'. בן־גוריון כיבד את התקרית בשורה לקונית במחברתו. 'יאן קיבל סירוב מקפלן על רבע מיליון דולר. דרשתי ממנו שיסע בכל זאת. יסע מחרתיים'...".

לפירוט נוסף: דוד בן גוריון, **יומן המלחמה תש"ח-תש"ט**, הוצאת משרד הביטחון, 1982, כרך ב', עמוד 288. המאמץ הכולל היה יצור עצמי של 150 יחידות משדר מק-18, שחלקיו יוצרו במספר בתי מלאכה חשאיים וההרכבה הסופית נעשתה בבית מלאכה חשאי בקיבוץ גבת. הערכות לייצור 250 מק-18 נוספים לא הושלמה, שכן שירות הקשר העדיף להצטייד בציוד מעודפי צבא, שנרכש בארה"ב והוברח ארצה.

⁵³ ארכיון צה"ל ומערכת הביטחון 39-481/1949.

מדצמבר 1947 התקיימו קורסים להכשרה מזוהרת של קציני קשר וסמלי קשר – בהובלת נתן קפלן (קפי), שהיה קצין קשר גדודי בבריגדה. שירות הקשר עסק בגיוס מסיבי של כוח אדם והכשרתו, בהצטיידות בציוד קשר ובהקמת מערך לוגיסטי (בתי מלאכה, מחסנים, עורף תעשייתי לייצור סוללות, כבלי שדה וגבישים).⁵⁴ המאפיין העיקרי של הפעילות בתקופה זו היה **מחסור**: מחסור בציוד, מחסור באנשים, מחסור בלוגיסטיקה. למרות זאת, הצליח השירות לענות על הצרכים.

שירות הקשר הגיש סיוע רב להקמת מחלקות קשר בשירות האוויר ובשירות הימי, עד שאלה עמדו בכוחות עצמן, וקיים את הקשר הבינלאומי בין הארץ לחו"ל ואת הקשר בין גוש דן לירושלים עד שמחלקת הדואר, הטלגרף והטלפון והרדיו במשרד התחבורה נערכה לקיים קשר אזרחי.^{55, 56}

ינאי קיבל לפיקודו שירות קשר שמנה כ־200 איש (52 אנשי מנגנון בשכר. היתר – מתנדבים). ערב מלחמת העצמאות היו בשירות הקשר כ־600 איש, כ־500 מכשירי קשר שיוצרו במחתרת וכ־500 מכשירי קשר צבאיים ניידים, מכל הסוגים. בסוף המלחמה שירתו בחיל הקשר כ־3,500 איש.⁵⁷

'האסון' – פענוח צפני שירות הקשר בידי הבריטים

כמעט כל ההודעות (יתזכירים) שעברו ברשתות הרדיו ששירות הקשר הפעיל היו הודעות מוצפנות. ההצפנה והפענוח בוצעו באופן ידני. הודעות מורס מוצפנות שודרו בקבוצות בנות חמש אותיות, שנקראו 'חמישיות'.

בתחילה השתמש שירות הקשר בשיטות ההצפנה שהיו נהוגות במשטרת המנדט, אך כבר בתחילת דרכו עבר שירות הקשר לשיטות הצפנה שהיו נהוגות בצבא היוגוסלבי,⁵⁸ שהיו מבוססות על שינוי מיקום אותיות (transposition).

אנשי שירות הקשר חשבו את ההצפנה לבטוחה ואמינה, אך ביולי 1946 התברר להם כי הדבר היה רחוק מהמציאות. בעקבות הסערה הפוליטית הבינלאומית שחוללה פעילות הבריטים במסגרת 'השבת השחורה', פרסמה ממשלת בריטניה ב־24 ביולי 1946 'ספר לבן',⁵⁹ שנועד להציג את הסוכנות היהודית כארגון טרוריסטי, להוכיח שהיא גורם מוביל בפעולות האלימות נגד הבריטים בארץ, ולהציגה כפעילות לא לגיטימית. מסמך זה כלל שמונה ממברקי הסוכנות היהודית, שבעה מהם נשלחו מהארץ ללונדון כמברקים מוצפנים, ואחד, שהיה מברק גלוי, נשלח מלונדון לארץ.

⁵⁴ ישעיהו לביא, **מעבדות ובתי מלאכה לקשר – לבטי התפתחות**, גדני"ע קשר, קיץ 1953, עמ' 6–10.

⁵⁵ התקשורת האזרחית בארץ נקלעה למשבר משלהי שנת 1947, בראשית מלחמת העצמאות: מחלקת הדואר והטלגרף המנדטורית 'התפוגגה' – המנהלים הבריטיים עזבו; המנהלים והעובדים הערביים, הרוב המכריע של עובדי מחלקת הדואר והמברקה המנדטורית, נעלמו; שירותי הדואר הבינלאומיים חדלו להתקיים ושירותי הדואר בתוך הארץ הפסיקו לפעול; קשרי הטלגרף והטלפון הבינלאומיים, שמרכזם היה בערים הערביות רמלה ויפו, והבינלאומיים, שעברו דרך מצרים, חדלו לפעול. דניאל רוזן, **התקשורת בארץ ישראל בתקופת המנדט הבריטי: דואר, מברקה, טלפון ורדיו**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, יהוד'מונוסון, התשע"ט–2019, (להלן: רוזן, **התקשורת בארץ ישראל בתקופת המנדט הבריטי**), עמ' 92–114.

