



อทร. ๕๑๐๒

หลักนิยม
ด้านการสื่อสารของ ทร.

พ.ศ. ๒๕๔๓



อทร. ๕๑๐๒

หลักนิยม

ด้านการสื่อสารของ ทร.

พ.ศ. ๒๕๕๓

เอกสารอ้างอิงของกองทัพเรือ หมายเลข ๕๑๐๒

หลักนิตยมนด้านการสื่อสารของ ทร.

จัดทำโดย

คณะกรรมการพิจารณาและจัดทำ อทร.ด้านการสื่อสาร

และอิเล็กทรอนิกส์

กันยายน ๒๕๔๓

พิมพ์ครั้งที่ ๑

กันยายน ๒๕๔๓



อนุมัติบัตร

เรื่อง อนุมัติใช้เอกสารอ้างอิงของ ทร.หมายเลข ๕๑๐๒ เรื่อง "หลักนิยมนด้านการสื่อสาร"

(อทร.๕๑๐๒)

ตามคำสั่ง กองทัพอากาศ (เฉพาะ) ที่ ๑๑/๒๕๔๑ ลงวันที่ ๒๒ ม.ค.๔๑ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการและคณะทำงานพิจารณาและจัดทำเอกสารอ้างอิงของ ทร. ให้ประธานกรรมการพิจารณาและจัดทำเอกสารอ้างอิงของ ทร. มีอำนาจในการอนุมัติใช้เอกสารอ้างอิงของ ทร. (อทร.) นั้น เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงให้ใช้เอกสารอ้างอิงของ ทร.หมายเลข ๕๑๐๒ เรื่อง "หลักนิยมนด้านการสื่อสาร" (อทร.๕๑๐๒) เล่มนี้เป็นเอกสารประกอบการปฏิบัติราชการใน ทร. โดยให้ สส.ทร.เป็นหน่วยควบคุมเอกสารตั้งแต่นี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๔๑

รับคำสั่ง ผบ.ทร.

(ลงชื่อ) พล.ร.ท. ทวีศักดิ์ โสมาภา

(ทวีศักดิ์ โสมาภา)

ประธานกรรมการพิจารณาและจัดทำ อทร.และ

รอง เสธ.ทร.



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะกรรมการพิจารณาและจัดทำ อทร. (กวพ.ยท.ท. โทร. ๔๕๕๘)

ที่ กท ๐๕๐๕.๓/ ๖๑๒

วันที่ ๗ ก.ย.๕๓

เรื่อง ขออนุมัติใช้ อทร. ด้านการสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

เรียน ประธานกรรมการพิจารณาและจัดทำ อทร. และ รอง เสท.ทร.

๑. คณะทำงานพิจารณาและจัดทำ อทร. ด้านการสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ เสนอขออนุมัติใช้เอกสารเรื่อง “การวางแผนด้านการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์” (อทร.๕๕๐๒) ที่คณะทำงานฯ ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนและกรรมวิธี ในการดำเนินการวางแผนการสื่อสาร และเอกสารเรื่อง “หลักนิยมนด้านการสื่อสารของ ทร.” (อทร.๕๑๐๒) เพื่อถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติรูปแบบต่างๆ ของการสื่อสาร ระบบการสื่อสารและหลักการ รปก.ทางการสื่อสาร ให้สามารถนำความรู้ดังกล่าวมาประยุกต์ใช้งานทางด้านยุทธการและยุทธวิธีได้ในปัจจุบัน รายละเอียดตามบันทึก คณะทำงานฯ ที่ กท ๐๕๐๗/๒๐๘๐ และ ที่ กท ๐๕๐๗/๒๐๘๑ ลง ๑๖ ส.ค.๕๓ (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑)

๒. กระทบพิจารณาแล้วดังนี้

๒.๑ เอกสารเรื่อง “การวางแผนด้านการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์” ที่คณะทำงานฯ ได้จัดทำขึ้นเป็นเอกสารที่มีรายละเอียดเนื้อหาเกี่ยวกับความสำคัญและความจำเป็น รวมทั้งขั้นตอนและกรรมวิธี ในการดำเนินการวางแผนการสื่อสาร มีตัวอย่างแผนการสื่อสาร - อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบอยู่ในส่วนสุดท้ายของเอกสาร ซึ่งง่ายต่อการทำความเข้าใจ สามารถประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ทางด้านยุทธการและยุทธวิธี ดังนั้น การเสนอขออนุมัติใช้เอกสาร “การวางแผนด้านการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์” เป็น อทร. จึงมีความเหมาะสมแต่เนื่องจากปกของเอกสารไม่เป็นไปตามรูปแบบ อทร. ที่ได้กำหนดไว้ ทั้งปกนอกและปกใน จึงเห็นควรอนุมัติใช้เอกสารเรื่อง “การวางแผนด้านการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์” เป็น อทร. โดยกำหนดหมายเลขเป็น อทร.๕๕๐๒ ตามที่คณะทำงานฯ เสนอ โดยให้ปรับเปลี่ยนปก ทั้งปกนอกและปกในให้เป็นตามรูปแบบ อทร. ที่ได้กำหนดไว้ (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๒) กับให้คณะทำงานฯ ประสาน สบ.ทร.เกี่ยวกับรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์เอกสารดังกล่าวเสนอประธานกรรมการพิจารณาและจัดทำ อทร. เพื่อขออนุมัติจัดพิมพ์ต่อไป

๒.๒ สำหรับเอกสารเรื่อง “หลักนิยมนด้านการสื่อสารของ ทร.” ที่คณะทำงานฯ ได้จัดทำขึ้น มีรายละเอียดเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดระบบการสื่อสาร ระบบการสื่อสารของ ทร. การสื่อสารของกองกำลังทางเรือ การสื่อสารระหว่างหน่วยต่างๆ และการรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสาร สามารถให้ผู้ที่ศึกษาเข้าใจแนวทางในการจัดระบบการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการสื่อสารได้ การเสนอขออนุมัติใช้เอกสาร “หลักนิยมนด้านการสื่อสารของ ทร.” เป็น อทร. จึงมีความเหมาะสม แต่เนื่องจากปกของเอกสารไม่เป็นไปตามรูปแบบ อทร. ที่ได้กำหนดไว้ ทั้งปกนอกและปกใน จึงเห็นควรอนุมัติใช้เอกสาร “หลักนิยมนด้านการสื่อสารของ ทร.” เป็น อทร. โดยกำหนดหมายเลขเป็น อทร.๕๑๐๒ ตามที่คณะทำงานฯ เสนอ โดยให้ปรับเปลี่ยนปก ทั้งปกนอกและปกในให้เป็นตามรูปแบบ อทร. ที่ได้กำหนดไว้ (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๓) กับให้คณะทำงานฯ ประสาน สบ.ทร.เกี่ยวกับรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์เอกสารดังกล่าวเสนอประธานกรรมการพิจารณาและจัดทำ อทร.เพื่อขออนุมัติจัดพิมพ์ต่อไป ทั้งนี้ กระทบได้ร่างใบอนุมัติบัตร เพื่ออนุมัติใช้เอกสารทั้งสองเรื่องดังกล่าวแนบมาด้วยแล้ว

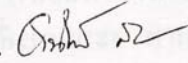
๓. เห็นควร

๓.๑ ให้ใช้เอกสารเรื่อง “การวางแผนด้านการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์” เป็น อทร. โดยกำหนดหมายเลขเป็น อทร.๕๕๐๒ ตามที่คณะทำงานฯ เสนอ โดยให้ปรับเปลี่ยนปก ทั้งปกนอกและปกในให้เป็นตามรูปแบบ อทร. ที่ได้กำหนดไว้

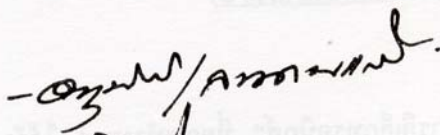
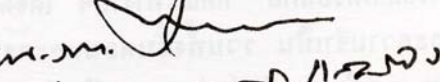
๓.๒ ให้ใช้เอกสารเรื่อง “หลักนิยมนด้านการสื่อสารของ ทร.” เป็น อทร. โดยกำหนดหมายเลขเป็น อทร.๕๑๐๒ ตามที่คณะทำงานฯ เสนอ โดยให้ปรับเปลี่ยนปก ทั้งปกนอกและปกในให้เป็นตามรูปแบบ อทร. ที่ได้กำหนดไว้

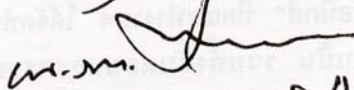
๓.๓ ให้คณะทำงานฯ ประสาน สบ.ทร.เกี่ยวกับรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์เอกสารตามข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ เสนอประธานกรรมการพิจารณาและจัดทำ อทร. เพื่อขออนุมัติจัดพิมพ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติตามข้อ ๓. และกรุณาลงนามในอนุมัติบัตรตามที่แนบ

น.อ. 

เลขานุการ อทร. และ ผอ.กวกพ.ยก.ทร.

- / 

น.ท. 

๑/๑๒๖๖๖๖ ๑๑๒๖๖.๑/๑๒๖๖

๑.๑๒.๕๗

อทร.๕๑๐๒

บันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

ลำดับที่	รายการแก้ไข	วัน/เดือน/ปี ที่ทำการแก้ไข	ผู้แก้ไข (ยศ - นาม - ตำแหน่ง)	หมายเหตุ

คำนำ

หลักนิยมนด้านการสื่อสารของ ทร. เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติในการจัดระบบการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพและมีปริมาณเพียงพอเพื่อตอบสนองความต้องการของการทำสงคราม รวมทั้งการปฏิบัติตามภารกิจของหน่วยต่างๆที่หน่วยเหนือได้มอบหมาย ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า “การสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพนั้นย่อมมีผลเสียมากกว่าไม่มีการสื่อสาร” โดยทั่วไปแล้ว การจัดระบบการสื่อสารจะต้องประกอบไปด้วย หลักการทางการสื่อสาร (Communication Principle) ที่สำคัญ ๓ ประการ คือ ความเชื่อถือได้ ความรวดเร็ว และความปลอดภัย ซึ่งหลักการดังกล่าวจะนำไปใช้เป็นหลักปฏิบัติในการวางแผนการสื่อสารด้วย

เอกสารนี้ จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจแนวทางในการจัดระบบการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพและมีปริมาณเพียงพอ อีกทั้งจะมีส่วนช่วยในการวางแผนการสื่อสาร ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการสื่อสารได้ทั้งในระดับ ทร. ไปจนถึงระดับยุทธวิธีของหน่วยต่างๆต่อไป

คณะผู้จัดทำเอกสารกองทัพเรือ

ก.ย. ๔๓

สารบัญ
หลักนิยมนด้านการสื่อสารของ ทร.
(Naval Communication Doctrine)

บทที่	หน้า
๑. การจักระบบการสื่อสาร	๑
๑.๑ ความสำคัญของการสื่อสาร	
๑.๒ ลักษณะการสื่อสารทางทหาร	
๑.๓ องค์ประกอบของการจัดตั้งหน่วยสื่อสาร	
๒. ระบบการสื่อสารของ ทร.	๓
๒.๑ การวางระบบการสื่อสารของ ทร.	
๒.๒ ระบบการสื่อสารของ ทร.	
๒.๓ ระบบการสื่อสารข้อมูล C ³ I	
๓. การสื่อสารของกองกำลังทางเรือ	๑๘
๓.๑ หลักการของการสื่อสาร	
๓.๒ ชนิดทั่วไปของการสื่อสาร	
๓.๓ การสื่อสารทางวิทยุ	
๓.๔ การสื่อสารระหว่างฝั่งกับเรือ	
๔. การสื่อสารระหว่างหน่วยต่างๆ	๒๓
๔.๑ การสื่อสารกับหน่วยใน ทร.	
๔.๒ การสื่อสารระหว่างเหล่าทัพอื่นและตำรวจน้ำ	
๔.๓ การสื่อสารกับหน่วยราชการอื่น	
๕. การรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสาร	๒๘
๕.๑ หลักการทั่วไป	
๕.๒ การรหัส	
๕.๓ เครื่องรับ – ส่งวิทยุแบบรหัสอัตโนมัติ	
๕.๔ การรับรองฝ่าย	

บทที่ ๑

การจัดระบบการสื่อสาร

๑.๑ ความสำคัญของการสื่อสาร

การสื่อสารคือเสียงแห่งการบังคับบัญชา (Communication is a Voice of Command) นับเป็น คำกล่าวที่ขอมรับกันอยู่โดยทั่วไปโดยเฉพาะในสังคมทหาร ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการสื่อสารคือ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้การสั่งการ การบังคับบัญชา หรือ การควบคุมการปฏิบัติทางทหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ หรือไม่เพียงใด ในอดีตการสื่อสารทางทหารมักจะพึ่งพาการติดต่อทางเสียงเป็นหลัก การใช้ทัศนสัญญาณแม้จะมีบ้างแต่ก็ถูกจำกัดด้วยระยะทางระหว่างผู้ส่งกับผู้รับ ในปัจจุบันวิทยาการด้านนี้ได้รับการพัฒนาให้ก้าวหน้าไปมาก ช่วยให้รูปแบบของการสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นทางด้านพลเรือนหรือทางทหารเปลี่ยนแปลงไป จากเดิมมากมาย ทำให้การสื่อสารโดยรวมในปัจจุบันมีความเชื่อถือได้ ปลอดภัย และรวดเร็ว มากยิ่งขึ้น รวมทั้งมีรูปแบบการให้บริการที่หลากหลายให้เลือกใช้

ในการปฏิบัติทางทหารนั้นเห็นได้ชัดเจนว่าหากขาดระบบสื่อสารที่ดีแล้วย่อมก่อให้เกิดผลเสียได้มากมายหลายลักษณะ เช่น ผู้ปฏิบัติอาจรับคำสั่งจากหน่วยเหนืออย่างล่าช้า และ คลาดเคลื่อนจากข้อเท็จจริงในรายละเอียด หรือ ผู้บังคับบัญชาได้รับรายงานการปฏิบัติที่ขาดความสมบูรณ์ชัดเจน และไม่ทันต่อเหตุการณ์ อันอาจนำมาซึ่งความล้มเหลวในการปฏิบัติการหนึ่งๆ หรือถึงขั้นพ่ายแพ้แก่ฝ่ายตรงข้ามในการรบได้ ดังนั้น เมื่อโลกของการสื่อสารเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วเช่นนี้ ระบบสื่อสารทางทหารก็จำเป็นต้องก้าวหน้าไปให้ทันด้วยมิฉะนั้นแล้วระบบสื่อสารที่ล้าสมัยไร้ประสิทธิภาพจะเป็นตัวบั่นทอนศักยภาพทางทหารของประเทศได้

แนวทางปฏิบัติที่สำคัญของการสื่อสารทางทหารคือจะต้องจัดการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพ และมีปริมาณเพียงพอ เพื่อสนองความต้องการในการทำสงคราม เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางดังกล่าว การจัดระบบการสื่อสารจะต้องประกอบไปด้วย หลักการทางการสื่อสาร (Communication Principle) ที่สำคัญ ๓ ประการ คือ ความเชื่อถือได้ (Reliability) ความรวดเร็ว (Speed) และความปลอดภัย (Security)

- ความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายความว่า จะต้องสามารถติดต่อสั่งการ รายงานเหตุการณ์ แจ้งข่าว หรือแลกเปลี่ยนข่าวสารได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ถือว่ามีความสำคัญมากที่สุด

- ความรวดเร็ว (Speed) หมายความว่า ใช้เวลาในการส่ง-รับให้น้อยที่สุด

- ความปลอดภัย (Security) หมายถึง ข่าวสารที่ส่งออกไปไม่ถูกฝ่ายตรงข้ามดักจับฟังได้ ในระบบการสื่อสารทางทหารถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก แต่สองประการหลังนี้มักจะตรงข้ามกัน สิ่งใดสมควรจะอยู่อันดับสูงกว่ากันย่อมขึ้นอยู่กับสถานการณ์ขณะนั้น

