



เอกสารประกอบการฝึกอบรบ

หลักสูตร

การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล

ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖

กองการฝึกอบรบ สำนักการฝึกและฝึกอบรบ ศรชล.

ระหว่างวันที่ ๒๗ เม.ย.๖๖ - ๓ พ.ค.๖๖

สารบัญ

	หน้า
- แผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสพภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔ (สกชย.)	๑ – ๓๒
- การค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสพภัย (สกชย.)	๓๓ – ๘๘
- การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสพภัย (สกชย.)	๘๙ – ๑๑๙
- ร่าง พ.ร.บ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย หมวดการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสพภัยทางน้ำ (สกชย.)	๑๒๐ – ๑๒๖
- ระบบค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสพภัยด้วยดาวเทียม COSPAS – SARSAT (สกชย.)	๑๒๗ – ๑๔๑
- การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสพภัยทางทะเล (Maritime SAR) (สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล กรมเจ้าท่า)	๑๔๒ – ๑๘๒
- ระบบบัญชาการเหตุการณ์ Incident Command System : ICS	๑๘๓ – ๒๓๒
- การช่วยเหลือผู้ประสพภัยทางน้ำ	๒๓๓ – ๒๙๒
- SARMAP แบบจำลองค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสพภัยในทะเล	๒๙๓ – ๒๙๘
- การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสพภัย	๒๙๙ – ๓๑๖
- การใช้แผนที่เดินเรือในการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสพภัยในทะเล	๓๑๗ – ๓๓๒
- โปรแกรมแสดงแผนที่เดินเรืออิเล็กทรอนิกส์	๓๓๓ – ๓๙๔
- Maritime Search and Rescue การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสพภัยในทะเล	๓๙๕ – ๔๕๒
- แนวทางและหลักการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสพภัยในทะเลโดยใช้อากาศยาน	๔๕๓ – ๔๘๘
- ระบบการแพทย์ฉุกเฉินทางทะเลของประเทศไทย (Maritime Emergency Medical Service)	๔๘๙ – ๕๒๙



แผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสภภัยแห่งชาติ



สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม
สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสภภัย

การจัดทำแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสภภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2564



ข้อแตกต่างจากแผนปี 2561

1. มีการบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ด้านการค้นหาและช่วยเหลือ ร่วมจัดทำแผนและมีความครบถ้วนในกระบวนการมากขึ้น
2. **เพิ่มเนื้อหา**
 - 2.1 เรื่องนโยบาย แนวทาง และมาตรการ ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสภภัย กชย.
 - 2.2 เรื่องการฝึกอบรมและการฝึกซ้อม ในบทที่ 6 รวมถึงปรับปรุงภาคผนวก ให้มีความสมบูรณ์ ทันสมัย และเป็นมาตรฐานสากลมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่จะได้รับ (Outcome)

1. หน่วยงานทราบถึงหน้าที่ความรับผิดชอบ สามารถปฏิบัติการเป็นระบบและขั้นตอนในการประสานการช่วยเหลืออากาศยานประสภภัย รวมถึง กฎระเบียบปฏิบัติ ขั้นตอน และขอบเขตในการร่วมมือและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสภภัยให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน
2. หน่วยงานสามารถสร้างคู่มือการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับแผนแห่งชาติ
3. ใช้ในการบูรณาการการดำเนินงานระหว่างหน่วยงานและใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการฝึกซ้อมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสภภัย

2

หัวข้อนำเสนอ



นโยบาย แนวทาง และมาตรการ ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

องค์กรเพื่อความร่วมมือของหน่วยงานในระบบการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

กลไกในการเตรียมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

ขั้นตอนการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

แนวทางการขับเคลื่อนแผนการค้นหาและช่วยเหลือ อากาศยานประสบภัยแห่งชาติไปสู่การปฏิบัติ



3

หัวข้อนำเสนอ



นโยบาย แนวทาง และมาตรการ ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

องค์กรเพื่อความร่วมมือของหน่วยงานในระบบการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

กลไกในการเตรียมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

ขั้นตอนการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

แนวทางการขับเคลื่อนแผนการค้นหาและช่วยเหลือ อากาศยานประสบภัยแห่งชาติไปสู่การปฏิบัติ



4

นโยบาย แนวทาง และมาตรการ ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



คณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ (กชย.)

นโยบาย แนวทาง และมาตรการ ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

นโยบายในการค้นหาและช่วยเหลือ
อากาศยานประสบภัย

แนวทางในการค้นหาและช่วยเหลือ
อากาศยานประสบภัย (4 ข้อ)

มาตรการในการค้นหาและช่วยเหลือ
อากาศยานประสบภัย (2 ข้อ)

5

นโยบายในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



การค้นหาและช่วยเหลือผู้รอดชีวิตจากอากาศยานประสบภัย ต้องดำเนินการอย่างทันท่วงที โดยใช้หลักมนุษยธรรม และไม่คำนึงถึงเชื้อชาติ ศาสนา สถานภาพของบุคคล หรือสภาพการณ์ในขณะที่บุคคลนั้นถูกพบ



6

แนวทางในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



1. บูรณาการร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดให้มีกระบวนการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัย อย่างทันทั่วทั้งที ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง



7

แนวทางในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



2. การจัดทำแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ ให้กำหนดระดับและหน้าที่ของหน่วยในระบบค้นหาและช่วยเหลือตามมาตรฐานองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ซึ่งประกอบด้วย ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ศูนย์ควบคุมภารกิจการค้นหาด้วยดาวเทียม หน่วยค้นหาและช่วยเหลือหน่วยระวังภัย หน่วยสนับสนุนทางการแพทย์ และศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยย่อย



8

แนวทางในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



3. สนับสนุนให้เกิดความร่วมมือและจัดทำความตกลงด้านการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ภายในประเทศ และระหว่างประเทศ



9

แนวทางในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



4. พิจารณาสับสนุนคำขอตอบแทน คำทดแทน และค่าใช้จ่าย ในการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ตามแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ ให้เป็นไปตามระเบียบที่กระทรวงการคลังกำหนด



หน้า ๑
ตอนพิเศษ ๒๑๐-๔ ราชกิจจานุเบกษา ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๐

ระเบียบกระทรวงการคลัง
ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ
พ.ศ. ๒๕๖๐

ฉบับที่เป็นการสมควรมีระเบียบว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ เพื่อกำหนด
วิธีการ และแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ
สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐
ที่กฤษฎีกายานางพจนความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง มาตรา ๑๑ วรรคสอง มาตรา ๓๒ วรรคสอง
๕ มาตรา ๒๕ วรรคสี่ มาตรา ๔๑ วรรคสาม มาตรา ๕๖ วรรคสี่ มาตรา ๕๗ มาตรา ๕๘

10

มาตรการในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



1. จัดให้มีการเตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยี ด้านบริหารจัดการข้อมูลข่าวสาร ด้านการฝึกอบรมบุคลากรตลอดจน สนับสนุนให้มีการฝึกซ้อมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยเป็นประจำทุกปี โดยจะต้องดำเนินการ ตามแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ และภายใต้กฎ ระเบียบ ข้อบังคับแห่งพระราชบัญญัติ การเดินอากาศ รวมถึงมาตรฐานและข้อพึงปฏิบัติขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ



พระราชบัญญัติ
การเดินอากาศ (ฉบับที่ ๓๔)
พ.ศ. ๒๕๖๒



11

มาตรการในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



2. การบริการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย กรณีห้วงอากาศที่ไม่ได้อยู่ภายใต้อาณาเขตของประเทศใด ให้ดำเนินการตามข้อตกลงระหว่างประเทศที่ได้จัดทำขึ้น ภายใต้ กฎ ระเบียบข้อบังคับแห่งพระราชบัญญัติ การเดินอากาศ รวมถึงมาตรฐานและข้อพึงปฏิบัติขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ



พระราชบัญญัติ
การเดินอากาศ (ฉบับที่ ๓๔)
พ.ศ. ๒๕๖๒



12

หัวข้อนำเสนอ



นโยบาย แนวทาง และมาตรการ ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

องค์กรเพื่อความร่วมมือของหน่วยงานในระบบการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

กลไกในการเตรียมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

ขั้นตอนการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

แนวทางการขับเคลื่อนแผนการค้นหาและช่วยเหลือ อากาศยานประสบภัยแห่งชาติไปสู่การปฏิบัติ

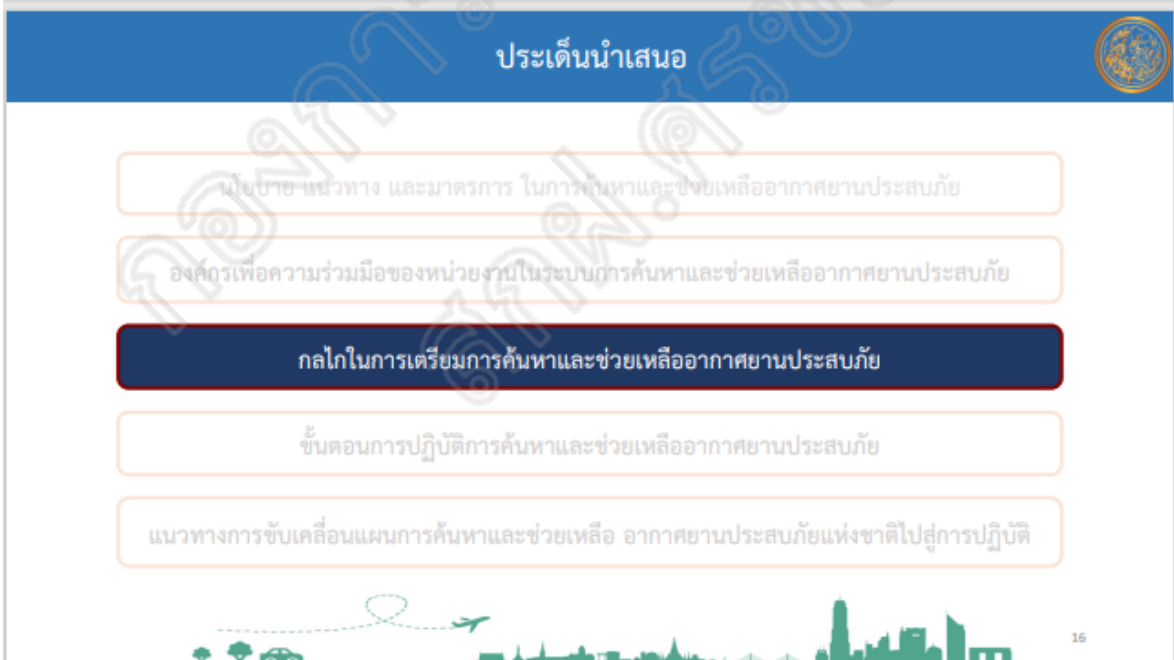


13

องค์กรเพื่อความร่วมมือของหน่วยงานในระบบการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย (Organization of the National Aeronautical SAR System)



14



หน้าที่ของหน่วยงานในระบบการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

1. คณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ (กชย.)
2. สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สำนักงาน กชย.)
3. ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย
4. ศูนย์ควบคุมการจราจรทางอากาศด้วยดาวเทียม
5. หน่วยค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย (Search and Rescue Unit หรือ SRU)
6. หน่วยระวังภัย (Alerting Post)
7. หน่วยส่งต่อทางการแพทย์

17

ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

1. มีความพร้อมและปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประกอบด้วย SAR Inspector Staff, Plotter, Liaison Officer, Communication Officer, Recorder, Briefing Officer ฯลฯ
3. รับ-ส่งข่าว จัดเตรียมข้อมูลให้กับ กชย. ผู้บริหารกระทรวงคมนาคม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการแถลงข่าวและประชาสัมพันธ์ให้กับสื่อมวลชนทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งญาติผู้ประสบภัย
4. พิจารณาจัดตั้งระดับของการประสานงานการค้นหาและช่วยเหลือฯ โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ
 - (1) SAR Coordinator
 - (2) SAR Mission Coordinator
 - (3) On Scene Coordinator

เพื่อนำเสนอ กชย. ในการแต่งตั้งผู้ทำหน้าที่ต่าง ๆ ตามแผนฯ

5. หาข้อมูลเกี่ยวกับอุตุนิยมวิทยา และข้อมูลอุทกศาสตร์ ในกรณีที่อากาศยานประสบภัยทางทะเล ซึ่งต้องทราบข่าวลักษณะอากาศ คลื่นลมและกระแสน้ำในทะเลด้วย
6. หาตำแหน่งของเรือหรืออากาศยาน ซึ่งอยู่บริเวณใกล้เคียง และร้องขอให้เตรียมพร้อมในการ ค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย หรือเฝ้าดู เฝ้าฟังวิทยุ เพื่อติดตาม
7. กำหนดการประสานพื้นที่ เลือกใช้เครื่องอำนวยความสะดวกในการค้นหา ตลอดจนวิธีการค้นหา



18

ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



8. ประสานงานกับหน่วยงานในระบบค้นหาและช่วยเหลือของประเทศไทย และศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลือของประเทศข้างเคียง
9. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแก่เจ้าหน้าที่ของหน่วยค้นหา ก่อนที่จะออกปฏิบัติการค้นหาและรับฟังรายงานของหน่วยค้นหาและช่วยเหลือ
10. ประเมินคำรายงานทั้งหมดที่ได้รับ นำมาวิเคราะห์ปรับปรุงแผนการค้นหาและช่วยเหลือ
11. ร้องขอให้หน่วยงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยจัดการนำเครื่องยังชีพไปทิ้งให้ผู้รอดรับการช่วยเหลือจากอากาศยานประสบภัย
12. บันทึกการปฏิบัติงานค้นหาและช่วยเหลือ ตั้งแต่เริ่มการค้นหาจนกระทั่งเลิกการค้นหา
13. จัดทำบัญชีและสำรวจตรวจสอบระบบต่าง ๆ สำหรับติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ และมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ
14. วางแผนการค้นหาและช่วยเหลือ รวมทั้งจัดให้มีการฝึกซ้อมร่วมและการประชุมปรึกษาหารือปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ให้ดีขึ้น
15. แจ้งยกเลิกหรือพักการค้นหาและช่วยเหลือ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
16. กำกับดูแลศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยย่อย



19

หน่วยค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย (Search and Rescue Unit หรือ SRU)



1. จัดทำความตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย กับศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย (ARCC)
2. จัดให้มีหน่วยปฏิบัติการและเตรียมความพร้อมในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ในกรณีอากาศยานประสบภัย ตามที่ได้รับการแจ้งเหตุจากศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย
3. แจ้งชนิดและจำนวนบริษัทฯ ตลอดจนกำลังเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติการค้นหาและช่วยชีวิตให้ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ทราบ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนและหลักฐานในการเบิกจ่ายงบประมาณ และแจ้งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอยู่เสมอ
4. รายงานผลการปฏิบัติให้ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยทราบเป็นระยะอยู่เสมอ หรือมีวงรอบการรายงานที่ชัดเจน หรือรายงานตามตัวชี้วัด