⁵⁶ מתחילת ינואר 1948 קושרו משרדי הסוכנות בירושלים לתל אביב בקשר רדיו באיתות מורס, שהופעל בידי שירות הקשר של 'ההגנה'. דוד בריגוריון, **יומן המלחמה**, הוצאת משרד הביטחון – ההוצאה לאור, תשמ"ג–1982, עמ' 107. מטעמי חשאיות נרשמו המברקים שהועברו בידי שירות הקשר על טפסים שבראשם הכותרת 'שיחה טלפונית' (שם, עמ' 338).

⁵⁷ הצעת התקן, ששירות הקשר הגיש למטכ"ל באפריל 1948, נקראה "הצעה לחיל הקשרים", והמליצה על תקן של 1,163 איש.

⁵⁸ הידע לכך בא מאלי שוורץ, חבר קיבוץ אפיקים, שהיה קצין קשר בצבא היוגוסלבי.

⁵⁹ 'הספר הלבן' כונה בשם Palestine: Statement of Information Relating to Acts of Violence, July 1946

מישה גורדין מספר: "טבעי הדבר שאטול על עצמי את האחריות בעניין זה... אבל לאמיתו של דבר אשמם בזה לא מעט המנהיגים הראשיים שלא נזהרו על אף ההתראות המרובות. אמרתי לא פעם לאליהו [גולומב] שיש לשנות את הקוד, מכיוון שהימים אינם ימים כתיקונם, כי אם ימי מלחמה ובוודאי יש האזנה וייתכן שגילו את הקוד שלנו ומפענחים את מברקינו... ברם, אליהו היה מפזר את חששותיי 'אין זה מתקבל על הדעת שיפענחו כתב סודי ועוד בעברית'.⁶⁰ חזרתי והצעתי לשנות את הקוד, להחמירו... דבר לא נעשה וסופו של דבר שקרה מה שאפשר היה לשער מראש".⁶¹

פרסום זה היה אירוע מכונן בתולדות שירות הקשר, והיה 'שירות יקיצה' של ממש. הוא לא רק שהביא לכך ששירות הקשר שינה את כל שיטות הצופן, אלא שגרם לשירות הקשר להכיר בצורך למיסוד נושא הצופן בידי מומחים לדבר, תוך הקצאת המשאבים הנדרשים.

האירוע גרם להחלפת הצפנים שבשימוש שירות הקשר,⁶² אך השינוי לא עמד בפני הבריטים. באוגוסט 1947 הגיע שירות הקשר למסקנה כי הבריטים החלו שוב לפענח את הצופן, והתניע שוב מהלך להחלפת כתבי הסתר.⁶³

מחומר ארכיוני בריטי שנחשף לאחרונה לעיון מחקרי מתברר כי לבריטים הייתה עליונות מוחלטת על 'ההגנה' במודיעין תקשורת (COMINT - Communications Intelligence). הבריטים האזינו לרשתות הרדיו ששירות הקשר הפעיל ופיצחו את הצפנים שבשימוש משנת 1939. בשנת 1944 נקבעו רשתות אלה כיעד מועדף, והבריטים הקימו מנגנון יעיל של קליטת התשדורות, העברתם ללונדון לשם פענוח הצפנים ותרגום התוכן מעברית לאנגלית, והחזרתם ארצה להפצה של המידע המפוענח, שהיה לבריטים מקור מודיעין עיקרי וחשוב.⁶⁴

תעבורת רשתות הרדיו ששירות הקשר הפעיל נקלטה במתקני האזנה בריטיים במצרים ובסרפנד ('מחנה גדעונים' של היום), והופצה (לאחר פענוח ותרגום) למספר מצומצם של שותפי סוד (שעברו 'הסמכה' מיוחדת לעיין בחומר). ההפצה בארץ נעשתה באמצעות ה־DSO (Defence Security Officer) בירושלים, שהיה גם הגורם העיקרי שניתח את המידע שהושג מהאזנה זו וממקורות אחרים. יחידה מיוחדת של ה־GCHQ, שפעלה במפקדה הבריטית במלון המלך דוד בירושלים (11 מ־13 מאנשיה נהרגו בפיצוץ המלון ביולי 1946), ניהלה כרטיסיה של אנשים, יחידות, ספינות ואתרים.

האירועים של יולי 1946 ואוגוסט 1947, שבהם התברר כי הבריטים שברו את הצופן שבשימוש שירות הקשר, היו אירועים מכוננים בתולדות שירות הקשר, והביאו למיסוד מערך הצופן בשירות הקשר. הלקח העיקרי מפרשה היסטורית זו הינו ברתוקף ביתר שאת בעידן תעבורת המחשבים

⁶⁰ הערכה דומה מופיעה בהתכתבות בין זאב שרף למשה שרת. **ירחים בעמק איילון: מכתבי משה שרת ממחנה המעצר לטרון, יוני-נובמבר 1946**, עורך: יעקב שרת, העמותה למורשת משה שרת, תל אביב, 2011, עמ' 146, הערה 8.

⁶¹ עדות מישה גורדין, את"ה 13/1.

⁶² הצפנים החדשים התבססו על חילופי אותיות (Substitution) על בסיס טבלת ויז'נר (Vigenère) 20 × 20. המפתחות היו בתחילה סיסמאות של עשר אותיות, ובמהלך מלחמת העצמאות אומץ השימוש במפתחות חד־פעמיים (מח"פ).

⁶³ דניאל רוזן, **כְּסוּמָא בְּאַרְבֵּה: הצופן בשירות הקשר של 'ההגנה'**, מפנה האימפריות: סוגיות בחקר היישוב בפרוס המנדט הבריטי, עורך: ניר מן, עלי זית וחרב, כרך י"ט, מודן הוצאה לאור, המרכז לחקר כוח המגן מיסודו של ישראל גלילי, משרד הביטחון, 2019, עמ' 125–152 (להלן: רוזן, **כְּסוּמָא בְּאַרְבֵּה**).