ปัจจุบันได้นำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ทางการทหารมากขึ้นระบบการสื่อสารจึงต้องมีความอ่อนตัวและความง่ายเป็นองค์ประกอบเพิ่มขึ้น

- ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการใช้งานได้หลาย ๆ รูปแบบหรือบางทีก็เรียก ความคล่องตัว (Mobility) เพราะทางทหารนั้นบางสิ่งบางอย่างอาจถูกทำลาย หรือทำให้เสียหายได้ อุปกรณ์ที่เคลื่อนย้ายต้องสามารถทดแทนหรือดัดแปลงเพื่อให้ใช้งานแทนกันได้ มีวงจรหรืออุปกรณ์สำรองสามารถเปลี่ยนรูปแบบเพื่อใช้กับอุปกรณ์ในลักษณะต่างกันได้

- ความง่าย (Simplicity) หมายถึง อุปกรณ์ในสมัยปัจจุบันต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิตสูงขึ้น ย่อมมีความยุ่งยากสลับซับซ้อนของวงจรมากขึ้น มีความละเอียดอ่อนและขั้นตอนต่าง ๆ สูง สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้วิศวกรจำต้องจำกัดให้ลดลงมาก เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวกและง่ายพอสมควร

๑.๒ ลักษณะของการสื่อสารทางทหาร

๑.๒.๑ บทบาทของการสื่อสารทางทหาร

๑) ความมุ่งหมายหลักคือเครื่องมือของผู้บังคับบัญชาในการควบคุมและบังคับบัญชาหน่วยกำลังทั้งหมดที่อยู่ใต้บังคับบัญชา และวางกำลังกระจายกันอยู่

๒) ความมุ่งหมายรองของการสื่อสาร ก็เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกและความรวดเร็วในการแลกเปลี่ยนข่าวสารของหน่วยกำลังต่าง ๆ ในบังคับบัญชา ในกรณีนี้การสื่อสารจะช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานในด้านยุทธการ การข่าว การส่งกำลังบำรุง และการธุรการ ซึ่งล้วนแต่เป็นสิ่งจำเป็นในการบรรลุผลสำเร็จของผู้บังคับบัญชา

๑.๒.๒ ระดับของการสื่อสารทางทหาร

การสื่อสารทางทหารสามารถแบ่งออกได้เป็น ๒ ระดับ คือ

๑) การสื่อสารทางยุทธศาสตร์ ได้แก่ ระบบสื่อสารที่วางเชื่อมต่อกันระหว่างจุดสำคัญทางยุทธศาสตร์ เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันหรือเพื่อกิจการอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ หรืออาจจะกล่าวได้ว่าระบบสื่อสารทางยุทธศาสตร์เป็นระบบการสื่อสารที่วางไว้เพื่อใช้ร่วมกัน ดังนั้น ระบบการสื่อสารทางยุทธศาสตร์จึงเป็นระบบการสื่อสารที่จะต้องระมัดระวังในเรื่องการเข้ากันได้ของเครื่องมือและระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ

๒) การสื่อสารทางยุทธวิธี ได้แก่ระบบการสื่อสารที่มีอยู่ในอัตราของหน่วยทางยุทธวิธีเพื่อการสั่งการ และควบคุมการปฏิบัติต่าง ๆ เช่น ควบคุมระบบอาวุธ ระบบการเตือนภัย ควบคุมการปฏิบัติของเรือ อากาศยาน หน่วยกำลังทางบก และเพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติการต่าง ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จของภารกิจที่หน่วยได้รับมอบหมาย

๑.๓ องค์ประกอบของการจัดตั้งหน่วยสื่อสาร

การสื่อสารมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับหน่วยกำลังทหาร ความสำคัญที่ว่าไม่ได้หมายความว่ามีการสื่อสารเท่านั้นเป็นพอ แต่ยังหมายรวมถึงการสื่อสารที่ดีด้วย เพราะการสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพนั้นมีค่าไม่แตกต่างกับการไม่มีการสื่อสารเสียเลย อีกทั้งกลับนำความเสียหายมาสู่กองทัพมามากต่อมากแล้วในประวัติศาสตร์ของสงครามที่ผ่านมา การสื่อสารที่ไม่ดีอาจเกิดจากความล่าช้าไม่ทันเวลา ความผิดพลาดทำให้เกิดความไม่น่าเชื่อถือทำให้ผู้บังคับบัญชาตัดสินใจลำบาก สับสนอลหม่าน แผนที่ตั้งวางไว้อย่างนี้อาจไม่สำเร็จหรือดำเนินไปด้วยความยาก ผลที่สุดก็ปล่อยให้เป็นเรื่องของโชคชะตา ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า การสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพนั้นย่อมมีผลเสียมากกว่าไม่มีการสื่อสาร

ปัจจัยการสื่อสารที่ดีนั้น มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

- ระบบการสื่อสารที่ดี
- ระเบียบการปฏิบัติของการสื่อสารแต่ละชนิดไว้อย่างดีและรัดกุม
- มีเครื่องมือสื่อสารที่ดี ทันสมัยและมีจำนวนเพียงพอ
- พนักงานสื่อสารมีความรู้และความชำนาญ
- การรักษาความปลอดภัยอย่างดี

๑.๓.๑ ระบบการสื่อสารที่ดี ต้องมีการวางแผนการสื่อสารล่วงหน้า เพื่อให้การสื่อสารประสานงานสอดคล้องกันดี ต้องมีการวางแผนว่าหน่วยนั้น ๆ จะติดต่อกันได้อย่างไร เช่น บก.ทร. จะติดต่อกับเรือที่บางนา สัตหีบ หรือ เรือในทะเลได้อย่างไร ทางไหน วิทยุโทรเลขหรือวิทยุโทรศัพท์ เป็นต้น จะใช้ข่ายหรือความถี่ใด เพื่อมิให้รบกวนและไม่เสียในเรื่องการรักษาความปลอดภัยแต่ละข่ายการสื่อสารที่กำหนดให้ไว้ใครบ้างเป็นผู้ใช้ จะใช้กันอย่างไร ดังนั้นในแผนการสื่อสารจึงประกอบไปด้วยสิ่งสำคัญดังนี้

๑.๓.๑.๑ ข่ายการสื่อสาร (Communication Nets) หน่วยผู้ใช้ต่าง ๆ จะเป็นผู้กำหนดข่ายการสื่อสารไว้ทุก ๆ ข่าย เท่าที่จำเป็นที่จะต้องไปปฏิบัติ การกำหนดข่ายการสื่อสารนี้ต้องให้เพียงพอกับงานทั้งนี้เพื่อความสะดวก ไม่สับสน มีความปลอดภัย

๑.๓.๑.๒ ความถี่ (Frequencies) เมื่อกำหนดข่ายการสื่อสารแล้วจำเป็นที่จะต้องกำหนดความถี่ของแต่ละข่ายไว้ด้วย เพื่อกันการสับสนและเพื่อให้เป็นที่เข้าใจซึ่งกันและกัน การกำหนดความถี่นี้มีปัญหา ข่งยากในการหลีกเลี่ยงมิให้ซ้ำกันหรือรบกวนกันได้ เพราะในปัจจุบันนี้มีการติดต่อสื่อสารทางวิทยุกันมากมาย และนับวันจะยิ่งทวีความต้องการใช้เพิ่มขึ้น นอกจากวิทยุแล้วยังมีการสื่อสารอย่างอื่นที่ใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าด้วย เช่น โทรศัพท์ โทรลําเนา โทรพิมพ์ เป็นต้น ฉะนั้นการเลือกใช้ความถี่จึงต้องระมัดระวังให้ดี อาจถูกรบกวนได้ง่ายในบริเวณที่ใช้ความถี่คลื่นซ้ำกันหรือใกล้กันมากเกินไป

Radio Spectrum ที่ใช้กันปัจจุบันมีจำกัดอย่างมากที่สุดประมาณ 300 Giga Hertz ซึ่งแบ่งเป็นช่วง ๆ ดังรายละเอียดดังนี้

VHF	Very Low Frequency	3-30 KHz	การสื่อสารของสถานีฝั่ง - เรือผิวน้ำ - เรือดำน้ำ การทดลอง
LF	Low Frequency	30-300 KHz	การสื่อสารของสถานีฝั่ง - เรือผิวน้ำ เรือดำน้ำ อุปกรณ์การเดินเรือ
MF	Medium Frequency	300-3,000 KHz	การกระจายเสียง การสื่อสารสถานีฝั่ง - เรือ ในทะเล
HF	High Frequency	3-30 MHz	การสื่อสารบก - เรือ - อากาศในระยะไกล
VHF	Very High Frequency	30-300 MHz	การสื่อสารระยะใกล้ การเดินเรือเดินอากาศ
UHF	Ultra High Frequency	300-3,000 MHz	การสื่อสารระยะใกล้
SHF	Super High Frequency	3-30 GHz	เรดาร์และเครื่องมือพิเศษต่าง ๆ
EHF	Extremely High Frequency	30-300 GHz	เรดาร์และเครื่องมือพิเศษต่าง ๆ

คลื่นที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการสื่อสารทางไกล (Long Range Communication) คือ HF เช่นในการส่งระหว่างจุดถึงจุด (Point to point), การกระจายเสียง (Broadcast) และข่ายเรือกับเรือ หรือ ฝั่งระยะไกล (Long Range Ship-to-Ship or Ship-to-Shore Circuit) นอกจากนั้น ย่าน HF ยังถูกนำไปใช้ใน Worldwide International Basic คือถูกใช้ทั้งทางด้านทหาร พลเรือน การพาณิชย์และธุรกิจการค้า นับว่ามีใช้กันอย่างหนาแน่นมาก ฉะนั้นการที่จะพิจารณาใช้คลื่นในช่วงนี้ ควรพิจารณาถึงการที่จะถูกรบกวนได้ง่ายด้วย ในประเทศไทยมีสถานีวิทยุมากมายทั้งการค้าและราชการ พลเรือน ทหาร การใช้คลื่นในทุกย่าน จึงต้องมีการควบคุมเพื่อมิให้เป็นปัญหาในการแย่งกันใช้และรบกวนกัน เพื่อผลประโยชน์ของทุกฝ่าย กรมไปรษณีย์โทรเลข จึงเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่นี้

การใช้คลื่น HF มีระยะการใช้คลื่นจำกัด แต่ไปได้ระยะทางไกลจึงมีปัญหาอยู่มาก ส่วน VHF และ UHF แม้จะมีผู้ใช้งาน แต่สำหรับการใช้งานของเรือในทะเลแล้วไม่ค่อยมีปัญหาอะไร เพราะไปไกลได้แค่ขอบฟ้าเท่านั้น การปฏิบัติงานของกองเรือก็ทำได้โดยการกำหนดความถี่และข่ายการสื่อสารขึ้นให้แตกต่างกัน เท่านั้น เครื่องส่งและเครื่องรับของ VHF และ UHF จึงมักกำหนดให้เปลี่ยนช่องหรือความถี่ได้ตามต้องการ

๑.๓.๑.๓ นามเรียกขาน (Call Sign) การกำหนดนามเรียกขานนี้ มีจุดประสงค์เพื่อรักษาความปลอดภัยเป็นประการแรก รองลงมาเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการเรียก แทนที่จะเรียกชื่อหน่วยซึ่งบางครั้งก็ยืดยาว ทุกครั้งที่เรือออกปฏิบัติการในทะเลหรือในการฝึก กองเรือจะต้องจัดเป็น Task Organization (ตามปกติจะจัดเป็น Type Organization ตามชนิดหรือประเภทของเรือ) ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นกองเรือ หมูเรือ หรือเรือใดๆ ทั้ง Type หรือ Task จะต้องกำหนดนามเรียกขานของเรือเอาไว้ทั้งนั้น ทั้งในทางวิทยุและทางทัศนสัญญาณ

๑.๓.๒ ระเบียบปฏิบัติของการสื่อสาร หมายถึง การใช้เครื่องสื่อสารแต่ละชนิดในการติดต่อกัน มีระเบียบปฏิบัติอย่างไร เช่น ในเรื่องของการเรียกขาน การส่งข้อความ การทวนซ้ำ การแก้ไข การส่งต่อ การตอบรับ ฯลฯ เหล่านี้จะมีวิธีการปฏิบัติอย่างไร การมีระเบียบปฏิบัติของการสื่อสารที่ดีจะยังผลให้เกิดความรวดเร็ว มีความเข้าใจซึ่งกันและกัน ไม่สับสน ลำช้า หรือหยุดชะงัก ระเบียบที่กำหนดนี้จะต้องวางไว้เป็นบรรทัดฐานและแน่นอนทุกหน่วยจะต้องปฏิบัติเหมือนกันหมด

๑.๓.๓ เครื่องมือสื่อสาร

- จำนวน จะต้องมียกเพียงพอแก่งานที่เราต้องการ
- คุณภาพ ต้องเป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีคุณภาพดี มีความทนทานเหมาะสมกับงาน เครื่องมือสื่อสารที่ใช้ในทางทหารและใช้งานในเรื่องจะต้องมีความทนทานเป็นพิเศษ เช่น ทนต่อความชื้นสูงในทะเล ทนต่อความร้อนสูงในเขตร้อน ทนต่อความสั่นสะเทือนเมื่อถูกคลื่นลม หรือเมื่อใช้อาวุธ ๆ สามารถกันน้ำได้ มี MTBF (Mean Time Between Failure) สูง เป็นต้น

- ทันสมัย มีความทันสมัย ตามทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ซึ่งรวมถึงคุณภาพดังกล่าวด้วย นอกจากนี้ก็เกี่ยวกับการออกแบบใหม่มีสมรรถภาพสามารถทำงานตามที่ต้องการได้

๑.๓.๔ พนักงานสื่อสาร พนักงานสื่อสารจะต้องมีความรู้ความชำนาญในการใช้เครื่องมือแต่ละอย่างเป็นอย่างดี ทั้งด้านการใช้งาน การปรนนิบัติบำรุง การซ่อมทำขั้นต้น ตลอดจนความรู้ความชำนาญในวิธีการปฏิบัติ รวมทั้งภาษาที่ใช้เพราะในบางครั้งอาจมีการฝึกร่วมกับต่างชาติ ซึ่งเป็นภาคีกันอยู่ นอกจากความรู้ความชำนาญในเรื่องเครื่องมือและวิธีการ (Procedure) แล้ว พนักงานยังต้องมีวินัยในการสื่อสารอีกด้วย ทั้งนี้จะเป็นตัวการทำให้ความเชื่อถือได้ในการสื่อสารสูง

๑.๓.๕ การรักษาความปลอดภัย การสื่อสารของทหารนั้น การรักษาความปลอดภัย (รปภ.) เป็นสิ่งสำคัญ ความลับของทางราชการทหารที่รั่วไหลไปถึงมือฝ่ายตรงข้ามอาจเกิดภัยอันตราย ถึงการพ่ายแพ้ในสงคราม หรือแม้ในยามปกติก็กระทบกระเทือนต่อความมั่นคงของประเทศ ฝ่ายตรงข้ามมีจุดมุ่งต่อการสื่อสารอยู่ ๓ ประการ คือ

- ทำลาย
- ครอบงำ
- ดักจับ

การทำลายก็คือ การครอบงำก็คือ ข้ำศึกอาจไม่ทำเสมอไป สุดแต่โอกาส บางครั้งข้ำศึกอาจจะต้องการทราบความเคลื่อนไหวของเรา หรืออยากทราบจุดประสงค์ของเราบ้าง ก็จะคอยดักจับฟัง เพราะฉะนั้นการ รปภ.ทางการสื่อสารจึงต้องกระทำอย่างเข้มงวด เพื่อมิให้ฝ่ายตรงข้ามรู้ตัวว่าเราจะทำอะไรที่ไหน อย่างไร เมื่อใด

ปัจจุบันการสื่อสารที่ใช้การกระจายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าออกไปในอากาศเป็นไปอย่างแพร่หลาย ฝ่ายตรงข้ามก็พัฒนาเครื่องมือสำหรับดักจับควบคุมกันไปด้วย การแก้ไขก็ด้วยการใช้มาตรการในการรบกวน การเข้าประมวลผล การรหัส และการลวง เป็นต้น

บทที่ ๒

ระบบการสื่อสารของ ทร.

