

# התקשורת בצבא ארה"ב

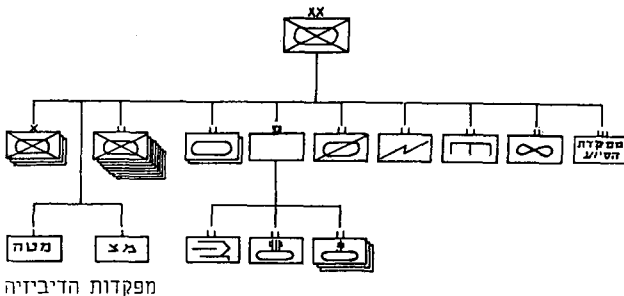
טא"ר שמואל



בושים במרחקים הגדולים שעל פניהם עליה לקשר. ● המערכת חייבת להיות ניידת, כך שתוכל להתקדם יחד עם הכוחות הלוחמים — וזאת מבלי לאבד ממהימנותה וכושר פעולתה. בסיכום — על המערכת לאפשר העברת פקודות, קבלת מידע ותיאום אופקי בכל-עצ ללא דרגי ביניים של קשר — ובשעת הצורך ללא דרגי ביניים של פיקוד. במאמר זה אנו מתיחסים למערכת הקשר של הדיביזיה במבנה החדש (ROAD — ReOrganised Army Division), בהשוואה למערכת הקשר אשר שרתה את הדיביזיה הפנטומית (Pentomic Division) במבנה הקודם.

## הרכב המפקדות

הדיביזיה מורכבת מהמפקדות הבאות: מפקדת הדיביזיה, 3 מפקדות חטיבה, 8 מפקדות גדודי חי"ר ממונעים, 2 מפקדות גדודי טנקים בינוניים, מפקדת גדוד טנקים קלים, מפקדת גדוד קשר, מפקדת גדוד הנדסה, מפקדת גדוד מסוקים, מפקדת האגד הארטילרי, מפקדת גדוד טילי "Honest John", מפקדת גדוד תותחי 155 מ"מ, 3 מפקדות גדודי תותחים 105 מ"מ, ולבסוף — אגד תחזוקה. סך הכל — 25 מפקדות, שכל אחת מהן מסוגלת, כמובן, להתפצל.



לעומתה מנתה הדיביזיה הפנטומית 18 מפקדות בלבד — כשי ההבדל העיקרי הוא בקיום 3 מפקדות חטיבה, וכן 8 מפקדות גדודי חי"ר ממונעים — במקום מפקדות צותי-קרב (Battle Groups), שהיו נהוגות קודם לכן.

מאמר זה הינו השני בסדרת מאמרים, שנועדה להשוות מערכות קשר שונות, המופעלות בצבאות הגדולים בעולם. המאמר הראשון, אשר הופיע ב"מערכות" חוב' קס"ג, דן בהתפתחות הרבה שחלה במערכת הקשר בצבא הסובייטי. מענין לציין, כי גם בצבא ארה"ב — כמו בצבא הסובייטי — חל תהליך של פיתוח מערכות-קשר, התואם את התפיסה החדשה של המלחמה הבלתי-קונבנציונלית. הדגשת הצורך בפיזור כוחות וגמישות בהרכב צותים בתנאים של לחמה חדישה, וכן הדרישות המוגברות באשר לארגון המערך הלוגיסטי, מעמידים בפני מערכות הקשר בעיות, אשר שוב אין לפתור אותן בדרכים שהיו מקובלות לפני שנים מספר. השאיפה לפיזור כוחות ולקצב התקדמות מהיר מחייבת קיומה של מערכת-קשר גמישה וניידת. הדרישה לגמישות ארגונית ומבצעית — לנוכח יכולת הלחימה הגבוהה של האויב — מחייבת מערכת שתהיה מסוגלת לספוג מהלומה גרעינית של האויב, וכן שתהא לה יכולת תגובה מהירה לגבי כל שינוי בתכניות האופרטיביות ובארגון צותי הקרב. כדי לענות על דרישות אלה, על מערכת הקשר להצטיין בתכונות הבאות:

