

## บทที่ ๒

### ความรับผิดชอบ หลักการและเครื่องมือในการสื่อสารทางยุทธวิธี

#### ตอนที่ ๑ ความรับผิดชอบในการวางแผนการสื่อสารและซ่อมบำรุง

##### ๕. กล่าวทั่วไป

ความรับผิดชอบในการวางแผนการสื่อสารในระดับหน่วยต่าง ๆ ของการบังคับบัญชาชั้น ความแตกต่างกันอาจมีขึ้นได้ ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับภารกิจทางยุทธวิธีของหน่วย ถึงแม้ว่าหน่วยใดหน่วยหนึ่ง อาจได้รับกำหนดหน้าที่เป็นพิเศษให้วางแผนและบำรุงรักษาการสื่อสารไปยังอีกหน่วยหนึ่งก็ตาม ในกรณีเช่นนี้หน่วยทั้งสองจะต้องประสานงานในการวางแผนการสื่อสารขึ้นต้นร่วมกัน และในเมื่อการสื่อสารเกิดขัดข้องขึ้น ผู้บังคับบัญชาหน่วยทั้งสองจะต้องรับผิดชอบในการแก้ไขให้คืนสภาพโดยด่วน ด้วยความกระตือรือร้นที่จะต้องปฏิบัติงานทันที

##### ๖. ความรับผิดชอบทางการบังคับบัญชา

ผู้บังคับบัญชาแต่ผู้เดียว เป็นผู้รับผิดชอบให้มีระบบการสื่อสาร ภายในหน่วยอย่างเพียงพอและใช้ระบบการสื่อสารนั้นอย่างถูกต้องจนให้มีการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบการสื่อสารของหน่วยเหนือถัดไปด้วย หน่วยรองอาจได้รับมอบอำนาจให้วางแผนการสื่อสาร บำรุงรักษา ควบคุม และประสานการใช้เครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ (คือขั้วต่อที่ใช้ในการส่งข่าวระหว่างผู้รับ) ในนามของผู้บังคับบัญชา อย่างไรก็ตามความรับผิดชอบต่อเครื่องมือสื่อสารเหล่านั้นไม่อาจจะมอบหมายให้แก่ใครได้

##### ๗. การสื่อสารจากหน่วยเหนือถึงหน่วยรอง

ผู้บังคับบัญชาของหน่วยเหนือหรือหน่วยที่ใหญ่กว่า จะต้องรับผิดชอบในการวางแผนและซ่อมบำรุงการสื่อสารไปยังหน่วยต่ำกว่าหรือหน่วยรอง ให้ถือว่าหน่วยสมทบเป็นเสมือนหน่วยรองของหน่วยบัญชาการที่ตนไปขึ้นสมทบ ซึ่งหน่วยบัญชาการนั้นจะต้องรับผิดชอบในการวางแผนการสื่อสารให้ด้วย

##### ๘. การสื่อสารจากหน่วยสนับสนุนถึงหน่วยรับการสนับสนุน

ผู้บังคับหน่วยของหน่วยที่ให้การสนับสนุนรับผิดชอบในการวางแผน และซ่อมบำรุงการสื่อสารที่วางไปยังหน่วยได้รับการสนับสนุน

##### ๙. การสื่อสารจากหน่วยเพิ่มเติมกำลังถึงหน่วยรับการเพิ่มเติมกำลัง

หน่วยที่มีภารกิจไปเพิ่มเติมกำลังรับผิดชอบในการวางแผนและซ่อมบำรุงการสื่อสารที่วางไปยังหน่วยที่ได้รับการเพิ่มเติมกำลัง

##### ๑๐. การสื่อสารทางข้าง

ความรับผิดชอบในการวางแผนการสื่อสารระหว่างหน่วยข้างเคียงนั้น หน่วยเหนืออาจกำหนดขึ้นได้โดยแน่ชัดหรืออาจกำหนดขึ้นในระเบียบปฏิบัติประจำ (รปจ.) ก็ได้ ในกรณีที่มีได้กำหนดคำสั่งขึ้นโดยแน่ชัดเกี่ยวกับความรับผิดชอบแล้ว ผู้บังคับหน่วยทางซ้ายรับผิดชอบในการวางแผนการสื่อสารไปยังหน่วยทางขวา

##### ๑๑. การสนับสนุนการสื่อสารที่ใช้ร่วมกัน

หน่วยทหารสื่อสารรับผิดชอบในการวางแผนและปฏิบัติการสื่อสารใช้ร่วม(ข้อ๘๘)สำหรับหน่วยรบ (COMBAT UNIT) หน่วยสนับสนุนการรบ (COMBAT SUPPORT UNIT) และหน่วยบริการสนับสนุนการรบ (COMBAT SERVICE SUPPORT UNIT) การสื่อสารดังกล่าวมาแล้วนั้น ถือว่าเป็นการเพิ่มเติมไม่ใช่เป็นการช่วยขีดความสามารถการสื่อสารตามอัตราของหน่วย ทั้งจะต้องให้สามารถสนองความต้องการทางธุรการ และการส่งกำลังบำรุงในทางยุทธวิธีของหน่วยด้วยศูนย์การสัญญาณ(ข้อ๘๙) ในระบบการสื่อสารทางยุทธวิธี ตามปกติรับผิดชอบในการวางแผนและบำรุงรักษาเครื่องมือต่าง ๆ ทั้งหมดซึ่งวางจากศูนย์การสื่อสารไปยังหน่วยต่าง ๆ ในบริเวณใกล้เคียง

## ตอนที่ ๒ หลักการสื่อสาร

### ๑๒. กล่าวทั่วไป

หลักการต่างๆ เบื้องต้นซึ่งนำมาใช้กับการสื่อสารทางยุทธวิธีนั้น ได้มาจากหลักเบื้องต้นของการสงครามซึ่งกล่าวไว้ใน รศ.๑๐๐-๕ หลักการเหล่านี้ได้กล่าวไว้ในข้อ ๑๓ ถึง ๑๕ หลักการใด ๆ ที่จะนำไปใช้ให้กว้างขวางเพียงใดนั้น ย่อมเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ทางยุทธวิธี และดุลพินิจของผู้บังคับบัญชา

### ๑๓. ข้อจำกัดในการใช้

เครื่องมือสื่อสารในหน่วยใด ๆ นั้นมีไว้เพื่อให้ผู้บังคับบัญชา และเจ้าหน้าที่ที่ผู้บังคับบัญชากำหนดจะใช้โดยเฉพาะเป็นประการสำคัญการใช้เครื่องมือสื่อสารนั้นจะต้องใช้ให้น้อยที่สุดแต่ต้องให้สามารถสนองภารกิจหรือความมุ่งหมายของผู้บังคับบัญชาได้การใช้หลักการนี้มิได้เจตนาจะส่งเสริมทัศนคติที่ว่าประหยัดการใช้เครื่องมือสื่อสารจนเกินไป เพียงแต่จำกัดมิให้ใช้เครื่องมือสื่อสารนอกเหนือไปกว่าที่ถึงความมุ่งหมาย ไว้เท่านั้น เครื่องมือสื่อสารเหล่านี้จัดขึ้นสำหรับผู้บังคับหน่วยและฝ่ายอำนวยการเท่านั้น มิใช่จัดไว้เพื่อความสะดวกทั่วไปของหน่วยนั้น

### ๑๔. ความเหมาะสมในการใช้เครื่องมือ

มัชฌิมการสื่อสารแต่ละอย่างนั้นเหมาะที่จะใช้กับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ กัน การเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดจะทำได้โดยเปรียบเทียบน้ำหนักของปัจจัยต่าง ๆ อันได้แก่ความเร่งด่วนทางการยุทธ เวลาในการติดตั้ง เวลาในการส่ง จุดอ่อนต่อการปฏิบัติของข้าศึก ความเชื่อถือได้ถือและราคาของทรัพย์สิน การใช้เครื่องมือแต่น้อยชนิดนั้นย่อมทำให้การควบคุมการปฏิบัติของหน่วยบังเกิดผลเสียได้ง่าย แต่ถ้าใช้เครื่องมือหลาย ๆ ชนิด แล้วจะทำให้การควบคุมได้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น ในการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดนั้น สิ่งที่ต้องพิจารณาก่อนเสมอก็คือความเร่งด่วนของความต้องการทางยุทธวิธี