⁶⁴ דניאל רוזן, תרגום קטע מפרק 13, עמודים 554 – 580, מהספר:

John Ferris, **Behind the Enigma, The Authorised History of GCHQ, Britain's Secret Cyber-Intelligence Agency**, Bloomsbury Publishing, London, 2020.

ולוחמת הסייבר המודרנית, ולפיו מי שנכווה ברותחין, ראוי שיזוהר עשרת מונים בצוננים. מי שבוטח בצופן, שם נפשו בכפו, והאמון בצופן ראוי שיהיה מוגבל, בבחינת כבדהו וחשדהו.

2. W/T. HAGANA and PALMACH ciphers changed 0001 hours 9th July but illegal immigration network not affected. Changes of pseudonyms and cover terms also taking place in Palestinian system. Documents captured at YAGUR include HAGANA and PALMACH callsign lists, a code and 6 keys. PALMACH W/T course now reassembling.

קטע מדו"ח מודיעין בריטי מ-15 ביולי 1947, המתאר את הנעשה בשירות הקשר
תרגום: "צפני [מפתחות צופן] 'ההגנה' והפלמ"ח הוחלפו ב-9 ביולי בחצות, אך הדבר לא השפיע על רשת העלייה הבלתי ליגלית. הוחלפו כינויים ושמות כיסוי. ביגור תפסנו [בישבת השחורה] רשימת אותות קריאה, צופן ושם מפתחות צופן. הפלמ"ח מחדש את קודס האלחוטנים". מקור: The National Archives HW 92/1

TOP SECRET CREAM FOG

To: LSIC TOO: 252140/4/47
From: SLU CLOVER TOR: 260900/4/47

BRAN/YD 441.
D.D.3 from MAGAN.

We should like to offer our congratulations to your cryptographers on the recent breaking of the Unit 2 Palmach keys and hope that your efforts with the other (?similar) keys introduced after the fundamental change of November last will meet with similar success.

ACTION INFORMATION

D. D. 3.
Mr. ROBERTSON

ברכות לצוות שפיצח את צפני הגדוד השני של הפלמ"ח, 25 באפריל 1947
החלפת צפני 'ההגנה' בספטמבר 1946 יצרה לבריטים 'עלטה' מודיעינית, שנפתרה רק באפריל 1947. קולונל מגן (Magan) היה הקצין האחראי על ניתוח, הפצה וביטחון המידע המפוענח (DSO – Defence Security Officer) בירושלים. D.D.3 הוא Deputy Director for Diplomatic Intelligence ב-GCHQ. מקור: The National Archives HW 92/2

הגדעונים – הקשר במוסד לעלייה ב'

מבצעי ההעפלה שנוהלו בידי המוסד לעלייה ב', העלו את בעיית הפליטים היהודים לראש סדר היום הבין-לאומי, והיו בין הגורמים שהובילו להעברת בעיית ארץ-ישראל לידי האו"ם ולהקמת מדינת ישראל.

'גזירות הקרקע' (הגבלת רכישת קרקעות בידי יהודים) והגבלת העלייה היהודית בעקבות פרסום הספר הלבן במאי 1939 ('ספר המעל'), איחדו את היישוב היהודי בארץ במאבק נגד הבריטים ונגד מדיניות הספר הלבן. הקשר למבצעי ההעפלה (שנקראו מפעל ב' – מפעל 'בר' שמעון') היה תחום פעילות מרכזי של שירות הקשר. ספינת המעפילים הראשונה שבה הופעל קשר רדיו דו-מגמי הייתה 'אטרטו' א', שהפליגה מאיטליה לארץ בנובמבר 1938 כשעל סיפונה 300 מעפילים.

פעילות ההעפלה פסקה במהלך שנות מלחמת העולם השנייה, פעילות המוסד לעלייה ב' הייתה מצומצמת, והתמקדה בארצות הבלקן וביעליה יבשתית ממדינות ערב ומאירן. בשלהי שנת 1940 נוצר 'נתק' בין המוסד לעלייה ב' ושירות הקשר. שירות הקשר סיפק למוסד לעלייה ב' אלחוטנים וציוד רדיו, והמוסד לעלייה ב' היה אחראי על הפעלתם.⁶⁵

פעילות ההעפלה חודשה בשנת 1945, בתום המלחמה באירופה. אז נערך סיכום בין המוסד לעלייה ב' ושירות הקשר, בכותרת "הסכם עם שמשון",⁶⁶ וענייני הקשר של המוסד לעלייה ב' חזרו לסמכות ראש שירות הקשר. ספינת המעפילים הראשונה שהגיעה ארצה לאחר מלחמת העולם הייתה 'דלין', שהפליגה מאיטליה לארץ באוגוסט 1945, כשעל סיפונה 35 מעפילים. עד להקמת מדינת ישראל הוברחו כ-300,000 פליטים יהודים דרך גבולות למחנות עקורים באירופה, כ-70,000 מעפילים הפליגו ארצה ב-65 ספינות מעפילים וכ-12,000 מעפילים הגיעו ארצה ביעליה יבשתית ממדינות ערב ומאירן.

שירות הקשר הקים רשת תחנות קשר רדיו לשירות המוסד לעלייה ב'. קשר מחתרתי חשאי זה היה חיוני לפעילות המוסד לעלייה ב', ואיפשר את הלוגיסטיקה המורכבת של מבצעי ההעפלה (לינה, מזון, ביגוד, הסעות, מעבר גבולות, ניהול מחנות, רכש וציוד ספינות, מבצעי בריחה והעפלה), במאבק מתמיד עם הבריטים, שפעלו כדי לסכל את פעילותו. בשירות המוסד לעלייה ב' פעלו במשך השנים 219 'גדעונים' – אנשי שירות הקשר, כשליש מהם נשים. 77 מהם פעלו על ספינות מעפילים, חלק מהם השתתפו בכמה הפלגות. כולם היו מתנדבים שפעלו במסירות, בדבקות ובתנאים קשים במיוחד.