๒.๑ การวางระบบสื่อสารของ ทร.

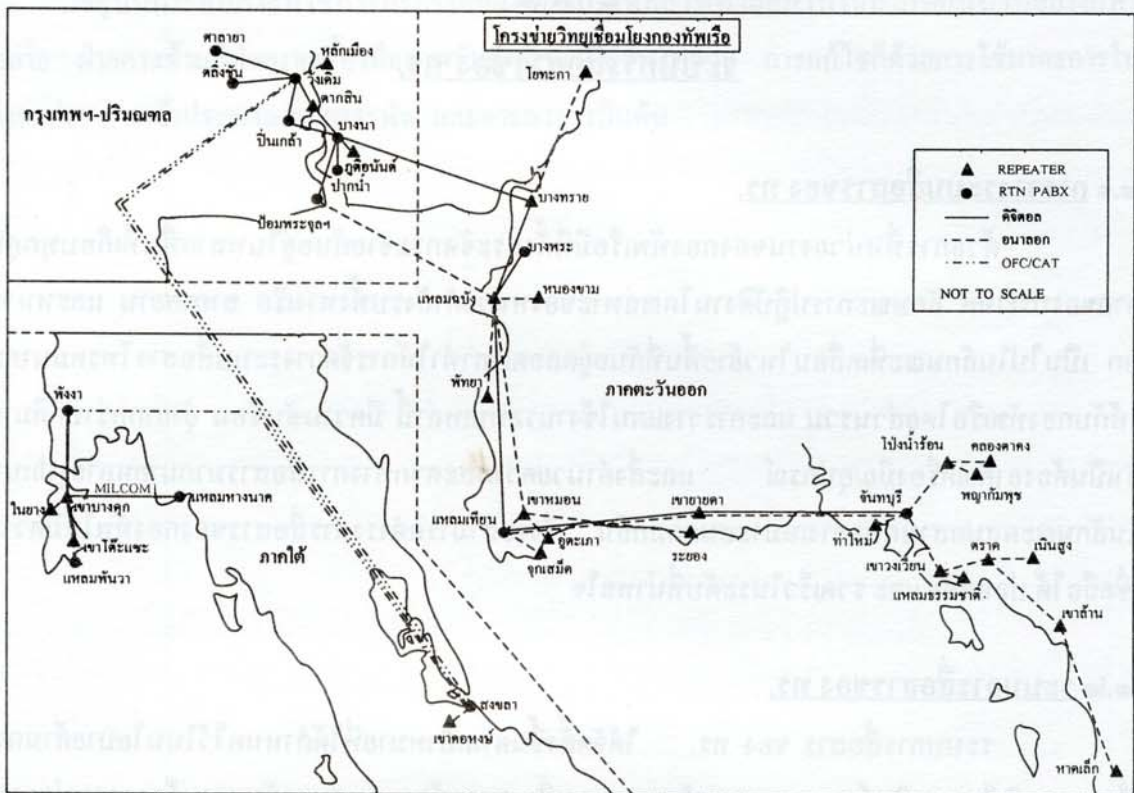
ด้วยการที่หน่วยงานของกองทัพเรือมีที่ตั้งกระจายกันอยู่ในหลายพื้นที่เกือบทุกภูมิภาคของประเทศ ลักษณะการปฏิบัติงานโดยเฉพาะของหน่วยกำลังรบทั้งทางเรือ อากาศยาน และหน่วยบก เป็นไปในลักษณะที่เคลื่อนไหวย้ายพื้นที่กันอยู่ตลอดเวลาทำให้การจัดวางระบบสื่อสารโทรคมนาคมให้กับกองทัพเรือโดยรวม และการวางแผนใช้งานระบบเหล่านี้ มีความซับซ้อน ยุ่งยากกว่าปกติมาก จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือ/อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการสื่อสารมากมายหลายรูปแบบ ในลักษณะผสมผสานกันอย่างเหมาะสมกลมกลืน จึงจะสามารถดำรงการสื่อสารของกองทัพให้มีความเชื่อถือได้ ปลอดภัย และ รวดเร็วในระดับที่น่าพอใจ

๒.๒ ระบบการสื่อสารของ ทร.

ระบบการสื่อสาร ของ ทร. ได้จัดตั้งขึ้นตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ในนโยบายด้านการสื่อสาร – อิเล็กทรอนิกส์ ของ ทร. การจัดวางระบบสื่อสารจะต้องตอบสนองกับความต้องการหน่วยงานต่าง ๆ ของ ทร. ที่อยู่กระจายตามพื้นที่ต่าง ๆ ทั้งที่จะเป็นหน่วยบัญชาการบนบก เรือ และ อากาศยาน ซึ่งสามารถใช้งานได้ตามหลักการ และมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการสื่อสารทาง ธุรการ และ ยุทธการ โดยการสื่อสารดังกล่าวจะต้องอาศัยระบบสื่อสารประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วย

๒.๒.๑ ระบบวิทยุเชื่อมโยง (Radio Microwave Link)

ใช้เป็นสื่อสัญญาณในการติดต่อสื่อสารทางเสียง (ระบบโทรศัพท์) ข้อมูล และภาพ โดยการต่อเชื่อมระบบการติดต่อสื่อสารของหน่วยงานที่มีที่ตั้งแยกย้ายกระจายอยู่ตามพื้นที่ต่าง ๆ ให้สามารถติดต่อถึงกันได้เสมือนอยู่ในพื้นที่หรือเครือข่ายเดียวกัน ในส่วนของ ทร. ใช้ในการเชื่อมโยงสัญญาณโทรศัพท์ ข้อมูล ระหว่างชุมสายโทรศัพท์กลาง สสท.สส.ทร. กับชุมสายโทรศัพท์บริเวณ กทม.และปริมณฑลรวมทั้งชุมสายฯ พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงใต้ด้วยกัน โดยมีเครือข่ายครอบคลุมหน่วยงานต่าง ๆ ของ ทร.



ภาพที่ ๒.๑ โครงข่ายวิทยุเชื่อมโยงกองทัพเรือ

๒.๒.๒ ระบบโทรศัพท์ ของ ทร.

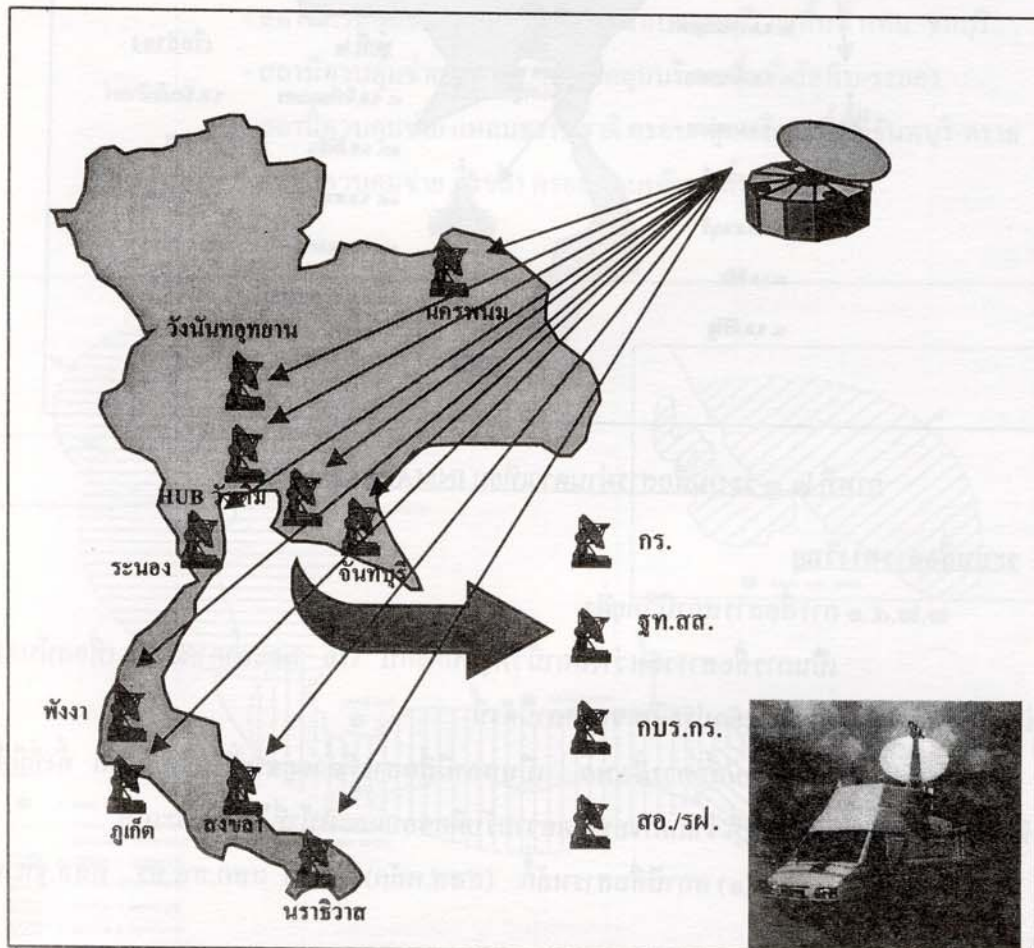
ระบบโทรศัพท์ของ ทร. แบ่งตามพื้นที่ใช้งาน ประกอบด้วย พื้นที่ กทม. และปริมณฑล เป็นชุมสายฯ ระบบ Digital แบบ MD110 ของบริษัท อีริคสัน จำกัด โดยชุมสายดังกล่าวเชื่อมโยงกันทางระบบวิทยุเชื่อมโยง ส่วนพื้นที่สัทธิบเป็นชุมสายฯ ระบบ Digital แบบ SYSTEM12 (S12) ของ บริษัท อัลคาเทล (ไทยแลนด์) จำกัด โดยชุมสายฯ S12 เชื่อมโยงกันด้วยระบบ Fiber Optic ชุมสาย พื้นที่ กทม. และ ชุมสายฯพื้นที่สัทธิบเชื่อมโยงกันด้วยระบบวิทยุเชื่อมโยงแบบ Digital ทั้งนี้ชุมสายทั้งสองต้องมีรหัสนำ (Access Code) ในการตัดผ่านระหว่างชุมสายฯ ในส่วนการเชื่อมโยงสัญญาณจากพื้นที่ กทม. ไปยังพื้นที่ จว.ระยอง (พื้น ร.๗ กรม ร.๓ พล.นย.) และ ค่ายตากสิน (จันทบุรี) เชื่อมโยงกันด้วยระบบวิทยุเชื่อมโยงแบบ Digital

๒.๒.๓ ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมไทยคม

๒.๒.๓.๑ ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมของหน่วยบัญชาการบนบก

เป็นระบบสื่อสารผ่านช่องสัญญาณดาวเทียมไทยคมใช้เชื่อมโยงสัญญาณโทรศัพท์ ข้อมูล ระหว่างส่วนบัญชาการกับหน่วยกำลังรบในพื้นที่ห่างไกล โดยระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมที่ ทร. ใช้งานอยู่ปัจจุบันเป็นระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมแบบ Digital ใช้ในการติดต่อสื่อสารทางเสียง, โทรสาร และโทรพิมพ์ สนับสนุนหน่วยต่าง ๆ ทางภาคพื้นดินของ ทร. ที่อยู่ห่างไกลและไม่มีข่ายทางวิทยุเชื่อมโยง

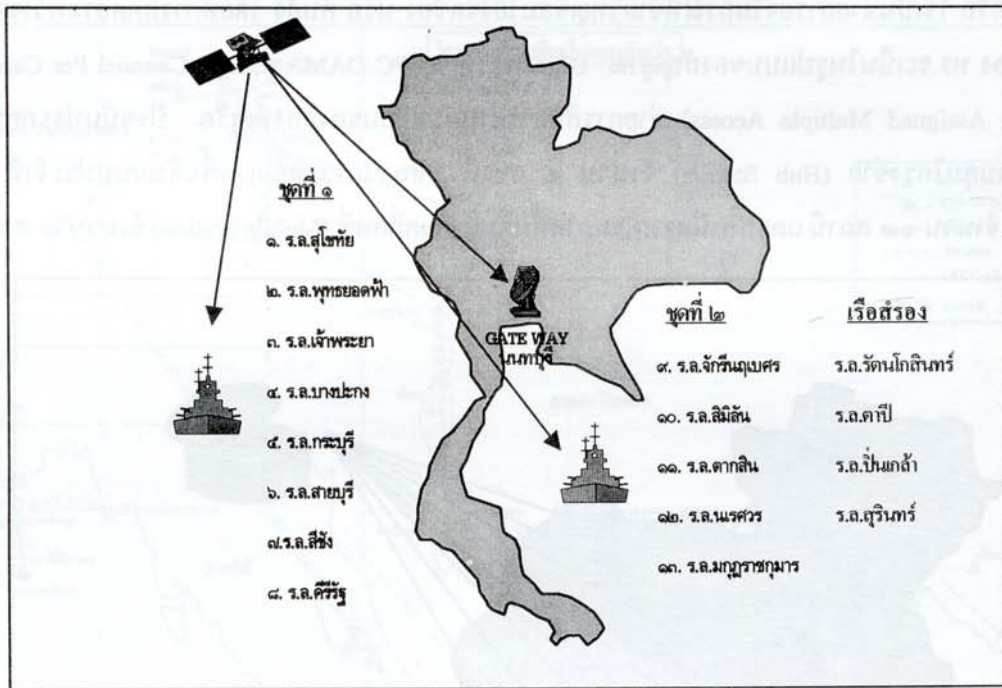
รองรับ หรือ ใช้เป็นข่ายสำรองในกรณีที่ข่ายวิทยุเชื่อมโยงขัดข้อง หรือ คับคั่ง โดยที่การติดต่อระหว่างหน่วยต่างๆ ของ ทร.จะเป็นในรูปแบบของสัญญาณ Digitalระบบ SCPC DAMA (Single Channel Per Carrier – Demand Assigned Multiple Access) ข่ายการสื่อสารผ่านดาวเทียมของกองทัพเรือ ปัจจุบันประกอบด้วย สถานีควบคุมโครงข่าย (Hub Station) จำนวน ๑ สถานี สถานีดาวเทียมภาคพื้นดินแบบประจำที่ (Fix Station) จำนวน ๑๓ สถานี และสถานีดาวเทียมภาคพื้นดินแบบเคลื่อนที่ (Mobile Station) จำนวน ๒ สถานี



ภาพที่ ๒.๒ ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมไทยคม ของ ทร. (SCPC/DAMA)

๒.๒.๓.๒ ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมระหว่างหน่วยบัญชาการบนบกกับเรือ

ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม INMARSAT-M เป็นบริการสื่อสารสำหรับยานพาหนะเคลื่อนที่ โดยเฉพาะเรือที่ได้รับการติดตั้งระบบดังกล่าวสามารถติดต่อสื่อสารกันได้เกือบทั่วโลก ทั้งทางเสียง ข้อมูล และ โทรสารผ่าน ดาวเทียม INMARSAT (INternational MARitime SATellite) ความถี่ย่าน L-Band (1-2 GHz) เนื่องจาก เครื่องรับส่งของระบบนี้มีขนาดเล็กสามารถติดตั้งใช้งานในเรือของ ทร.เพื่อตอบสนองความต้องการทางการติดต่อสื่อสารของเรือกับศูนย์ C'I และหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชนในกรณีเร่งด่วน หรือ ไม่สามารถติดต่อสื่อสารด้วยวิธีอื่นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรือที่ต้องเดินทางไปราชการต่างประเทศ โดยติดตั้งให้กับเรือที่มีคุณค่าทางยุทธการสูง



ภาพที่ ๒.๓ ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม INMARSAT-M ของ ทร.