### ๑๕. ความอ่อนตัว

การใช้เครื่องมือและระบบการสื่อสารนั้นจะต้องให้อ่อนตัวและสามารถสนับสนุนความผันแปรของเหตุการณ์ยุทธอันเกิดขึ้นได้เสมอในยามสงคราม การกระจายหน่วยต่าง ๆ ออกอย่างกว้างขวาง พร้อมกับให้มีความสามารถในการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วทำให้เกิดความต้องการระบบการสื่อสารที่อ่อนตัวได้คือพร้อมที่จะปรับให้เหมาะกับภารกิจสถานการณ์ทางยุทธวิธีและการปฏิบัติที่ผันแปรไป

### ๑๖. การกระจายกำลัง

ไม่ควรติดตั้งและวางอุปกรณ์การสื่อสารให้อยู่ในลักษณะที่จะเป็นเป้าหมายของข้าศึกและจะต้องให้ข่าวสารเกี่ยวกับทำเนียบกำลังรบแต่น้อยที่สุด เนื่องจากภารกิจและการคุกคามของข้าศึกทำให้หน่วยทางยุทธวิธีต้องแยกย้ายกันอยู่ ดังนั้น

จะต้องกระจาย อุปกรณ์การสื่อสารออกไปตามส่วนสัมพันธ์กับหน่วยที่รับบริการสื่อสารนั้น การรวมเครื่องมือสื่อสารไว้ ณ ส่วนบัญชาการบางส่วนนั้นอาจทำให้การควบคุมทางปฏิบัติได้ผลดีขึ้นแต่อย่างไรก็ตามจะต้องหลีกเลี่ยงการรวมเครื่องมือไว้เป็นจำนวนมาก ๆ เพราะจะเป็นการเพิ่มปัญหาในการรบกวนในการทำงาน และข้าศึกอาจทำการดักจับได้ง่ายขึ้น

#### ๑๗. ความง่ายในการปฏิบัติงาน

ไม่ว่าความซับซ้อนทางเทคนิคจะมีเพียงใดแต่ระบบและเครื่องมือสื่อสาร ควรจะให้ใช้ได้ง่าย ๆ แต่ถ้าระบบและเครื่องมือสื่อสารมีความซับซ้อนมากขึ้น ก็ควรให้มีระเบียบปฏิบัติที่ง่ายขึ้น มิฉะนั้นจะทำให้เสียเวลาในการสื่อสารระหว่างกัน ทั้งจะต้องทำการฝึกเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติให้มีความสามารถยิ่งขึ้น

#### ๑๘. เครื่องมือประจำหน่วย

เครื่องมือสื่อสารของหน่วยรบ และหน่วยสนับสนุนการรบสำหรับหน่วยตั้งแต่กองพลน้อยลงไป โดยทั่วไปมักจะจัดเป็นเครื่องมือประจำหน่วย ส่วนเครื่องมือสื่อสารของหน่วยตั้งแต่กองพลขึ้นไปรวมทั้งหน่วยบริการสนับสนุนทางการรบที่มีขนาดใกล้เคียงกัน ตามปกติจะใช้ระบบใช้ร่วมซึ่งหน่วยทหารสื่อสารจะทำการติดตั้งและปฏิบัติงานให้ นอกจากนี้หน่วยทหารสื่อสารยังวางการสื่อสารระหว่างส่วนต่าง ๆ ของกองบัญชาการตลอดจนภายในกองบัญชาการนั้น ๆ ด้วยหน่วยทหารต่างๆ จะได้รับเครื่องมือสื่อสารที่มีขีดความสามารถอย่างเหมาะสมตามอัตรากำลังและยุทธโศปกรณ์

ในทางปฏิบัติแล้วจะต้องจัดเครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ เข้าไว้ในอัตราของหน่วยตามลำดับของการบังคับบัญชาแทนที่จะรวมไว้ ณ บก.หน่วยเหนือ แล้วจึงบรรจุมอบหมายหรือ สมทบให้กับหน่วยรองในภายหลัง ถึงแม้ว่าจะมีระบบการสื่อสารแบบใช้ร่วมอยู่แล้วก็ตาม ก็หาได้ทำให้การใช้หลักการนี้เปลี่ยนแปลงไปไม่ ตามความเป็นจริงแล้วเครื่องมือของหน่วยทหารขนาดย่อม และระบบการสื่อสารของหน่วยระดับเหนือจะต้องให้ใช้ร่วมกันได้ เพื่อสนธิเข้าเป็นระบบเดียวกัน

#### ๑๙. การรักษาความปลอดภัย

เพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งความปลอดภัยในการสื่อสารอย่างดีที่สุด จะต้องมีการพิทักษ์ทุกวิถีทางโดยให้สอดคล้องกับความต้องการทางการยุทธอยู่เสมอ การรักษาความปลอดภัยที่มีประสิทธิผลขึ้นอยู่กับความตั้งใจเปรียบเทียบ ระหว่างการควบคุมเพื่อความปลอดภัยกับความเร่งด่วนในทางการยุทธ การกวดขันในการรักษาความปลอดภัยจะต้องกระทำตลอดเวลาในสถานการณ์ที่หยาบอยู่กับที่ ในเหตุการณ์รบซึ่งเป็นการเคลื่อนที่ อาจจำเป็นต้องผ่อนคลายการรักษาความปลอดภัยลงบ้างตามสภาพเหตุการณ์ ในระหว่างการรบผู้บังคับบัญชาต้องตัดสินใจว่าความเร่งด่วนในการส่งข่าวประเภทกำหนดขั้นความลับเป็นข้อความธรรมดากับประโยชน์ที่ข้าศึกจะได้รับข่าวนั้นอันไหนจะมีน้ำหนักมากกว่ากัน ผู้บังคับหน่วยต้องไม่ยอมให้ผ่อนผันมาตรการรักษาความปลอดภัย ในเมื่อการกระทำดังกล่าวอาจเป็นผลให้เกิดอันตรายต่อแผนของผู้บังคับบัญชาชั้นเหนือหรือระบบการอักษรลับของหน่วยอื่นได้ (บทที่ ๓ และภาคผนวก เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสาร )

#### ตอนที่ ๓ ชนิดขีดความสามารถและข้อจำกัดของเครื่องมือสื่อสาร

#### ๒๐. หลักการพิจารณา

ก. เครื่องมือสื่อสาร (เช่น การนำสาร, ทัศนสัญญาณ, เสียงสัญญาณ, วิทยุ, สาย, การภาพและโสต-ทัศน) ที่มีอยู่ในหน่วยโดยปกติแล้วย่อมขึ้นอยู่กับกำลังพล ยุทธโศปกรณ์และยานพาหนะซึ่งจัดไว้ในอัตราการจัดและยุทธโศปกรณ์ (อจย.)