עלילות הגדעונים הן מופלאות. באמצעים דלים הוקם קשר חובק עולם שאפשר פיקוד ושליטה על מבצעי ה'בריחה', ההעפלה והרכש. קומץ טכנאים בנה יש מאין מכשירי קשר; אלחוטנים הוכשרו והתאמנו; אנשי צופן הכינו כתבי סתר; הוקמו והופעלו תחנות רדיו חשאיות בארץ, באירופה ובמדינות ערב (תחנה רדיו חשאית בבגדד פעלה עד שנת 1951).

מחומר ארכיוני בריטי שנחשף לעיון מחקרי בשנים האחרונות מתברר כי מקור המודיעין העיקרי שאיפשר את יירוט ספינות המעפילים בידי הבריטים היה האזנה לתעבורת הרדיו של הספינות

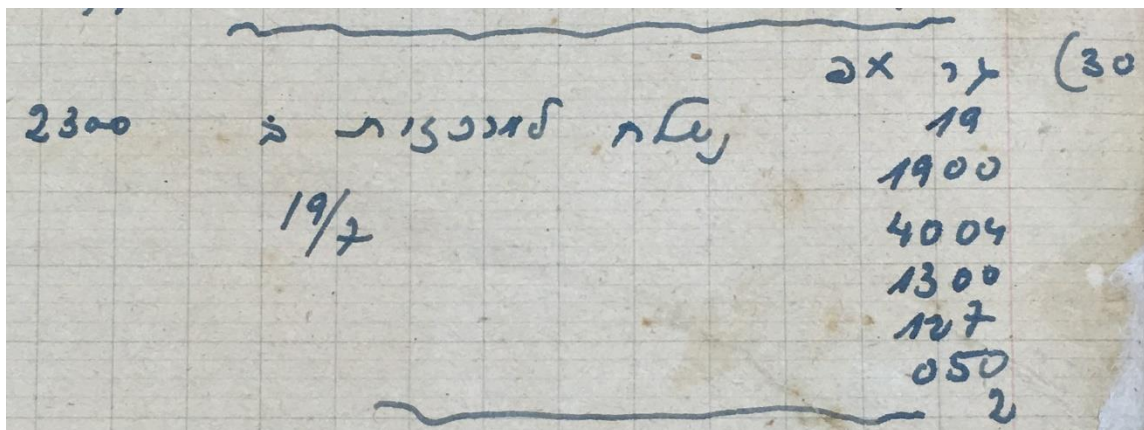
⁶⁵ דניאל רוזן, **גדעונים: מפעילי הקשר האלחוטי בשירות המדינה שבדרך**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, מהדורה שנייה, התשע"ח – 2018, עמ' 13; את"ה 13/12.

⁶⁶ את"ה 12/13.

ופענוח הצופן ששימש להעברת הודעות המיקום של הספינות, ששודרו מדי מספר שעות.⁶⁷ הבריטים השתמשו גם במאכני כיוון (HF Direction Finding) במצרים ובקפריסין, אך הם לא היו מספיק יעילים.



הגדעונית יוכי יהל בתחנת האלחוט ברומא, 1948
על גג בית היתומים היהודי במונטה מריו, יום לפני שנאלצו לברוח עקב הסגרה. ארכיון הפלמ"ח, 17095



'תזכיר Xפ' שנשלח מהספינה 'י"ד חללי גשר איזיב', יולי 1946
כפי שנרשם (לאחר שפוענח) ביומן תחנת האלחוט בתל אביב. סדר השורות: תאריך, שעה, צפון, מזרח, קורס, מהירות, ים (2 - בינוני). את"ה 14/232

⁶⁷ הודעות אלה, שכוננו 'תזכירי Xפ', שודרו מספינות המעפילים מדי כ-4 שעות, ותוכנם היה ספרות בלבד, מה שהקל על הבריטים במלאכת הפענוח (ולא חייב תרגום מעברית לאנגלית). רוזן, **כסומא בארובה**. ספינת המעפילים היחידה שקיימה קשר אלחוטי סדיר ולא נתפסה בידי הבריטים הייתה 'הפורצים', שהנחיתה 167 מעפילים בתל אביב בדצמבר 1947. 'הפורצים', שהתחזתה לספינה טורקית, נבדקה בדרכה בידי משחתת בריטית, שלא זיהתה את ייעודה והניחה לה להמשיך להפליג. ספינות המעפילים הבודדות שהצליחו לפרוץ את הסגר הימי הבריטי היו ספינות שלא קיימו קשר רדיו, עקב תקלה או בהוראת מפקד הספינה.