๒.๒.๔ ระบบสื่อสารทางวิทยุ

๒.๒.๔.๑ การสื่อสารสถานีวิทยุฝั่ง

เป็นการสื่อสารระหว่างสถานีวิทยุบนฝั่งกับ เรือ และอากาศยาน เพื่อสนับสนุนหน่วยต่าง ๆ ของกองทัพเรือ โดยแยกประเภทของสถานีดังนี้

๑) **สถานีสื่อสารฝั่ง/บก** เป็นสถานีสื่อสารที่ตั้งอยู่ชายฝั่งหรือบนบก ทั้งที่มีที่ตั้งประจำที่/ชั่วคราว และแบบเคลื่อนที่ จำแนกขอบเขตความรับผิดชอบและหน้าที่ได้ ๔ ประเภท

(๑) **สถานีสื่อสารหลัก (สสส.หลัก)** ได้แก่ สสส.สส.ทร., สสส.รฐท.สส., สสส.รฐท.สข., สสส.รฐท.พง.

(๒) **สถานีสื่อสารทางยุทธการ (สยก.)** ได้แก่ สปก.ทร., สปก.กร., สปก.กก. ต่าง ๆ สปก.กปฝ., กปช.จต. บก.นปข./นปข.เขตต่าง ๆ

(๓) **ศูนย์ข่าว (ศข.)** ได้แก่ สวข.ต่าง ๆ

(๔) **หน่วยสื่อสารพิเศษ (นสพ.)** ได้แก่ รรรบ, รรวิทยุ, ยานรบทางบกที่ติดตั้ง เครื่องมือสื่อสาร

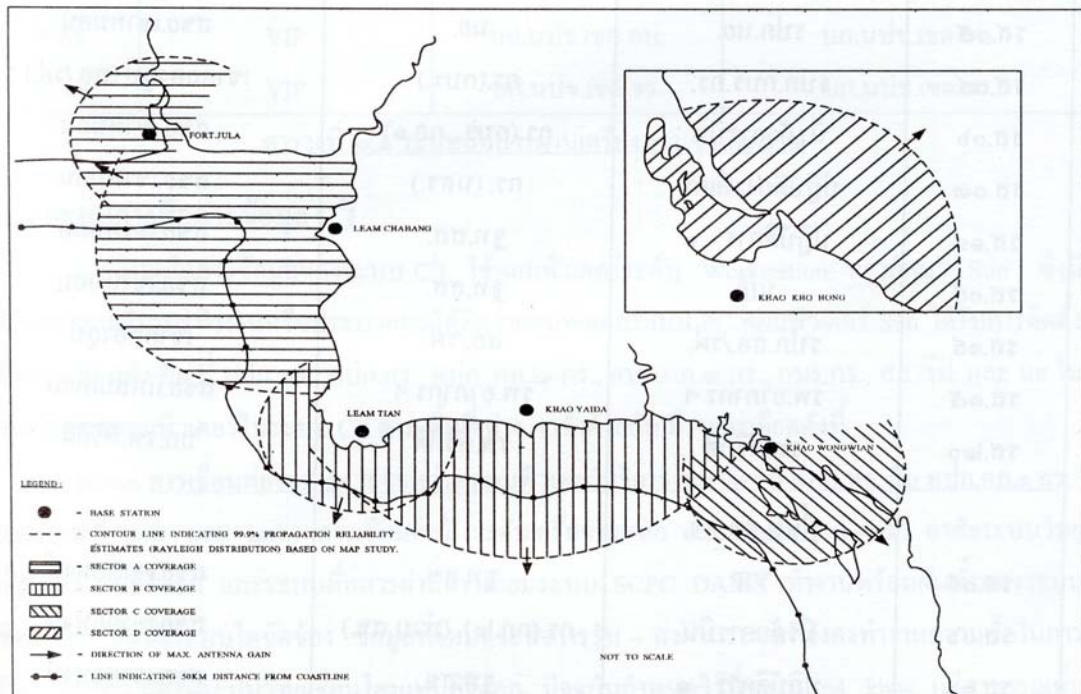
๒) **สถานีสื่อสาร** เป็นสถานีสื่อสารที่ตั้งอยู่ในเรือประเภทต่าง ๆ อัตราเครื่องมือสื่อสารเป็นไปตามที่ได้รับติดตั้ง ตั้งแต่เริ่มเข้าประจำการ และเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงตามที่ ทร.อนุมัติ

๓) **สถานีสื่อสารอากาศยาน** เป็นสถานีสื่อสารที่ตั้งอยู่ในอากาศยานประเภทต่าง ๆ อัตราเครื่องมือสื่อสารเป็นไปตามที่ได้รับติดตั้งเริ่มตั้งแต่เข้าประจำการ และเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงตามที่ ทร.อนุมัติ

๒.๒.๔.๒ ระบบสื่อสารทางวิทยุโทรศัพท์แบบ Two-way

ระบบดังกล่าวใช้รับ-ส่งในระยะใกล้ ผ่านระบบเชื่อมโยงแบบ Two-way โดยหน่วยต่าง ๆ ที่มีเครื่องรับ-ส่งวิทยุ VHF/FM ย่าน Maritime Band สามารถติดต่อโดยผ่านระบบเชื่อมโยงแบบ Two-way ผ่านสถานีควบคุมข่าย (Communication Control Center) ตามพื้นที่ต่างๆต่อเข้ากับโทรศัพท์ของทร.ได้ โดยมีสถานีควบคุมข่าย ดังนี้

- สถานีควบคุมข่าย ป้อมพระจุล ๑ ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ กทม.-ชลบุรี
- สถานีควบคุมข่าย รฐท.สส. ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ สัตหีบ-ระยอง
- สถานีควบคุมข่าย แหลมธรรมชาติ ครอบคลุมบริเวณพื้นที่จันทบุรี-ตราด
- สถานีควบคุมข่าย สงขลา ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ สงขลา



ภาพที่ ๒.๔ ข่ายวิทยุโทรศัพท์ผ่านระบบวิทยุเชื่อมโยง TWO - WAY

๒.๒.๔.๓ ระบบสื่อสารผ่านเครื่องทวนซ้ำสัญญาณ (Repeater)

เป็นระบบสื่อสารในภารกิจพิเศษของหน่วยตามพื้นที่ต่าง ๆ ใช้ในการสื่อสารทางด้านธุรการและด้านยุทธการบางส่วนในภารกิจของหน่วยที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งประกอบด้วยข่ายประเภทต่าง ๆ ตามตารางข้างล่าง

รหัสข่าย	ชื่อข่าย	สถานีควบคุมข่าย	สถานที่ติดตั้ง
	<u>พื้นที่ กทม.และปริมณฑล</u>		
รศ.๐๕	VIP	สปก.ทร.	วังนันทอุทยาน
รศ.๑๑	ปฏิบัติการ	ฐท.กท.	กรม สท.ทร.
รศ.๐๒	ร่วม	ฐท.กท. (สำรอง สท.ทร.)	วังนันทอุทยาน
รศ.๑๖	ขว.ทร.๑	ขว.ทร.	วังนันทอุทยาน
	<u>พื้นที่ ฐท.สส.</u>		
รศ.๐๒	ร่วม	ฐท.สส.	สชย.เขามอน
รศ.๐๕	รปภ.นย.	นย.	สชย.เขามอน
รศ.๐๔	รปภ.กบร.กร.	กร.(กบร.)	เขาคลองฉูป (สอ./รฝ.)
รศ.๐๖	นรภัยการบิน	กร.(กบร., กภ.๑)	สชย.เขามอน
รศ.๐๓	ปฏิบัติการพิเศษ	กร. (นสร.)	สชย.เขามอน
รศ.๑๑	ปฏิบัติการ - ๑	ฐท.สส.	สชย.เขามอน
รศ.๐๕	VIP	ฐท.สส.	สชย.เขามอน
รศ.๑๕	รปภ.สอ./รฝ.	สอ./รฝ.	เขาคลองฉูป
รศ.๑๕	รพ.อากาศกร ๑	รพ.อากาศกร ๑	สชย.แหลมเทียน
รศ.๒๐	รพ.ศิริกิต์	รพ.ศิริกิต์	บก.รพ.ศิริกิต์
	<u>พื้นที่ ฐท.สข.</u>		
รศ.๐๕	VIP	ฐท.สข.	สชย.เขาคองหงษ์
รศ.๐๖	นรภัยการบิน	กร.(กภ.๒), (มวบ.สข.)	สชย.เขาคองหงษ์
รศ.๑๑	ปฏิบัติการ - ๑	ฐท.สข.	สชย.เขาคองหงษ์
	<u>พื้นที่ ฐท.พง.</u>		
รศ.๐๕	VIP	ฐท.พง.	เขาไต่ชะแอ๊ะ (ททบ.๕)
รศ.๐๕	VIP	ฐท.พง.	สสส.ฐท.พง.
	<u>พื้นที่ กรม ร.๑ พล.นย.</u>		
รศ.๐๕	รปภ.นย.	กรม ร.๑ ๑	บก.กรม ร.๑ ๑
รศ.๐๕	VIP	กรม ร.๑ ๑	พระตำหนักทักษิณราชนิเวศน์ (สวย.นราธิวาส)

รหัสข่าย	ชื่อข่าย	สถานีควบคุมข่าย	สถานที่ติดตั้ง
	<u>พื้นที่ กปช.จต.</u>		
รต.๐๕	VIP	กปช.จต.	สชย.ตราด
รต.๐๕	VIP	กปช.จต.	สชย. โป่งน้ำร้อน
รต.๐๕	นิรภัยการบิน	กปช.จต.	สชย.จันทบุรี
รต.๐๕	VIP	กปช.จต.	สชย.จันทบุรี
	<u>พื้นที่ นปข.</u>		
รต.๐๕	VIP	บก.นปข.นพ.	บก.นปข.นพ.
รต.๐๕	VIP	บก.นปข.เขต นค.	บก.นปข.เขต นค.
รต.๐๕	VIP	บก.นปข.เขต อบ.	บก.นปข.เขต อบ.
รต.๐๕	VIP	บก.นปข.เขต ชร.	บก.นปข.เขต ชร.

ตารางที่ ๒.๑ ระบบสื่อสารผ่านเครื่องทวนซ้ำสัญญาณ

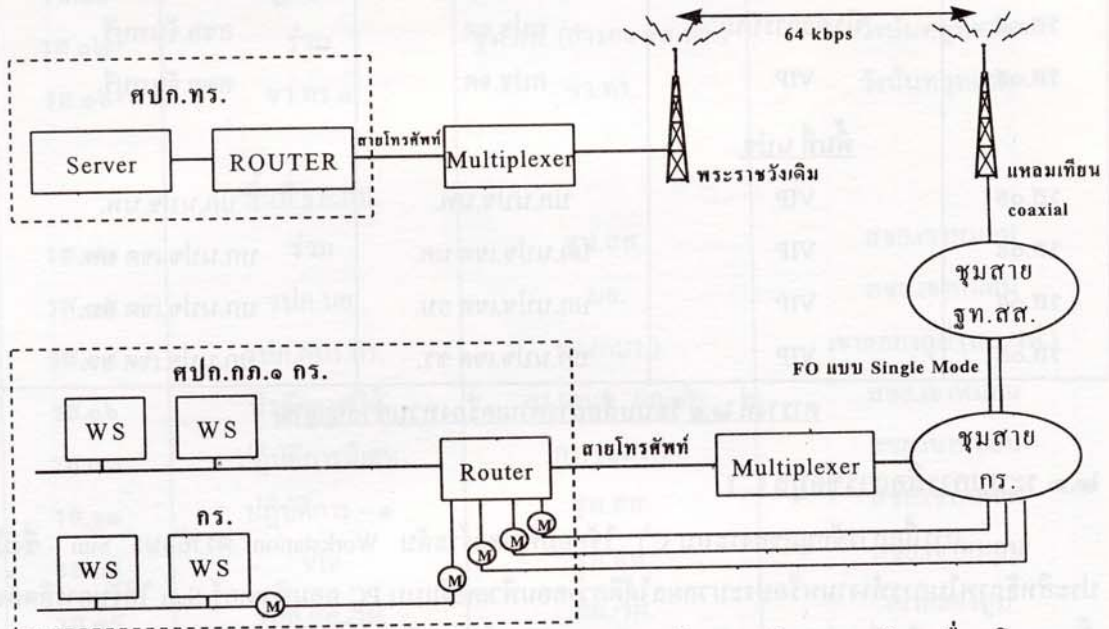
๒.๓ ระบบการสื่อสารข้อมูล C³I

การสื่อสารข้อมูลของระบบ C³I ใช้คอมพิวเตอร์ระดับ Workstation ตราอักษร Sun ซึ่งมีประสิทธิภาพในการทำงานหรือประมวลผลได้ดีกว่าคอมพิวเตอร์แบบ PC คอมพิวเตอร์ Sun ได้รับการติดตั้งทั้งหมด ๘ แห่ง คือ ที่ สปก.ทร., สปก.กร., สปก. กภ.๒ กร., สปก.กภ.๓ กร., กบร.กร., สอ./รฝ. และ นย. ในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ในระบบ C³I ตาม พื้นที่ ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน มีรายละเอียดดังนี้

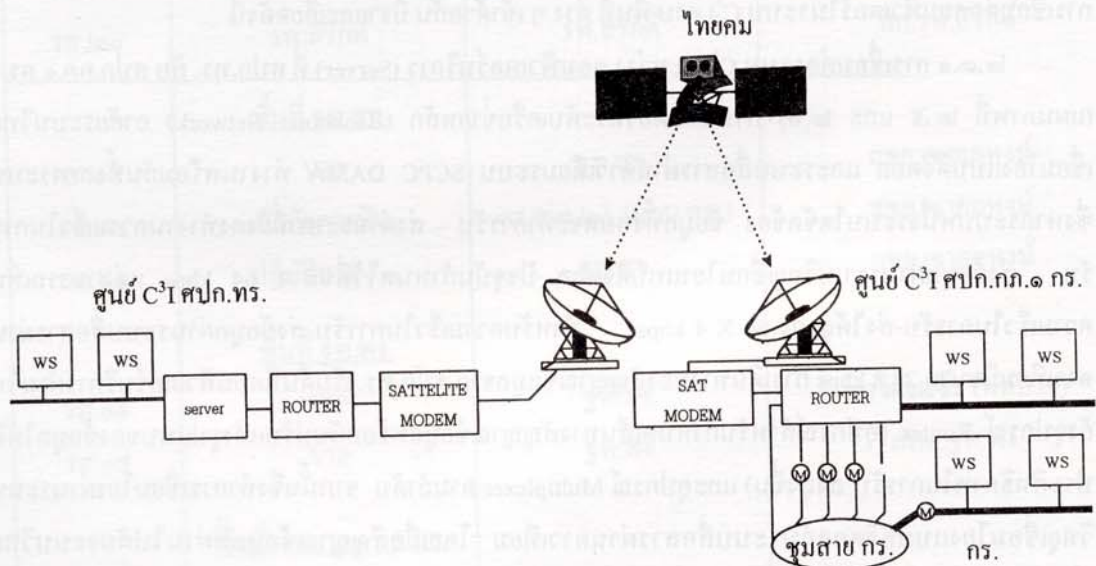
๒.๓.๑ การเชื่อมต่อระบบ C³I ระหว่าง คอมพิวเตอร์บริการ (Server) ที่ สปก.ทร. กับ สปก.กภ.๑ กร.