เครื่องมือแต่ละชนิดจะมีขีดความสามารถและข้อจำกัดต่าง ๆ กัน ด้วยเหตุนี้จะต้องใช้ประกอบกันและกัน โดยมีหวังพึ่งเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่งจนเกินไป ด้วยวิธีนี้ความแน่นอนของระบบการสื่อสารก็จะเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก

ข. โดยทั่วไปแล้วเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในสถานการณ์ใด ๆ นั้น จะต้องเป็นเครื่องมือที่ให้ความเชื่อถือได้ ความปลอดภัยและความรวดเร็วมากที่สุด และจะต้องให้ใช้แรงงานและยุทธโศปกรณ์แต่น้อยที่สุด การที่จะถือคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งในคุณสมบัติของการสื่อสารทั้ง ๓ ประการเป็นสำคัญนั้น จะต้องพิจารณาเปลี่ยนแปลงให้ได้ส่วนสัมพันธ์กับคุณสมบัติส่วนที่เหลืออีก ๒ ประการอยู่เสมอ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย

๑) ความเชื่อถือได้ในการสื่อสาร คือ โอกาสสูงสุดที่เชื่อได้ว่าเครื่องสื่อสาร จะสามารถทำงานให้บรรลุภารกิจอย่างเพียงพอในสภาพการปฏิบัติงาน ตามที่คาดหมายว่าจะประสบเหตุการณ์ต่างๆ ทั้งในทางยุทธวิธีและไม่ใช่วางยุทธวิธี เพื่อที่จะให้มีความเชื่อถือได้เป็นที่วางใจได้ ในการสื่อสารทางยุทธวิธีต้องวางแผนอย่างดียิ่ง เพื่อลดข้อขัดข้องต่าง ๆ ให้มีได้น้อยที่สุด

๒) ความปลอดภัยประกอบด้วยเรื่องทั้งปวงของการรักษาความปลอดภัยในการสื่อสารซึ่งได้แก่การรักษาความปลอดภัยทางการอักษรลับ การรักษาความปลอดภัยทางการส่งข่าว รายละเอียดเกี่ยวกับความปลอดภัยของการสื่อสาร ได้กล่าวในบทที่ ๓ และภาคผนวก เกี่ยวกับ การรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสาร

๓) ความรวดเร็วในการสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญยิ่งเพื่อที่จะส่งข่าวหรือคำแนะนำที่ต้องการให้ถึงมือผู้รับเพื่อนำไปปฏิบัติได้ทันการโดยเร็วที่สุด ความรวดเร็วนั้นจะเกิดขึ้นได้จากการผสมผสานเป็นอย่างดีระหว่างเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการฝึกให้ชำนาญ ในการใช้ระเบียบปฏิบัติที่มีประสิทธิผลมากที่สุดกับเครื่องมือสื่อสารที่เหมาะสม ความรวดเร็วเป็นสิ่งพึงปรารถนาอย่างสูงแต่ต้องไม่ให้เกิดความเชื่อถือได้และความปลอดภัย

## ๒๑. การสื่อสารประเภทนำสาร

ก. กล่าวทั่วไป การนำสารเป็นเครื่องมือสื่อสารที่ปลอดภัยที่สุดและมีใช้ทุกหน่วย การนำสาร จัดเป็นวิธีที่ได้ผลดีที่สุดสำหรับการส่งข่าวยาว ๆ และมีจำนวนมาก ประสิทธิภาพของการนำสารนั้นขึ้นอยู่กับ การคัดเลือกและการฝึกพลนำสาร การสื่อสารประเภทนี้มีความอ่อนตัวและเชื่อถือได้ ความเร็วของการนำสารขึ้นอยู่กับชนิดของพาหนะ สถานการณ์ทางยุทธวิธี ลักษณะภูมิประเทศและสภาพการจราจรของเส้นทาง (ตารางที่ ๑) การนำสารมีข้อจำกัดอยู่บางประการโดยที่อาจเป็นอันตรายได้จากการกระทำของข้าศึกในพื้นที่ข้างหน้า และไม่อาจจะทำการสนทนาโต้ตอบระหว่างบุคคลได้

ข. ชนิดของการสื่อสารประเภทนำสาร โดยทั่วไปการนำสารอาจแบ่งเป็นชนิดกำหนดเวลาหรือชนิดพิเศษ พร้อมกันนั้นก็แบ่งตามชนิดของการขนส่งด้วย (เช่น พลนำสารขนานยนต์ตามกำหนดเวลา พลนำสารพิเศษทางอากาศ พลนำสารเดินเท้าตามกำหนดเวลา ฯลฯ) พลนำสารตามกำหนดเวลาใช้ในเมื่อที่ดั่งไม่เปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ และจำนวนข่าวขอมให้จัดตารางเวลาตามปกติได้ พลนำสารพิเศษใช้ในเมื่อต้องการจะส่งมอบข่าวที่ต้องการความเร็วสูงหรือต้องปฏิบัติเป็นพิเศษ

ค. การใช้พลนำสาร พลนำสารจะได้รับคำสั่งเกี่ยวกับเส้นทาง อัตราความเร็วในการเคลื่อนที่ ที่ตั้งของตำบลส่งข่าวและจะต้องรอคำตอบหรือไม่ ข่าวที่มีความสำคัญอย่างมากอาจต้องส่งโดยใช้หลายเส้นทางและ/หรือ โดยใช้พลนำสารคู่ พลนำสารคู่ตามธรรมดาจะใช้เมื่อสภาพการรบมีอันตรายอย่างมาก และโอกาสที่พลนำสารเพียงคนเดียวจะไปถึงที่หมายปลายทางไม่แน่นอน พลนำสารทั้งสองจะต้องให้มองเห็นกันและกันได้เสมอ แต่ให้ห่างกันมากพอที่จะไม่เป็นอันตรายหรือถูกจับร่วมกัน ถ้าหากทำได้ควรจะได้ลาดตระเวนเส้นทางที่ใช้ในการนำสารเป็นการล่วงหน้า เพื่อให้มีความแน่ใจในการใช้ระหว่างเวลากลางคืนและกลางวัน อาจจะทำสถานีถ่ายทอดพลนำสารขึ้นก็ได้ ถ้าหากระหว่างตำบลหรือหน่วยเดียวกันนั้นมีข่าวที่จะต้องส่งถึงกันอยู่บ่อย ๆ และระยะทางตลอดจนสภาพภูมิประเทศและการปฏิบัติการของข้าศึกยอมให้กระทำได้ (ให้ดู รส.๒๔-๑๓, ๒๔-๕)

ชนิดของพลาสมาสาร	อัตราเคลื่อนที่ไมล์ต่อชั่วโมง	
	กลางวัน	กลางคืน
พลาสมาสารเดินเท้า	๓ - ๕	๒ - ๔
พลาสมาสารยานยนต์	๒๕ - ๔๐	๑๕ - ๓๐
พลาสมาสารทางอากาศ	๘๐ ขึ้นไป	๘๐ ขึ้นไป

รูปที่ ๒ - ๑ เปรียบเทียบเวลาระหว่างพลาสมาสารเดินเท้า ยานยนต์และทางอากาศ

## ๒๒. การสื่อสารประเภททัศนะ

ก. กล่าวทั่วไป การสื่อสารประเภททัศนะเป็นเครื่องมือที่มีใช้อยู่ทุกหน่วย ทัศนะ/สัญญาณใช้ส่งด้วยธง แสง ดอกไม้ เพลิง แผ่นผ้า แขนและสัญญาณ ตลอดจนวิธีการทางทัศนะใด ๆ ที่ตกลงกันไว้ล่วงหน้าเช่น ท่าทางของอากาศยาน (บสพ.๑๒๕) การสื่อสารประเภทนี้เหมาะสำหรับใช้ส่งข่าวเป็นอาณัติสัญญาณ ซึ่งต้องการความรวดเร็วในระยะสั้น ๆ และใช้สำหรับพิสูจน์ฝ่ายและหมายรู้ของหน่วยทหารฝ่ายเดียวกันด้วย (บสพ.๑๕๐ ข.) ทัศนะ/สัญญาณเข้าใจผิดได้ง่าย ล่อแหลมต่อการถูกคัดรับและข้าศึกอาจใช้สัญญาณอย่างเดียวกันทำการลวงและทำให้เกิดความสับสนได้ การใช้ทัศนะ/สัญญาณจะจำกัดในเมื่อ

ทัศนวิสัยไม่ดีหรือไม่อาจจะหาที่ตั้งที่อยู่ในเส้นสายคาได้ และอาจต้องระงับการใช้ก็ได้เพื่อเหตุผลทางความปลอดภัย อย่างไรก็ตาม การสื่อสารประเภททัศนะนั้นข้าศึกไม่อาจจะทำการคัดรับได้เหมือนการส่งข่าวทางวิทยุหรือโทรศัพท์ ฉะนั้นจึงมีประโยชน์ในการใช้เพื่อควบคุมพิเศษและในการลาดตระเวน โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างช่วงเวลาที่ระงับวิทยุ (ให้ดู รส. ๒๔-๖๐)