שש משחיתות מלוות	0552	28.2	
הכל בסדר	0635	"	
הכל בסדר	0740	"	
בכנסים בעוד חצי שעה.	0858	"	
מתחילים בקרב,	0905	"	
מנסים לעלות,	0909	"	
ההתגוננות היתה בסדר,	0912	"	
מתחילים להשקות במים.	0917	"	
נסו להתקרב. נסוגו. קללו מכל הבא ליד.	0920	"	
חזקו ואמרו		"	ל-חיים
תמיד חזקים		"	מ-חיים
שלש מעמים הדפנו אתם.	0924		
אנו משיבים בצנורות מים	0927		
נסוגו ברביעית	0931		
אנו בכניסה למפרץ	0936		
רוח האנשים איתנה	0941		
נלחמות אחת מכל צד	0943		
היש לכם מקלט רגיל? יש ברצוננו	0950		
לשדר בקול, כעבור 2 דקות. ענו לי.			
(בקול) הלהמשיך במיקרופון. (סומעים רע).	1000		
מנסים לעלות ובהדפים.	1002		
מנסים לעלות באמצעות מתיזים עליהם דלק.	1007		
ממציאים המישה מיל מהנמל, הם מתיזים	1010		
פצצות מדמיעות.			
מספר חיילים עלו על האניה שניים בזרקו	1015		
למים. ששה חיילים נכבדו.			
נשקם בזרק לים.	1020		
השבויים קפצו לים.	1021		
אל תסכנו חיי אדם.	1023		לחיים
הפצועים, שלהם מקבלים עזרה. R-ou	1024		מחיים
בעוד עשרה רגעים עולים על חוף.	1026		
מיד עולים על החוף.	1029		
על איזה חוף.	1029		ל-חיים
ט ל (סיום הקשר)	1030		מ-חיים
ח ז ק			ל-חיים

הקרב על 'חיים ארלוזורוב': דיווח מחדר הקשר

הספינה הפליגה משבדיה עם 664 מעפילים, ובדרכה קלטה באיטליה 684 מעפילים נוספים. היא זוהתה בידי מטוס סיור בריטי ויורטה בידי משחתות בריטיות, שהשתלטו עליה אחרי קרב קשה שנמשך שלוש שעות. במבואות חיפה הצליח הצוות לתמרן את הספינה וילעלות על החוף, מול הבסיס הבריטי הגדול בבת גלים. המעפילים נעצרו וגורשו לקפריסין. 'ארנון' הוא מפקדת המוסד לעלייה ב' בתל אביב. הגדעוני בספינה היה משה (מוסיק) גדרון, לימים קשר"ר ואלוף בצה"ל. את"ה 14/226

קול ישראל

בתקופת המאבק להקמת המדינה היה לשידורים המחתרתיים לציבור תפקיד חשוב בחיזוק מורל היישוב ובהבאת דבר המנהיגות לציבור תוך עקיפת הצנזורה הבריטית.

תוכן השידורים כלל ידיעות בענייני מאבק והעפלה, תגובות על הודעות הבריטים ופולמוס עם הארגונים הפורשים (האצ"ל והלח"י). לשידורים היה תפקיד חשוב בהעברת מידע ועידוד הציבור היהודי בימים קשים.

בהוראת הפיקוד העליון של 'ההגנה' הופעלה לראשונה ב-13 במרץ 1940 תחנת שידור מחתרית, שאת שמה טבע ברל כצנלסון – 'קול ישראל'. הטכנאי עם המשדר והאנטנה הגיע משירות הקשר (ובין תפקידיו היה גם לשרוק בפתחת השידור את מנגינת 'התקווה', אות התחנה).⁶⁸ הקריין

⁶⁸ אות התחנה היה לחן השורה 'התקנה בת שנות אֶלְפִים'.

הראשון היה אהוביה מלכין, לימים ראש ענף ההסברה וממלא מקום קצין חינוך ראשי בראשית ימיו של צה"ל.⁶⁹

השידורים הופסקו בהוראת המוסדות הלאומיים ביוני 1940, לאחר הצטרפות איטליה למלחמה, וחודשו ב־4 באוקטובר 1945, כ"תחנת שידור של תנועת המרי העברי", הצעד הראשון לחידוש המאבק בבריטים לאחר תום מלחמת העולם,⁷⁰ ונמשכו עד קום המדינה.⁷¹ משנת 1947 התקיימו בנוסף ליקול ישראל גם שידורי 'תלם-שמיר-בועז' (איות פונטי של 'תכנית שידור במחתרת' – תשב), כשידורים מקומיים.⁷²



נפתלי (נפתא) רוז, לימים סא"ל בחיל הקשר, נושא משדר במזוודה לקראת שידור
צילום: זולטן קלוגר. באדיבות אוסף התצלומים הלאומי, D814-062

⁶⁹ אליהו הפהן, **באין המנון ל'הגנה'**, בתוך: ניר מן (עורך), **עלי זית וחרב: 100 ל'הגנה'**, כ', ירושלים: כרמל והמרכז לחקר כוח המגן מייסודו של ישראל גלילי, 2020, עמ' 96.

⁷⁰ סלוצקי, **סת"ה**, ג/2, עמ' 841. דוד ברגוריון ייחס חשיבות רבה לשידורים, והורה: "הסברת התגובה לדעת הקהל... חשיבותה שקולה כמעט נגד התגובה עצמה, מכאן חשיבות מכוני השידור...". לונדון, 7 באוקטובר 1945. ארכיון ברגוריון.

⁷¹ מדצמבר 1945 ועד מאי 1946 התקיים גם שידור של 'יקול ישראל, תחנת השידור של תנועת המרי העברי בשפה הערבית. שידורי קול ישראל נמשכים עד היום. תאגיד השידור 'כאן', שהוקם במאי 2017, פותח את שידוריו ב'כאן קול ישראל מירושלים'.

⁷² כולל 'יקול הגלילי' (איילת השחר), 'יקול המגן העברי' (ירושלים) ו'יקול ההגנה' (חיפה).