20

หน่วยค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย (Search and Rescue Unit หรือ SRU)



5. ศึกษาและทำความเข้าใจ แผน และคู่มือการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ เพื่อให้การปฏิบัติงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ
6. ทำการฝึกซ้อมการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยให้เป็นวงรอบ และรายงานผลการฝึกซ้อมให้ ARCC ทราบ
7. บำรุงรักษาอากาศยานและเรือหรือพาหนะอื่น ๆ ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย
8. เก็บและรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย รวมทั้งยารักษาโรค เครื่องสัญญาณแจ้งภัย และเครื่องยังชีพ เพื่อให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา



21

หน่วยระวังภัย (Alerting Post)



1. จัดทำความตกลงว่าด้วยความร่วมมือในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยกับ ARCC
2. เฝ้าระวังภัย รับ-ส่งข่าว และติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานหรือบุคคลผู้แจ้งเหตุเกี่ยวกับข่าวอากาศยานประสบภัยกับ ARCC รวมทั้งรายงานผลการปฏิบัติให้ ARCC ทราบ เป็นระยะอยู่เสมอ หรือมีวงรอบการรายงานที่ชัดเจน หรือรายงานตามตัวชี้วัด
3. ศึกษาและทำความเข้าใจ แผน และคู่มือการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ เพื่อให้การปฏิบัติงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ทำการฝึกซ้อมการปฏิบัติในการแจ้งข่าวอากาศยานประสบภัยให้เป็นวงรอบ และรายงานผลการฝึกซ้อมให้ ARCC ทราบ
5. บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร ให้พร้อมที่จะปฏิบัติงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



22

หน่วยส่งต่อทางการแพทย์



1. เป็นหน่วยงานหลักด้านการแพทย์และสาธารณสุข รับผิดชอบในการตอบสนองต่อสาธารณภัย โดยประสานและจัดการให้มีผู้บัญชาการเหตุการณ์ด้านการแพทย์และสาธารณสุข รวมทั้งจัดให้มีศูนย์ปฏิบัติการด้านการแพทย์และสาธารณสุขในระดับต่าง ๆ
2. ประสานและสั่งการหน่วยงานในสังกัดและหน่วยงานในกำกับของกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) องค์การเภสัชกรรม (GPO) เป็นต้น พร้อมทั้งประสานความร่วมมือหน่วยงาน เครือข่ายภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน
3. ประสานการระดมสรรพกำลังและทรัพยากรด้านการแพทย์และสาธารณสุขแบบบูรณาการ จากทุกภาคส่วน
4. จัดให้มีการรักษาพยาบาลฉุกเฉิน ครอบคลุม การแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาล การรักษาพยาบาลฉุกเฉินที่โรงพยาบาล การส่งต่อ และจัดระบบเครือข่ายบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุข สนับสนุนการปฏิบัติงานทั่วประเทศ



23

ข้อตกลงเบื้องต้นว่าด้วยความร่วมมือในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



Aircraft Accident



ARCC



SRU

1

ในการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยนั้น ให้ ARCC เป็นผู้ทราบข่าว ตรวจสอบข่าว และเป็นผู้วางแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย รวมทั้งเป็นผู้ประสานงานบูรณาการกับหน่วยต่าง ๆ ของทางราชการและเอกชน โดยร้องขอให้หน่วยต่าง ๆ เหล่านี้พิจารณาจัดส่งกำลังพล อากาศยาน เรือ ยานพาหนะ หรือบริภัณฑ์อื่น ๆ เพื่อปฏิบัติการกิจในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

24



2

ให้หน่วยต่าง ๆ ปฏิบัติตามแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบบกัแห่งชาติ และพิจารณาให้ความร่วมมือกับ ARCC ตามที่ได้รับร้องขอ รวมทั้งการกำกับดูแลด้านการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบบกั ตามคู่มือการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบบกัระหว่างประเทศ (IAMSAR Manual) และคู่มืออื่นๆ ตามที่ กชย. เห็นว่าเหมาะสม ตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO)

25



กชย.

ARCC



3

ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์อากาศยานประสบบกั ในพื้นที่บนบก ป่าเขา หรือเขตทางทะเล ให้ ARCC เสนอแนะ กชย. ในการแต่งตั้งผู้บัญชาการเหตุการณ์ หรือผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ โดยมอบหมายให้ ผู้ว่าราชการจังหวัด หรือผู้บังคับบัญชาหน่วยงานพลเรือนตำรวจทหาร หรือ ผู้อำนวยการศูนย์อำนวยความสะดวกของชาติทางทะเล ภาค/จังหวัด (ผอ.ศรชล. ภาค/จังหวัด) เป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์ หรือผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ รวมทั้งให้ ARCC เป็นหน่วยประสานงาน และจัดเจ้าหน้าที่ไปสนับสนุนการปฏิบัติการให้กับหน่วยนั้น ๆ ในพื้นที่

26



4 กระทรวงการคลัง พิจารณาจัดสรรงบประมาณ ในการจัดหายานพาหนะ อุปกรณ์ และเครื่องมือ สื่อสาร ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ในระบบค้นหาและ ช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย รวมไปถึงการจัดสรร งบประมาณ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ สำหรับรองรับ เหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติการค้นหา และช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ของหน่วยใน ระบบค้นหาและช่วยเหลือ ฯ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบของทางราชการ และผ่านการพิจารณาของ กษย. โดยให้เป็นไปใน ลักษณะประหยัดและตามความจำเป็นอย่างแท้จริง ด้วย



27



5 กระทรวงคมนาคม (ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย หรือ ARCC) ติดต่oprสานงาน และร่วมมือ กับศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยของประเทศใกล้เคียง และประเทศอื่น ๆ รวมทั้งการทำข้อตกลง หรือการฝึกซ้อมร่วมกัน

28



6

ให้ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ดำรงการติดต่อประสานงานกับหน่วยค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย และหน่วยระวางภัย จนกระทั่งเสร็จสิ้นภารกิจ รวมทั้งรายงานผลการปฏิบัติงานให้ผู้บังคับบัญชาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ และจัดทำบทเรียน (Lesson Learn) สำหรับเป็นข้อมูลในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยต่อไปด้วย

29



7

สำหรับการปฏิบัติการช่วยเหลือเหตุประสบภัยขนาดใหญ่ (Mass Rescue Operation) ให้ผู้อำนวยการ กษย. เสนอแนะให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม (ประธาน กษย.) พิจารณาสั่งการให้มีการปฏิบัติการช่วยเหลือเหตุประสบภัยขนาดใหญ่

30



1. สภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบและความเสียหาย

2. จำนวนผู้ที่ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต หรือผู้ที่ได้รับผลกระทบมีจำนวนมาก

3. สถานการณ์ของภัยมีความรุนแรง หรืออาจมีสถานการณ์แทรกซ้อน มีการขยายตัวของภัยออกไปและระยะเวลาในการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลือ

4. ชีตความสามารถในการปฏิบัติงาน เช่น กำลังคน เครื่องมือ อุปกรณ์ยานพาหนะ และอุปกรณ์พิเศษต่าง ๆ

5. คุณยพินิจการประเมินศักยภาพในการค้นหาและช่วยเหลือของหน่วยค้นหาและช่วยเหลือ



- เมื่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม พิจารณาสั่งการให้มี Mass Rescue Operation ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดในพื้นที่ที่เกิดเหตุ หรือบุคคลอื่นที่รัฐมนตรีพิจารณาแต่งตั้ง เป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์ หรือผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ และคิงศูนย์/กองบัญชาการเหตุการณ์ ตามความจำเป็นในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย โดยมีศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยให้การสนับสนุน และช่วยเหลือการดำเนินการของผู้บัญชาการเหตุการณ์
- เมื่อเหตุการณ์ส่งผลกระทบต่อสาธารณะ ให้ดำเนินการตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ และรายงานการดำเนินการค้นหาและช่วยเหลือไปยังศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

งบประมาณเพื่อการดำเนินการ



ในการตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปี เพื่อการดำเนินการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลือตามแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระบบค้นหาและช่วยเหลือ พิจารณาเตรียมการงบประมาณ ในเรื่องดังต่อไปนี้

1. การฝึกซ้อมค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ใน 3 ระดับ คือ
 - 1) Communications Exercise
 - 2) Coordination Exercise
 - 3) Full-Scale Exercise หรือ Field Exercise
2. การจัดหา และบำรุงรักษา ยานพาหนะ อุปกรณ์สื่อสาร ระบบปฏิบัติการ ตลอดจนบริเวณพื้นที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาและช่วยเหลือ
3. ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลือ ให้เป็นไปตามระเบียบ กค. ว่าด้วยการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายในการบริหารงานของส่วนราชการ พ.ศ. 2553
4. การเตรียมความพร้อมด้านการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลือ
5. การให้ความช่วยเหลือ การลำเลียงขนส่ง เคลื่อนย้ายผู้ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต การส่งต่อทางการแพทย์ อย่างเป็นระบบ ตลอดจนการดูแลด้านสาธารณสุข



หัวข้อนำเสนอ



นโยบาย แนวทาง และมาตรการ ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

องค์การเพื่อความร่วมมือของหน่วยงานในระบบการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

กลไกในการเตรียมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

ขั้นตอนการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

แนวทางการขับเคลื่อนแผนการค้นหาและช่วยเหลือ อากาศยานประสบภัยแห่งชาติไปสู่การปฏิบัติ



33

ขั้นตอนเกี่ยวกับการแจ้งข่าว เมื่อมีอากาศยานประสบภัยเกิดขึ้น



34

ข้อมูลในการแจ้งข่าวกรณีอากาศยานประสบภัย



1. นามเรียกขาน แบบ เครื่องหมายสัญชาติ ทะเบียน สี และสภาพลักษณะของอากาศยาน
2. ตำแหน่งของอากาศยานประสบภัยนั้น อาจกำหนดโดยเส้นรุ้งและเส้นแวง หรือระบุเป็นระยะและทิศทางจากจุดเด่นใกล้เคียงในพื้นที่ภูมิประเทศ
3. แจ้งลักษณะคลื่น ทิศทางและความเร็วลม
4. เวลาที่พบเห็นเหตุการณ์นั้น
5. จำนวนบุคคลผู้รอดชีวิต (ถ้ามี) และผู้รอดชีวิตรับบาดเจ็บ อากาศยาน ตำแหน่งที่อากาศยานออกเดินทางและจุดหมายปลายทาง
6. สภาพร่างกายของผู้รอดชีวิตตามที่พบเห็น
7. การให้ความช่วยเหลือเบื้องต้น
8. การเกิดมลภาวะในทะเล เช่น คราบน้ำมัน สารเคมีรั่วไหล เป็นต้น



การประเมินค่าข่าวการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



1. ข่าวจากศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศและหน่วยบริการจราจรทางอากาศ พิจารณาประเมินค่าข่าวและกำหนดขั้นตอนการดูแลเงินเป็นไปตามข่าวนั้น
2. ข่าวจากหน่วยงานหรือบุคคลอื่นจะต้องใช้ดุลยพินิจประเมินค่าข่าว และกำหนดขั้นตอนการดูแลเงินของข่าวนั้น เพื่อจะได้ปฏิบัติตามกรณีต่อไป
3. การค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยจะต้องได้ผลดี คู่มีค่า ประหยัด ปลอดภัย และเหมาะสม
4. พิจารณาเหตุการณณ์และสิ่งแวดล้อมทั่ว ๆ ไป
5. เวลา และลำดับความเร่งด่วนในการช่วยเหลือผู้ประสบภัย เช่น เวลากลางวัน-กลางคืน หรือในกรณีผู้ประสบภัยตกในทะเลที่มีอากาศหนาวเย็นจะต้องรีบช่วยเหลือทันทีและลำดับความเร่งด่วนในสิ่งแรกซึ่งจะต้องทำ คือหึ่งเครื่องเวชภัณฑ์ น้ำและอาหารให้โดยเร็ว
6. พิจารณาคุณภาพของอากาศบริเวณที่ประสบภัย
7. พิจารณาสิ่งทีอาจเป็นอันตรายต่อทีมค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย
8. ภูมิประเทศ
9. สมรรถภาพของทีมค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย
10. เกี่ยวกับพื้นที่ระหว่างประเทศใกล้เคียง
11. เครื่องมือเครื่องใช้ และเครื่องอำนวยความสะดวก ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

การแจ้งเหตุให้ค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



ARCC

1. พิจารณาแจ้งเหตุให้หน่วยค้นหาและช่วยเหลือ ซึ่งอยู่ใกล้จุดที่เกิดเหตุประสบภัยมากที่สุด รวมทั้งพิจารณาความพร้อมในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และเครื่องบินภัยตามลำดับ ให้เป็นผู้ทำการค้นหาและช่วยเหลือทั้งนี้เพื่อให้ได้ปฏิบัติการได้ทันที
2. พิจารณานำแบบของการค้นหาและช่วยเหลือที่เหมาะสมที่สุด จำนวน 4 แบบ ดังต่อไปนี้
 - (1) การค้นหาด้วยสายตา (Visual Search Patterns)
 - (2) การค้นหาด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Search Pattern)
 - (3) การค้นหาในเวลากลางคืน (Night Search Pattern)
 - (4) การค้นหาทางพื้นดิน (Land Search Pattern)



SRU

- กระทรวงกลาโหม
- กองบัญชาการกองทัพไทย
 - กองทัพบก
 - กองทัพอากาศ



- สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
- ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล ภาค 1-2 และ 3
- กระทรวงมหาดไทย
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- กระทรวงคมนาคม (กรมเจ้าท่า)

หน่วยค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยต่าง ๆ ที่มีอากาศยานและเรือให้เตรียมพร้อมให้การช่วยเหลือ (ตามลำดับหน่วยหลักและสนับสนุน)

37

การรายงานผลการปฏิบัติการของหน่วยค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



SRU



ARCC

SRU จะต้องรายงานให้ ARCC และหน่วยงานที่ปฏิบัติการเกี่ยวข้องทราบทุกระยะว่าผลการปฏิบัติการเป็นอย่างไรบ้าง โดยจะรายงานผลขณะปฏิบัติการอยู่ในอากาศ ในทะเล หรือเมื่อกลับถึงฐานปฏิบัติการแล้วแต่กรณีผลของการรายงานนั้น ARCC จะนำไปประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยตามความเหมาะสมต่อไป

38

การยกเลิกการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



ARCC จะต้องแจ้งการยกเลิกการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลือฯ ในกรณีดังต่อไปนี้

1. ได้พบอากาศยาน และได้ดำเนินการช่วยเหลือผู้รอดชีวิตจากอากาศยานประสบอุบัติเหตุเรียบร้อยแล้ว



2. ได้ดำเนินการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยเป็นระยะเวลายาวนานแต่ไม่พบอากาศยาน และได้พิจารณาแล้วเห็นว่าความหวังที่จะช่วยผู้รอดชีวิตนั้นสิ้นโอกาส โดยการประเมินผลจากการรายงานผลการปฏิบัติของหน่วยค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ให้จัดทำข้อพิจารณาและตัดสินใจ ข้อกำหนดเงื่อนไข ไว้ในคู่มือปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ



39

ขั้นตอนการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



1. ชั้นของภาวะฉุกเฉิน (Emergency Phases)
2. การรายงานภาวะฉุกเฉิน
3. วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับภาวะฉุกเฉิน
4. วิธีปฏิบัติของศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ในระหว่างชั้นของภาวะฉุกเฉิน
5. การเริ่มต้นการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ในกรณีที่ไม่ทราบตำแหน่งสุดท้ายของอากาศยาน
6. การแจ้งข่าวให้กับอากาศยานซึ่งประสบภาวะฉุกเฉิน
7. การปฏิบัติงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย
8. ARCC ประสานงาน ติดตามสถานการณ์ รายงานความคืบหน้า แจ้งหน่วยงานเตรียมความพร้อม

40

ขั้นตอนการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

9. วิธีปฏิบัติในกรณีที่มีการปฏิบัติอยู่ในความรับผิดชอบของรัฐ 2 รัฐ หรือมากกว่า
10. วิธีปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ภาคสนาม
11. วิธีปฏิบัติสำหรับศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ในการที่จะสั่งให้หยุดหรือพักการค้นหา และช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย
12. วิธีปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่ซึ่งรับผิดชอบหน่วยค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ณ บริเวณที่เกิดเหตุ
13. วิธีปฏิบัติสำหรับนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน ณ บริเวณที่เกิดเหตุ
14. วิธีปฏิบัติสำหรับนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน หรือ ผู้ประสานอากาศยาน เมื่อได้รับข่าวประสบภัย

41

1. ชั้นของภาวะฉุกเฉิน (Emergency Phases)

ขั้นสงสัย (Uncertainty Phase)	ขั้นเตรียมพร้อม (Alert Phase)	ขั้นประสบภัย (Distress Phase)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่ได้รับการติดต่อจากอากาศยานภายในเวลา 30 นาที หลังจากเวลาที่ควรได้รับการติดต่อจากอากาศยานหรือหลังจากเวลาที่ได้พยายามติดต่อกับอากาศยานเป็นครั้งแรก โดยถือเอาเวลาที่ถึงกำหนดก่อนเป็นเกณฑ์ หรือ 2. อากาศยานยังมาไม่ถึงภายในเวลา 30 นาที หลังจากเวลาที่กำหนดว่าจะมาถึง และได้แจ้งครั้งสุดท้ายให้หน่วยบริการจราจรทางอากาศทราบแล้ว หรือหลังจากเวลาที่หน่วยบริการจราจรทางอากาศกำหนดว่าอากาศยานนั้นจะบินมาถึง โดยถือเอาเวลาที่ถึงกำหนดเป็นเกณฑ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เหตุการณ์ต่อเนื่องจากขั้นสงสัย ซึ่งต่อมาได้พยายามติดต่อ สอบถามแต่ยังไม่ทราบข่าวของอากาศยาน หรือ 2. อากาศยานได้รับคำแนะนำให้ลงและยังไม่มาลงภายในเวลา 5 นาที ของเวลาที่กำหนดและไม่ได้รับการติดต่อจากอากาศยานอีกเลย หรือ 3. ได้รับรายงานว่า สมรรถภาพในการบิน (Operating Efficiency) ของอากาศยานเสื่อมลง แต่ยังไม่ถึงจะต้องลงด้วยเหตุสุดวิสัย (Forced Landing) เว้นแต่เหตุการณ์ดังกล่าวข้างต้นจะคลี่คลายลง หรือ 4. เป็นที่ทราบหรือเชื่อว่า อากาศยานถูกแทรกแซงโดยมิชอบด้วยกฎหมาย (Act of Unlawful Interference) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เหตุการณ์ต่อเนื่องจากขั้นเตรียมพร้อม ซึ่งได้พยายามติดต่อกับอากาศยานต่อไปอีกแต่ไม่ได้ผลจนเป็นที่น่าเชื่อว่าอากาศยานจะประสบภัย หรือ 2. ได้พิจารณาแล้วว่า น้ำมันเชื้อเพลิงของอากาศยานหมด หรือมีไม่เพียงพอ หรือ 3. ได้รับรายงานว่า สมรรถภาพในการบิน (Operating Efficiency) ของอากาศยานเสื่อมลง ซึ่งอาจจะต้องลงด้วยเหตุสุดวิสัย หรือ 4. ได้รับรายงานหรือมีเหตุผลที่น่าเชื่อว่าอากาศยานกำลังทำการลงด้วยเหตุสุดวิสัยหรือได้ลงด้วยเหตุสุดวิสัยแล้ว (เว้นแต่ไม่ประสบอันตรายที่ร้ายแรง และไม่ต้องการความช่วยเหลือโดยทันทีทันใด) 5. การบังเอิญพบเห็นอากาศยานที่ตก หรือพบเห็นโดยการตามสัญญาณ ELT

42

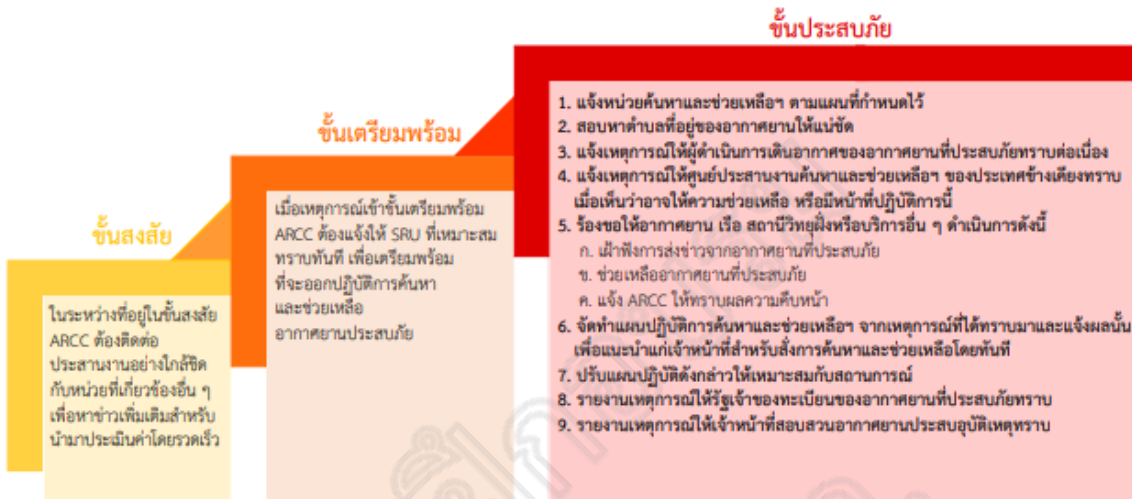
2. การรายงานภาวะฉุกเฉิน (Emergency Phases)



3. วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับภาวะฉุกเฉิน



4. วิธีปฏิบัติของ ARCC ในระหว่างขั้นของภาวะฉุกเฉิน

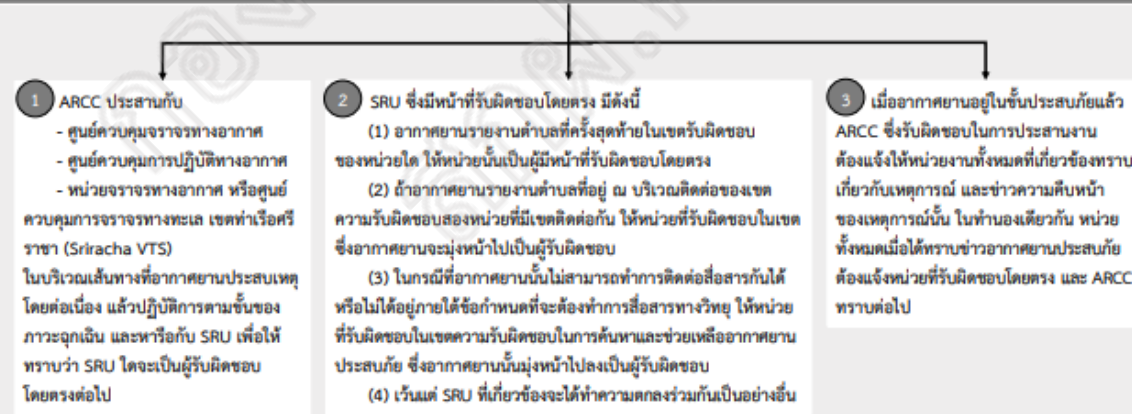


45

5. การเริ่มต้นการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ในกรณีที่ไม่ทราบตำบลที่สูญหายของอากาศยาน



ในกรณีที่ได้มีการประกาศขั้นภาวะฉุกเฉิน โดยไม่ทราบตำบลที่สูญหายของอากาศยานและอาจอยู่ในเขตการค้นหาและช่วยเหลือ 1 เขต หรือ 2 เขตขึ้นไป



46

6. การแจ้งข่าวให้กับอากาศยานซึ่งประสบภาวะฉุกเฉิน



47

7. การปฏิบัติงานค้นหาและช่วยเหลือฯ ในกรณีอากาศยาน
ประสบเหตุ ภายในพื้นที่ปฏิบัติการของสนามบินและพื้นที่
ใกล้เคียงที่อยู่ในความรับผิดชอบของสนามบินนั้น ระยะทาง
5 ไมล์ทะเล หรือ ประมาณ 8 กิโลเมตร รอบสนามบิน
ณ จุดอ้างอิง ให้ดำเนินการตามแผนฉุกเฉินของสนามบินนั้น



48



8. ARCC ซึ่งรับผิดชอบในการประสานงาน จะต้องคอยติดตามสถานการณ์ รายงานความคืบหน้า แจ้ง SRU ที่เกี่ยวข้องให้เตรียมความพร้อมในกรณี ได้รับการร้องขอความช่วยเหลือเพิ่มเติมจากสนามบิน



49

9. วิธีปฏิบัติในกรณีที่การปฏิบัติอยู่ในความรับผิดชอบของรัฐ 2 รัฐ หรือมากกว่า



ในกรณีที่การค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย จะต้องปฏิบัติในเขตความรับผิดชอบในการค้นหา และช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของรัฐมากกว่า 1 รัฐ โดยตามพันธกรณี รัฐแต่ละรัฐต้องให้ความช่วยเหลือ ปฏิบัติตามแผนการปฏิบัติของ ARCC ที่รับผิดชอบของรัฐนั้นร้องขอ และปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงานด้านค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานที่ประสบภัยของกลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN Search and Rescue Standard Operating Procedures : ASEAN SARSOP) โดยกำหนดเงื่อนไขในการตัดสินใจและผู้ตัดสินใจไว้ในคู่มือปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ



10. วิธีปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ภาคสนาม

เจ้าหน้าที่ในสนามซึ่งอำนวยความสะดวกปฏิบัติงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย หรืออำนวยความสะดวกดำเนินการดังต่อไปนี้

1. สั่งการแก่หน่วยภายใต้การอำนวยความสะดวกของตน และแจ้งให้ ARCC ทราบถึงคำสั่งนั้นด้วย
2. รายงานผลการปฏิบัติงานให้ ARCC ทราบเป็นระยะ



OSC



ARCC

51

11. วิธีปฏิบัติสำหรับศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ในการที่จะสั่งให้หยุดหรือพักการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

1. ในระหว่างขั้นสงสัยและขั้นเตรียมพร้อม

เมื่อ ARCC ได้รับรายงานว่าภาวะฉุกเฉินนั้นสิ้นสุดลงแล้ว ARCC จะต้องแจ้งให้หน่วยซึ่งได้แจ้งให้เตรียมการและแจ้งล่วงหน้าไว้แล้วทราบ

2. ในระหว่างขั้นประสบภัย

1. เมื่อ ARCC ได้รับรายงานว่า ภาวะฉุกเฉินนั้นสิ้นสุดลงแล้ว ARCC ต้องดำเนินการที่จำเป็นเพื่อยุติการปฏิบัติงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย และแจ้งให้เจ้าหน้าที่หน่วยต่าง ๆ ซึ่งได้แจ้งให้เตรียมพร้อมล่วงหน้าไว้แล้ว

2. SRU เมื่อได้รับแจ้งจากศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลือฯ ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

ก. ดำเนินการตามที่ได้รับแจ้งจาก ARCC

ข. รายงานให้ ARCC ทราบเป็นระยะถึงจำนวนและความพร้อมของบุคคลและเครื่องมือเครื่องใช้ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

ค. รายงานให้ ARCC ทราบเป็นระยะ ถึงการปฏิบัติงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

52

12. วิธีปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่ซึ่งรับผิดชอบหน่วยค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ณ บริเวณที่เกิดเหตุ



- 1 ทำให้เป็นที่เชื่อแน่ว่าจะไม่มีการกระทำที่เสี่ยงอันตรายในการที่จะทำให้อากาศยานเกิดไฟไหม้ โดยการใช้ไฟแสงสว่างที่ไม่ถูกต้อง หรือโดยการใช้สิ่งที่จะก่อให้เกิดไฟฟ้าหรือประกายไฟที่เกิดจากการเสียดสี
- 2 ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้รอดชีวิต
- 3 ทำให้เป็นที่เชื่อแน่ว่า ซากของอากาศยานหรือร่องรอยที่อากาศยานทำการลง ต้องไม่ถูกการเสียดสีหรือเปลี่ยนแปลง เว้นแต่มีความจำเป็น หรือได้รับคำแนะนำเป็นอย่างอื่น



53

13. วิธีปฏิบัติสำหรับนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน ณ บริเวณที่เกิดเหตุ



- 1 เฝ้าดูอากาศยานที่ประสบภัย เพื่อประเมินสถานการณ์ในการให้ความช่วยเหลือ
- 2 ค้นหาตำบลที่อยู่ของอากาศยานประสบภัยที่แน่นอน
- 3 รายงาน ARCC สนามบินและที่ขึ้นลงอนุญาตทุกแห่ง หน่วยควบคุมการจราจรทางอากาศทุกแห่ง ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางทะเล เขตท่าเรือ ศรีราชา (Sriracha VTS) ให้ทราบรายละเอียด
- 4 ปฏิบัติตามที่ ARCC หรือหน่วยบริการจราจรทางอากาศร้องขอ
- 5 เว้นแต่ไม่สามารถกระทำได้ ในสถานการณ์ที่พิจารณาแล้วอาจไม่ปลอดภัยในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุในแผนการค้นหาและช่วยเหลือฯ พ.ศ. 2564



54

14. วิธีปฏิบัติสำหรับนักบินผู้ควบคุมอากาศยาน หรือ ผู้ประสานอากาศยาน เมื่อได้รับข่าวประสพภัย