(แผนภาพที่ ๒.๕ และ ๒.๖) การเชื่อมต่อในระดับเครือข่ายหลัก (Backbone Network) อาศัยระบบวิทยูเชื่อมโยงแบบดิจิทัล และระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมระบบ SCPC DAMA ทำงานพร้อมกันทั้งสองระบบ ซึ่งหากระบบหนึ่งระบบใดขัดข้อง ข้อมูลทั้งหมดจะทำการรับ - ส่งผ่านระบบที่ยังคงทำงานความเร็วในการรับ - ส่งข้อมูลผ่านระบบวิทยูเชื่อมโยงแบบดิจิทัล ปัจจุบันกำหนดไว้ที่ขนาด 64 kbps แต่สามารถเพิ่มความเร็วในการรับ-ส่งได้สูงถึง 64 X 4 kbps สำหรับความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลผ่านระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมมีขนาด 28.8 kbps การเดินทางของสัญญาณข้อมูลจาก สปก.ทร. เริ่มต้นที่คอมพิวเตอร์บริการผ่านไปยังอุปกรณ์ Router (อุปกรณ์สำหรับกำหนดเส้นทางสัญญาณข้อมูลพร้อมกับปรับแต่งรูปแบบของข้อมูลให้มีประสิทธิภาพในการรับ-ส่งสูงขึ้น) และอุปกรณ์ Multiplexer ตามลำดับ จากนั้นจึงทำการเชื่อมโยงผ่านระบบวิทยูเชื่อมโยงแบบดิจิทัลกับระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม โดยเมื่อสัญญาณข้อมูลที่ผ่านไปกับระบบวิทยูเชื่อมโยงเดินทางถึงแหลมเทียน รฐท.สส. แล้ว จึงทำการเชื่อมต่อเข้ากับเส้นใยแก้วนำแสง แบบ Single Mode ของระบบ System 12 ที่ชุมสายฯ รฐท.สส. เพื่อเป็นตัวกลางผ่านสัญญาณข้อมูลไปยังชุมสายโทรศัพท์ กร. และผ่านอุปกรณ์ Multiplexer ที่ กร. เพื่อแยกช่องสัญญาณในช่วงสุดท้ายเป็นการเชื่อมต่อสัญญาณข้อมูลจากอุปกรณ์ Multiplexer ไปยังผู้ใช้คือ กภ.๑ กร. ด้วยการใส่คู่สายโทรศัพท์เพื่อต่อเข้ากับอุปกรณ์ Router ที่อาคาร

ใหม่ กก.๑ กร.เพื่อทำการส่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ Sun ตามที่ระบุเมื่อทำการส่ง ส่วนสัญญาณข้อมูลที่ผ่านไปโดยระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมระบบ SCPC DAMA นั้น สามารถเชื่อมโยงไปถึงอุปกรณ์ Router โดยตรง หลังจากนั้นจึงผ่านข้อมูลให้เครื่องคอมพิวเตอร์ Sun



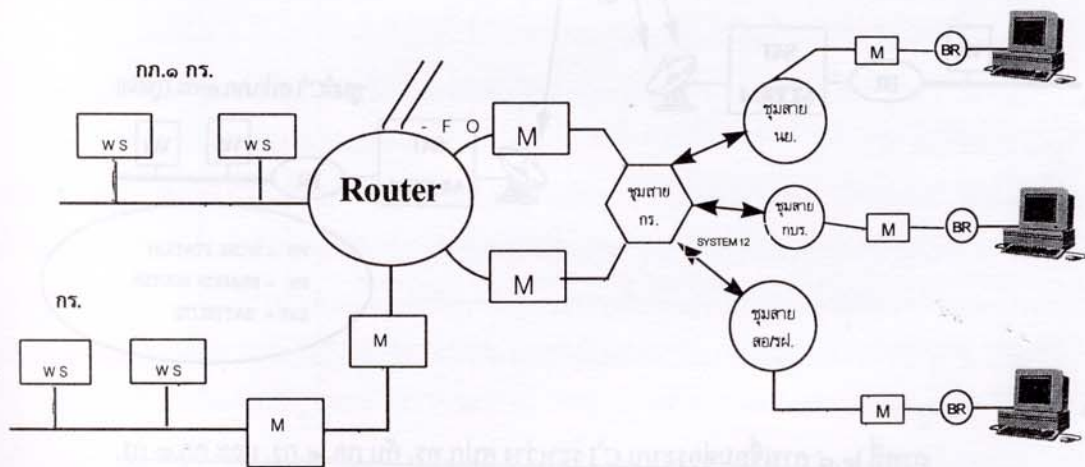
ภาพที่ ๒.๕ การเชื่อมต่อระบบ C³I ระหว่าง ศปก.ทร. กับ ทร. ผ่านระบบวิทยุเชื่อมโยง



ภาพที่ ๒.๖ การเชื่อมต่อระบบ C³I ศปก.ทร. ผ่านระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม

๒.๓.๒ การเชื่อมต่อระบบ C¹ สปก.กก.๑ กร. กับ กร. กвр.กร., สอ.รฝ. และ นย.

เนื่องจากระบบ C¹ มี คอมพิวเตอร์บริการ (Server) อยู่เพียงเครื่องเดียวที่ สปก.ทร. ดังนั้น แม้ว่าเป็นการสื่อสารข้อมูลระหว่างหน่วยที่มีระบบ C¹ ใน พื้นที่สัทธิบด้วยกัน ก็มีความจำเป็นต้องทำการสื่อสารกับคอมพิวเตอร์บริการที่ สปก.ทร. ก่อนที่จะส่งผ่านไปยังหน่วยปลายทางที่ต้องการ ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ กร.ต้องการส่งข้อมูลหรือคำสั่งการไปยัง กвр.กร. สัญญาณข้อมูลจาก กร. จะเดินทางในทิศตรงข้ามกับข้อ ๒.๓.๑ (จากสัทธิบไปพระราชวังเดิม) จากนั้นข้อมูลจากพระราชวังเดิมถูกส่งกลับมายัง กร. อีกครั้ง แล้วจึงส่งผ่านไปยัง กвр. ในที่สุด สัญญาณข้อมูลระหว่างหน่วยใน พท.สัทธิบ ที่มีระบบ C¹ ตามแผนภาพที่ ๒.๗ มีการเชื่อมต่อดังนี้ คือ เริ่มต้นจากอุปกรณ์ Router ที่ กก. ๑ กร. ซึ่งมี Port (ช่องสัญญาณต่อพ่วง) จำนวนหนึ่งได้รับการกำหนดแน่นอนและตายตัวสำหรับการเชื่อมต่อเข้ากับระบบ C¹ ของ กร., กвр.กร., สอ./รฝ. และ นย. โดยในแต่ละ Port ถูกต่อพ่วงด้วยอุปกรณ์โมเด็มแบบ Synchronous (ต่างกับโมเด็มทั่วไปที่ใช้กับ PC ความเร็วในการรับ-ส่ง ขนาด 9.6 kbps) จำนวน ๔ ตัว จากนั้นก็เชื่อมต่อเข้ากับสายโทรศัพท์ แล้วเชื่อมโยงไปยังอุปกรณ์โมเด็มปลายทางซึ่งติดตั้งไว้ที่ กร., กвр.กร., สอ./รฝ. และ นย. โดยผ่านเครือข่ายระบบโทรศัพท์ Systems 12 สังเกตได้ว่าความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างจุดต่าง ๆ ในโครงข่ายแตกต่างกัน โดยสัญญาณข้อมูลระหว่าง สปก.ทร.- สปก.กร. มีความเร็วเท่ากับ 64 (วิทยุ-เชื่อมโยง) + 28.8 (ดาวเทียม) kbps แต่เมื่อไปถึงหน่วยอื่นในสัทธิบ ความเร็วจะเหลือเพียง 9.6 kbps อย่างไรก็ตาม บริษัท Unisys ได้วิเคราะห์แล้วว่ามีสมรรถนะเพียงพอกับการใช้งานตามระบบงานคอมพิวเตอร์สำหรับระบบ C¹ ที่ได้รับการออกแบบ

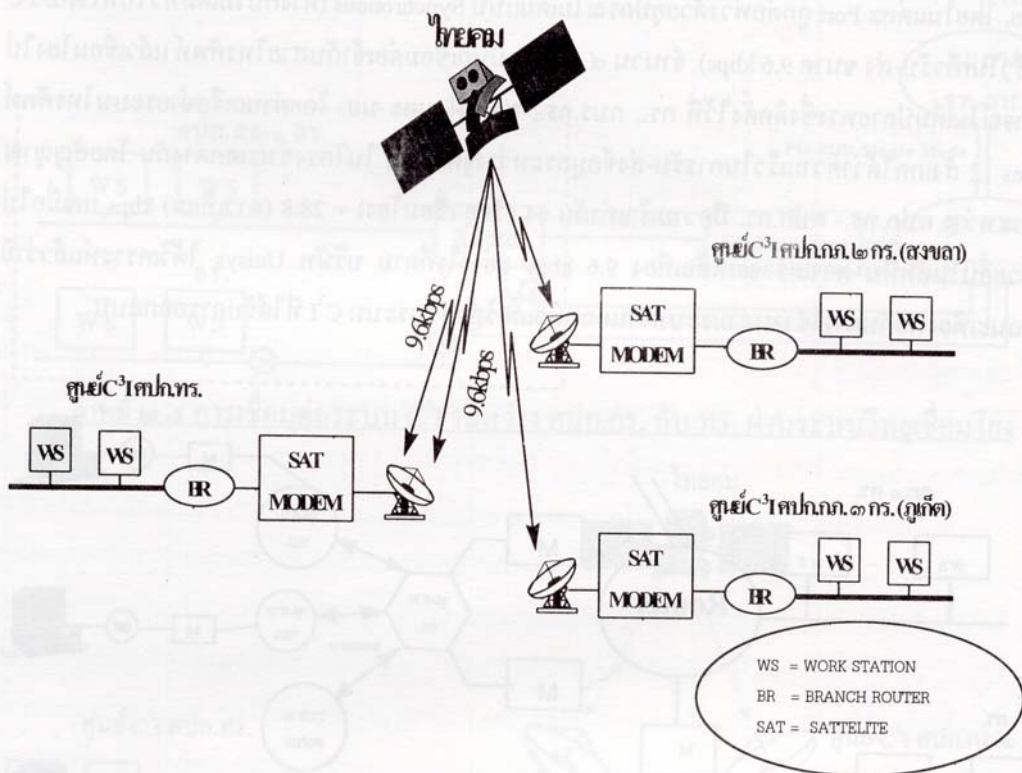


WS = WORK STATION (คอมพิวเตอร์ Sun)
 M = SUNCHRNAOUS MODEM
 F = FIBER OPTIC
 BR = BRANCH ROUTER (Router ชนิดหนึ่งที่มีจำนวนช่องสัญญาณน้อย)

ภาพที่ ๒.๗ การเชื่อมต่อระบบ C¹ สปก.กก.๑ กร. กับ กвр.กร., สอ./รฝ. และนย.

๒.๓.๓ การเชื่อมต่อระบบ C^๓I ระหว่างคอมพิวเตอร์บริการ (Server) ที่ สปก.ทร. กับ คอมพิวเตอร์ที่ กก.๒ กร. และ กก.๓ กร.

ในการเชื่อมต่อไปยังศูนย์ C^๓I ของกองเรือภาคทั้งสอง มีทางเลือกเดียวคือผ่านระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมเท่านั้น สำหรับขั้นตอนการรับส่งข้อมูลไม่มีอะไรแตกต่างจากการรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง สปก.ทร.- สปก.กร. ในข้อ ๒.๓.๑ ทั้งนี้ ศูนย์ C^๓I สปก.ทร.สามารถส่งข่าวหรือคำสั่งการ ไปยัง กร., กก.๒ กร. และ กก.๓ กร. ได้พร้อมกันทันที เนื่องจากได้รับการจัดสรรช่องข้อมูลแยกเป็นอิสระจากกัน แต่ละช่องสัญญาณ แบบ On-line ส่วนการรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง ศูนย์ C^๓I กก.๒ กร. กับ กก.๓ กร. หรือระหว่าง ศูนย์ C^๓I กก.๒ กร. กับ กพร.กร. สามารถกระทำได้โดยผ่าน คอมพิวเตอร์บริการที่ศูนย์ C^๓I สปก.ทร.



ภาพที่ ๒.๘ การเชื่อมต่อระบบ C^๓I ระหว่าง สปก.ทร. กับ กก.๒ กร. และ กก.๓ กร.

๒.๓.๔ การเชื่อมต่อระบบ C'I ของ ทร. กับโครงข่ายระบบการป้องกันภัยทางอากาศ หรือระบบ

JADDIN (JOINT AIR DEFENCE DIGITAL INFORMATION NETWORK) ของ บก.ทหารสูงสุด ซึ่งเป็นระบบต่อเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูล การป้องกันภัยทางอากาศอัตโนมัติร่วมกันระหว่าง ทบ., ทร. และ ทอ. โดยมีหลักการและขั้นตอนในการทำงานเช่นเดียวกับข้อ ๒.๓.๑ สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์บริการ ที่ สปก,ทร. กับ คอมพิวเตอร์บริการของระบบ JADDIN ผ่านระบบวิทยุเชื่อมโยงแบบดิจิทัลของ สื่อสารทหาร (MILCOM) ด้วยความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลขนาด 64 kbps ข้อมูลที่ได้รับจากการเชื่อมต่อนี้ คือเป้าอากาศยาน ซึ่งตรวจจับโดยเรดาร์อากาศของ ทอ.ในระบบ RTADS (ROYAL THAI AIRFORCE DEFENSE SYSTEM) ระบบ RTADS เป็นระบบแจ้งเตือนภัยทางอากาศระยะไกลของ ทอ. ซึ่งเป็นโครงข่ายที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบเรดาร์ เข้ากับระบบคอมพิวเตอร์แบบ Workstation โดยผ่านเครือข่ายโทรคมนาคม ทำให้สามารถควบคุม สั่งการ แสดงข้อมูล และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในส่วน C'I ของ ทร. สามารถส่งข้อมูล อากาศยาน เรือผิวน้ำ และได้ น้ำ ผ่านระบบ JADDIN ให้กับ บก.ทหารสูงสุด, ทอ. และ ทบ. ได้

บทที่ ๓

การสื่อสารของกองกำลังทางเรือ

๓.๑ หลักการของการสื่อสาร

แนวความคิดที่สำคัญของการสื่อสารก็คือ จะต้องจัดการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพและเพียงพอ เพื่อสนองความต้องการของการทำสงคราม ฉะนั้น เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์นี้ การจัดทำคำสั่งดี วิธีปฏิบัติที่ดี ระเบียบปฏิบัติที่ดี ความสะดวกที่ดี และการฝึกที่ดี จะต้องกระทำไปเพื่อสนองความต้องการของการทำสงครามหรือเหตุฉุกเฉินเสมอ และต้องให้มีการยืดหยุ่นได้เพื่อว่าจะได้สะดวกในการที่จะมีการขยายตัวออกไปอย่างรวดเร็ว ในเวลาสงบก็จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกัน และต้องให้มีการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ถ้าเกิดสงครามหรือเหตุฉุกเฉินขึ้น

จากแนวความคิดดังกล่าวแล้วข้างต้น หลักการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เป็นหลักการที่ใช้ได้ในสถานสงคราม

๓.๑.๑ ความเชื่อถือได้ ความปลอดภัย และความรวดเร็ว เป็นหลักสำคัญ ๓ ประการ ของความต้องการของการสื่อสาร และความเชื่อถือได้จะต้องมีความสำคัญอยู่ในอันดับแรกเสมอ โดยจะต้องไม่ยอมให้ความปลอดภัยและความรวดเร็วเหนือกว่า สำหรับความปลอดภัยและความเร็วอยู่นับอันดับรองลงมา และอันไหนจะอยู่ในอันดับที่สองหรืออันดับที่สามนั้น ย่อมแล้วแต่สถานการณ์ในขณะนั้น

๓.๑.๒ ความสำเร็จของการสื่อสารขึ้นอยู่กับความรู้ว่า จะส่งข่าวอย่างไร เมื่อใด และที่ไหน และขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและมีจำนวนเพียงพอ

๓.๑.๓ วิธีปฏิบัติที่ถูกต้อง และการใช้ระเบียบปฏิบัติที่กำหนดขึ้นอย่างถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญต่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

๓.๑.๔ ไม่ควรใช้การสื่อสารประเภทที่ง่ายต่อการดักจับของข้าศึก ในเมื่อมีประเภทอื่นที่ปลอดภัยกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้การสื่อสารทางวิทยุ ควรจะใช้น้อยที่สุด และถ้าหากว่ามีความจำเป็นจะต้องใช้การสื่อสารประเภทที่ง่ายต่อการดักจับแล้วก็ควรเลือกประเภทที่ยากที่สุดต่อการดักจับ

๓.๑.๕ คำสั่งที่ออกจากผู้บังคับบัญชา จะต้องถูกส่งผ่านไปอย่างถูกต้องและรวดเร็ว ไปยังหน่วย เรือ และเครื่องบินที่ถูกกำหนดถึง