ישעיהו (אישי) לביא (למברגר), לימים קשר"ר, מתכונן לשידור. הטכנאי זאב בריעקב (משמאל), לימים סא"ל בחיל הקשר, מכוון את המשדר
 צילום: זולטן קלוגר. באדיבות אוסף התצלומים הלאומי, D814-065

שידורי 'קול ישראל' של 'ההגנה', היו שידורים יומיים קבועים, בשעה שתיים בצהריים. השידורים נעשו באמצעות משדרי אפנון תנופה (הטכנולוגיה של מקלטי הרדיו באותה עת) בעוצמה נמוכה (עשרות ואט), בגלים קצרים (בדרך כלל – 41 עד 49 מ'). המשדרים נבנו באופן שהקל על הסתרתם והעברתם בין דירות מסתור, מהם שידרו, והשתמשו באנטנות תיל ארוך פשוטות, כמו אנטנות המקלטים הביתיים באותה עת. השידורים התבצעו מדירות מסתור בסביבה עירונית של בתי קומות מרובי דירות, ואתרי השידור הוחלפו לעיתים תכופות. 'ההגנה' נהגה לבצע כל שידור מכמה אתרים, כאשר השידור עבר מאתר אחד לאחר מדי מספר דקות. השידורים התקיימו באמצעות צוותים קטנים של טכנאים וקריינים מסורים, ותוכן השידורים הוכתב בידי גורמי הסברה בהנהגת 'ההגנה'.⁷³

כאשר התחדשו השידורים המחתרתיים ב-4 באוקטובר 1945, הפעילו הבריטים מערך איכון, שהיה מבוסס על מגלי כיוון (DF - Direction Finder) מותקנים על גיפים ועל רכב אזרחי שכור, אך מאמץ האיכון הבריטי לא צלח: מיקום השידורים המחתרתיים השתנה בכל שידור, והשידור עצמו נעשה במשך דקות ספורות בלבד. השידורים נעשו בדרך כלל מתוך שטח עירוני, והאיכון לא היה מדויק דיו, ולא הצביע במדויק על המבנה שממנו בוצע השידור. יכולת הפעולה של הבריטים על סמך האיכון הייתה מוגבלת. משהבריטים לא הצליחו לאכן ולתפוס את המשדרים המחתרתיים, הם

⁷³ שידורי רדיו לציבור בארץ, קול ירושלים, החלו בשנת 1936. בשנת 1940 היו בארץ 48,000 מקלטי רדיו. בשנת 1946 היו בארץ 87,000 מקלטי רדיו. רוזן, *התקשורת בארץ ישראל בתקופת המנדט הבריטי*, עמ' 55–64, 292.

מיקדו את מאמצייהם בחסימת השידורים. פעילות החסימה הבריטית החלה בנובמבר 1945 והתפתחה במהלך שנת 1946. החסימה הייתה יעילה, והצליחה להפריע לשידורים ולמנוע את קליטתם. שירות הקשר פיתח שיטת פעולה להטעיית הבריטים והטיית החסימה הבריטית לחסימת משדרי דמי זעירים, שהופעלו בסמוך לתחנת הקליטה הבריטית.

בשלהי שנת 1946 הפסיקו הבריטים לחסום את שידורי 'קול ישראל', והתמקדו בחסימת שידורי האצ"ל, 'קול ציון הלוחמת', ושידורי הלח"י, 'קול המחותרת העברית'. חסימות אלה נמשכו עד שלהי שנת 1947, כאשר הבריטים החלו להתפנות מן הארץ.⁷⁴

אחרית דבר

ארגון 'ההגנה' היה 'צבא המדינה שבדרך'. במהלך 11 שנות קיומו השכיל שירות הקשר של 'ההגנה' להתפתח טכנולוגית, ארגונית ותפעולית, להתאים את יכולותיו לצרכים המשתנים של ארגון 'ההגנה' ולפתח כוח אדם מקצועי, מיומן ומסור, נכון לכל משימה.

ראשי שירות הקשר לא היו אנשי קשר ולא שלטו בצד המקצועי, אך הם היו בעלי חזון וכושר ארגון, מסורים למשימתם, ידעו להפעיל את אנשי המקצוע וזכו להערכת אנשי שירות הקשר ולאמון מפקדי 'ההגנה'.

התשתית האנושית, התפעולית והלוגיסטית של שירות הקשר התבססה על יסודות איתנים. קשר אמין ורציף היה ערך עליון. רמת ההכשרה המקצועית הייתה גבוהה. אלה איפשרו לשירות הקשר להתגבר על המחסור באמצעים ובאנשים, שאפיין את השלבים הראשונים והקשים במלחמת העצמאות. יחד עם זאת – רמתו המקצועית של שירות הקשר לא עמדה בפני הבריטים, שבנושאי מודיעין תקשורת הייתה להם עליונות מוחלטת על 'ההגנה'.

המעבר המהיר מאספקת קשר ניח בין יישובים ליכולת קיום קשר צבאי נייד ערב מלחמת העצמאות התאפשר עקב הצלחת שירות הקשר לשלב בתוכו את יוצאי הצבא הבריטי, שהעניקו לו ידע וניסיון של צבא סדיר.

הצלחת שירות הקשר לקיים קשר רדיו חובק יבשות בשירות המוסד לעלייה ב' היה גורם חשוב בהצלחת מבצעי ההעפלה, שהייתה להם תרומה מיוחדת להקמת מדינת ישראל.

לקריאה נוספת

מאמרים

יגאל טפר ויותם טפר, 'וקרב רחוקים': מערכת הקשר באמצעות יוני דואר של ה'הגנה' והפלמ"ח בימי המנדט הבריטי על ארץ-ישראל (1938–1947), מלחמה בת 60, שיחות, מחקרים ומקורות על מלחמת העצמאות, עורכת: אסנת שירן, עלי זית וחרב, כרך ח', העמותה לחקר כוח המגן מיסודו של ישראל גלילי, משרד הביטחון, 2008, עמ' 390–416.

⁷⁴ דניאל רוזן, קול בְּרָמָה נְשָׁמָע: מלחמת השידורים 1945–1948, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, כסלו התשפ"א – דצמבר 2020.