ข. ธงสัญญาณ ธงสัญญาณอาจใช้ส่งข่าวได้โดยการใช้อาณัติสัญญาณ อักษรธงคู่ หรือการตีธงเดี่ยวเป็นประมวลเลขสัญญาณสากล นอกจากนั้นในเมื่อพาทะเสนน้ำสะเทินบกของกองทัพบกหรือเรือระบายพลขึ้นบกใช้ในการยุทธข้ามลำน้ำ การยุทธระหว่างฝั่งแม่น้ำอาจใช้ธงสัญญาณสากลหรือธงพิเศษและธงชายแหลมของกองทัพเรือก็ได้

ค. แสงสัญญาณ แม้ว่าแสงที่มุ่งหมายไว้ใช้ในการสื่อสารนั้น มักจะมีได้จัดไว้ในรายการ ออช. ก็ตาม แต่ก็มีหลายชนิดที่ใช้ให้แสงเป็นสัญญาณ ได้อาจใช้เพื่อส่งข่าวที่นัดหมายไว้ล่วงหน้าแล้ว เช่นการบอกฝ่ายของหน่วยทหารฝ่ายเดียวกัน ทั้งนี้อยู่ที่ความหมายที่กำหนดไว้ใน นปส. หรือตามที่ผู้บังคับหน่วยจะกำหนดขึ้น แสงอาจใช้ส่งข่าวด้วยสัญญาณสากลก็ได้ เครื่องมือแสงอินฟราเรดเช่นเครื่องกรองแสงอินฟราเรดและเครื่องบังคับทิศทาง จะใช้สำหรับส่งสัญญาณและใช้เป็นเครื่องช่วยในการลงสู่พื้นดินและการรวมพลในการยุทธส่งทางอากาศ และสะเทินน้ำสะเทินบก เครื่องมือดังกล่าวนี้นับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการเพิ่มการรักษาความปลอดภัยระหว่างเวลามืด และเมื่อสภาพอากาศไม่อำนวยให้ใช้เครื่องมือทัศนะชนิดอื่น ๆ ได้

ง. ดอกไม้เพลิงสัญญาณ ดอกไม้เพลิงสัญญาณรวมทั้งควันมีด้วยกันหลายชนิดและมีสีต่าง ๆ กัน ความหมายของสัญญาณบางอย่างได้แสดงไว้ใน นปส. ของหน่วย (ดูใน บสพ.๑๖๘ ข.) ปกติสัญญาณชนิดนี้มักจะใช้ในการพิสูจน์ของหน่วยทหารฝ่ายเดียวกัน การควบคุมการยิง การชี้เป้าหมายและรายงานตำบลที่ตั้ง การส่งและการรับดอกไม้เพลิงนี้จะต้องวางแผนล่วงหน้าเพื่อให้ได้ผลโดยแน่นอน ดอกไม้เพลิงสัญญาณอาจใช้สำหรับการสื่อสารภายในและระหว่างภาคพื้นดิน

ด้วยกัน ระหว่างหน่วยภาคพื้นดินกับอากาศยานและระหว่างหน่วยภาคพื้นดินกับเรือที่อยู่ห่างจากฝั่ง ประโยชน์ที่สำคัญของดอกไม้เพลิงสัญญาณก็คือสามารถส่งข่าวบางอย่างให้แก่หน่วยทหารหลายๆหน่วยและหน่วยที่อยู่โดดเดี่ยวได้รวดเร็ว

จ. แผ่นผ้าสัญญาณ มีแผ่นผ้าสัญญาณสองแบบที่ใช้โดยทั่วไปสำหรับการสื่อสารกับอากาศยาน ได้แก่แผ่นผ้าสัญญาณแสดงฝ่ายและหมายที่ตั้งกับแผ่นผ้าสัญญาณสำหรับส่งข่าว แผ่นผ้าสำหรับแสดงฝ่ายและหมายที่ตั้งทำด้วยสีสะท้อนแสง แผ่นผ้าชนิดนี้ใช้หมายที่ตั้งและแสดงว่าเป็นหน่วยทหารฝ่ายเดียวกัน แผ่นผ้าสำหรับใช้ส่งข่าวนั้นเป็นชุดสีดำและสีขาวง่ายไว้สำหรับใช้กันฉากหลังที่สว่างและมีดตามลำดับ แผ่นผ้าสัญญาณใช้สำหรับส่งข่าวสั้น ๆ หรือเพื่อแสดงฝ่ายของหน่วยใดหน่วยหนึ่ง ทั้งนี้ทำได้โดยการใช้ระบบแผ่นผ้าสัญญาณร่วมประมวลสัญญาณหมายรู้ใน นปส. ของหน่วย เรื่องราวเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้แผ่นผ้าสัญญาณนั้นมีปรากฏใน บพส.๑๓๖

### ๒๓. การสื่อสารประเภทเสียง

การสื่อสารประเภทเสียงแบ่งออกง่าย ๆ ตามเครื่องมือ เช่น นกหวีด เครื่องทำเสียงหวิว (ไซเรน) ระฆัง เครื่องขยายเสียงและเครื่องทำเสียงระเบิด ประโยชน์สำคัญของเสียงสัญญาณก็คือดึงดูดความสนใจ ส่งข่าวที่เป็นอามัติสัญญาณและกระจายเสียงเตือนภัยออกไป เสียงสัญญาณอาจใช้ส่งข่าวเป็นประมวลเลขสัญญาณก็ได้

อย่างไรก็ดีข่าวต่างๆ ที่จะส่งโดยเครื่องมือชนิดนี้จะต้องให้สั้นและง่าย เพื่อป้องกันการเข้าใจผิด เสียงสัญญาณใช้ได้ผลในระยะใกล้ ๆ เท่านั้น และผลที่ได้รับจะลดลงอย่างมากจากเสียงรบกวนต่าง ๆ ในสนามรบ การสื่อสารประเภทนี้ล่อแหลมต่อการถูกข้าศึกดักจับ ดังนั้นการใช้จะต้องจำกัดด้วยเหตุผลทางการรักษาความปลอดภัย

### ๒๔. การสื่อสารประเภทวิทยุและสาย

ก. กล่าวทั่วไป วิทยุและสาย คือเครื่องส่งข่าวประเภทไฟฟ้าซึ่งการสื่อสารนั้นถูกนำผ่านอากาศหรือสายสื่อเพื่อเป็นเครื่องมือประกอบกัน วิทยุและสายอาจใช้ผสมกันได้ โดยพิจารณาให้เครื่องมือประเภทใดประเภทหนึ่งเป็นเครื่องมือหลักในการใช้งาน โดยเฉพาะครั้งคราวนั้นหรืออาจจะใช้แยกกันได้ แต่ละอย่างต่างก็มีข้อดีและข้อเสียและจะพิจารณาให้อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นหลักตลอดไปไม่ได้ เมื่อยกเว้นข่าววิทยุโทรศัพท์ของหน่วยระดับต่ำๆ เสียแล้ว โดยทั่วไปวงจรวิทยุและทางสายจะต้องต่อเข้ากับเครื่องปลายทางที่เป็นขนาดเดียวกัน หรือที่ใช้ร่วมกันได้ ทั้งนี้เพื่อให้การสื่อสารทั้งสองประเภทนั้นใช้สนับสนุนซึ่งกันและกันและใช้ประกอบกันเป็นระบบการสื่อสารสนธิ อุปกรณ์ปลายทางอาจประกอบด้วย โทรศัพท์ โทรเลข โทรศัพท์ โทรสำเนา โทรทัศน์และเครื่องกรรรมวิธีข้อมูลอัตโนมัติ