๓.๑.๖ ผู้บังคับบัญชาจะต้องได้รับข่าวสารทั้งหมดที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการดำเนินการยุทธ โดยปราศจากการชักช้า

๓.๑.๗ ผู้บังคับบัญชาและนายทหารอาวุโสของเรือ และเครื่องบินที่เกี่ยวข้อง จะต้องได้รับข่าวสารทั้งหมด ซึ่งเขาเหล่านั้นอาจจะถูกสั่งให้ปฏิบัติเป็นเอกเทศอย่างถูกต้องและล่วงหน้าเท่าที่สามารถทำได้

๓.๑.๘ การสื่อสารที่เชื่อถือได้ จะสามารถทำสำเร็จได้ก็ด้วยการฝึกหัดและตรวจสอบเป็นประจำ

๓.๑.๕ กฎข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสารในทุกแบบ จะต้องพิจารณาและสังเกตด้วยความระมัดระวังให้มากที่สุด

๓.๑.๑๐ จงพิจารณาระวังการรบกวนทางอิเล็กทรอนิกส์จากข้าศึก ที่จงใจจะทำกับเราไว้เสมอ

๓.๒ ชนิดทั่วไปของการสื่อสาร (GENERAL TYPE OF TRAFFIC)

๓.๒.๑ **การสื่อสารทางยุทธการ** (OPERATIONAL COMMUNICATIONS) คือ การสื่อสารที่มีผลโดยตรง หรือมีผลกระทบต่อกระบวนต่อการเคลื่อนไหวอย่างแท้จริงของกองทัพเรือ กำลังเรือ กำลังทหาร และอากาศยาน ไปสู่หรืออยู่ภายในบริเวณยุทธภูมิ รายงานอากาศและข่าวสารสำคัญอื่น ๆ ที่มีผลต่อความปลอดภัยของชีวิตหรือกองทัพ หรือพื้นที่ที่จัดเข้าไว้ในประเภทยุทธการด้วย ได้แก่

๓.๒.๑.๑ การสื่อสารทางยุทธวิธี

๓.๒.๑.๒ ข่าวกรองเกี่ยวกับการรบ รายงานข่าวข้าศึก หรือข่าวสารที่มีใจความสำคัญถึงรูปกระบวนของกองเรือ (DISPOSITION) การขาดตาและการใช้กำลัง

๓.๒.๑.๓ การรายงานทางยุทธศาสตร์ หรือการรายงานข่าวอากาศที่สำคัญ

๓.๒.๑.๔ การควบคุมดังต่อไปนี้

- การสื่อสาร

- การข่าวลับ

- มาตรการในการลวงและการต่อต้านทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒.๑.๕ ข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยต่อการเดินเรือ (HYDROGRAPHIC INFORMATION)

๓.๒.๑.๖ การส่งกำลังบำรุงที่เกี่ยวข้องกับการรบ (คำสั่งในด้านส่งกำลังบำรุงที่มีความสำคัญยิ่งต่อการปฏิบัติการที่กำลังเก็บหน้าอยู่)

๓.๒.๒ **การสื่อสารทางธุรการและบริวาร** คือ การสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องปฏิบัติอยู่เป็นกิจวัตร กำลังพล และรายงานประจำต่าง ๆ (ROUTINE REPORT) ความต้องการด้านส่งกำลังบำรุงและเรื่องอื่น ๆ ในทำนองเหล่านี้ ลำดับความเร่งด่วนสูงสุดที่สามารถกำหนดให้กับข่าวประเภทนี้ได้ก็คือ “ด่วน” (PRIORITY)

๓.๒.๓ **การสื่อสารเกี่ยวกับการฝึก** (EXERCISE TRAFFICS) ได้แก่ ข่าวที่ใช้ในการฝึก เช่น การฝึกทางยุทธวิธีหรือการฝึกกองบัญชาการ (COMMAND POST) หรือการฝึกการแปรขบวน (MANEUVER) เป็นต้น

๓.๓ การสื่อสารทางวิทยุ (RADIO COMMUNICATION)

๓.๓.๑ **การใช้การสื่อสารทางวิทยุ** เป็นการสื่อสารที่มีความสำคัญที่สุด เพราะเป็นวิธีที่ได้ผลดีที่สุดที่สามารถทำให้หน่วยต่าง ๆ เช่น กำลังทางเรือที่ได้กระจายอยู่ไม่นานน้ำต่าง ๆ สามารถติดต่อประสานงานกันได้ตลอดเวลา นอกจากนั้นการสื่อสารทางวิทยุนี้ยังเป็นวิธีที่เร็วที่สุดอีกด้วย การสื่อสาร

ทางวิทยุที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้ ได้แก่ วิทยุโทรเลข วิทยุโทรศัพท์ วิทยุโทรพิมพ์ วิทยุโทรสาร วิทยุโทรทัศน์

วิทยุโทรเลข เป็นการสื่อสารหลักของการสื่อสารทางวิทยุ ซึ่งเป็นวิธีที่ดีที่สุด สำหรับใช้ในการติดต่อระหว่างสถานีวิทยุที่กระจายกันอยู่ในที่ต่างๆห่างกัน ส่วนวิทยุโทรศัพท์นั้นปกติใช้สำหรับการสื่อสารในระยะใกล้ เช่น เครื่องบิน และเรือ เป็นต้น ในการสื่อสารทางวิทยุนี้เป็นการสื่อสารที่มีการรักษาความปลอดภัยน้อยที่สุด ฉะนั้นจะต้องมีมาตรการในการรักษาความปลอดภัยอย่างดี

๓.๓.๒ การรับส่งข่าวของการสื่อสารทางวิทยุ (METHOD OF RADIO TRANSMISSION)

การรับส่งข่าวจากสถานีหนึ่งไปยังอีกสถานีหนึ่งนั้นมีวิธีปฏิบัติที่เป็นหลักอยู่ ๓ วิธีคือ

๓.๓.๒.๑ วิธีตอบรับ (RECEIPT METHOD)

๓.๓.๒.๒ วิธีกระจายข่าว (BROADCAST METHOD)

๓.๓.๒.๓ วิธีดักจับ (INTERCEPT METHOD)

๓.๓.๓ วิธีตอบรับ (RECEIPT METHOD) หมายถึงการสื่อสารที่ต้องการให้สถานีรับมีการตอบรับ (RECEIPT) ข่าวทุกฉบับไปยังสถานีส่งข่าว ทั้งนี้เพื่อเป็นการยืนยันว่าได้รับข่าวนั้น ๆ แล้ว ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่ได้ผลแน่นอนในการส่งข่าว เพราะสามารถทวนและแก้ไขขณะทำการรับส่งกันได้ คือ สถานีรับสามารถตรวจสอบแก้ไขให้ถูกต้องได้ ในทำนองเดียวกันผู้ส่งก็สามารถแก้ไขได้เมื่อการส่งผิดพลาด

วิธีตอบรับนี้ปกติใช้ในการส่งข่าวสาร ได้แก่ ระหว่างสถานีบกด้วยกัน จากเรือหรืออากาศยานไปยังสถานีบก จากเรือหรือสถานีบกไปยังอากาศยาน จากเรือถึงเรือ

สำหรับการส่งข่าวจากสถานีบกไปยังเรือ นั้น จะต้องใช้วิธีที่ไม่ทำให้เรือต้องละเมิดการเงียบทางวิทยุ (RADIO COMMUNICATION SILENCE) สำหรับกรรมวิธีตอบรับนี้สถานีที่ทำการสื่อสารกันนั้น อาจจะใช้ความถี่เดียวกัน หรือต่างกันได้

ในกรณีที่การสื่อสารทางวิทยุเกิดความยุ่งยากขึ้น เช่น สถานีส่งไม่ได้รับการตอบรับ สถานีส่งจำเป็นต้องส่งออกไปโดยหวังว่ามันอาจจะถูกรับก็ได้ เมื่อมีการส่งบอด (BLIND TRANSMISSION) เช่นนี้ สถานีส่งต้องพยายามให้ได้รับการตอบรับเสมอในภายหลังเท่าที่จะทำได้

ข้อเสียของวิธีตอบรับก็คือ เปิดเผยตำบลที่ของเรือโดยข้าศึกใช้เครื่องหาทิศทางวิทยุเบริงในขณะเกาะเครื่องส่งออกอากาศ และการเรียกขานกันบ่อย ๆ ข้าศึกอาจหาหลักฐานจากนามเรียกขานและอาจจะทราบได้ว่าเป็นเรือชนิดใด

๓.๓.๔ วิธีกระจายข่าว (BROADCAST METHOD) เป็นวิธีหลักของการส่งข่าวจากสถานีบกถึงเรือในทะเล ลักษณะสำคัญของวิธีนี้ก็คือ ไม่มีการตอบรับใด ๆ ทั้งสิ้น ในทางทฤษฎีแล้ววิธีนี้จะไม่มีทางทราบได้เลยหรือไม่แน่ว่าผู้รับจะได้รับหรือไม่ แต่ในทางปฏิบัติการใช้เครื่องส่งที่มีกำลังสูง ๆ จำนวนหลายเครื่องส่งหลายความถี่พร้อมกัน โดยให้เรือเลือกรับเอาตามสะดวกและข่าวที่ส่งด้วยวิธีนี้มีหมายเลขกำกับไว้ตามลำดับ เพื่อให้เรือได้ตรวจสอบแล้วก็สามารถทำให้วิธีกระจายข่าวนี้เป็นที่เชื่อถือได้ การกระจายข่าวนี้อาจทำติดต่อกันไป หรือตามกำหนดระยะเวลาก็ได้

ในพื้นที่โลกนี้ได้มีการแบ่งเขตพื้นที่ไว้ซึ่งแต่ละพื้นที่จะถูกครอบคลุมโดยระบบการกระจาย
ข่าวที่จัดไว้ ๑ สถานีหรือมากกว่า บางสถานีกระจายข่าวครอบคลุมพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ซึ่งล้อมรอบพื้นที่ส่วน
ใหญ่ของมหาสมุทร บางสถานีกระจายข่าวครอบคลุมพื้นที่ทางภูมิศาสตร์เฉพาะแห่ง เช่น ตำบลท้องถิ่น หรือ
ลักษณะของชายฝั่งทะเล หรือทุกลำคลองแม่น้ำฝั้งและบันทึกการกระจายข่าวนั้นในพื้นที่อยู่ในขณะนั้น

๓.๓.๕ **วิธีตัดรับ (INTERCEPT METHOD)** เป็นวิธีที่รวมระหว่างวิธีตอบรับและวิธีกระจายข่าว คือ
สถานีส่งจะส่งข่าวที่จะมีถึงสถานีที่สาม ไปยังสถานีที่สองโดยให้สถานีที่สามดักรับเอง เพื่อให้มีความแน
นอนในการใช้วิธีนี้ สถานีที่สองจะต้องมีการทวนข่าวนั้นไปยังสถานีที่หนึ่งอีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อให้สถานีที่สาม
ได้ทวนทวนอีกครั้งหนึ่ง ข้อเสียของวิธีนี้ที่สำคัญก็คือไม่ว่าสถานีที่สามจะได้รับหรือเปล่า ถ้ามีปริมาณ
ข่าวมากล้นบ้นข้อมไม่อาจส่งได้ทัน เพราะต้องใช้เวลาส่งข่าวนานพอควร และวิธีนี้ยังไม่มั่นคงในข้อกว้าง
ขวาง เพราะมีข้อเสียดังกล่าว

๓.๓.๖ **การเปรียบเทียบชนิดของการสื่อสารทางวิทยุ** การใช้วิทยุโทรเลข วิทยุโทรศัพท์ วิทยุโทรพิมพ์
วิทยุโทรสาร และวิทยุโทรทัศน์ นั้นให้พิจารณาดังนี้

๓.๓.๖.๑ วิทยุโทรเลข เป็นการสื่อสารที่มีการใช้เพื่อความประสงค์หลายอย่าง เพราะมีการ
เพี้ยนและถูกรบกวนได้น้อยกว่าวิทยุโทรศัพท์ และยังง่ายต่อการอ่าน เมื่ออัตราส่วนระหว่างเสียงสัญญาณกับ
เสียงรบกวน (SIGNAL TO NOISE RATIO) มีค่าต่ำ ข้อเสียส่วนใหญ่อยู่ที่ต้องการพนักงานที่ได้รับการฝึกหัด
ทาง CW อย่างดี วิทยุโทรเลขนี้ช้ากว่าวิทยุโทรศัพท์ (เว้นแต่จะส่งข่าวนั้นเป็นหมูร์รหัส) ทั้งนี้เพราะส่งด้วยมือ
การส่งและรับด้วยเครื่องอัตโนมัติที่มีความเร็วสูงจะทำให้ได้ก็ต่อเมื่อสถานีนั้นๆ ติดตั้งเครื่องมืออัตโนมัติด้วยกัน

๓.๓.๖.๒ วิทยุโทรศัพท์ ใช้เมื่อการส่ง CW ไม่มีความจำเป็น ช้าหรือปฏิบัติไม่ได้ เช่น
การสื่อสารกับเครื่องบิน การแปรกระบวน การอธิบายย่อ และการสนทนา วิทยุโทรศัพท์นี้เป็นวิธีที่ให้ความ
รวดเร็วแก่การข่าวที่เป็นภาษาธรรมดาต่างๆ เช่น ในการสั่งการ เป็นต้น แต่ต้องการเสียงสัญญาณที่มีคุณภาพดี
ไม่มีการรบกวนจึงจะฟังให้เข้าใจหรือรู้เรื่อง สำหรับในด้านความปลอดภัยนั้นจัดว่าน้อยที่สุด ยกต่อการป้องกัน

๓.๓.๖.๓ วิทยุโทรพิมพ์ โดยมากใช้ในบริการประจำที่มากที่สุด เพื่อใช้แทน CW ที่มี
ความเร็วสูง ใช้ในการส่งข่าวธรรมดาและในระบบกระจายข่าวทางเรือ (SHIP BROADCAST) พนักงานที่ใช้
ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่อง CW แต่ต้องมีความชำนาญในการพิมพ์คืดและต้องได้รับการอบรมทางระเบียบปฏิบัติ
ทางการสื่อสารพอสมควรในการใช้โทรพิมพ์นี้อาจจะสำเนาได้หลายฉบับได้ และยังสามารถปรุแถบเพื่อใช้
ในการส่งใหม่ก็ได้

๓.๓.๖.๔ วิทยุโทรสาร เป็นวิธีส่งภาพทางวิทยุ ต่อไปอาจจะมีการใช้อย่างกว้างขวางในการ
ส่งภาพ แผนที่ การพล็อต เป็นต้น

๓.๓.๖.๕ วิทยุโทรทัศน์ ขณะนี้อยู่ในระหว่างการปรับปรุง เพื่อใช้ในการสื่อสารให้กว้าง
ขวาง

๓.๔ การสื่อสารระหว่างฝั่งกับเรือ (SHORE - TO - SHIP AND SHIP - TO - SHORE COMMUNICATION)

๓.๔.๑ การสื่อสารจากฝั่งถึงเรือ (SHORE - TO - SHIP) โดยปกติใช้วิธีการกระจายข่าว (BROADCAST METHOD) ซึ่งเป็นวิธีหลักของการส่งข่าวจากสถานีฝั่งถึงเรือในทะเล ข้อดีของวิธีการกระจายข่าวก็คือเรือไม่ต้องตอบรับคือไม่เปิดเผยตำบลที่ของเรือนอกจากนั้นยังปกปิดนามเรียกขาน หรือนามเจ้าหน้าที่ของเรือเหล่านั้นด้วย ส่วนวิธีตอบรับ (RECEIPT METHOD) ซึ่งเป็นวิธีที่ติดต่อถึงกันได้โดยตรงนั้นอาจใช้ในการสื่อสารจากฝั่งถึงเรือด้วย แต่ต้องระวังอย่าให้เรือฝ่าฝืนกฎการเงียบทางวิทยุได้