- 1 บันทึกค่าบลที่ของอากาศยานที่ประสพภัยไว้ (ถ้าทราบ)
- 2 หากเป็นไปได้ หาทิศทางของสัญญาณที่ส่งมา
- 3 แจ้ง ARCC หรือหน่วยควบคุมการจราจรทางอากาศทุกแห่ง ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางทะเล เขตท่าเรือศรีราชา (Sriracha VTS) ทราบถึงข่าวประสพภัยนั้น
- 4 พิจารณาตัดสินใจในระหว่างรอคำแนะนำจาก ARCC หรือหน่วยควบคุมการจราจรทางอากาศทุกแห่ง ศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศ ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ ศูนย์ควบคุมจราจรทางทะเล เขตท่าเรือศรีราชา (Sriracha VTS) ในการที่จะบินไปยังค่าบลที่ซึ่งระบุไว้ในข่าวแจ้งเหตุอันตรายนั้น
- 5 การค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสพภัยในการปฏิบัติการทางอากาศให้ ดำรงการติดต่อสื่อสารและปฏิบัติตามคำแนะนำของศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศ หรือศูนย์ควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ หรือหน่วยควบคุมการจราจรทางอากาศ



พิกัดอากาศยาน
ประสพเหตุ



ARCC



ATC

55

หัวข้อนำเสนอ



นโยบาย แนวทาง และมาตรการ ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสพภัย

องค์กรเพื่อความร่วมมือของหน่วยงานในระบบการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสพภัย

กลไกในการเตรียมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสพภัย

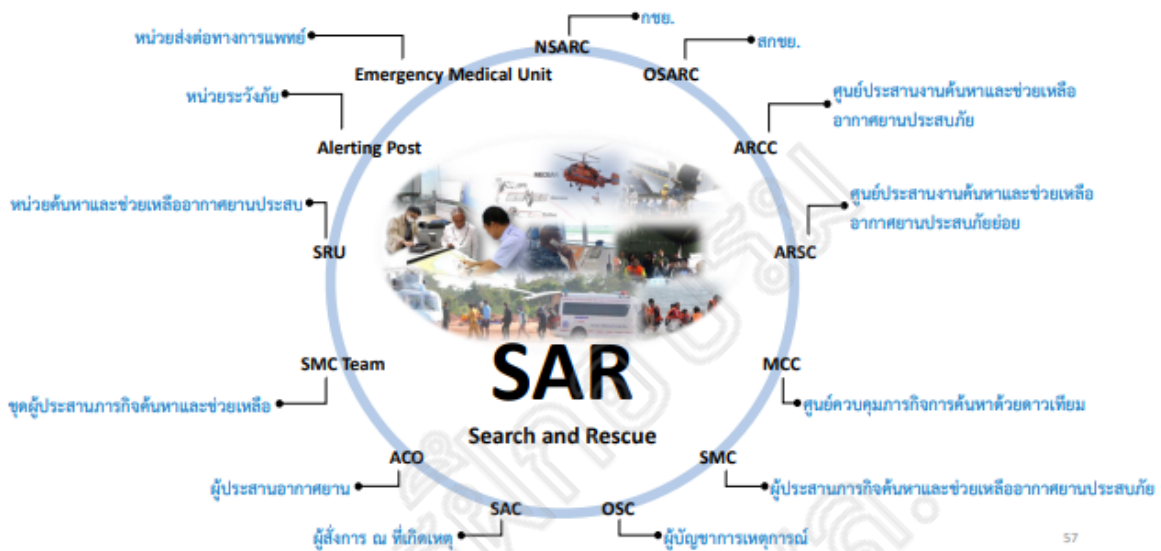
ขั้นตอนการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสพภัย

แนวทางการขับเคลื่อนแผนการค้นหาและช่วยเหลือ อากาศยานประสพภัยแห่งชาติไปสู่การปฏิบัติ



56

แนวทางการขับเคลื่อนแผนการค้นหาและช่วยเหลือ อากาศยานประสบภัยแห่งชาติไปสู่การปฏิบัติ



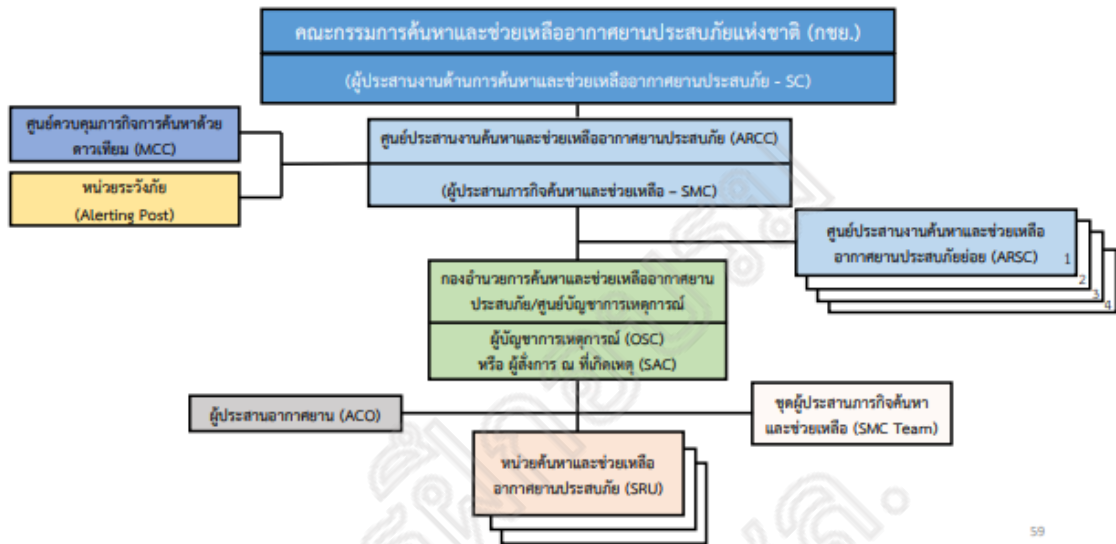
57

แนวทางการขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติ

1. แผนผังการประสานงานและปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย
2. ขั้นตอนการประสานการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย (กรณีไม่มีการจัดตั้งกองอำนาจการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย/ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์)
3. ขั้นตอนการประสานการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย (กรณีจัดตั้งกองอำนาจการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย/ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์)

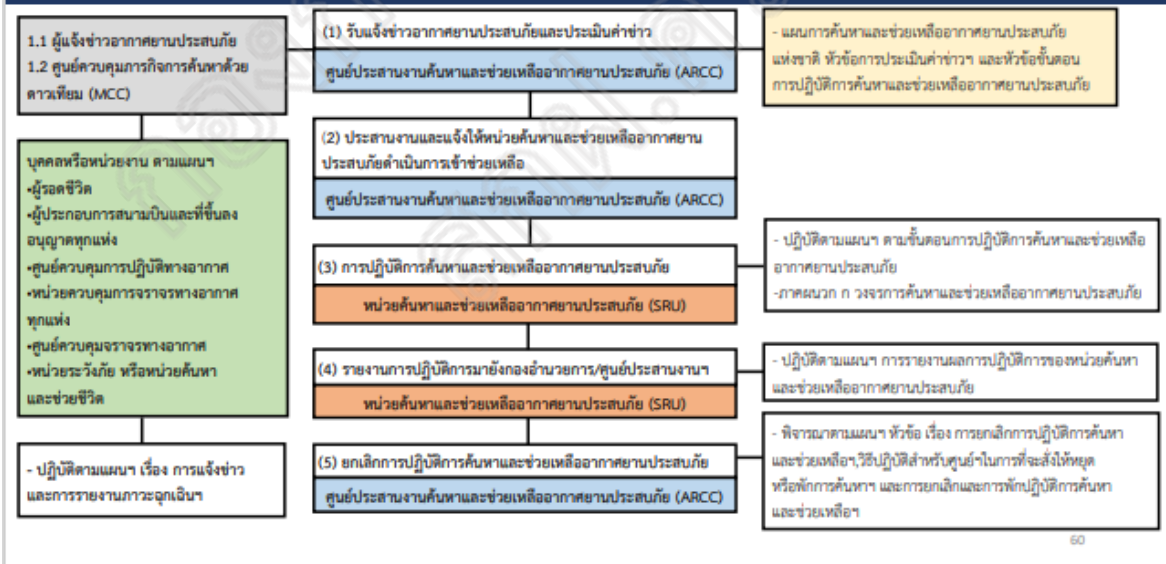
58

แผนผังการประสานงานและปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

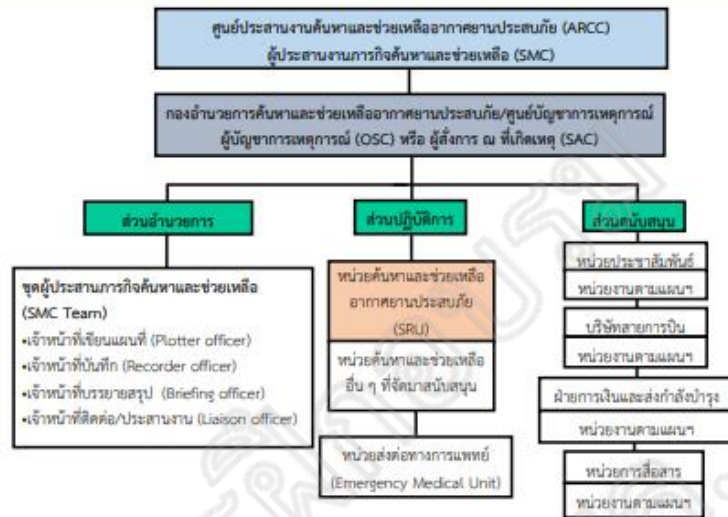


59

กรณีไม่มีการจัดตั้งกองอำนวยการค้นหาและช่วยเหลือฯ/ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์



60



จบการนำเสนอ







หัวข้อบรรยาย : การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย

สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย
สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม



การค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย

As Party to the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), the International Convention on Maritime Search and Rescue, or the Convention on International Civil Aviation, a Party undertakes to provide certain aeronautical and/or maritime SAR coordination and services. Reference to Search and Rescue is also contained in the UN Convention on Law of the Sea, 1982. This Convention includes a general statement at Article 98, paragraph 2, dealing with search and rescue:

“Every coastal State shall promote the establishment, operation and maintenance of an adequate and effective search and rescue service regarding safety on and over the water and, where circumstances so require, by way of mutual regional arrangements, cooperate with neighboring States for this purpose.”

The international community expects these commitments to be fulfilled by all State parties.



แนวทางการปฏิบัติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย

แนวทางการปฏิบัติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย

ยึดแนวทางตามคู่มือการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยระหว่างประเทศ (International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual : IAMSAR Manual) ซึ่งมีทั้งหมด 3 เล่ม โดยคู่มือนี้ องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aeronautical Organization : ICAO) องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization : IMO) และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้ร่วมกันจัดทำคู่มือนี้ขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการช่วยเหลือหน่วยงานของรัฐในการจัดตั้งผู้ให้บริการค้นหาและช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมความร่วมมือกันระหว่างผู้ให้บริการการค้นหาและช่วยเหลือทั้งทางอากาศยานและเรือ เพื่อที่จะมั่นใจได้ว่าบุคคลที่ประสบภัยจะได้รับการช่วยเหลือโดยไม่คำนึงถึงสถานที่ สัญชาติ หรือสถานการณ์



แนวทางการปฏิบัติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย



Each volume of the IAMSAR Manual is written with specific SAR system duties in mind, and can be used as a stand-alone document, or, in conjunction with the other two Manuals, as a means to attain a full view of the SAR system. Depending on the duties assigned, it may be necessary to hold only one, or two or all three volumes.



แนวทางการปฏิบัติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย



VOLUME I ORGANIZATION AND MANAGEMENT discusses the global SAR system concept, establishment and improvement of national and regional SAR systems and cooperation with neighbouring States to provide effective and economical SAR services

- Chapter 1 General system concept
- Chapter 2 System components
- Chapter 3 Training, qualification, certificate on and exercises
- Chapter 4 Communications
- Chapter 5 System management
- Chapter 6 Improving services

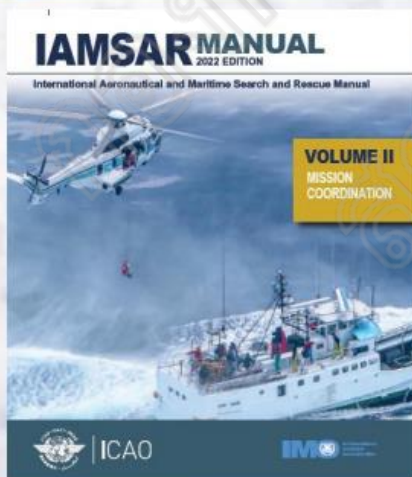
สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สกชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

5



แนวทางการปฏิบัติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย



VOLUME II MISSION COORDINATION assists personnel who plan and coordinate SAR operations and exercises

- Chapter 1 The search and rescue system
- Chapter 2 Communications
- Chapter 3 Awareness and initial action
- Chapter 4 Search planning and evaluation concepts
- Chapter 5 Search techniques and operations
- Chapter 6 Rescue planning and operations
- Chapter 7 Multiple aircraft SAR operations – General guidance
- Chapter 8 Emergency assistance other than search and rescue
- Chapter 9 Conclusion of SAR operations

สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สกชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

6



แนวทางการปฏิบัติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย



VOLUME III MOBILE FACILITIES is intended to be carried aboard rescue units, aircraft, and vessels to help with performance of a search, rescue, or on-scene coordinator function and with aspects of SAR that pertain to their own emergencies.

- Section 1 Overview of the SAR system
- Section 2 Distress alerts and messages
- Section 3 Medical assistance
- Section 4 Vessel emergencies at sea
- Section 5 Aircraft emergencies
- Section 6 Initial action by assisting vessels
- Section 7 Initial action by assisting aircraft
- Section 8 On-scene communications
- Section 9 On-scene coordinator

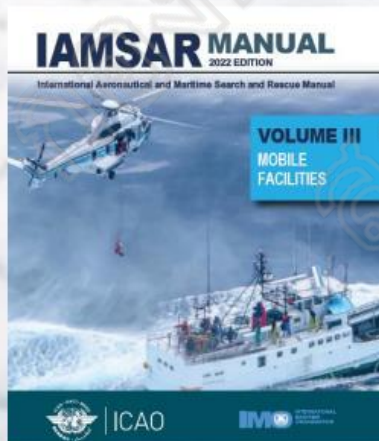
สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

7



แนวทางการปฏิบัติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย



VOLUME III MOBILE FACILITIES

- Section 10 Multiple aircraft SAR operations
- Section 11 Aircraft coordinator
- Section 12 Searching
- Section 13 Rescue action plan
- Section 14 Rescue or assistance by vessels
- Section 15 Rescue or assistance by aircraft
- Section 16 Vessel/helicopter operations

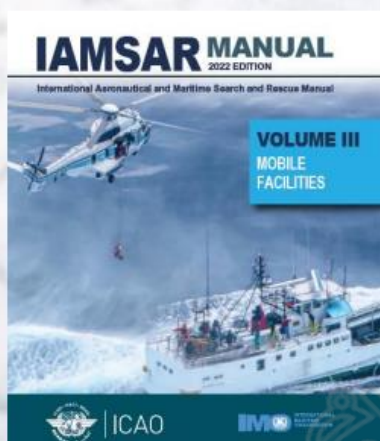
สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

8



แนวทางการปฏิบัติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย



VOLUME III MOBILE FACILITIES

- Section 17 Underwater search and rescue
- Section 18 Rescue on land
- Section 19 Intercepts
- Section 20 Survivors
- Section 21 Deceased persons
- Section 22 Public relations
- Section 23 Training

สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

9



SAR as a system

The SAR system, like any other system, has individual components that must work together to provide the overall service. Development of a SAR system typically involves establishment of one or more SRRs, along with capabilities to receive alerts and to coordinate and provide SAR services with in each SRR. Each SRR is associated with an RCC. For aeronautical purposes, SRRs often coincide with flight information regions (FIRs). The goal of ICAO and IMO conventions relating to SAR is to establish a global SAR system. Operationally, the global SAR system relies upon States to establish their national SAR systems and then integrate provision of their services with other States for worldwide coverage.

สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

10



SAR as a system

Every SRR has unique transportation, climate, topography and physical characteristics. These factors create a different set of problems for SAR operations in each SRR. Such factors influence the choice and composition of the services, facilities, equipment and staffing required by each SAR service. The primary system components are:

- communications throughout the SRR and with external SAR services;
- an RCC for the coordination of SAR services;
- if necessary, one or more RSCs to support an RCC within its SRR;
- SAR facilities, including SRUs with specialized equipment and trained personnel, as well as other resources which can be used to conduct SAR operations;
- medical advice and medical assistance and evacuation services;
- on-scene coordinator (OSC) assigned, as necessary, for coordinating the on-scene activities of all participating facilities; and
- support facilities that provide services in support of SAR operations.



Basic system functions

Any SAR system should be structured to provide all SAR services:

- receive, acknowledge, and relay notifications of distress from alerting posts;
- coordinate search response;
- coordinate rescue response and delivery of survivors to a place of safety; and
- provide medical advice, initial medical assistance or medical evacuation.



แนวทางการปฏิบัติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย

The general levels and functions of the SAR system

General levels	General functions
SAR coordination	Management
SAR mission coordination	Mission planning
On-scene coordination	Operational oversight



แนวทางการปฏิบัติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย

SAR Coordinators (SCs)

SAR coordinators. SCs have the overall responsibility for establishing, staffing, equipping, and managing the SAR system, including providing appropriate legal and funding support, establishing RCCs and rescue sub-centres (RSCs), providing or arranging for SAR facilities, coordinating SAR training, and developing SAR policies. SCs are the top level SAR managers; each State normally will have one or more persons or agencies for whom this designation may be appropriate. More information on SAR management responsibilities may be found in the International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual on Organization and Management. SCs are not normally involved in the conduct of SAR operations.



แนวทางการปฏิบัติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย

SAR Mission Coordinator (SMC)

SAR mission coordinator. An SMC should be designated for each specific SAR operation, and adequate numbers of personnel qualified to perform the SMC function must be readily available on a 24-hour basis. This is a temporary function which may be performed by the RCC chief or a designated SAR duty officer, assisted by as many staff as may be required. A SAR operation may continue over a prolonged period of time. The SMC is in charge of a SAR operation until a rescue has been effected or until it has become apparent that further efforts would be of no avail. The RCC plan of operations should give the SMC the freedom to employ any facility, to request additional ones and to accept or reject any suggestions made during the operation. The SMC is responsible for planning the search and rescue operations and coordinating the transit of SAR facilities to and from the scene.



แนวทางการปฏิบัติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย

On-scene coordinator (OSC)

When two or more SAR facilities are working together on the same mission, it is usually advantageous if one person is assigned to coordinate the activities of all participating facilities. The SMC designates this OSC, who may be the person in charge of an SRU, ship, or aircraft participating in a search, or someone at another nearby facility able to handle OSC duties. The person in charge of the first SAR resource to arrive at the scene will normally assume the function of OSC until the SMC directs that the OSC function be transferred. Conceivably, the OSC may have to assume SMC duties and actually plan the search and/or rescue if the OSC becomes aware of a distress situation directly and communications cannot be established with an RCC. The OSC should be the most capable person available, taking into consideration SAR training, communications capabilities and the length of time that the facility on which the OSC is aboard can stay in the search area. Frequent changes in the OSC should be avoided. When appropriate, an aircraft coordinator (ACO) may also be designated to assist with on-scene coordination of SAR aircraft.



Rescue coordination centres

The RCC is an operational facility responsible for promoting efficient organization of SAR services and for coordinating the conduct of SAR operations within an SRR. An RCC coordinates, but does not necessarily provide, SAR facilities throughout the internationally recognized SRR described in either the Regional Air Navigation Plans (RANPs) of ICAO or the Global SAR Plan of IMO. Aeronautical SAR responsibility may be met by means of an aeronautical RCC (ARCC). Coastal States with the added responsibility for maritime SAR incidents can meet this with a maritime RCC (MRCC). When practicable, States should consider co-locating or combining their maritime and aeronautical RCCs into a joint RCC (JRCC)



Rescue coordination centres

An RCC should be located where it can effectively perform its functions within its SRR. The RCC may use accommodations at an existing suitable facility. Often agencies responsible for communications, defence, law enforcement, air and marine services or other primary missions have an operations centre which can be readily adapted for use also as an RCC. These centres, while not dedicated only to SAR, may act as RCCs in addition to their other functions as long as the centres and their staff meet the SAR requirements. Coordination skills used for other purposes are similar to those used to manage a SAR mission. This arrangement makes use of existing equipment and trained, experienced staff. However, additional personnel or space may be needed depending on the expected number and complexity of SAR operations. Also, the RCC may be located close to a well-equipped centre such as a flight information centre (FIC) or area control centre (ACC) so that additional communications facilities can be kept to a minimum. In addition to communications facilities and general office equipment, a desk, plotting space, charts showing the RCC's area of responsibility and adjacent areas and filing space are needed. Use of various technologies may improve the RCC performance and affect the staffing and training requirements.



Rescue Sub-Centres

There may be situations where an RCC is not able to exercise direct and effective control over SAR facilities in an area within its SRR. The establishment of an RSC with its SRS may be appropriate. Examples of such situations include:

- where the communications facilities in a portion of an SRR are not adequate for close coordination between the RCC and SAR facilities;
- where the SRR encompasses a number of States or territorial divisions of a State in which, for political or administrative reasons, local facilities can only be directed and controlled through designated local authorities; and
- where local control of SAR operations will be more effective.



Rescue Sub-Centres

In such situations, the RCC may delegate some or all of its responsibility to an RSC, including communications, search planning and arrangements for SAR facilities. An RSC may be as capable as an RCC. The more complicated the Administration or the poorer the communications, the greater the authority that should be delegated to the RSC. Its requirements in personnel, equipment and accommodations will then be similar to those of the RCC. However, RSCs typically have fewer responsibilities and capabilities than their associated RCC and their requirements in personnel, equipment and accommodations are usually smaller. An aeronautical RSC (ARSC) can be established for aeronautical SAR incidents, and a maritime RSC(MRSC) for maritime SAR incidents.



Rescue coordination centres

Capabilities of a fully capable RCC (Required)

- 24-hour availability
- Trained persons
- Persons with a working knowledge of the English language
- Charts which apply to the SRR (aeronautical, nautical, topographic and hydrographic)
- Means of plotting
- Ability to receive distress alerts, e.g. from MCCs, CESs, etc.
- Immediate communications with:
 - associated ATS units
 - associated RSCs
 - DF and position-fixing stations
 - associated CRSs



Rescue coordination centres

Capabilities of a fully capable RCC (Required)

- Rapid and reliable communications with:
 - parent agencies of SRUs
 - adjacent RCCs
 - designated meteorological offices
 - employed SRUs
- alerting posts
- Plans of operation
- Ability to coordinate provision of medical advice
- Ability to coordinate provision of medical assistance or evacuation



Rescue coordination centres

Capabilities of a fully capable RCC (Desired)

Wall chart depicting SRR, SRSs and neighboring SRRs, SAR resources
Computer resources
Databases
Vessel tracking information including AIS, LRIT, VMS and SRS



Rescue coordination centres

RCC and RSC SAR training should include at least the following topics.

Aeronautical drift	Medical advice
AFN	Medical evacuations
AFTN	Obtain and evaluate data
Bailout scenarios and planning	On-scene coordinator duties
Briefing/questioning SRUs	Parachute drift
Case studies	Plotting skills
Charts	Registration databases
Coastal SAR planning	Rescue procedures
Computer applications	Resource allocation
Cospas-Sarsat	Risk assessment



Rescue coordination centres

RCC and RSC SAR training should include at least the following topics.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Datum marker buoys | SAR agreements |
| Datum determination | SAR communications |
| Dealing with families | SAR mission coordination |
| Dealing with public and news media | SAR operations conclusion |
| Documentation of incidents | SAR phases, stages, and components |
| Electronic sweep width | SAR resource capabilities |
| Emergency care | SAR system organization |
| Environmental factors | SAR technology |
| Evaluation of flare sightings | Search areas |
| Fatigue factors | Search patterns |



Rescue coordination centres

RCC and RSC SAR training should include at least the following topics.

- | | |
|---------------------------------|--|
| Inmarsat | Search planning |
| International aspects | Ship reporting systems for SAR |
| Interviewing techniques | SRU selection |
| Leeway drift | Stress management |
| Legal concerns | Survival equipment |
| Look-out skills and limitations | Vessel tracking systems (AIS, LRIT, VMS) |
| Manoeuvring boards | Visual sweep width |
| Mass rescue operations | Water currents |



Rescue coordination centres - OSARC

Rescue Coordination Centre (RCC)

National SAR Agency: Bangkok Search And Rescue Co-ordination Centre (BKKRCC), Office of the Search and Rescue Commission, Ministry of Transport

Mission Control Centre (MCC) : COSPAS-SARSAT satellite system

Address : 71 Soi Ngamduplee, Rama IV Road, Bangkok, 10120, Thailand

Telephone : + 66 2 286 0506

+ 66 2 285 5451

Fax : + 66 2 287 3186

E-mail : bkkrc@yahoo.com, bkkrc@mot.go.th

AFTN : VTBAYCYX

สำนักงานคณะกรรมการการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สภชย.)

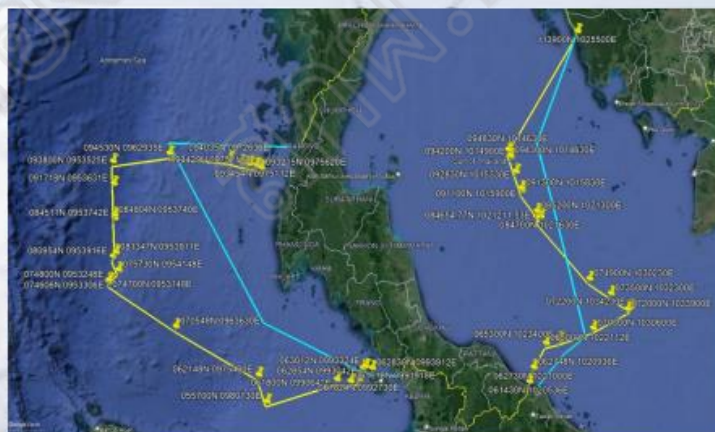
สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

27



Rescue coordination centres - OSARC

Bangkok Search and Rescue Region (SRR)



สำนักงานคณะกรรมการการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สภชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

28



Alerting posts

“Alerting post” is a broad term which covers any facility, regardless of its primary purpose, involved in receiving information about an apparent distress situation and relaying it to an RCC or RSC. Alerting posts include, but are not limited to:

- coast radio stations (CRSs);
- Cospas-Sarsat local user terminals (LUTs) and mission control centres (MCCs);
- shore-based facilities for IMO-recognized mobile satellite services;
- air traffic services (ATS) units; and
- vessels, aircraft, or other persons or facilities which may receive and relay alerts.

The ability of an RCC to respond to an emergency depends largely on information forwarded via alerting posts. Cospas-Sarsat receives and processes alert information from ELTs, EPIRBs and personal locator beacons (PLBs). Flight information centres (FICs) or aeronautical area control centres (ACCs) receive alerts directly from aircraft or via other facilities. CRSs receive alerts from broadcasts or ships. Communications between an alerting post and the RCC, RSC or local SAR unit should be by fast and reliable means. The channels should be checked regularly. These voice or data links could be via dedicated or public telephone, radiotelephone, radiotelegraph, or satellite.



Alerting post – Bangkok Radio

Base Station Information

Station Name	: Bangkok Radio
Callsign	: HSA
MMSI	: 005671000
Station Location	: NT Nonthaburi Telecom Center, Bld.3, Tiwanon Rd., Bangkrasor, Nonthaburi, 11000, Thailand.
Telephone/fax	: +66 2 104 7030 / +66 2 104 7404
E-mail	: bangkokradio@nc.ntplc.co.th



Alerting post – Bangkok Radio

ประเทศไทยในฐานะรัฐชายฝั่ง COASTAL STATES (ที่ Resolution A.1070 (28) PART 3 ข้อ 47, 48.1) ต้องจัดตั้งสถานีฝั่ง (Coastal Radio Station)ระบบวิทยุสื่อสารโทรคมนาคมระหว่างเรือกับฝั่ง radiocommunication services ตาม SOLAS Chapter 4 Regulation 5 เพื่อให้บริการแก่เรือที่ติดตั้งอุปกรณ์ วิทยุโทรคมนาคมระบบ GMDSS: Global Maritime Distress and Safety System (Resolution A.801(19)) บนเรือตามที่ IMO กำหนด ซึ่งสถานีฝั่งของประเทศคือ Call sign HSA Bangkok Radio MMSI 00567100 รับรองโดย กสทช. (กรมไปรษณีย์โทรเลข) ซึ่งได้แจ้ง ITU (List-IV List of Coast Stations and Special Service Stations) ยานคลื่นความถี่วิทยุให้บริการมีดังนี้

1. ย่านความถี่วิทยุ VHF ระหว่าง 156MHz และ 174 MHz มีรัศมีทำการรับ-ส่งในระย A1 ตาม Chapter 4 Regulation 5 Provision of radiocommunication services ข้อ 1.3 เพื่อจัดตั้งสถานีให้บริการระบบ GMDSS ตาม IMO - A.801(19)ประกอบไปด้วย
 - 1.1 RT: Radio telephony (สื่อสารด้วยเสียงพูด) ใช้ความถี่ 156.800 MHz (CH.16) (ช่องเรียกขานและแจ้งเหตุ) และช่อง marine band ต่างๆตาม IMO และ ITU กำหนด
 - 1.2 DSC: Digital Selective Calling (สื่อสารด้วยข้อความ) ใช้ความถี่ 156.525 MHz (CH.70) ตาม ITU-R M.493-15 (Digital Selective-calling System for use in the maritime mobile service), M.2027
 - 1.3 AIS: Automatic Identification system (สื่อสารระบบหรืออุปกรณ์แสดงตนอัตโนมัติ) ใช้ความถี่ 161.975 MHz (CH.87) Cass A และ 162.025MHz (CH.88) Cass B ตามมติ IMO ที่ Resolution A.1106(29) (Revised Guideline for the Onboard Operational use of Shipborne Automatic Identification Systems (AIS)), M.2027