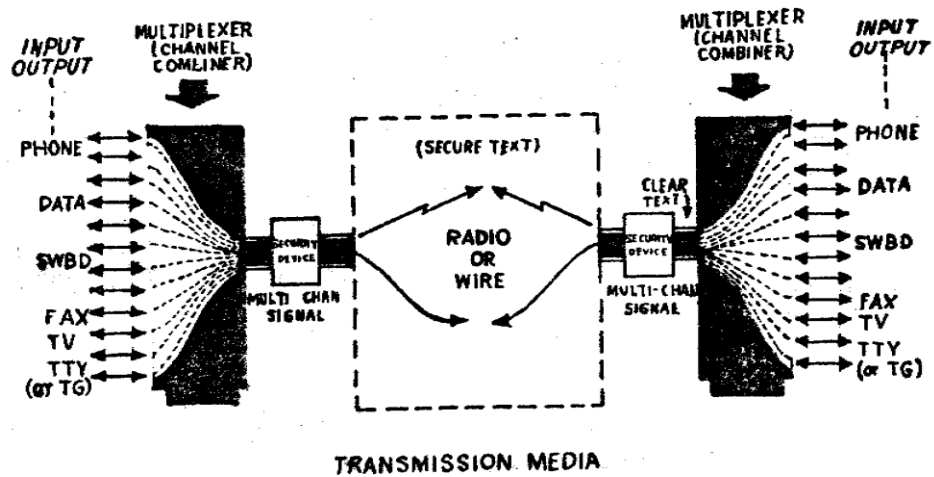
#### ข. การสื่อสารประเภทวิทยุ

๑) กล่าวทั่วไป วิทยุเป็นเครื่องมือสื่อสารที่ใช้อย่างกว้างขวางมากในกองทัพบก ขอบเขตในการใช้วิทยุนี้มีแตกต่างกัน ตั้งแต่วิทยุโทรศัพท์กำลังสูง วิทยุโทรเลข (CW) หรือใช้วิทยุโทรศัพท์ในระดับตั้งแต่กองบัญชาการยุทธบริเวณลงไปถึงกองบังคับการของกองพันหน่วยรบตลอดลงไปจนถึงวิทยุ โทรศัพท์กำลังต่ำที่บังคับหมู่และผู้บังคับรถถังใช้ ( ใ้ดู รศ.๑๑-๘,๒๔-๑๘ )

๒) ชีตคามสามารถและข้อจำกัด ในบรรดาขีดความสามารถของการสื่อสารประเภทวิทยุที่สำคัญได้แก่ ความรวดเร็วในการติดตั้งและการวางการสื่อสาร ความสามารถในการเชื่อมต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ ทางยุทธวิธี ที่อยู่ห่างไกลกัน และมีสิ่งขวางกั้น (ได้แก่ ภูมิประเทศ,ข้าศึก) และยังสามารถจัดให้มีการสื่อสารแบบหลายช่องที่มีคุณภาพสูงขึ้นใช้อีกด้วย (ภาพที่ ๑) อย่างไรก็ตามวิทยุจะได้รับการรบกวนจากไฟฟ้าสถิตย์ในบรรยากาศ การก่อควัน และการรบกวนจากสถานีวิทยุแห่งอื่น ความเชื่อถือได้ของการสื่อสารประเภทวิทยุ ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับความชำนาญของเจ้าหน้าที่ผู้ใช้ ลักษณะของภูมิ

ประเทศ สภาพของบรรยากาศและคุณลักษณะของชุดวิทยุ นั้น ๆ ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้รวมทั้งสภาพการณ์ทางยุทธวิธี จะเป็นเครื่องบ่งชี้การใช้วิทยุ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานร่วมกันได้ เครื่องวิทยุต่าง ๆ จะต้องมีย่านความถี่ร่วมกันหรือเหลื่อมกัน มีการปรุงความถี่แบบเดียวกัน ส่งและรับสัญญาณแบบเดียวกันและเครื่องวิทยุที่มีกำลังสูงกว่าจะต้องอยู่ในระยะรัศมีการส่งของเครื่องกำลังต่ำ

รูปที่ ๒ - ๒ การเชื่อมโยงการสื่อสารหลายช่อง



๓) ลักษณะของวิทยุ โดยทั่วไปแล้วเครื่องวิทยุทั้งปวงกำหนดลักษณะได้ด้วยย่านความถี่และชนิดของการปรุงคลื่น เครื่องของกองทัพทุกทั้งหมัดใช้ย่านความถี่สูง (ถส.) ความถี่สูงมาก (ถสม.) หรือความถี่สูงอุตรา (ถสอ.) ชนิดของการปรุงคลื่น ได้แก่การปรุงคลื่นทางช่วงสูง (ปส.) เป็นคำพูด การปรุงคลื่นทางความถี่ (ปถ.) เป็นคำพูด ซึ่งเกิดไฮด์แบนด์ เป็นคำพูด (ปถด.) วิทยุโทรเลข (คม.) และวิทยุโทรพิมพ์ (วทพ.) ในการจะกำหนดประเภทของเครื่องวิทยุหรือข่ายอย่างสมบูรณ์นั้นจำเป็นต้องใช้คำต่าง ๆ หรือคำย่อดังกล่าวแล้วข้างบนร่วมกันเช่น ถส./ปส.(HF/AM) ถส./วทพ.(HF/RATT) ถส./ปถด.(HF/SSB) ถสม./ปถ.(VHF/FM), ถสอ./ปถ.(UHF/FM) เป็นต้น อย่างไรก็ตามในกรณีที่ต้องกำหนดลักษณะให้สั้น ๆ การบอกแต่เพียงย่านความถี่ก็พอเพียงและเป็นการถูกต้องดีกว่าจะกำหนด โดยใช้แต่ชนิดของการปรุงความถี่เท่านั้น ทั้งนี้เพราะว่ารัศมีการทำงานนั้นได้ส่วนสัมพันธ์โดยตรงกับความถี่มากกว่าชนิดของการปรุงคลื่น ถสม. และ ถสอ. (VHF และ UHF) โดยทั่วไป ถสม(VHF) และ ถสอ.(UHF) นั้นจะจำกัดรัศมีการทำงานเพียงแค่เส้นสายตาเท่านั้นส่วน ถส.(HF) อาจจะทำงานได้ระยะไกลกว่ามาก เพราะฉะนั้นเมื่อไม่เป็นการกำหนดชื่อตาม เช่น ถสม./ปถ.(VHF/FM) ชุดหรือข่ายวิทยุ จะแบ่งออกเป็น ถส.(HF) ถสม.(VHF) หรือ ถสอ.(UHF) แทนที่จะเป็น ปถ.(FM) ปส.(AM) หรือ ปถด.(SSB)