๓.๔.๒ การสื่อสารจากเรือถึงฝั่ง (SHIP - TO - SHORE COMMUNICATION) การสื่อสารจากเรือไปฝั่ง มีความต้องการที่จะให้ข่าวจากเรือสามารถส่งไปถึงหน่วยบังคับบัญชาบนบกได้ด้วยความเร็ว วิธีการหลักของการสื่อสารจากเรือไปฝั่งด้วยความเร็วนี้ก็คือการสื่อสารทางวิทยุ ซึ่งเรือจะต้องสามารถติดต่อกับฝั่งได้โดยง่ายไม่ว่าเรือจะอยู่ที่ใด ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีสถานีบกตั้งอยู่ตามชายฝั่งมากแห่งด้วยกัน แต่ละสถานีเฝ้าฟังเรือด้วยความถี่ต่างกันหลายความถี่ในย่านต่าง ๆ กัน วงจรเรือ - ฝั่งนี้สถานีเรือและสถานีฝั่งอาจใช้ความถี่เดียวกันหมด สำหรับการเรียก (CALLING) สำหรับการตอบ (ANSWERING) และการผ่านข่าว (PASSING MESSAGES) แต่ก็อาจใช้ความถี่แยกต่างหากจากกันเป็นความถี่สำหรับการเรียก, สำหรับการตอบ, และสำหรับการผ่านหรือส่งข่าวก็ได้โดยกำหนดให้ความถี่เหล่านี้แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย

บทที่ ๔

การสื่อสารระหว่างหน่วยต่างๆ

การติดต่อสื่อสารที่เชื่อถือได้ ปลอดภัย รวดเร็ว จะเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการสั่งการ และควบคุมของผู้บังคับบัญชา การติดต่อสื่อสารกับหน่วยใน ทร. ซึ่งมีหน่วยปฏิบัติงานทั้งหน่วยบก หน่วยเรือ และหน่วยอากาศยาน จะมีระบบการสื่อสารทั้งระยะใกล้ และระยะไกลที่สามารถใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยได้ ทั้งงานด้านธุรการ ด้านยุทธการ และการสื่อสารข้อมูล ด้วยการสื่อสารทางเครือข่ายโทรศัพท์ ทางวิทยุโทรเลข/วิทยุโทรศัพท์/วิทยุโทรพิมพ์ ย่านความถี่ HF/VHF/UHF ทาง การสื่อสารผ่านดาวเทียม และทางทัศนสัญญาณ เครือข่ายโทรศัพท์ที่ใช้งานใน ทร. มุ่งให้การติดต่อทาง โทรศัพท์ระหว่างหน่วยต่าง ๆ ใน ทร. เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีปัจจุบันประกอบด้วยเครือข่ายของ ทร. เครือข่ายของ สส.ทหาร และเครือข่ายของ องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

การติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยบกใน ทร. ให้ใช้การสื่อสารทางเครือข่ายโทรศัพท์ตามพื้นที่ต่าง ๆ เป็นข่ายหลัก ส่วนการสื่อสารทางวิทยุย่านความถี่ HF และระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมควรใช้เป็นข่ายสำรอง สำหรับการสื่อสารระหว่างหน่วยบก - เรือ/อากาศยานในทะเล และเรือ/อากาศยาน-เรือ/อากาศยานในทะเล จะใช้ระบบวิทยุ HF/VHF/UHF เป็นข่ายหลัก และระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมเป็นข่ายสำรอง ทั้งนี้ให้ใช้การสื่อสารทางทัศนสัญญาณสำหรับการติดต่อสื่อสารระยะใกล้เมื่ออยู่ในทัศนวิสัย

การติดต่อสื่อสารด้วยข่ายการสื่อสารระยะไกล และการกระจายข่าว และให้บริการการสื่อสารแก่หน่วยบก-เรือที่จอดอยู่ในท่าเรือในอ่าว ด้วยเครื่องมือสื่อสารระยะใกล้และระยะไกลนั้น หน่วยที่มีขีดความสามารถในการติดต่อสื่อสารและ/หรือให้บริการแก่หน่วยสื่อสารต่าง ๆ สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยบก/เรือ/อากาศยานของ ทร. กับหน่วยนอก ทร. ซึ่งจะมีทั้งการติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติการร่วมกับหน่วยของเหล่าทัพอื่น ๆ และการปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ/เอกชนอื่น ๆ จะใช้ทั้งทางโทรศัพท์และทางวิทยุย่านความถี่ HF/VHF/UHF ตลอดจนทางทัศนสัญญาณ

การติดต่อสื่อสารกับหน่วยใน ทร. และหน่วยนอก ทร. ดังกล่าวข้างต้น ให้หน่วยต่าง ๆ ดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติของบรรณสารสื่อสารพันมิตร บรรณสารสื่อสารร่วม และบรรณสาร สส.ทร. ทั้งในด้านการพิจารณากำหนดข่ายการสื่อสาร แผนความถี่ นโยบายการแพร่คลื่น นามเรียกขาน การรหัส (ประมวล/รหัส) การหมายรู้พิสูจน์ฝ่าย การรับรองฝ่าย และการสงครามอิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสม และสอดคล้องกับการใช้งานด้านธุรการและ/หรือด้านยุทธวิธีในการปฏิบัติการทางเรือของแต่ละสาขา ตลอดจนภารกิจที่ได้รับมอบหมาย

การรับ - ส่งข่าวที่เป็นข่าวเขียนด้วยกระดาษเขียนข่าวราชนาวิและข่าวนั้น ๆ เป็นข่าวด้าน
ธุรการ ไม่กำหนดชั้นความลับ ควรพิจารณาส่งข่าวดังกล่าว ในสายงานธุรการของหน่วยต่าง ๆ ทางพล
นำสารเป็นอันดับแรก ส่วนการรับ - ส่งด้วยเครื่องโทรสาร ประจำหน่วยหรือใช้สายงานด้านสื่อสาร ควร
ใช้ต่อเมื่อไม่สามารถใช้พลนำสารได้แล้วเท่านั้น ทั้งนี้ เพื่อลดความแออัดทางการสื่อสาร และเพื่อ
ประหยัดการใช้เครื่องโทรสาร

๔.๑ การสื่อสารกับหน่วยใน ทร.

๔.๑.๑ วิทยุโทรเลข (CW)

๔.๑.๑.๑ ข่ายปกติ สสส.หลัก จะเฝ้าฟัง (GUARD) ข่ายนี้ตลอดเวลา หน่วยต่าง ๆ สามารถ
ติดต่อได้ตามห้วงเวลาและความถี่ตามที่กำหนด

๔.๑.๑.๒ ข่ายพิเศษ สส.ทร.จะพิจารณากำหนดความถี่และวัน-เวลาที่ใช้ให้กับหน่วยเรือที่
ไปปฏิบัติราชการในพื้นที่ต่างประเทศ

๔.๑.๑.๓ ข่ายยุทธวิธีของหน่วยเฉพาะกิจต่าง ๆ

หน่วยเฉพาะกิจสามารถเลือกใช้ความถี่ตาม อทร.๕๐๐๑ แล้วแจ้งให้ สส.ทร.
และหน่วยเกี่ยวข้องทราบ

๔.๑.๒ วิทยุโทรศัพท์ (VOICE) หรือ RADIO TELEPHONE

๔.๑.๒.๑ ระยะเวลาใช้ตามแผนความถี่วิทยุโทรศัพท์ ระยะเวลาตาม อทร.๕๐๐๑ โดยเคร่ง
ครัด ซึ่งมีข่ายต่าง ๆ ดังนี้

๑) ข่ายธุรการร่วม (A๐1) SHIP - SHORE ADMINISTRATION NET-HF ใช้
ในการรับ - ส่งข่าวด้านธุรการที่มีได้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการด้านยุทธการ/ยุทธวิธี สสส.หลัก จะต้อง
เฝ้าฟังตลอดเวลา

๒) ข่ายยุทธการร่วม (T๐2) SHIP - AIR - SHORE OPERATIONS C¹I NET-HF ใช้
ในการรับ-ส่งข่าวด้านยุทธการ-ยุทธวิธี ระหว่างเรือ/อากาศยานต่าง ๆ ที่ปฏิบัติการในทะเล ข่ายนี้ยังมุ่งให้
การแสดงผลภาพในระบบ C¹I เป็นไปอย่างเหมาะสม และใกล้เคียง REAL TIME มากที่สุด สสส.หลักจะ
ต้องดำรงการสื่อสารข่ายนี้ตลอดเวลา และห้ามรับ-ส่งข่าวด้านธุรการในข่ายนี้ ยกเว้นกรณี จำเป็นเท่านั้น

๓) ข่ายปฏิบัติการทางบก (L๐3) LAND OPERATIONS/C¹I NET-HF ใช้ใน
การรับ-ส่งข่าวด้านยุทธการ/ยุทธวิธี ระหว่างหน่วยบกต่าง ๆ ที่ประกอบกำลังเป็นหน่วยเฉพาะกิจ

๔) ข่ายการบิน ทร. (F๐4) AIR - SHORE ADMINISTRATIONS NET-HF ใช้
ในการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยบินต่าง ๆ ของ กบร.กร. และอากาศยานที่มีได้ใช้ในการควบคุมทาง
ยุทธการของหน่วยใดหน่วยหนึ่ง ข่ายนี้ยังมุ่งให้การแสดงผลภาพทางอากาศยานต่าง ๆ ในระบบ C¹I ของ
กบร.กร.เป็นไปอย่างเหมาะสมและใกล้เคียง REAL TIME มากที่สุด

๕) ข่ายอุทกศาสตร์ (H05) HYDROGRAPHIC-HF ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยต่าง ๆ ใน อศ.และเรือใน อศ.ที่มีใ้ค้อยู่ในความควบคุมทางยุทธการของหน่วยใดหน่วยหนึ่ง

๔.๑.๒.๒ ระยะเวลาใกล้/ปานกลาง หน่วยต่างๆ กำหนดการใช้ความถี่ย่าน VHF/UHF ได้ตามความจำเป็น ทั้งนี้จะต้องแจ้งให้ สส.ท.และหน่วยเกี่ยวข้องทราบด้วย

๑) ข่ายการสื่อสารในเขตท่าเรือ/ความถี่สากล (MARITIME MOBILE SERVICE) ย่าน VHF ได้กำหนดเป็นข่าย "น" (นำเรือ) ใช้สำหรับการสื่อสารเพื่อประสานงานระหว่างผู้นำเรือ (BRIDGE TO BRIDGE) ระยะเวลาใกล้ เมื่อเรืออยู่ในทะเล/อ่าวเท่านั้น โดยห้ามใช้ข่ายนี้เพื่อรับ - ส่งข่าว ด้านธุรการโดยเด็ดขาด

๒) ระยะเวลาใกล้ ผ่านระบบวิทยุเชื่อมโยง (TWO WAYS) หน่วยเรือต่าง ๆ ที่มีเครื่องรับ - ส่งวิทยุ VHF/FM ย่าน MARITIME MOBILE SERVICE สามารถติดต่อโดยผ่านระบบวิทยุเชื่อมโยงต่อกับโทรศัพท์ของ ทร.ได้ ผู้ใช้จะต้องพึงระลึกถึงเรื่องความปลอดภัยด้านการสื่อสารโดยเคร่งครัด

๔.๑.๒.๓ ระบบทวนซ้ำสัญญาณ (REPEATER) มีไว้เพื่อให้ผู้ใช้เครื่องรับ-ส่งวิทยุ H/T ติดต่อกันได้ทั่วถึง โดยอาศัยสถานี REPEATER เป็นตัวถ่ายทอดสัญญาณดูตารางที่ ๒.๑ สำหรับระบบทวนซ้ำสัญญาณนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับการสื่อสารในภารกิจพิเศษ โดยใช้ในการรักษาความสงบในพื้นที่ต่าง ๆ ป้องกันและต่อต้านการก่อการร้ายสากล การรักษาความปลอดภัยของหน่วยและบุคคลสำคัญ สนับสนุนงานด้านยุทธการ และธุรการที่เร่งด่วนของผู้บังคับบัญชาชั้นสูง การสั่งการและควบคุมการปฏิบัติงานของหน่วยที่มีความจำเป็นเร่งด่วน

๔.๑.๓ ข่ายสื่อสารระบบพิเศษ

๔.๑.๓.๑ ระบบ INMARSAT ใช้เป็นข่ายสำรองในกรณีที่มีการติดต่อสื่อสารระยะไกล ย่าน HF ไม่สามารถใช้งานได้เหมาะสม ข่ายนี้สามารถติดต่อได้ทั้งทางเสียง (VOICE) ข้อมูล (DATA) โทรสาร (FACSIMILE) และโทรพิมพ์ (TELEX) การใช้เป็นไปตามอัตราค่าบริการที่ กสท.กำหนด และต้องได้รับอนุมัติให้ใช้เช่นเดียวกับโทรศัพท์ทางไกล

๔.๑.๓.๒ ระบบประมวลผลข้อมูลอัตโนมัติระยะไกล THAI PAN (THAI AUTOMATIC INFORMATION PROCESSING ALE (AUTOMATIC LINK ESTABLISHMENT) NETWORK) เป็นระบบสื่อสารทางวิทยุย่าน HF สามารถรับ-ส่งข่าวสารทางเสียง (VOICE), ข้อมูล (DATA), โทรสาร (FACSIMILE) และภาพจากกล้องวิดีโอ ในรูปแบบการเข้ารหัส

๔.๑.๔ การสื่อสารทางทัศนสัญญาณ

๔.๑.๔.๑ ให้ใช้การสื่อสารทางทัศนสัญญาณให้มากที่สุดเมื่ออยู่ในทัศนวิสัย โดยเฉพาะข่าวทางธุรการที่มีข้อความไม่ยาวเกินไป

๔.๑.๔.๒ การเข้า - ออกท่าเรือ หรือจอดเรือ ในเวลากลางวันให้แสดงนามเรียกขานสากลด้วยธงสัญญาณ ในเวลากลางคืนโดยเฉพาะที่ รฐท.สส. ให้แจ้งนามเรียกขานสากลของเรือ ด้วยไฟสัญญาณกับหอสัญญาณ (นามเรียกขานหอสัญญาณ Hp³) การปฏิบัตินอกเหนือจากนี้ให้ปฏิบัติตามที่การทำเรือในแต่ละพื้นที่กำหนด

๔.๑.๕ เครือข่ายโทรศัพท์ ทร. หน่วยที่สามารถติดต่อกันได้ด้วยเครื่องโทรศัพท์ของ ทร. ทั้งเครือข่าย ทร. หรือเครือข่าย สส.ทหาร และเครือข่ายขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ให้ใช้เครือข่ายดังกล่าวนี้ในการรับ - ส่งข่าวเป็นอันดับแรก ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยด้านการสื่อสาร โดยเคร่งครัดด้วย เลขหมายโทรศัพท์ของหน่วยต่าง ๆ รวมทั้งคำแนะนำในการติดต่อผ่านชุมสายต่าง ๆ กำหนดไว้ในสมุดเลขหมายโทรศัพท์กองทัพเรือ

๔.๑.๖ ข่ายโทรพิมพ์

๔.๑.๖.๑ ข่ายโทรพิมพ์ทางสาย (TTY) ใช้ติดต่อระหว่างสถานีสื่อสารหลักต่าง ๆ โดยผ่านระบบชุมสายโทรศัพท์ ทร. หรือของหน่วยงานอื่น ๆ

๔.๑.๖.๒ ข่ายวิทยุโทรพิมพ์ (RATT) สสท.สส.ทร. จะดำเนินการกระจายข่าวทางวิทยุโทรพิมพ์ให้กับเรือและหน่วยต่าง ๆ เพื่อเป็นการบริการข่าวสาร โดยใช้ความถี่วิทยุย่าน HF

๔.๑.๗ โทรสาร (FACSIMILE) ด้วยที่เครื่องโทรสารเป็นอุปกรณ์ประจำสำนักงานที่นำมาใช้ในการรับ - ส่งข่าวในสถานีสื่อสารต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความรวดเร็ว โดยผ่านระบบชุมสายโทรศัพท์ต่าง ๆ ทั้งใน ทร. และนอก ทร. ดังนั้น ในการใช้เครื่องโทรสารในการรับ - ส่งข่าวจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยด้านการสื่อสารโดยเคร่งครัด หน่วยที่ไม่มีสถานีสื่อสารประจำหน่วย แต่ได้รับเครื่องโทรสารไว้ใช้ราชการการรับ - ส่งข่าวด้วยเครื่องโทรสารจะต้องจัดให้มีการบันทึกตามระเบียบปฏิบัติในการรับ - ส่งข่าว เช่นเดียวกับสถานีสื่อสารทั่วไป ด้วย อย่างไรก็ตามควรใช้การรับ - ส่งข่าวด้วยการนำส่งในสายงานธุรการของหน่วยก่อนเป็นอันดับแรก

๔.๒ การสื่อสารระหว่างเหล่าทัพ และตำรวจน้ำ

๔.๒.๑ การสื่อสารกับ ทบ.