*****หมายเหตุ*** Bangkok Radio ได้ติดตั้งสถานีวิทยุย่านความถี่ VHF ที่ใช้งานระบบ RT และ DSC จำนวน 3 สถานี และกำลังดำเนินการขยายสถานีเพิ่ม จำนวน 17 สถานี เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการตลอดแนวชายฝั่งทะเล ส่วนระบบ AIS กำลังดำเนินการขออนุญาตใช้ความถี่ สถานีติดตั้ง และอุปกรณ์จาก กสทช. ที่ต้องให้เสร็จทัน ก.พ. 2565**

สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

31



Alerting post – Bangkok Radio

- 2 ย่านความถี่วิทยุ MF 415 kHz ถึง 535 kHz และ 1,605 kHz ถึง 4,000 kHz มีรัศมีทำการรับ-ส่งในระย A1, A2 ตาม Chapter 4 Regulation 5 Provision of radiocommunication on services ข้อ 1.5 เพื่อจัดตั้งสถานีให้บริการระบบ GMDSS ตาม IMO - A.801(19)ประกอบไปด้วย
 - 2.1 RT: Radio telephony (สื่อสารด้วยเสียงพูด) ใช้ความถี่ 2,182 kHz ITU R-REC-M.1171 และช่อง marine band ต่างๆตามประกาศ กสทช.
 - 2.2 DSC: Digital Selective Calling (สื่อสารด้วยข้อความ) ใช้ความถี่ 2,187.5 kHz ITU R-REC-M.493-15, M.2027
 - 2.3 NAVTEX: Navigation and Meteorological Warning Telex System (สื่อสารด้วยข้อความ) ใช้ความถี่ 518 kHz ITU M.2027

*****หมายเหตุ*** Bangkok Radio ได้ติดตั้งสถานีวิทยุย่านความถี่ MF งาน RT และ DSC สถานีภาคส่ง จำนวน 1 สถานี และสถานีภาครับ จำนวน 2 สถานี ระบบงาน NAVTEX ได้ติดตั้งสถานีภาคส่งจำนวน 1 สถานี และกำลังดำเนินการขยายสถานีภาคส่งเพิ่ม จำนวน 1 สถานีเพื่อให้รัศมีทำการครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเลทั้งหมด**

- 3 ย่านความถี่วิทยุ HF 4,000 kHz ถึง 27,500 kHz มีรัศมีทำการรับ-ส่งในระย A1, A2, A3 ตาม Chapter 4 Regulation 5 Provision of radiocommunication services ข้อ 1.4 เพื่อจัดตั้งสถานีให้บริการระบบ GMDSS ตาม IMO - A.801(19)ประกอบไปด้วย
 - 3.1 RT: Radio telephony (สื่อสารด้วยเสียงพูด) ใช้ความถี่ 4,125 kHz, 6,215 kHz, 8,291 kHz, 12,290 kHz, 16,420 kHz ITU R-REC-M.1171 และช่อง marine band ต่าง ๆ ตามประกาศ กสทช.
 - 3.2 DSC: Digital Selective Calling (สื่อสารด้วยข้อความ) ใช้ความถี่ 4,207.5 kHz, 6,312 kHz, 8,414.5 kHz, 12,577 kHz, 16,804.5 kHz ITU R-REC-M.493-15, M.2027

*****หมายเหตุ*** Bangkok Radio ได้ติดตั้งสถานีวิทยุย่านความถี่ HF งาน RT และ DSC สถานีภาคส่ง จำนวน 1 สถานี และสถานีภาครับ จำนวน 2 สถานี**

สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

32



SAR facilities

SAR facilities include designated SRUs and other resources which can be used to conduct or support SAR operations. An SRU is a unit composed of trained personnel and provided with equipment suitable for the expeditious and efficient conduct of search and rescue. An SRU can be an air, maritime, or land-based facility. Facilities selected as SRUs should be able to reach the scene of distress quickly and, in particular, be suitable for one or more of the following operations:

- providing assistance to prevent or reduce the severity of accidents and the hardship of survivors, e.g. escorting an aircraft, standing by a sinking vessel;
- conducting a search;
- delivering supplies and survival equipment to the scene;
- rescuing survivors;
- providing food, medical or other initial needs of survivors; and
- delivering the survivors to a place of safety



SAR facilities

The equipment needed by SRUs may be grouped as shown.

- a) Communications. An SRU must have rapid and reliable means to communicate by voice or message with the SMC, the OSC if assigned, other SRUs, and the distressed persons. Chapter 4 has more information on SRU communications requirements.
- b) Mobility. The effectiveness of a SAR service depends on the number, speed, location, and efficiency of the aircraft, vessels and land vehicles available.



SAR facilities

- c) Supplies and survival equipment. Supplies and survival equipment are carried by air and maritime SAR facilities to give aid to survivors and to facilitate their rescue. The type and number to be carried depend on the circumstances on scene. Maritime facilities and helicopters generally can deliver this equipment directly to survivors. Fixed-wing aircraft can deliver supplies to survivors if suitable landing areas exist nearby or if the supplies can be dropped at the scene. The packing of supplies and survival equipment should be adapted to the manner of delivery. Containers and packages of supplies and survival equipment should be strong, of a highly visible colour, waterproof and buoyant. The general nature of their contents should be clearly indicated in print in English and additional languages appropriate to the intended area of operation or using self-explanatory symbols and pictograms as discussed in appendix B. Supplies and survival equipment requirements must be adapted to the circumstances of the SRR in which they are used.
- d) Other equipment. Every SRU should have at its disposal maps, charts, plotting equipment, and information relevant to the SRR(s) in which it is likely to operate.



SAR facilities

Designated search and rescue units

States may wish to designate specific facilities as SRUs. These designated SRUs may be under the direct jurisdiction of the SAR service or other State authorities or may belong to non-Governmental or voluntary organizations. In the latter situation, agreements between the SAR service and these organizations should be developed. SRUs need not be dedicated solely to SAR operations, but should have the training and equipment necessary for proficient operations.

Specialized SAR units

Specialized SRUs are teams with specialized training and equipment created for specific rescue scenarios; e.g. mountain or desert rescue. Agreements should be developed between the SAR service and these organizations for timely provision of their services.



SAR facilities

Medical advice and medical assistance

The International Convention on Maritime Search and Rescue provides for parties to the Convention to provide, on request from masters of ships, medical advice and initial medical assistance and, as required, to make arrangements for medical evacuations for patients. An RCC should establish a relationship with a maritime telemedical assistance service (TMAS) to ensure that medical advice can be provided to masters at sea within its SRR 24 h a day. The RCC should have the means to coordinate medical assistance and evacuation in consultation with a TMAS. It is desirable to have a doctor or paramedic who has been briefed by the TMAS on board the evacuation craft. The RCC may establish contractual arrangements with a suitably recognized medical authority to provide this telemedical assistance service. A sample text of a contractual arrangement between an RCC and a TMAS is at appendix N.



SAR facilities

Improving services

1. All SAR incident aspects must be sensitive to timeliness, i.e. alerting, planning transit, location and rescue. Information derived from survival data and incidents involving fatalities indicates that two (2) hours is generally the average critical time within which persons in distress must be rescued in order to survive. Initial action should begin within five minutes of initial notification of a distress incident.



SAR facilities

Improving services

2. Transit time must be minimized. SRUs should get under way and arrive at the distress location, or in the search area if the actual location is not known, without delay. The ways in which transit time can be minimized include:

- review resource readiness standards to minimize resource unavailability (e.g. SAR equipment and personnel should be ready to deploy quickly, but not later than 30 minutes after notification);
- review geographic sites of SAR facilities to ensure optimal placement for current and projected distress incidents; consider closing, reducing, seasonalizing, or relocating units not optimally located or used (e.g. SAR units should arrive on scene within 90 minutes after deployment);
- review the mix of resources at SAR facilities; ensure they are correct for the environment and types of incidents experienced or anticipated;



SAR stages

The response to a SAR incident usually proceeds through a sequence of five stages. These stages are groups of activities typically performed by the SAR system in responding to a SAR incident from the time the system becomes aware of the incident until its response to the incident is concluded. The response to a particular SAR incident may not require the performance of every stage. For some incidents, the activities of one stage may overlap the activities of another stage such that portions of two or more stages are being performed simultaneously. The five SAR stages are described below.

1. Awareness.
2. Initial action.
3. Planning.
4. Operations.
5. Conclusion.



SAR stages

1. **Awareness.** Knowledge by any person or agency in the SAR system that an emergency situation exists or may exist.
2. **Initial action.** Preliminary action taken to alert SAR facilities and obtain more information. This stage may include evaluation and classification of the information, alerting of SAR facilities, communication checks, and, in urgent situations, immediate performance of appropriate activities from other stages.
3. **Planning.** The development of operational plans, including plans for search, rescue, and final delivery of survivors to medical facilities or other places of safety as appropriate.
4. **Operations.** Dispatching SAR facilities to the scene, conducting searches, rescuing survivors, assisting distressed craft, providing necessary emergency care for survivors, and delivering casualties to medical facilities.
5. **Conclusion.** Return of SRUs to a location where they are debriefed, refueled, replenished, and prepared for other missions, return of other SAR facilities to their normal activities, and completion of all required documentation.



SAR stages - Awareness stages

The SAR organization cannot respond to an incident until it becomes aware that people or craft need assistance. Therefore, the general public should be encouraged to report any abnormal occurrence which they have heard about or witnessed. SAR authorities must ensure that notification that an aircraft has crashed, or that an aircraft, ship, other craft or person(s) is overdue or in a state of emergency, can reach an RCC from any source, either directly or via an alerting post.



SAR stages - Awareness stages

Sources of incident alert

VHF	MF
Coastal Radio Station	Telephone
Telex/Facsimile	Cospas Sarsat Satellite System
Air Traffic Control	

สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

43



SAR stages - Awareness stages

Information Gathering

Information required from the casualty or First informant

1. WHO, WHAT WHEN & WHY
in order of importance-

WHERE	(Exact location)
WHAT	(Exact problem)
WHO	(Name/callsign)
WHEN	(How long ago)
2. No. of person aboard/involved
3. Intentions/Actions already taken
4. What assistance is required? (if not obvious)
5. LSA, Fire-fighting equipment carried (include: flares, life raft, and lifejackets)
6. Type/Description of vessel (Make, size, color etc.)

สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

44



SAR stages - Awareness stages

Information Gathering

Information required from the casualty or First informant

7. Cargo carried &/or bunkers
8. Where from/to (Passage details)
9. Nature of injuries (if medivac)
10. Degree of perceived/actual danger
11. Experience (Of crew/casualty/others in party etc.)
12. Any other vessels in the area?
13. Weather on scene
14. Tel. No. of first informant/contact (BT or mobile phone)



SAR stages – Initial Action

Emergency phases

Emergency phases are based on the level of concern for the safety of persons or craft which may be in danger. Upon initial notification, a SAR incident is classified by the notified RCC, RSC, or air traffic services (ATS) unit as being in **one of three emergency phases: uncertainty, alert or distress**. The emergency phase may be reclassified by the SMC as the situation develops. The current emergency phase should be used in all communications about the SAR incident as a means of informing all interested parties of the current level of concern for the safety of persons or craft which may be in need of assistance.



SAR stages – Initial Action

Emergency Phase - Uncertainty phase

An uncertainty phase is said to exist when there is knowledge of a situation that may need to be monitored, or to have more information gathered, but that does not require dispatching of resources. When there is doubt about the safety of an aircraft, ship, or other craft or persons on board, or it is overdue, the situation should be investigated and information gathered. A communications search may begin during this phase. An uncertainty phase is declared when there is doubt regarding the safety of an aircraft, ship, or other craft, or persons on board. For aircraft, an uncertainty phase is declared when:

- (a) no communication has been received from an aircraft within a period of thirty minutes after the time a communication should have been received, or from the time an unsuccessful attempt to establish communication with such aircraft was first made, whichever is the earlier; or
- (b) an aircraft fails to arrive within thirty minutes of the last estimated time of arrival (ETA) last notified to or estimated by air traffic services (ATS) units, whichever is the later, except when no doubt exists as to the safety of the aircraft and its occupants.

For ships or other craft, an uncertainty phase is declared when it has:

- (a) been reported overdue at its intended destination; or
- (b) failed to make an expected position safety report.



SAR stages – Initial Action

Emergency Phase - Alert phase

An alert phase exists when an aircraft, ship, or other craft or persons on board are having some difficulty and may need assistance, but are not in immediate danger. Apprehension is usually associated with the alert phase, but there is no known threat requiring immediate action. SRUs may be dispatched or other SAR facilities diverted to provide assistance if it is believed that conditions might worsen or that SAR facilities might not be available or able to provide assistance if conditions did worsen at a later time.

For overdue craft, the alert phase is considered when there is a continued lack of information concerning the progress or position of a craft. SAR resources should begin or continue communications searches, and the dispatch of SRUs to investigate high-probability locations or overfly the craft's intended route should be considered. Vessels and aircraft passing through areas where the concerned craft might be located should be asked to maintain a sharp lookout, report all sightings and render assistance if needed.



SAR stages – Initial Action

Emergency Phase - Alert phase

An alert phase is declared when:

- (a) following the uncertainty phase, subsequent attempts to establish communication with the aircraft, ship, or other craft have failed, or inquiries to other relevant sources have failed, to reveal any news of that craft;
- (b) an aircraft has been cleared to land and fails to land within five minutes of the estimated time of landing and communication has not been re-established with the aircraft;
- (c) information has been received which indicates that the operating efficiency of the aircraft, ship or other craft has been impaired, but not to the extent that a forced landing or distress situation is likely, except when evidence exists that would allay apprehension as to the safety of that craft and its occupants;
- (d) an aircraft is known or believed to be the subject of unlawful interference; or
- (e) a ship is under attack or threat of attack from pirates or armed robbers.



SAR stages – Initial Action

Emergency Phase - Distress phase

The distress phase exists when there is reasonable certainty that an aircraft, ship, or other craft or persons on board is in danger and requires immediate assistance. For overdue craft, a distress exists when communications searches and other forms of investigation have not succeeded in locating the craft or revising its ETA so that it is no longer considered overdue. If there is sufficient concern for the safety of a craft and the persons aboard to justify search operations, the incident should be classified as being in the distress phase.



SAR stages – Initial Action

Emergency Phase - Distress phase

a distress phase is declared when :

For aircraft,

- (a) following the alert phase, the further unsuccessful attempts to establish communication with the aircraft and more widespread unsuccessful inquiries point to the probability that the aircraft is in distress;
- (b) the fuel on board is considered to be exhausted, or to be insufficient to enable the aircraft to reach safety;
- (c) information is received which indicates that the operating efficiency of the aircraft has been impaired to the extent that a forced landing is likely;
- (d) information is received or it is reasonably certain that the aircraft is about to make or has made a forced landing, except when there is reasonable certainty that the aircraft and its occupants do not require immediate assistance; or
- (e) a downed aircraft is inadvertently located as the result of a sighting or of homing on an ELT transmission



SAR stages – Initial Action

Emergency Phase - Distress phase

a distress phase is declared when :

For ships or other craft, a distress phase is declared when:

- (a) positive information is received that a ship or other craft or a person on board is in danger and needs immediate assistance;
- (b) following the alert phase, further unsuccessful attempts to establish contact with the ship or other craft and more widespread unsuccessful inquiries point to the probability that the ship or craft is in distress; or
- (c) information is received which indicates that the operating efficiency of the ship or other craft has been impaired to the extent that a distress situation is likely.