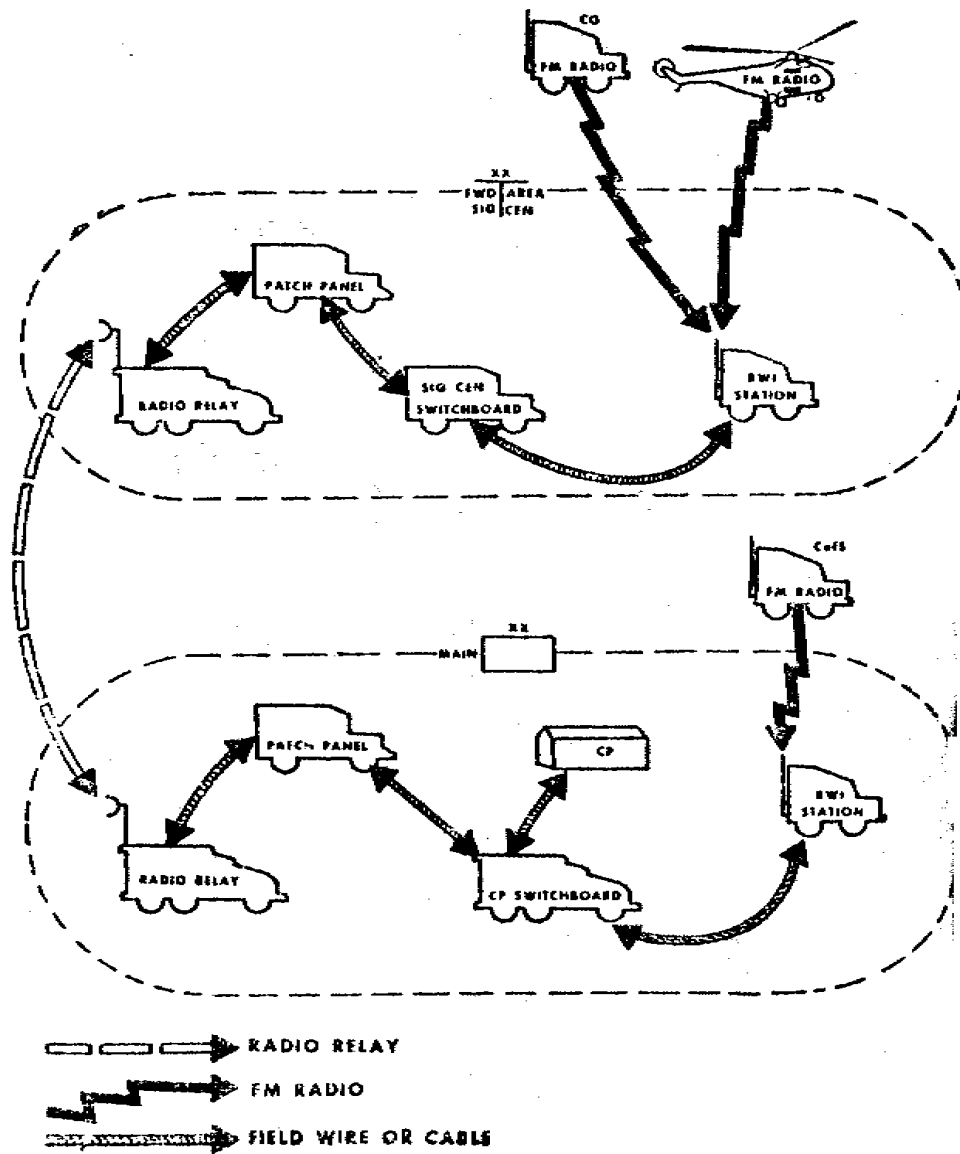
๔) การรักษาความปลอดภัย วิทยุเป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีความปลอดภัยน้อยที่สุด ควรจะถือได้ว่าข้าศึกสามารถทำการดักจับได้ทุกขณะที่เครื่องส่งทำงาน ดังนั้นการรักษาความปลอดภัยทางวิทยุจะต้องระลึกลู่เสมอ เพียงแต่ทราบว่ามีวิทยุกำลังทำงานเท่านั้นก็เป็นข่าวสาร

สำหรับเข้าศึกแล้ว การที่เข้าศึกวิเคราะห์ถึงจำนวนวิทยุที่ปฏิบัติงานปริมาณของข่าวหรือที่ตั้งของสถานีวิทยุ นับว่ามีค่าอย่างมาก การส่งข่าวทางวิทยุอาจต้องจำกัดหรือระงับเพื่อรักษาความปลอดภัย มาตรการที่สำคัญสำหรับจะป้องกันมิให้เข้าศึกได้รับข่าวกรองจากการส่งข่าวทางวิทยุก็คือ การระงับวิทยุ (ตลอดจนการห้ามส่งวิทยุด้วย) และ การอักษรลับ การสื่อสารประเภทวิทยุทางยุทธวิธีอาจจะเป็นความปลอดภัยยิ่งขึ้น โดยการใช้ระบบการอักษรลับในวงจร (ON-LINE) และนอกวงจร (OFF-LINE) ข่าวที่ส่งทางวิทยุต้องเข้าอักษรลับตามความสำคัญของข่าว หลังจากได้พิจารณาปัจจัยต่าง ๆ อย่างถี่ถ้วนแล้วอาจตกลงใจว่าจะห้ามส่งข่าวทางวิทยุหรือจะให้ส่งข่าวเป็นข้อความธรรมดาได้ ตัวอย่างไม่ห้ามการส่งข่าวทางวิทยุในเมื่อความจำเป็นของการสื่อสารประเภทวิทยุมีน้ำหนักมากกว่าค่าของข่าวสารที่เข้าศึกจะได้รับ เนื่องด้วยเหตุนี้โดยธรรมดาแล้วจึงมักจะไม่มีส่งระงับวิทยุ ในเมื่อหน่วยทหารปะทะกับเข้าศึก

๕) ความสามารถในการปฏิบัติต่อข่าวในข่ายความเร็วและความสามารถในการปฏิบัติต่อข่าวในข่ายวิทยุจะเพิ่มขึ้น โดยการฝึกเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในเรื่องระเบียบวิทยุโทรศัพท์ การรักษาวินัยของข่าย และฝึกเจ้าหน้าที่ผู้ช่วยในเรื่อง การเขียนข่าว ควรเขียนข่าวให้กระทัดรัดก่อนที่จะส่ง

๖) การควบคุมระยะไกล โดยการใช้เครื่องควบคุมระยะไกลบางแบบพนักงานวิทยุอาจจะอยู่ในระยะที่ปลอดภัยห่างจากเครื่องวิทยุที่ตนใช้งานอยู่ ส่วนเครื่องควบคุมระยะไกลแบบอื่นต่อวิทยุเข้ากับเครื่องสลับสายไปยังโทรศัพท์ การต่อกันภายในวิธีนี้เรียกว่า การสนธิวิทยุ/สาย (RWI) และจะได้กล่าวในข้อ ๗ ต่อไป





รูปที่ ๒ - ๑ แบบเครื่องมือในการสนธิวิทยุ/สาย

๑) การสนธิวิทยุ/สาย

(ก) เครื่องมือในการสนธิวิทยุ/สาย จะช่วยให้ผู้บังคับหน่วย, ฝ่ายอำนวยการ และเจ้าหน้าที่สำคัญ ๆ ซึ่งมีวิทยุ อสม/ปลด (VHF/FM) ให้สามารถติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ของกองบัญชาการได้โดยผ่านทางระบบเครื่องสลับสายโทรศัพท์ ในขณะที่มีได้อยู่ ณ ที่บัญชาการ เครื่องมือการสนธิวิทยุ/สายนั้น ปกติจะมีอยู่ที่กองบัญชาการขนาดใหญ่ทุกแห่งและทุกศูนย์การสัญญาณ วิทยุเคลื่อนที่เหล่านี้เชื่อมติดต่อกันด้วยวิธี กดแล้วพูด (PUSH-TO-TALK) ผ่านสถานีสนธิวิทยุ/สาย ณ กองบัญชาการหรือศูนย์การสัญญาณ ครั้นแล้วจึงต่อเข้ากับระบบการสื่อสารหลัก โดยผ่านเครื่องสลับสายของสถานีสนธิวิทยุ/สายไปเข้าเครื่องสลับสายใหญ่ (ภาพที่ ๒) ระเบียบปฏิบัติการสำหรับสถานีวิทยุสายจะต้องมีให้พอเพียงในระเบียบปฏิบัติประจำ (รปจ.) คำแนะนำการสื่อสารประจำ (นสป.) คำแนะนำปฏิบัติการสื่อสาร (นปส.) เพื่อให้เป็นมาตรฐานและให้เจ้าหน้าที่ตลอดจนผู้ใช้ทั้งหลายมีความเข้าใจเหมือนกัน