๔.๒.๑.๑ หน่วยต่าง ๆ ใน ทร. ที่มีข่าวถึงหน่วยใน ทบ. ให้ส่งฝากให้ศูนย์สื่อสาร สสท.สส.ทร. ส่งให้กับศูนย์ข่าว ทบ. หากหน่วยของ ทบ. ตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด ศูนย์สื่อสาร สสท.สส.ทร. สามารถดำเนินการส่งข่าวให้โดยตรงได้ ถ้าทราบเลขหมายโทรศัพท์ของหน่วยนั้น ๆ

๔.๒.๑.๒ หน่วยต่าง ๆ ใน ทบ. ที่มีข่าวถึงหน่วยใน ทร. จะส่งข่าวผ่านให้ศูนย์ข่าว ทบ. ดำเนินการส่งข่าวมาที่ศูนย์สื่อสาร สสท.สส.ทร. สำหรับหน่วยของ ทบ. ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด ถ้าทราบเลขหมายโทรศัพท์ของศูนย์สื่อสาร สสท.สส.ทร. สามารถดำเนินการส่งข่าวไปที่ ศูนย์สื่อสาร สสท.สส.ทร. โดยตรง โดยไม่ผ่านศูนย์ข่าว ทบ.

๔.๒.๒ การสื่อสารกับ ทอ. เป็นการสื่อสารร่วมกันระหว่าง ทร. กับ ทอ.เฉพาะที่ได้ทำความตกลงร่วมกันหรือตามคำสั่ง บก.ทหารสูงสุด และคำแนะนำการปฏิบัติการร่วมระหว่างเรือกับ บ.ทอ. (ปกร.๒๕) ซึ่งจะใช้ในการปฏิบัติร่วมกันกรณีที่ไม่มีความจำเป็นอื่น ส่วนการสื่อสารในการปฏิบัติการกิจพิเศษ หรือในการฝึกให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการหรือคำสั่งการฝึกนั้น ๆ

๔.๒.๓ การสื่อสารกับตำรวจน้ำ เป็นการสื่อสารระหว่างหน่วยของ ทร. กับเรือ และหน่วยบกของตำรวจน้ำ เมื่อ ไม่มีคำสั่งปฏิบัติการเป็นอย่างอื่น

๔.๓ การสื่อสารกับหน่วยราชการอื่น ๆ

๔.๓.๑ การสื่อสารกับศุลกากร ตาม พรบ. ให้อำนาจทหารเรือเป็นเจ้าหน้าที่ปราบปรามการกระทำผิดบางอย่างทางทะเล พ.ศ.๒๔๕๐ นั้น หน่วยของ ทร. สามารถติดต่อกับฝ่ายศุลกากรได้ตามความจำเป็น

๔.๓.๒ การสื่อสารกับกรมประมงและเรือประมง ทร. มีข้อตกลงกับกรมประมงในการติดต่อสื่อสารเพื่อให้ความช่วยเหลือและคุ้มครองเรือประมงไทย โดยมีสถานีวิทยุบนฝั่งและสถานีวิทยุในเรือที่ออกปฏิบัติการกิจในทะเลฝั่งพิงตลอด ๒๔ ชั่วโมง

๔.๓.๓ การสื่อสารกับนาร์องและเรือสินค้า เมื่อต้องการติดต่ोनาร์อง และเรือสินค้าให้ใช้ข่ายการสื่อสารในย่าน Maritime Mobile Service ซึ่งการสื่อสารในเขตท่าเรือ/ความถี่สากล

๔.๓.๔ การสื่อสารกับฐานขุดเจาะก๊าซธรรมชาติ บริษัท ยูโนแคล แห่งประเทศไทย ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายก๊าซกับรัฐบาลไทยเป็นตัวแทนในประเทศไทย โดยตัวฐานขุดเจาะในทะเลสามารถติดต่อสื่อสารทางวิทยุโทรศัพท์ และทางวิทยุโทรพิมพ์ กับสำนักงานใหญ่ที่ กรุงเทพมหานคร และสำนักงานย่อยที่สงขลา ด้วยการสื่อสารย่านความถี่ HF ติดต่อกับ ฮ.ของ บริษัท ๆ ด้วยย่านความถี่ VHF/AM และฐานขุดเจาะ ฯ ข้างเคียง รวมทั้งเรือเล็กด้วยย่านความถี่ VHF/FM (Maritime Mobile Service)

๔.๓.๕ การสื่อสารกับสถานีต่างประเทศ ให้ปฏิบัติตามกฎการสื่อสารสากล โดยให้พิจารณากรณีที่เป็น แล้วรายงานการติดต่อถึง สส.ทร. ในโอกาสแรกที่กลับจากราชการ

บทที่ ๕

การรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสาร

การรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับการสื่อสาร (COMMUNICATION SECURITY) หมายถึง การใช้มาตรการที่กำหนดขึ้นเพื่อควบคุม พิทักษ์รักษา และป้องกันมิให้ความลับของทางราชการ อันเนื่องมาจากการสื่อสารรั่วไหล หรือรู้ไปถึง หรือตกไปอยู่กับผู้ไม่มีอำนาจหน้าที่หรือฝ่ายตรงข้าม

๕.๑ หลักการทั่วไป ให้ยึดถือหลักการรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับการสื่อสารตามแนวทางดังนี้

๕.๑.๑ ให้นายทหารสื่อสารของหน่วยควบคุมและกำกับดูแลเจ้าหน้าที่สื่อสารทั้งวิทยุ และทัศนสัญญาณให้รักษาวินัยในวงจรการสื่อสารโดยเคร่งครัดในระหว่างการปฏิบัติการติดต่อสื่อสาร การปฏิบัติต่อข้าศึกทุกฝ่ายจะต้องเป็นไปอย่างถูกต้องตามวิธีการและระเบียบปฏิบัติที่กำหนดไว้ การติดต่อทางวิทยุทุกครั้งจะต้องได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจควบคุม ซึ่งจะพิจารณาว่ามีความจำเป็นต้องติดต่อกันทางวิทยุ โดยแท้จริงหรือไม่เพราะการสื่อสารทางวิทยุมีความปลอดภัยน้อยที่สุด

๕.๑.๒ ในสถานะ “การห้ามแพร่อิเล็กทรอนิกส์” (ELECTRONIC SILENCE) การส่งคลื่นอิเล็กทรอนิกส์ใด ๆ ออกอากาศจะกระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อผลประโยชน์ต่อฝ่ายเราเท่านั้น และต้องอยู่ในดุลยพินิจของ ผบ.หน่วย

๕.๑.๓ เอกสารที่ใช้เป็นหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสาร มีรายการดังต่อไปนี้

๕.๑.๓.๑ ระเบียบ ทร.ว่าด้วยการรักษาความปลอดภัย พ.ศ.๒๕๑๑ เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของบุคคล เอกสาร สถานที่ และการสื่อสาร

๕.๑.๓.๒ ข้อบังคับทหารเรือว่าด้วยการปกครองบังคับบัญชา และว่าด้วยหน้าที่ราชการในเรือหลวงมาตรา ๒๘๖ และ ๒๘๗

๕.๑.๓.๓ ระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๑๗ (ของสำนักนายกรัฐมนตรี) เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของบุคคล เอกสาร และสถานที่

๕.๑.๓.๔ ระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติเกี่ยวกับการสื่อสาร พ.ศ.๒๕๒๕ (ของสำนักนายกรัฐมนตรี) เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยในการส่งข่าว การรักษาความปลอดภัยทางการรหัส และการรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่ทางการสื่อสาร

๕.๑.๓.๕ คู่มือการรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสารของกองบัญชาการทหารสูงสุด พ.ศ. ๒๕๐๖ (รศ.๑๒ - ๕) ซึ่งเป็นหลักปฏิบัติของฝ่ายอำนาจการและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารระหว่างบก.ทหารสูงสุด ทบ. ทร. และ ทอ. ให้ดำเนินไปโดยเรียบร้อยและเป็นมาตรฐานอันเดียวกัน

๕.๑.๓.๖ คู่มือใช้ร่วมสามเหล่าทัพ ว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยทางการสื่อสาร พ.ศ.๒๕๐๖ (บสร.๓) ของกองบัญชาการทหารสูงสุด เพื่อใช้เป็นหลักปฏิบัติของเจ้าหน้าที่สื่อสารและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร ระหว่าง บก.ทหารสูงสุด ทบ. ทร. และ ทอ. ให้ดำเนินไปโดยเรียบร้อยและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

๕.๑.๓.๗ COMMUNICATION INSTRUCTIONS SECURITY ACP 122 (D)

๕.๒ การรหัส (CRYPTOGRAPHY) หมายถึง การใช้ประมวลลับและหรือรหัสแทนข้อความหรือการส่งข่าวสารที่เป็นความลับ ซึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท และมีเอกสารที่ใช้เป็นหลักปฏิบัติดังนี้

๕.๒.๑ ประมวลลับ (CODE) หมายถึง การนำอักษร ตัวเลข คำพูด สัญลักษณ์ สัญลักษณ์ มาใช้แทนความหมายอันแท้จริง ตามที่ตกลงกันไว้เพื่อรักษาความลับในการส่งข่าว โดยให้ปฏิบัติดังนี้

๕.๒.๑.๑ การสื่อสารกับหน่วยใน ทร.

๑) ประมวลสัญลักษณ์ราชานาวี พ.ศ.๒๔๙๖ ปรับปรุงแก้ไขพิมพ์ใหม่ (เมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๖) สำหรับข่าวที่กำหนดชั้นความลับ “ลับ” หรือ “ปกปิด” ทั้งนี้ จะต้องใช้อักษรตัวแทนประมวลจริงในการเข้าและถอดประมวลของข้อความข่าว ที่เป็นข่าวกำหนดชั้นความลับ “ลับ” โดย สส.ทร. จะแจกจ่ายรหัสอักษรตัวแทนประมวลจริงให้ตามระยะเวลา

๒) บสส.๓๐๒ (สัญลักษณ์ธงตัวเดียว)

๕.๒.๑.๒ การสื่อสารระหว่างเหล่าทัพ

๑) ประมวลลับยุทธการร่วมใช้ติดต่อระหว่าง ๓ เหล่าทัพ ให้ใช้ประมวลที่กองบัญชาการทหารสูงสุด แจกจ่ายให้

๒) ประมวลอื่น ๆ ที่หน่วยกำหนดขึ้นเป็นการภายใน โดยอาจใช้กับหน่วยอื่น ถ้าหน่วยที่ติดต่อได้รับการแจกจ่าย

๕.๒.๒ รหัส (CIPHER) หมายถึงการใช้ตัวอักษรและ/หรือตัวเลขแทนอักษรหรือตัวเลขในข้อความด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อรักษาความลับในการส่งข่าว ซึ่งมีรหัสที่เป็นเอกสารใช้ระหว่างหน่วยภายใน ทร. ดังนี้

๕.๒.๒.๑ รหัส ๑๐๔ (บสส.๓๐๓) รหัสนี้ใช้กับข่าวที่กำหนดชั้นความลับตั้งแต่ “ลับมาก” ขึ้นไป

๕.๒.๒.๒ รหัสตัวอักษรแบบ สส.ทร.๒๘ (บสส.๓๐๖) รหัสนี้ใช้กับข่าวที่กำหนดชั้นความลับ “ทุกชั้นความลับ”

๕.๒.๒.๓ รหัส สส.ทร.๒๙ (บสส.๓๐๗) รหัสนี้ใช้กับข่าวที่กำหนดชั้นความลับตั้งแต่ “ลับ” ลงมา

๕.๒.๒.๔ รหัสซึ่งหน่วยกำหนดขึ้นเป็นการภายใน โดยสามารถใช้กับหน่วยอื่นได้ ถ้าหน่วยที่ติดต่อด้วยได้รับการแจกจ่ายรหัสนั้น

๕.๓ เครื่องรับ – ส่งวิทยุ แบบรหัสอัตโนมัติ ใช้ในการส่งข่าวที่กำหนดชั้นความลับ ซึ่งมีวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

๕.๓.๑ ข่ายวิทยุโทรศัพท์ระบบเข้ารหัสใช้กับเครื่องรับ – ส่งวิทยุ ซึ่งมีอุปกรณ์เข้ารหัสโดยอัตโนมัติ มีความมุ่งหมายเพื่อให้ข่าวสารทางวิทยุโทรศัพท์ที่สำคัญ เช่น ข่าวทางยุทธวิธี ซึ่งกำหนดชั้นความลับ สามารถรับ – ส่งกันได้ด้วยการเข้า – ถอดรหัส ในลักษณะ ON – LINE

๕.๓.๒ รหัสของเครื่องรับ – ส่งวิทยุแบบรหัสอัตโนมัติ เป็นตัวกำหนดช่องการทำงานระหว่างสถานี ให้ตรงกัน เพื่อใช้ในการส่งข่าวลับระหว่างหน่วยใน ทร. โดย สส.ทร. จะแจกจ่ายรหัสตามระยะเวลา

๕.๓.๓ ใช้ในการรับ – ส่งข่าวที่เป็นข่าวลับเท่านั้น

๕.๓.๓.๑ ข่าวที่มีชั้นความลับ “ปกปิด” และ “ลับ” ส่งเป็นข้อความธรรมดาได้

๕.๓.๓.๒ ข่าวที่มีชั้นความลับ “ลับมาก” และ “ลับที่สุด” ต้องเข้ารหัสลับหรือรหัส

๕.๓.๔ หลักการปฏิบัติในการติดต่อสื่อสาร ให้ปฏิบัติตามคู่มือ หรือคำแนะนำที่เป็นเอกสารประจำเครื่องสื่อสารแบบรหัสอัตโนมัติต่างๆ และ/หรือปฏิบัติตามคำสั่งของหน่วยที่ให้ปฏิบัติ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับภารกิจของหน่วยนั้น

๕.๔ การรับรองฝ่าย (AUTHENTICATION) เพื่อป้องกันมิให้มีการส่งข่าวปลอมแปลงขึ้นในระบบการสื่อสาร โดยปฏิบัติดังนี้

๕.๔.๑ การสื่อสารกับหน่วยใน ทร. รหัสรับรองฝ่ายและตรวจสอบสถานี ตามที่ สส.ทร. กำหนดและแจกจ่ายให้ตามระยะเวลา

๕.๔.๑.๑ รหัสรับรองฝ่าย/ตรวจสอบสถานี ใช้เป็นรหัสบอกฝ่ายหรือยืนยันฝ่ายเดียวกันก่อนหรือหลังการติดต่อ

๕.๔.๑.๒ รหัสโทรพิมพ์/โทรสาร เป็นรหัสบอกฝ่ายทางข่ายโทรพิมพ์/โทรสารเป็นการเฉพาะ

๕.๔.๒ การสื่อสารกับเหล่าทัพอื่น ให้ใช้รหัสการรับรองฝ่าย ตามที่ บก.ทหารสูงสุดกำหนด และแจกจ่ายให้

๕.๔.๓ นายทหารสื่อสารควรคัดจ่ายรหัสรับรองฝ่าย ให้เจ้าหน้าที่สื่อสารเฉพาะส่วนที่จำเป็น ในช่วงเวลาที่ต้องการเท่านั้น เมื่อเลิกใช้ต้องทำลายตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัย ฯ