- היא חייבת לכסות שטח, ולא רק לקיים קשר בין מפקדות לאורך ציר-קשר בודד.
- היא חייבת להיות מערכת גמישה, אשר תתאים עצמה במהירות לשינויים בהרכב כוחות/מפקדות ובמיקומם. על מערכת הקשר לאפשר שינויי ניתוב (Routing) ללא שינוי המערכת כולה. יש לבנות את המערכת מיסודות שאפשר לצרפם למערכת קיימת — או להפרידם ממנה, כך שהמערכת תתאים עצמה בכל עת לשינויים המהירים של יחידות נעות, המשנות את הרכבן ללא הגבלה.
- המערכת חייבת להיות כפולה ומוגנת, כך שגם אם יהרס חלק ממנה בהתקפה גרעינית — היא תוכל להמשיך ולמלא את יעודה במלואו.
- צורת הלחימה של היום ומהירותה מחייבות מערכת-קשר שתהיה מסוגלת לקלוט כמות עצומה של תעבורה, תיאומים, מידע ונתוני מחשבים.
- המערכת חייבת להיות מסוג מעולה, על מנת למנוע שיי

## שטח הפריסה

כתוצאה מתפיסת הלחמה החדשה, המחייבת פיזור גדול של כוחות על-מנת להקטין את מספר האבידות במקרה של מהלומה גרעינית, חלה הגדלה ניכרת בשטח הפריסה של הדיביזיה, המשתרע על שטח שרוחבו 30–80 ק"מ, ועומקו 150–240 ק"מ. מס-תבר כי על-מנת לכסות שטח כזה — עם מספר כה רב של מפקדות — דרושה מערכת-קשר ענפה ביותר. צבא ארה"ב משתדל לפתור את הבעיה בשלוש דרכים:

- (א) מערכת קשר אלחוטי.
- (ב) מערכת קשר קוי.
- (ג) שילוב המערכת האלחוטית במערכת הקוית.

## מערכת הקשר האלחוטי

במאמר על הקשר בצבא ברה"מ הצבענו על הגידול הרב של רשתות ומכשירי אלחוט; תופעה זו חוזרת ונשנית ביתר שאת בצבא ארה"ב.

כדי לקבל מושג-מה על גודל מערכות האלחוט והיקפן, די אם נציין כי תקן הדיביזיה מונה למעלה מ-2500 מכשירי קשר (במלים אחרות: ממוצע של מכשיר קשר אחד לכל ששה חיילים). לעומת 1553 מכשירי קשר בדיביזיה הפנטומית. 2500 מכשירים אלה מופעלים ב-300 רשתות אלחוט — דבר המחייב משמעת אלחוט, אימון באלחוט-דיבור, הקצאת תדרים ופיקוח תמור ביותר. מובן שהמרחב הגדול-ליחסית שבו פרוסה הדיביזיה מצריך מספר גדול של ממסרים — אפילו בדרג החטיבה והגדוד.

הדרישה להכפלת מערכת הקשר והגנתה מחד-גיסא, וגידול היקף התעבורה מאידך-גיסא, גרמו, כאמור, לגידול ניכר במספר רשתות האלחוט במפקדות הדיביזיה.

בעוד שבדיביזיה הפנטומית הסתפקו בשתי רשתות פיקוד ותיאום, הרי כיום קיימות כבר 4 רשתות כאלה.

חשיבותו של מערך המודיעין והיקף התעבורה שלו הביאו לכך, שכיום פועלות שתי רשתות מודיעין במקום רשת מודיעין אחת ויחידה בדיביזיה הפנטומית.

פולגת מסווי קישור	גדוד הנדסה	אגד תחזוקה	יחידת סיוע	אגד ארטי-לרי	גדודי טנקים	5 מפקד צוותי הקרב	מפקד דיב'	יחידות רשתות
+	+	+	+	+	+	+	+	רשת פיקוד
+	+		+	+	+	+	+	רשת פיקוד
+			+	+	+	+	+	רשת מודיעין
+	+	+	+	+	+	+	+	רשת מנהלה
+	+		+	+	+	+	+	רשת אזעקה
				+	+	+		רשת קשר סיוע-אוויר

מערכת הקשר האלחוטי בדיביזיה הפנטומית

הדרישות מהמערך הלוגיסטי הביאו גם להכפלת מערכת הקשר — מרשת מנהלה אחת בדיביזיה הפנטומית לשתי רשתות בדיביזיה של היום.

רשתות קשר הסיוע האווירי והאזעקה נשארו ללא שינוי, אלא שנתוספה רשת בקרה דיביזיונית — דבר שלא הכירוהו בדיביזיה הפנטומית. כלומר, כיום קיימות 11 רשתות אלחוט במקום 6 במבנה הקודם.