(ข) ประโยชน์ที่สำคัญในการใช้เครื่องสนธิวิทยุ/สาย ได้แก่

- (๑) ใช้เป็นการสื่อสารฉุกเฉินระหว่างสถานีวิทยุ พล.เคลื่อนที่และหน่วยที่ต่ออยู่กับระบบโทรศัพท์
- (๒) ใช้เป็นการสื่อสารระหว่างสถานีวิทยุ พล. สองแห่งซึ่งอยู่ห่างไกลกันมากเกินรัศมีทำการตามปกติของเครื่องวิทยุนั้น
- (๓) ใช้สื่อสารเป็นคำพูดจากหน่วยเคลื่อนที่ในพื้นที่ข้างหน้าไปยังหน่วยที่ตั้งข้างหลัง
- (๔) สำหรับหน่วยควบคุมการบินซึ่งเชื่อมโยงอยู่กับระบบการสื่อสารหลายช่องบนพื้นดินใช้ติดต่อกับเครื่องบินที่บินต่ำ
- (๕) เป็นการจัดตั้งบริการโทรศัพท์ขั้นต้น (ก่อนที่เครื่องมือสื่อสารแบบหลายช่องการสื่อสารจะใช้งานได้) ระหว่างศูนย์การสัญญาณ
- (๖) เป็นการสื่อสารเพิ่มเติมระหว่างนายทหารอากาศติดต่อ และผู้ควบคุมอากาศยานหน้า
- (๗) ใช้ระหว่างกองบัญชาการหน่วยรองกับหน่วยเหนือระหว่างเคลื่อนย้าย
- (๘) ใช้เชื่อมต่อระหว่างเครื่องสลับสายสองแห่งในกรณี ที่ทางสายขาด
- (๙) การสื่อสารระหว่างการข้ามลำน้ำ

๘) การระงับวิทยุ การที่ ผบ.หน่วย กำหนดช่วงเวลาขึ้นเป็นพิเศษในคำสั่งให้ปิดเครื่องส่งและเครื่องรับทั้งหมดในหน่วยเว้นเสียแต่เวลาฉุกเฉิน เรียกว่า ภาวะระงับวิทยุ (RADIO SILENCE) เมื่อยอมให้เครื่องรับวิทยุทำงานได้ สำหรับการดักฟังความถี่ของข่ายและเครื่องส่งห้ามใช้นั้น สภาพเช่นนี้เรียกว่า การห้ามส่งวิทยุ

๙) การส่งต่อ คำว่าการส่งต่อใช้กับวิธีการเพิ่มระยะของข่ายหรือวงจรวินิจฉัย โดยการใช้สถานีกลางซึ่งรับจากทิศทางหนึ่งและส่งต่อไปยังอีกทิศทางหนึ่งทั้งนี้เพื่อให้สับสนกับวิทยุถ่ายทอด (จะกล่าวต่อไปในข้อ

ง.) การส่งต่ออาจเป็นไปโดยอัตโนมัติ โดยการใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมในวิธีนี้จะต้องใช้ความถี่ต่างกันในแต่ละทิศทางของสถานีส่งต่อ เมื่อไม่มีเครื่องมืออัตโนมัติก็ใช้การส่งข่าวต่อโดยพนักงานประจำสถานีส่งต่อ สถานีส่งต่ออาจจะเลือกตั้งบนที่สูง ๆ เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ได้มากที่สุด หรืออาจตั้งในเครื่องบินก็ได้เมื่อมีความจำเป็น

ค. การสื่อสารประเภทสาย

๑) กล่าวทั่วไป การสื่อสารประเภทสายเป็นเครื่องมือสื่อสารที่ไว้วางใจได้ดีที่สุดอย่างหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยการใช้สายสนามอุปกรณ์ในการวางและเก็บสายเคเบิล โทรศัพท์ ไข่มุกไฟฟ้าและกำลังงานเสียง เครื่องสลับสาย โทรพิมพ์ เครื่องเพิ่มช่องการสื่อสารและอุปกรณ์

ประกอบหรืออุปกรณ์ปลายทางอื่น ๆ การสื่อสารประเภทสายทำให้มีการสนทนาโต้ตอบระหว่าง

บุคคลได้โดยการทำงานแบบชะงัก (BREAK IN) ได้ (คือสามารถที่จะชะงักการโต้ตอบได้)สายมีความปลอดภัยดีกว่าการสื่อสารประเภทวิทยุแต่ความปลอดภัยของข่ายประเภทนี้นั้นจะรับรองมิให้ ถ้าหากส่งเป็นข้อความธรรมดาในวงจรวินิจฉัย การตัดสินใจที่จะจัดวางการสื่อสารประเภทสายนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการ เวลาที่มีสำหรับการติดตั้งและการใช้ และความสามารถที่จะดำรงรักษาไว้การขนส่งสายที่มีอยู่ การส่งกำลังเพิ่มเติมและความต้องการในอนาคตจะต้องพิจารณาประกอบด้วย การสื่อสารประเภทสายนั้นสามารถใช้ได้ในเกือบทุกภูมิประเทศและเหตุการณ์ทางยุทธวิธี (ให้ดู รส. ๒๔-๒๐)

๒) ระยะเวลาการทำงาน ระยะเวลาการทำงานของการสื่อสารประเภทสายย่อมเปลี่ยนแปลง ส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับอากาศและสภาพของสาย (เช่น อากาศชื้น, การต่อสายไม่เรียบร้อย และฉนวนชำรุด) ระยะเวลาการทำงานของวงจรวินิจฉัยอาจจะเพิ่มขึ้นได้ โดยการใช้การใช้เครื่องซ้ำสัญญาณที่มีพนักงานประจำหรือไม่มีพนักงานประจำ ในการวางแผนนั้นระยะเวลาทำงานของวงจรวินิจฉัยที่ใช้โทรศัพท์ทำงานด้วยหม้อไฟฟ้าตั้งแต่ ๒๒ ถึง ๓๕ กิโลเมตร (๑๔ ถึง ๒๒ ไมล์) ถ้าใช้โทรศัพท์กำลังงานเสียงระยะเวลาการทำงานจะลดลงเหลือ ๕ ถึง ๑๖ กิโลเมตร (๔ ถึง ๑๐ ไมล์)

๑) เวลาที่ใช้ในการติดตั้ง การติดตั้งการสื่อสารประเภทสายใช้เวลานานกว่าเครื่องมืออย่างอื่น ๆ เวลาที่ใช้นั้นส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับความยาวของทางสายและวิเวียงสาย (ใช้พาหะพื้นดิน, พาหะทางอากาศหรือใช้วางด้วยคน) ในการประมาณหาเวลาที่ใช้ จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงจำนวนเจ้าหน้าที่ที่มีการฝึก ลักษณะของภูมิประเทศ เส้นทาง ลม ฟ้าอากาศและทัศนวิสัย

๔) การใช้งานปัจจุบันนี้ในทางยุทธวิธีส่วนใหญ่ใช้สายทำการเชื่อมต่อ ระหว่างส่วนต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกัน เช่น ภายในที่บัญชาการและระหว่างสถานีวิทยุถ่ายทอดปลายทางและศูนย์สลับสายกลาง วงจรทางสายไกลโพน ทางสายใหญ่ระหว่างศูนย์การสัญญาณต่าง ๆ และกองบัญชาการนั้นติดตั้งขึ้นเพื่อเสริมระบบวิทยุและวิทยุถ่ายทอดในเวลาเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์มีพอ โดยการใช้เครื่องมือ

เพิ่มช่วงการสื่อสารชนิดต่าง ๆ สามารถที่จะส่งข่าวหลายข่าวไปพร้อม ๆ กันในวงจรเดียวกัน เหตุการณ์รบอาจทำการซ่อมวงจรทางสายพาณิชย์ที่มีอยู่และใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ถ้าหากมีเวลาพอ เนื่องจากการสื่อสารประเภทสายมีความเชื่อถือได้เป็นพิเศษ จึงเป็นสิ่งที่ยังปรารถนาในการรบด้วยวิธีซึ่งไม่มีการเคลื่อนที่มากนัก และมีเวลาในการติดตั้งและซ่อมบำรุงเพียงพอ