Appendix D – Uncertainty phase checklist

Appendix D
Uncertainty phase data

Uncertainty phase checklist	513
Communications searches	514
Marine radio log checklist	514
Maritime communication checklist	514
MEDEVAC checklist	514
Lost person checklist	514

SIAM MARINE VOLUME 9 (2017) 513

Uncertainty phase checklist

- 1 Designate SMC.
- 2 Verify departure and non-arrival.
- 3 Assist ATS units with communications search (aircraft).
- 4 Conduct communications search (vessel).
- 5 Include information requests in scheduled broadcasts.
- 6 Coordinate news releases to media.
- 7 Issue appropriate notices.
- 8 If located and safe:
 - (a) Close case.
 - (b) Cancel broadcasts and notices.
 - (c) Send required reports.
 - (d) Notify all concerned.
- 9 If not located by a preliminary communications search, execute an extended communications search, consider advancing to the alert phase.
- 10 Start completing Incident Processing Form.



Appendix D – Uncertainty phase data Communication searches

SIAM MARINE VOLUME 9 (2017) 514

Appendix D
Communication searches

Communications searches for marine craft

- 1 All SAR facilities in the area should check radio log and records for any information.
- 2 Checks that give a thorough and rapid coverage of the area should be made, such as:
 - (a) Bridge and lock tenders.
 - (b) Local harbour patrols.
 - (c) Marinas, yacht clubs, and other waterside facilities.
 - (d) Dockmasters.
 - (e) Harbour masters.
 - (f) Local police (for boat launching ramps).
- 3 If the missing craft is known to have a radio aboard, RCCs should arrange for contact to be attempted. If a mobile device is known to be carried, attempt contact. Vessels, Ports, harbours, VTS, etc. in the areas of interest should be asked to check their logs for traffic to or from the craft and attempt to contact the craft regularly. Coast Radio Stations should be asked to attempt contact.
- 4 If persons are known or believed to have mobile devices, attempt to obtain information about these, and attempt contact. If anyone on board has a tracking and locating app, attempt to obtain information from the app, e.g. track history, current or last known position.
- 5 The actual departure location and time should be confirmed. The craft's non-arrival should also be confirmed and a request made that the RCC be notified immediately if it does arrive.
- 6 Each facility need be contacted only once during the search.
- 7 A report by SITREP to the SMC should be sent when the communications search is completed.
- 8 When a vessel is overdue from a long sea voyage, SAR authorities in other States may be requested to assist through their RCCs or through naval or other military channels.

SIAM MARINE VOLUME 9 (2017) 514

Communications searches

Communications search for marine craft

- 1 All SAR facilities in the area should check radio log and records for any information.
- 2 Checks that give a thorough and rapid coverage of the area should be made, such as:
 - (a) Bridge and lock tenders.
 - (b) Local harbour patrols.
 - (c) Marinas, yacht clubs, and other waterside facilities.
 - (d) Dockmasters.
 - (e) Harbour masters.
 - (f) Local police (for boat launching ramps).
- 3 If the missing craft is known to have a radio aboard, RCCs should arrange for contact to be attempted. If a mobile device is known to be carried, attempt contact. Vessels, Ports, harbours, VTS, etc. in the areas of interest should be asked to check their logs for traffic to or from the craft and attempt to contact the craft regularly. Coast Radio Stations should be asked to attempt contact.
- 4 If persons are known or believed to have mobile devices, attempt to obtain information about these, and attempt contact. If anyone on board has a tracking and locating app, attempt to obtain information from the app, e.g. track history, current or last known position.
- 5 The actual departure location and time should be confirmed. The craft's non-arrival should also be confirmed and a request made that the RCC be notified immediately if it does arrive.
- 6 Each facility need be contacted only once during the search.
- 7 A report by SITREP to the SMC should be sent when the communications search is completed.
- 8 When a vessel is overdue from a long sea voyage, SAR authorities in other States may be requested to assist through their RCCs or through naval or other military channels.



Appendix E – Alert phase checklist

Appendix E

Alert phase data

Alert phase checklist	57
Overdue vessel	58

Alert phase checklist

Note: Ensure uncertainty phase checklist items are considered.

- 1 Designate SMC if not already done.
- 2 Issue urgent broadcasts to obtain assistance.
- 3 Obtain information on positions of ships at sea and request assistance as necessary (see paragraph G.3.2).
- 4 Dispatch SRU(s) to provide assistance.
- 5 Alert DF nets.
- 6 Request ATS unit to obtain assistance from en-route aircraft.
- 7 If disabled unit regains normal operations, monitor until assured of safety.
- 8 When unit is in no danger, cancel broadcasts and notify all concerned.
- 9 Close case when assistance has been completed.
- 10 If situation deteriorates and a unit or person is in grave and imminent danger, advance to distress phase.



Appendix E – Alert phase checklist Overdue vessel

Appendix E – Alert phase data

Overdue checklist

1 Alert SRU(s)	
2 Request ATIS unit to obtain assistance	
3 Obtain information on positions of ships at sea	
4 Dispatch SRU(s) to provide assistance	
5 Alert DF nets	
6 Request ATS unit to obtain assistance from en-route aircraft	
7 If disabled unit regains normal operations, monitor until assured of safety	
8 When unit is in no danger, cancel broadcasts and notify all concerned	
9 Close case when assistance has been completed	
10 If situation deteriorates and a unit or person is in grave and imminent danger, advance to distress phase	

Overdue vessel

1 Alert SRU(s)	
2 If submersible, request Navy or other special assistance	
3 Complete preliminary communications search and carry out extended communications search	
4 Alert other agencies	
5 Alert adjacent RCCs or other SAR authorities	
6 Start search planning	
7 Dispatch SRU(s) for initial search	
8 Designate SMC	
9 Use (as appropriate):	
(a) Urgent broadcasts	
(b) Hydros	
(c) Notices to Mariners	
(d) News media broadcasts	
10 If located:	
(a) Close case	
(b) Cancel broadcasts and notices	
(c) Notify all concerned	
11 If not located by completion of extended communications search, advance to distress phase	
12 When situation deteriorates and a unit or person is considered to be in grave and imminent danger, advance to distress phase	

Overdue vessel

- 1 Alert SRU(s).
- 2 If submersible, request Navy or other special assistance.
- 3 Complete preliminary communications search and carry out extended communications search.
- 4 Alert other agencies.
- 5 Alert adjacent RCCs or other SAR authorities.
- 6 Start search planning.
- 7 Dispatch SRU for initial search.
- 8 Designate SMC.
- 9 Use (as appropriate):
 - (a) Urgent broadcasts.
 - (b) Hydros.
 - (c) Notices to Mariners.
 - (d) News media broadcasts.
- 10 If located:
 - (a) Close case.
 - (b) Cancel broadcasts and notices.
 - (c) Notify all concerned.
- 11 If not located by completion of extended communications search, advance to distress phase.
- 12 When situation deteriorates and a unit or person is considered to be in grave and imminent danger, advance to distress phase.



Appendix F – Distress phase checklist

Appendix F

Distress phase checklist

Note: Ensure uncertainty and alert phase checklists items are considered.

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Designate SMC if not already done. 2 Notify adjacent RCCs or RSCs or other SAR authorities. 3 Dispatch SRUs if distress location is known. 4 If submersible or underwater habitat, request Navy or other special assistance. 5 Dispatch any specialized units needed. 6 Develop initial search action plan. 7 Provide SRUs with mission information. 8 Designate OSC. 9 Consider use of multiple OSCs. <ol style="list-style-type: none"> (a) Air OSC. (b) Surface OSC. (c) Geographical OSC. | <ol style="list-style-type: none"> 10 Assign on-scene frequencies. 11 Consider the use of datum marker buoys. 12 Ensure briefing of search crews. 13 Pass instructions to OSC. 14 Request other available agencies provide assistance. 15 Query radar and direction-finding stations. 16 Issue distress broadcasts. 17 Consider tracking and locating capabilities of mobile telecommunication devices, e.g. mobile phones and apps. 18 Request news media to include urgent requests for information. 19 Determine merchant vessel location, if appropriate. (See ship reporting discussion in paragraph G.3.2.) 20 Have ATS unit alert en-route aircraft and consider establishing a temporary Area of SAR Action. 21 Maintain communications link with distressed craft. 22 Inform distressed unit of action taken. 23 Send request for assistance to specific vessels. |
|---|--|



Appendix F – Distress phase checklist

Appendix F

Distress phase checklist

- 24 Begin planning for extended search efforts.
- 25 Use computer-assisted search planning tools, if available.
- 26 Establish contact and maintain liaison with distressed craft's operating agency.
- 27 Notify authorities of country of registry of distressed craft.
- 28 Notify accident investigation authorities.
- 29 Maintain records and charts of search activities and estimates of search effectiveness.
- 30 Send required reports.
- 31 Ensure debriefing of SAR crews.
- 32 If search is successful and rescue effected, cancel broadcasts and close case.
- 33 If search is unsuccessful:
 - (a) Continue operations until all reasonable effort has been made.
 - (b) Obtain management concurrence to suspend search.
- 34 Notify all concerned of actions taken.
- 35 Send required final reports.



SAR stages – Planning stage

Search planning

1. Evaluating the situation

Searching is the most expensive, risky, and complex aspect of the SAR system. Often, it is also the only way survivors may be located and assisted. Before a search is undertaken and at frequent intervals during its progress, all information received must be carefully analysed and evaluated. The primary concerns are ensuring all clues about the survivors' probable status and location are properly evaluated, and ensuring the safety of the search facilities and their crews. Some of the clues which may indicate the survivors' location or situation include:

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| a) Intentions. | d) Condition and capability | g) Results of previous searching |
| b) Last known position (LKP). | e) Crew behavior | |
| c) Hazards | f) On-scene environmental conditions | |



SAR stages – Planning stage

Search planning

2. Estimating the distress incident location

The first step in either marine or land search planning is to determine the limits of the area containing all possible survivor locations. This is usually done by determining the maximum distance the survivors could have travelled between the time of their LKP and the known or assumed time of the distress incident, and drawing a circle of that radius around the LKP. Knowing the extreme limits of possible locations allows the search planner to determine where to seek further information related to the missing craft or persons and whether an incoming report might apply to the incident. However, systematic search of such a large area is normally not practical. Therefore, the next step is to develop one or more scenarios, or sets of known facts plus some carefully considered assumptions, describing what may have happened to the survivors since they were last known to be safe. Each scenario must be consistent with the known facts of the case, have a high likelihood of being true, and allow the search planner to establish a corresponding geographic reference, or datum, for the survivors' most probable location.



SAR stages – Planning stage

Search planning

3. Estimating the survivors movements and probable error after the distress incident

4. Estimate the most probable location (datum) of survivors and the uncertainty (Probable error of position) about the location



SAR stages – Planning stage

Search planning

5. Optimal search effort allocation

The search planner's problem, in simple terms, is one of determining how to make the most effective use of the available search facilities. Survivors need to be located quickly if lives are to be saved. Searching is expensive and sometimes puts the search facilities at increased risk. Both of these facts make achieving the maximum search effectiveness an important consideration. In the following paragraphs, a strategy for the deployment of search facilities is described which maximizes search effectiveness. This is accomplished by:

- dividing the scenario's possibility area into sub-areas;
- estimating a POC for each sub-area;
- developing a search plan that maximizes POS;
- conducting the search plan;
- updating all POC values to reflect the search results; and
- using the updated POC values to maximize POS for the next search.

This strategy is also self-correcting. Even if the choice of initial POCs does not place the search object in a sub-area having a high POC value, following this strategy will tend to move the focus of the search toward the survivors' actual location

6. Defining search sub-areas and search patterns for assignment to specific search facilities



SAR stages – Planning stage

Search planning

1. Normally the SMC will determine the search area by use of search planning tools at the RCC and in cooperation with the OSC.
2. Considerations in developing a search plan included;
 - estimating the most probable position of a distressed craft or survivors, taking drift effect into consideration
 - determining the search area
 - selecting SAR facilities and equipment to be used
 - selecting a search pattern
 - planning on-scene coordination

6. Defining search sub-areas and search patterns for assignment to specific search facilities



SAR stages – Planning stage

Search planning

SARMAP: SEARCH AND RESCUE MODEL SYSTEM

- เป็นระบบสำหรับจำลองทิศทางเคลื่อนที่ของผู้ประสบภัยหรือวัตถุซึ่งประสบเหตุพลัดตกในทะเล โดยผลที่ได้จากแบบจำลอง จะสามารถใช้ในการวางแผนช่วยเหลือและค้นหาผู้ประสบภัยหรือวัตถุอื่นๆ ต่อไป
- มีฟังก์ชันสำหรับวางแผนการค้นหาและช่วยเหลือโดยสามารถจำลองหน่วยการค้นหา (Search and Rescue Unit) และสามารถคำนวณความน่าจะเป็นในความสำเร็จของการค้นหา (Probability of Success: POS) ได้
- สามารถคาดการณ์ทิศทางเคลื่อนที่ของวัตถุได้ทั้งแบบ Forward และ Backward
- มีฐานข้อมูลสภาพแวดล้อมทางทะเล (Environmental Data Server: EDS) โดยสามารถแสดงข้อมูลการพยากรณ์กระแสลมและกระแสน้ำ ในช่วงเวลาและพื้นที่ที่กำหนด เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบการคำนวณในแบบจำลองต่อไป

Types of Incidents

Search and Rescue/Recovery (SAR)

- Person overboard
- Vessel adrift
- Cargo or debris search
- Contraband origin
- Vessel collision
- Combinations of the above

Responsible Agencies

- State and Federal Agency
- Government Department





SARMAP: INPUT DATA

Object information

- a) Last Know Position
- b) Incident time
- c) Object Drift
- d) Characteristics etc



Land-Water boundary
(SE_Asia.shp)

EDS
Wind Data

EDS
Current Data

Automatic Identific
ation
System

SCENARIO

EDS: ENVIRONMENTAL DATA SERVER

License

Figure 11 Example image of the ACCESS-4 wind data forecast served to SARMAP via the Environmental Data Server.

Wind data:

- Access G (*Recommend)
- GFS (Global model)

Figure 13 Image of the total water current data (HYCOM ocean currents plus HYDRAMP river) served to SARMAP via the EDS.