## רשתות פיקוד

לצרכי פיקוד עומדות לרשות מפקד הדיביזיה הרשתות הבאות:

- 1) רשת תדר גבוה מאוד — ת-1 — אשר בה מופיעות כל המפקדות הכפופות לו ישירות. רשת זו, הכוללת 12 תחנות בסיסיות, גדלה בשעת פיצול מפקדות עד ל-20 תחנות כאלה, ומשום כך ודאי שאינה מאפשרת אלא תיאום כולל ביותר.
- 2) רשת תדר גבוה מאוד — ת-2 — ורשת תדר גבוה מאוד — ת-3 — שהינן זהות וכוללות את הכוחות המסתערים (כולל 8 מפקדות גדודי החי"ר הממונעים) וכן את האגד הארטילרי. הסיבה לקיומן של שתי רשתות מקבילות וזהות היא הצורך להתפצל כאשר הדיביזיה פועלת על מספר צירים; כן מאפשר הדבר מתן עדיפויות שונות ליחידות שונות בשתי הרשתות. אך גם כאן אנו עדים למספר הגדול של תחנות ברשת, ואין ספק כי ניתנות בה פקודות קצרות ביותר.

יחידות רשתות	מפקד דיב'	3 מפקד חטיבה	9 מפקד ג' ח"ר ממונע	2 ג'2 טנקים בינוניים	1 ג'1 טנקים קלים	ג'1 טייל' Honest John	155 מ"מ	105 מ"מ	אגד תחזוקה	1 ג'1 קשר	1 ג'1 הנדסה	1 ג'1 מסוקים
ת-1 רשת פיקוד	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ת-2 רשת תיאום	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ת-3 רשת תיאום	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ת-4 רשת פיקוד	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ת-5 רשת מודיעין	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ת-6 רשת מודיעין	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ת-7 רשת מנהלה	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ת-8 רשת מנהלה	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ת-9 רשת אזעקה	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ת-10 רשת קשר סיוע-אוויר	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ת-11 רשת בקרה	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

מערכת הקשר האלחוטי בדיביזיה ROAD

3) לצורך תעבורה הכוללת חומר רב של מידע ותיאומים קיימת רשת פיר קוד נוספת — ת<sup>4</sup> — העובדת בתדר גבוה והמסוגלת להעביר שידורי טלפרינטר.

בהשנאה לרשתות הפיקוד של הדיי ביזיה הפנטומית, אנו רואים איפוא תוספת של שתי רשתות בתדר גבוה מאוד להתגברות על בעיות התיאום ההולכות וגדלות.

### רשתות מודיעין

אין ספק, כי בצורות הלחימה הגרעינית נודעת חשיבות עליונה לעבודת מודיעין יעילה ובזמן. מכאן שירותי הקשר הניתנים למודיעין. לעומת רשת מודיעין אחת ויחידה בדיביזיה הפנטומית, אנו מוצאים כיום שתי רשתות מודיעין בדיביזיה — האחת תדר גבוה מאוד — ת<sup>5</sup> — והשניה — תדר גבוה — ת<sup>6</sup> — עם אפשרות העברת שידורי טלפרינטר. אין ספק שרשתות אלה מקלות בהרבה את

העומס שהיה מוטל על רשתות הפיקוד מחד-גיסא — ומאידך גיסא מאפשרות שיקול מודיעיני רצוף בכל דרגי הפיקוד ללא „התערבות“ של מפקדים מן הדרגים הגבוהים יותר.

### רשתות מנהלה

כאן החידוש הוא בקיום שתי רשתות מנהלה בתדר גבוה — ת<sup>7</sup> ות<sup>8</sup> — אשר שתיהן מסוגלות, כמובן, להעביר תעבורת טלפרינטר — במקום רשת אחת במבנה הקודם. חלוקת התפקידים בין שתי רשתות אלה היא פחות או יותר מוגדרת: האחת משרתת בעיקר את הכוחות הלוחמים, בעוד שהשניה נועדה בעיקר לשרת את היחידות המסייעות והמשרתות. אין ספק שפיצול זה מוסיף הרבה ליעילות המערך הלוגיסטי.