ง. ระบบวิทยุถ่ายทอด ระบบวิทยุถ่ายทอดหรืออีกนัยหนึ่งเรียกว่าช่วงต่อวิทยุ ซึ่งทำให้เกิดเป็นวงจรเสมือนทางสายหรือเคเบิลโดยใช้อุปกรณ์วิทยุปรุ่ดคลื่นทางความถี่ ถสม.(VHF) หรือ ถสมอ.(UHF)ที่มีการบังคับทิศทางอย่างดีประกอบด้วยเครื่องเพิ่มช่องการสื่อสาร (MULTIPLEXES) เครื่องเพิ่มช่องการสื่อสารที่ใช้กับสายเคเบิลเส้นเดียวหรือวิทยุถ่ายทอดระบบเดี่ยวนั้น ก็สามารถทำให้เกิดการสื่อสารทางโทรศัพท์ได้หลายช่อง แม้ว่าวิทยุถ่ายทอดแต่ละตอนหรือแต่ละช่วงจะจำกัด อยู่เพียงระยะเส้นสายตามที่อาจสร้างระบบที่สมบูรณ์ซึ่งขยายระยะออกไปได้หลายร้อยไมล์ โดยการใช้วิทยุถ่ายทอดผสมกับสายเคเบิลเป็นตอน ๆ ไป ระบบการสื่อสารหลายช่องนั้นใช้ตั้งแต่ยุทธบริเวณตลอดลงไปจนถึงกองบัญชาการของกองพลน้อย โดยมีจำนวนช่วงการสื่อสารแต่ละระบบแตกต่างกันตั้งแต่ ๔ ช่วงในหน่วยระดับต่ำ ๆ ขึ้นไปจนถึง ๘๖ ช่อง ในหน่วยระดับสูง ๆ ข้อจำกัดเพียงเส้นสายคาของช่วงต่อวิทยุถ่ายทอด ในปัจจุบันนี้ก็จะหมดไปเป็นส่วนมากเมื่อได้ใช้อุปกรณ์วิทยุทางยุทธวิธีที่สะท้อนกระจายคลื่นในบรรยากาศชั้นโทร โปสเฟียร์ดิสแคตเตอร์ ในอนาคตอันใกล้ (การสะท้อนกระจายคลื่นในบรรยากาศชั้นโทร โปสแคตเตอร์ (ให้ดู ทบ.๑๑-๔๘๖-๖) แม้ว่าวิทยุถ่ายทอดนั้นมีส่วนดีที่ติดตั้งได้เร็วกว่าและใช้เจ้าหน้าที่น้อยกว่าการใช้สายเคเบิล แต่ก็มีจุดอ่อนที่อาจได้รับการรบกวนจากระบบวิทยุชนิดอื่น ๆ และการดักจับหรือการรบกวนจากระบบวิทยุชนิดอื่น ๆ และการดักจับหรือการก่อกวนของข้าศึกได้

## ๒๕. การสื่อสารประเภททัศนและภาพ

ก. กล่าวทั่วไป เครื่องมือทางการภาพ และโสตทัศน ใช้ทำการดักจับ แสดงบันทึกหรือส่งภาพทิวทัศน์หรือวัตถุที่แท้จริงอย่างถูกต้อง ภาพถ่ายโทรสำเนาและโทรทัศน์เป็นเครื่องมือประเภทโสตทัศนและภาพที่สำคัญ และใช้ประกอบกัน (ให้ดู รส.๑๑-๔๐ เกี่ยวกับรายละเอียดของการปฏิบัติการภาพ)

ข. ภาพถ่าย ภาพถ่ายทางยุทธวิธีที่ใช้กัน ได้แก่ ภาพนิ่ง และภาพยนต์ เครื่องถ่ายภาพแบบที่ใช้กันทั่ว ๆ ไปนั้น ใช้บันทึกภาพไว้บนฟิล์ม กระดาษหรือแผ่นวัตถุที่มีประจุไฟฟ้า (ELECTRO STATIC PLATE) การบันทึกด้วยภาพมีส่วนดีที่ทำภาพได้เป็นจำนวนมาก การถ่ายภาพทำให้สามารถบันทึกข่าวและเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ถาวรและถูกต้องเพื่อสนับสนุนและเพิ่มเติมการสังเกตการณ์ด้วยสายตา

ค. โทรสำเนา การพัฒนาด้านโทรสำเนา และโทรทัศน์ได้ขยายขีดความสามารถของเครื่องมือการภาพออกไปกล่าวคือเครื่องมือเหล่านี้ได้ผสมผสานการถ่ายภาพ และการส่งสัญญาณทางไฟฟ้าเข้าด้วยกัน เครื่องมือโทรสำเนานั้นใช้กับวงจรวิทยุหรือสายส่งภาพนิ่ง ภาพแผนที่ และแผนผัง ที่สถานีรับ เครื่องก็พิมพ์ภาพที่ถาวรออกมา อย่างไรก็ตามการใช้โทรสำเนานี้บางทีก็จำเป็นต้องส่งไปในวงจรสื่อสารซึ่งอาจจะต้องการส่งสัญญาณอย่างอื่นที่ด่วนกว่าก็ได้

ง. โทรทัศน์ โทรทัศน์ใช้ส่งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้ทั้งในวงจรวิชัย และวงจรรายทาง โทรทัศน์มีความรวดเร็วในการครอบคลุมภาพ (COVERAGE) เหนือกว่าภาพถ่าย, โทรสำเนา และโทรทัศน์ อาจใช้ได้เมื่อต้องการภาพและเสียงแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางยุทธวิธีซึ่งอยู่ห่างไกลในเวลาอันรวดเร็ว

จ. การใช้ ความสำคัญที่สุดประการเดียวของการใช้การสื่อสารด้วยภาพ และโสตทัศนะทางยุทธวิธีที่กล่าวมาแล้วอยู่ที่กิจกรรมร่วมกันทางยุทธศาสตร์ ทางยุทธการ และการข่าวกรองทางเทคนิค โดยการตีความภาพถ่ายทางพื้นดินและทางอากาศทั้งภาพนิ่งและภาพยนตร์ สามารถที่จะทราบข่าวที่มีความสำคัญเกี่ยวกับการวางกำลัง ยุทธโศปกรณ์ และกิจกรรมต่างๆ ของข้าศึกได้ กล้องถ่ายโทรทัศน์สามารถจะถ่ายการปฏิบัติการหรือการลาดตระเวนในพื้นที่ข้างหน้าทำให้ผู้บังคับหน่วยรบซึ่งอยู่ห่างออกไปมาก เห็นภาพสมารถรับรู้รวดเร็ว ทำให้ข่าวกรองที่ต้องการสำหรับการตัดสินใจได้โดยละเอียดและทันเวลา การใช้เครื่องมือการภาพและโสตทัศนะที่สำคัญอย่างอื่น ๆ อีกได้แก่

๑) การถ่ายภาพการปฏิบัติการทางจิตวิทยาเพื่อการโฆษณาเผยแพร่

๒) บันทึกการปฏิบัติด้วยภาพเพื่อใช้เป็นหลักฐานของการปฏิบัติทางทหาร และของหน่วยทั้งในพื้นที่ส่วนหน้าและส่วนหลัง

๓) เผยแพร่ข่าวที่มีประโยชน์แก่ประชาชนและหน่วยทหาร

๔) ใช้ในกิจการอื่น ๆ ได้แก่การฝึก, ทำบัตรประจำตัว, ใช้ทางการแพทย์ และกฎหมาย

## ๒๖. อุปกรณ์ช่วย

อุปกรณ์ซึ่งใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องมือสื่อสารจัดเป็นอุปกรณ์ช่วย เครื่องมือดังกล่าวได้แก่ เครื่องมือกรรมวิธีข้อมูลซึ่งใช้ในการรวบรวมเปรียบเทียบและเก็บข่าวสารไว้ด้วยความเร็วสูง เครื่องขยายกลางทาง สำหรับเพิ่มระยะการทำงานของวงจรการสื่อสาร เครื่องเพิ่มช่องการสื่อสาร (MULTIPLEXES) เช่น เครื่องคลื่นพาห์ปลายทางหลายช่อง ซึ่งเพิ่มจำนวนช่องของวงจรที่กำหนดให้และตลอดจนเครื่องมืออื่น ๆ ซึ่งเพิ่มความสามารถในการทำงานของอุปกรณ์การสื่อสารขึ้น