דניאל רוזן, **הקשר ב'הגנה' טרם הקמת שירות הקשר**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אדר ב' התשפ"ב – אפריל 2022.

דניאל רוזן, **תחנת 'שרה' – הקשר בין היישוב בארץ למחלקה המדינית של הסוכנות בלונדון**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אלול התשפ"א – אוגוסט 2021.

דניאל רוזן, **האלחוטאית צפורה הוכברג ופרשת בךשמן**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אלול התשפ"א – אוגוסט 2021.

דניאל רוזן, **גור אריה יהודה, צופן 'השיתוף'**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, ניסן תשע"ט – אפריל 2019.

דניאל רוזן, **תעלומת יורדי הסירה: הקשר האחרון – גילוי טפח וכיסוי טפחיים**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, תמוז התשע"ט – יולי 2019.

דניאל רוזן, **השבת השחורה: 'צלצול השכמה' לשירות הקשר**, ידיעון ה'הגנה', עורך: ד"ר מרדכי נאור, גליון 39, תשע"ו – מאי 2016, עמ' 15–17.

דניאל רוזן, **כתב הסתר הראשון של ה'הגנה'**, ידיעון ה'הגנה', עורך: ד"ר מרדכי נאור, גליון 40, תשע"ז – נובמבר 2016, עמ' 15–16.

דניאל רוזן, **פְּסוּמָא בְּאַרְבֵּה: הצופן בשירות הקשר של ה'הגנה'**, מפנה האימפריות: סוגיות בחקר היישוב בפרוס המנדט הבריטי, עורך: ניר מן, עלי זית וחרב, כרך י"ט, מודן הוצאה לאור, המרכז לחקר כוח המגן מיסודו של ישראל גלילי, משרד הביטחון, 2019, עמ' 125–152.

דניאל רוזן, **ספינת המעפילים 'לנגב' – מדוע הבריטים הופתעו?** העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אדר ב' התשפ"ב – אפריל 2022.

דניאל רוזן, **משדר חשאי מדגם 'צבר' מוסלק בתנור חימום ביתי**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, חשון התשפ"א – אוקטובר 2020.

דניאל רוזן, **קול בְּרָמָה נְשָׁמֵעַ: מלחמת השידורים 1945–1948**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, כסלו התשפ"א – דצמבר 2020.

דניאל רוזן, **מיכאל נגל, משדר ת"ג מק-18**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, טבת תש"ף – ינואר 2020.

דניאל רוזן, **אל"ם יעקב (יאן) ינאי (ינובסקי) – מפקדו הראשון של חיל קשר**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, תמוז תש"ף – יוני 2020.

דניאל רוזן, **שירות הקשר בהגנה: מקשר מחתרתי לחיל קשר מודרני**, מערכות הגנה – מאה שנה לארגון ההגנה, עורך ראשי: תא"ל (מיל') ד"ר אפרים לפיד, מערכות, טבת תשפ"א – דצמבר 2020.

מסמכים מקוריים

דניאל רוזן, **תכנית לימודי איתות ראייה בשירות הקשר, 1940**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, ניסן התשע"ט – אפריל 2019.

דניאל רוזן, **כמה עולה לבנות מזוודה?** העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, סיון התשע"ט – יוני 2019.

דניאל רוזן, **תחנת אלחוט חשאית בדמשק, 1941**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, סיון התשע"ט – יוני 2019.

דניאל רוזן, **שירות הקשר, 1941**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, כסלו התשפ"ב – נובמבר 2021.

דניאל רוזן, **רשת האלחוט, 1941**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, כסלו התשפ"ב – נובמבר 2021.

דניאל רוזן, **פקודת שירות הקשר, ינואר 1942**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, כסלו התשפ"ב – נובמבר 2021.

דניאל רוזן, **שימוש באלחוט, דצמבר 1945**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, כסלו התשפ"ב – נובמבר 2021.

דניאל רוזן, **חידוש פעולת רשת אבינועם, 1947**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אוקטובר 2018.

דניאל רוזן, **הקשר בפלמ"ח**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אייר התשפ"א – אפריל 2021.

דניאל רוזן, **הסכם עם שמשון**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, ניסן התשפ"ב – אפריל 2022.

דניאל רוזן, **הערכת המודיעין הבריטית לאחר 'השבת השחורה'**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, ניסן התשפ"ב – אפריל 2022.

דניאל רוזן, **ברכות לשובי הצפנים**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אדר ב' התשפ"ב – אפריל 2022.

דניאל רוזן, **זר לא יבין?**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אדר ב' התשפ"ב – אפריל 2022.

דניאל רוזן, **מי היו שותפי הסוד?**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אדר ב' התשפ"ב – אפריל 2022.

דניאל רוזן, **שירות הקשר, ינואר 1948**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אלול התשע"ט – ספטמבר 2019.

דניאל רוזן, **שירות הקשר בתום השלב הראשון של מלחמת העצמאות**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אלול התשע"ט – ספטמבר 2019.

דניאל רוזן, **מעבדות ובתי מלאכה לקשר – לבטי התפתחות**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, חשון התשפ"ב – אוקטובר 2021.

דניאל רוזן, **מתי הוקם שירות הקשר בצה"ל?** העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, חשון התשפ"ב – אוקטובר 2021.

דניאל רוזן, מיכאל נגל, **משדר ת"ג מק-18**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, טבת תש"ף – ינואר 2020.

ספרים

מוניה אדם, **קשר אמיץ, מעלילות שירות הקשר של ה"הגנה"**, עורך: גרשון ריבלין, הוצאת משרד הביטחון – ההוצאה לאור, תשמ"ז – 1986.