### רשת אזעקה

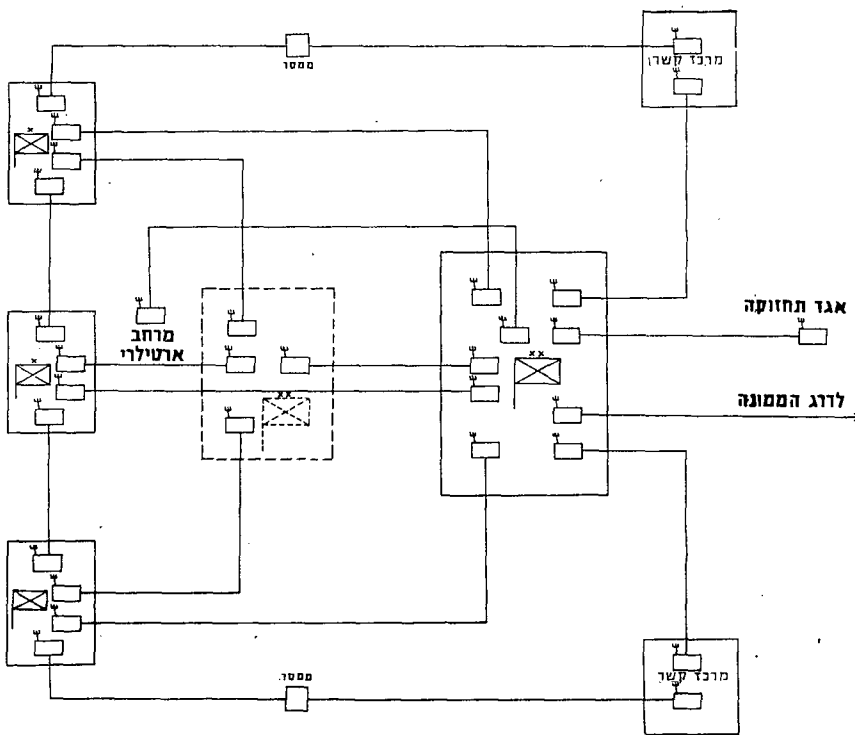
רשת זו — ת<sup>9</sup> — הפועלת בתדר גבוה, אינה מהווה חידוש, ותפקידה להתריע על התקפות אויר, שריון או צנחנים של האויב. מאזינות לה, כמובן, כל היחידות.

### רשת קשר סיוע־אווירי

ברשת זו — ת<sup>10</sup> — לא חל שינוי עקרוני. היא עובדת בתדר גבוה ומופיעות בה כל מפקדות הדרג הלוחם.

### רשת בקרה

רשת זו — ת<sup>11</sup> — העובדת בתדר גבוה מאוד, נועדה בעיקר להדריך את המטוסים אל מטרותיהם, ואף היא כוללת את כל יחידות הדרג הלוחם. רשת זו הינה חידוש בדרג הדיביזיוני. עד כה נמצאה בדרג הלוחם בלבד, ומטרתה כאן, כפי הנראה, היא לאפשר האזנה ודילוג על מפקדות המשנה בשעת הצורך.



מערכת הקשר הקוי בדיביזיה ROAD

### מערכת הקשר הקוי

למרות גידולה של מערכת הקשר האלחוטית, היא אינה אלא אמצעי משני — אמצעי השליטה העיקרי הינו הטלפון. נכון, אמנם, כי צומצם בהרבה השימוש בכבלים המקשרים בין הטלפונים, וזאת הן בגלל המרחקים הגדולים במרחב הדיביזיוני והן בגלל משך הלחימה הקצר. כיום משתמשים בעיקר בצידוד נושא, המקשר בין המרכזיות של המפקדות השונות. המרחב בו פועלת הדיביזיה מכוסה כולו ברשת של מערכת קשר קווית, המורכבת מ־33 מכוניות צידוד-נושא, המסוגלות לקשור כל אחת 12 אפיקי טלפון לחברתה. מערכת קשר זו בנויה בצורה של רשת קואורדינאטות, כך שבמקרה של היפגעות חלק מהמכוניות ניתן לבצע ניתוב משני של מערכת הקשר. מערכת זו מאפשרת לקשור כל אחת ממפקדות הדיביזיה וכוחותיה עם רעותה.

### שילוב מערכת הקשר האלחוטית

#### במערכת הקשר הקוי

כדי להשלים את התמונה, קיימים סידורים המאפשרים העברת כל שיחה מרשת אלחוט כלשהי לתוך מערכת הקשר הקוי — כך שלמעשה בדיביזיה האמריקאית, „יכול כל אחד לדבר עם כל אחד“, בלי מגבלות מקום.

מתוך השוואה זו שבין מערכות הקשר של צבא ברה״מ לעומת המערכות של צבא ארה״ב, ניתן לומר כי למעשה שני הצבאות צועדים בכיוון אחד: לקראת תיאום אנכי ואופקי הדוק ככל האפשר — אם כי מבחינת הכמות והשילוב של צנורות הקשר, נראה שהיחידה הקשר האמריקאית מקדים את הפוכיטי.

אולם, עדיין לא הגיעו ל„פוזיפוסק“ ולא ל„קיי-הדרך“.