יהודה סלוצקי, בתוך: בן-ציון דינור (עורך ראשי), **ספר תולדות ההגנה: מהגנה למאבק**, כרך שני, ירושלים: הספרייה הציונית ומערכות, 1959.

יהודה סלוצקי (עורך), **ספר תולדות ההגנה: ממאבק למלחמה**, כרך שלישי, תל אביב: עם עובד, 1972.

דניאל רוזן, **גדעונים: מפעילי הקשר האלחוטי בשירות המדינה שבדרך**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, יהוד'מונוסון, התשע"ז–2017; מהדורה שנייה, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, יהוד'מונוסון, התשע"ח–2018.

דניאל רוזן, מיכאל נגל, **שבעים שנות חיל הקשר והתקשוב: מערכות, שיטות ואמצעים**, מהדורה שנייה, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, יהוד'מונוסון, התשע"ט–2018.

דניאל רוזן, **התקשורת בארץ ישראל בתקופת המנדט הבריטי: דואר, מברקה, טלפון ורדיו**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, יהוד'מונוסון, התשע"ט–2019.

גבי שריג, **לקסיקון למונחי קשר**, הוצאת מערכת, קיבוץ דליה, 1998.

John Ferris, **Behind the Enigma, The Authorised History of GCHQ, Britain's Secret Cyber-Intelligence Agency**, Bloomsbury Publishing, London, 2020.

נספח א: רשימת קורסים 'ארציים' לקשר רדיו בשירות הקשר ב'הגנה', 1937 עד 1946 ⁷⁵

מס' סד'	מועד	מקום	מספר ימים	מספר חניכים	מדריכים	הערות
1	מרץ 1937	הבית האדום, תל אביב	3	10	סער, בור	
2	מרץ 1938	אחוזה, חיפה	21	30	סער, בור, טון, אלי, מון, רחף	
3	יוני 1938	גיוערה	14	12	בור	
4	אוק' 1939	תל חי	10	20	טון, גיר	
5	יוני-יולי 1941	התערוכה, תל אביב	50	75	סער, בור, בעז, מון, רחף	
6	ספט'נוב' 1941	תל אביב	90	25	בור, רחבעם	בי"ס מונטיפיורי
7	מרץ-אפר' 1942	תל אביב	45	7	סער, רחף	המונד
8	מרץ-אפר' 1942	בית זרע	30	15	יצר	
9	יולי-אוק' 1942	הדר	45	25	סער, יצר, ברד, גיר	
10	ספט' 1942	תל אביב	30	8	סער	המונד
11	מרץ-אפר' 1943	ביתן	38	43	סער, יצר, ברד, זיק, גיר, פליקס	
12	אוק' 1943	כפר גלעדי	10	12	סער	
13	פבר'אפר' 1944	ביתן	56	34	סער, יצר, ברד, זיק, גיר	
14	פבר'מרץ 1945	שפיים	45	71	סער, יצר, ברד, זיק, גיר, שמי	
15	דצמ' 1945 עד פבר 1946	שפיים	85	21	סער, יצר, ברד, שמי, גיר	גדעונים
16	יוני-יולי 1946	גיוערה	60	50	סער, ברד, יצר, גיר, שפירא	
		סך הכל	632	458		

המדריכים:

בור : פרץ רוזנברג	טון : חיים פרידלנדר	רחבעם : רחבעם עמיר
בעז : פרץ ברם	יצר : יצחק צימר	רחף : מישה גורדין
ברד : אברהם תנחלזון	מון : מוניה אדם	שמי : ישעיהו מייזלס
גיר : גרישה שוטוב	סער : מנחם יצחקי	
זיק : משה ירושלמי	פליקס : מיכאל דורון	

המונד : קפטן ניקולס המונד היה קצין SOE שבין היתר הופקד על אימון חברי 'ההגנה'.

⁷⁵ את"ה 13/90. הרשימה הוכנה בידי מנחם יצחקי.

נספח ב: מנגנון הקבע בשירות הקשר ב'הגנה', 24 באפריל 1948⁷⁶

תפקיד	איוש
מפקד השירות	יעקב (יאן) ינובסקי (שמשון)
שליש	משה ירושלמי (זיק)
קצין מבצעים	נתן קפלן (קפי)
קצין קשר מטכ"ל	אברהם תנחלסון (ברד)
קצין מנהלה	יצחק ורצמן (אלמוג)
מפקד מחנה	יצחק גסקו
קצין מודיעין	יעקב הולנדר
מדריך ראשי דיבור	יהושע מקובר
מדריך ראשי איתות	דוד קריביצקי
מדריך ראשי מורס	יצחק צימר (יצר)
מדריכי מורס	אמנון גרייצר (בר גיורא) ועוד 6 מדריכים
מפקד קורס קציני וסמלי קשר	אריאל קליבנר (עמיעד)
מדריך בקורס	חיים לובין
מפקד 'אבינועם'	יוחנן שפינגרן (מנור)
צוות 'אבינועם'	5 טכנאים, 3 מפענחות, 1 מקשר
מנהל מעבדות	דוד רוטשטיין
טכנאים	ישעיהו (אישי) לביא (ליש) ועוד 15 טכנאים
מחסנאי אלחוט	יצחק טולידנו
מחסנאי טלפונים	יהודה ואליש
נהגים	2
פקידה	1
מנהל חשבונות	1

⁷⁶ מקור: ארכיון העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, אוסף גבי שריג.

נספח ג: רשת 'אבינועם', פברואר 1947

קו מלא: מכשירים 'גדולים', קו מרוסק: 'צברים' (ראשי תיבות של צבי ביתדין רדיו, מכשיר קשר קטן תוצרת עצמית לקשר דיבור לטווח קצר). את"ה 73/74