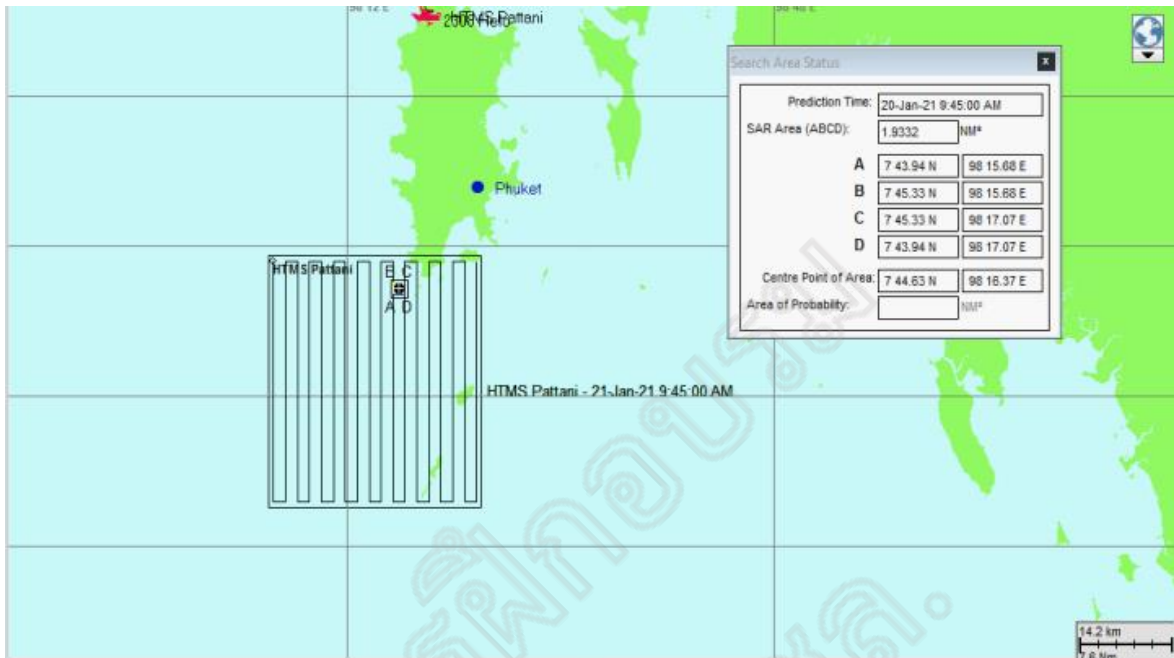
Current data:

- HYCOM (*Recommend)
- Bluelink (Australia)

SAR MODEL OUTPUT

SAR MODEL OUTPUT

- Search area
- Probability of area
- Deploying SRU Unit
- Search pattern
- Export to AVI
- Export to GPX
- Export to Word
- Export to PPT



SAR stages – Operations stage

Search techniques and operations

1. Selection of search facilities
2. Assessing search conditions
3. Selecting search patterns
4. Search object motion
5. Assignment of search sub-areas to individual facilities
6. Designation and description of search sub-areas
7. Planning on-scene coordination
8. Search action plans
9. Conduct of the search
10. Briefings
11. Aircraft search procedures
12. Surface facility search procedures
13. Debriefing of search personnel
14. Continuation of search
15. Geographic referencing

สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สภขย.)
สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม
72



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

General

There are three broad categories of SAR facilities: aeronautical, maritime, and land. All three will be needed in most parts of the world, but local conditions determine their selection. Facilities selected by a SAR service need to be able to reach the scene of distress quickly and be suitable for the following types of operations:

- providing assistance, e.g. escorting an aircraft or providing guidance on ditching, standing by a ship sinking or on fire;
- conducting a search;
- delivering supplies and survival equipment; and
- rescuing survivors and delivering them to a place of safety and proper medical care.



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

The range and speed of available search facilities should be considered when the search area is far from their home bases. They should be redeployed to an advance base closer to the scene so that more time will be available for the search and less time will be spent on transits to and from the search Area

The number, placement, and training level of look-outs, their height above the ground or sea, fatigue, and the speed of the search craft are important factors affecting the probability of detection (POD) and probability of success (POS). Altitude is factored into sweep width determinations but the other factors, though important, usually are not included in order to keep the sweep width tables from becoming much larger and more complicated. Search aircraft speed is especially important; slow aircraft flying at low altitudes generally have a significantly better chance of locating search objects visually. Look-out fatigue also can be an important factor, especially for long searches in rough weather.



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Air facilities

Sources of aircraft suitable for SAR include:

- Government department responsible for civil aviation;
- other Government or semi-government departments (e.g. police, fire services);
- military services; and
- commercial or private aircraft operators.



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

The following abbreviations may be used for aeronautical SAR facilities.

Category	Abbreviation
Short-range (radius of action of 280 km (150 NM) plus 1/2 hour search remaining)	SRG
Medium-range (radius of action of 740 km (400 NM) plus 2-1/2 hours search remaining)	MRG
Long-range (radius of action of 1,390 km (750 NM) plus 2-1/2 hours search remaining)	LRG
Very-long-range (radius of action of more than 1,850 km (1,000 NM) plus 2-1/2 hours search remaining)	VLR
Extra-long-range (radius of action of 2,780 km (1,500 NM) or more, plus 2-1/2 hours search remaining)	ELR



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Helicopters	Abbreviation
Light helicopter (radius of action, for rescue purposes, up to 185 km (100 NM) and capacity for evacuating one to five persons)	HEL-L
Medium helicopter (radius of action, for rescue purposes, 185 to 370 km (100 to 200 NM) and capacity for evacuating six to 15 persons)	HEL-M
Heavy helicopter (radius of action, for rescue purposes, more than 370 km (200 NM) and capacity for evacuating more than 15 persons)	HEL-H

Note: The categories light, medium, and heavy refer to the load-carrying capabilities. Some military helicopters may have an air refuelling capability which extends their range. Hoist capability may also be included



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Aircraft are particularly suitable for any of the following functions in SAR tasks:

- Search** Aircraft are the most efficient search units because they can reach distant areas quickly and cover a large area within a given time. Fixed-wing aircraft normally fly at higher speeds than helicopters and can therefore be used in larger areas and at greater range. Helicopters are excellent search aircraft, but their normally limited endurance and speed reduce the area they can search effectively. En-route aircraft may be able to give valuable assistance in locating survivors. They may be asked to keep a look-out or listening watch for signals from survival beacons or other signalling devices, to report positions where they were first detected and, if possible, the position of greatest detected signal strength. Vessels and aircraft fitted with direction-finding (DF) equipment should be requested to report their own position and the DF bearing of the signals.
- Support** Aircraft may be used for delivering supplies, survival equipment, and SAR and medical personnel at the distress scene, guiding other units on scene, and relaying communications.
- Rescue** Helicopters are a prime means for recovering survivors from a distress scene.



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Many types of aircraft will be suitable for these tasks with little or no modification. However, even in an emergency, flight safety is the primary consideration. The SMC should be familiar with normal operational and technical limitations of an aircraft and crew. For instance, an aircraft without adequate instrumentation or a pilot without an instrument rating should not undertake flights under instrument meteorological conditions.



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Equipment for aircraft participating in SAR operations includes:

Navigation equipment

Accurate navigation is essential for maximizing the probability of success in search operations and for determining the exact position of survivors or wreckage. Since long- and medium-range aircraft may need to search far from their bases over isolated or ocean areas, extensive navigation equipment is essential. Precise navigation equipment such as the Global Positioning System (GPS) or GLONASS can be helpful in covering a search area carefully or locating a datum, especially when operating over terrain or water with few navigation references. Short-range aircraft normally will not require extensive navigation equipment if used to search areas familiar to the pilot close to their bases. Aircraft tasked for SAR operations should be equipped to receive and home on radio signals, emergency locator transmitters (ELTs), emergency position-indicating radio beacons (EPIRBs), and if practical, SAR radar transponders (SARTs).



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Equipment for aircraft participating in SAR operations includes:

Communications equipment.

All aircraft should be equipped to maintain good communications with their RCC and RSC (either directly or indirectly) and other SAR facilities. SAR aircraft, particularly those engaged in oceanic searches, should be equipped to communicate with vessels or survival craft. They also should be able to communicate with survivors on VHF-FM channel 16 (156.8 MHz) and VHF-AM on 121.5 MHz and 123.1 MHz. SAR co-ordinators should consider the possible need for communications between aircraft and surface units within their SAR Regions, and ensure that this need can be met even for aircraft that cannot communicate directly on maritime frequencies. Typically, the RCC should be able to provide a communication link between the aircraft and surface units directly or by making other arrangements. SAR and government vessels should be encouraged to fit equipment to be able to communicate directly on aeronautical frequencies. Passenger ships subject to the SOLAS Convention are required to have this capability.



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Equipment for aircraft participating in SAR operations includes:

Auxiliary fuel tanks.

Where practicable, auxiliary fuel tanks should be available for SAR aircraft, to be readily fitted when increased range or endurance would benefit operations.



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Equipment for aircraft participating in SAR operations includes:

Miscellaneous. The following equipment, not normally carried by aircraft, should be readily available for SAR operations:

1. binoculars;
2. a copy of the International Code of Signals;
3. signalling equipment, e.g. lamps, mounted loudspeakers, pyrotechnics;
4. buoyant VHF/UHF marker beacons, floating lights, smoke floats, dye markers, etc., to mark position of survivors;
5. air-deployable supplies and equipment for survivors;
6. fire-fighting equipment;
7. cameras for photographing wreckage and the location of survivors;
8. first-aid supplies, including resuscitation equipment for immediate use;
9. loudhailers and containers for dropping written messages;
10. portable dewatering pumps and bailers;
11. inflatable liferafts; and
12. lifejackets and lifebuoys.



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Maritime facilities

Vessels suitable for oceanic SAR operations can be provided by:

1. Government departments responsible for merchant and fishing vessel safety;
2. military services;
3. life-saving institutions;
4. commercial shipping companies, and
5. other public and private authorities, operators and owners of small vessels, e.g. police, customs and port authorities, fishing fleet and tugboat operators, pleasure boat owners, and oil companies with off-shore installations



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Knowing the positions of merchant ships is often of considerable value in SAR operations. They are frequently the closest available means of search or rescue in a SAR incident on or over the high seas. It is very important that RCCs fully use appropriate voice/data satellite communications services, GMDSS, CRS, VTS, and other means of communication described in chapter 2 of this volume to contact vessels in or near the search area to determine their locations and capabilities. Another, often faster and more efficient, means to obtain this information is via merchant vessel ship reporting systems. One such system is the Automated Mutual-assistance Vessel Rescue System (Amver).



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

The International Convention for the Safety of Life at Sea contains an obligatory provision for the master of a vessel to proceed with all speed to the assistance of persons in distress at sea. However, the master of a vessel is wholly responsible for the safety of his/her ship and therefore should be requested (not directed) to undertake a specific action. The SMC should ensure that all pertinent information is given to any masters who are requested to divert their vessels to the scene of a distress.

The following abbreviations may be used for maritime SAR facilities.

Category	Abbreviation
Rescue boat – short-range coastal and/or river craft	RB
Rescue vessel – long-range seagoing craft	RV

Note: The boat and vessel speed in knots should be inserted, e.g. RB(14) or RV(10).



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Vessels are usually suitable for both search and rescue operations at sea, particularly those which have adequate speed, range, and seagoing qualities. The type of vessel assigned to an incident will depend upon the location of the distress scene, the number of survivors, the weather conditions, the speed, range and seagoing qualities required, and availability. Rescue vessels can sustain operations far from base. Warships, offshore lifeboats, seagoing tugs, customs and pilot launches, and patrol boats, are most suitable on account of their special equipment and trained personnel. Agreements to secure the services of these vessels should be a priority.



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Other potential SAR vessels include:

1. icebreakers, which some States operate in colder climates for research purposes and to open navigation routes for other vessels;
2. merchant vessels; their importance as a SAR facility is improved if they participate in a vessel reporting system; and
3. offshore oil rig supply vessels, fishing vessels, private yachts, and launches.

Rescue boats are short-range vessels, e.g. lifeboats, patrol boats and crash boats, which are capable of operating to a limited distance offshore. Pleasure craft, yachts, and inflatable boats fitted with an outboard engine also can be used for SAR, provided they carry appropriate equipment.



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Equipment for vessels participating in SAR operations includes:

Navigation equipment.

Although larger vessels generally carry adequate navigation equipment, small craft may not. Owners of such craft assigned to SAR should be encouraged to install lightweight, easy-to-operate navigation equipment to enable them to reach a rendezvous or to carry out a given search pattern accurately, without visual reference points.



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Equipment for vessels participating in SAR operations includes:

Communications.

The communications requirements for SAR vessels are generally the same as those for SAR aircraft. Good direct or indirect communications with the RCC, RSC, and other SAR units are essential. All SAR units must have radio communications to guard and communicate on the international distress frequency being used by the ship or other craft in distress. Radio equipment should be capable of operating on MF/HF and VHF/UHF to communicate with the RCC and rescue units. SAR co-ordinators should consider the possible need for communications between aircraft and surface units within their SAR Regions, and ensure that this need can be met even for aircraft that cannot communicate directly on maritime frequencies. Typically, the RCC should be able to provide a communication link between the aircraft and surface units with their own equipment or by making other arrangements. SAR and government vessels should be encouraged to fit equipment to be able to communicate directly on aeronautical frequencies. Passenger ships subject to the SOLAS Convention are required to have this capability. Chapter 2 discusses selection of radio frequencies.



SAR stages – Operations stage

Selection of SAR facilities

Equipment for vessels participating in SAR operations includes:

Miscellaneous equipment.

The equipment listed should be carried aboard maritime SAR units. For smaller vessels or those which only operate inshore this may not be practical, in which case the equipment should be readily available ashore. This equipment includes:

1. life-saving and rescue equipment:
 - a) lifeboat with oars;
 - b) line-throwing apparatus, buoyant lifelines, and hauling lines;
 - c) non-sparking boat-hooks or grappling hooks and hatchets; and
 - d) rescue baskets, litters, boarding ladders, and/or scrambling nets;
2. signalling equipment:
 - a) lamps, searchlights, and torches (flashlights);
 - b) flare pistol and colour-coded signal flares; and
 - c) buoyant VHF/UHF marker beacons, floating lights, smoke generators, flame and smoke floats, dye markers;
3. exposure suits for the crew



SAR stages – Operations stage

Search techniques and operations

Search patterns

Factors to consider in deciding what type of search pattern to use include:

- available number and types of assisting craft
- size of area to be searched
- type of distressed craft
- size of distressed craft
- meteorological visibility
- cloud ceiling
- type of sea conditions
- time of day
- arrival time at datum.



SAR stages – Operations stage

Search techniques and operations

Search patterns

The search patterns described below are arranged in the following four general categories:

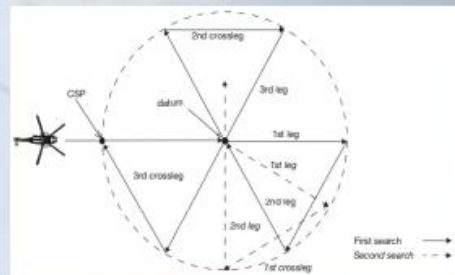
1. visual search patterns
2. electronic search patterns
3. night search patterns
4. land search patterns



Search patterns – 1. Visual search patterns

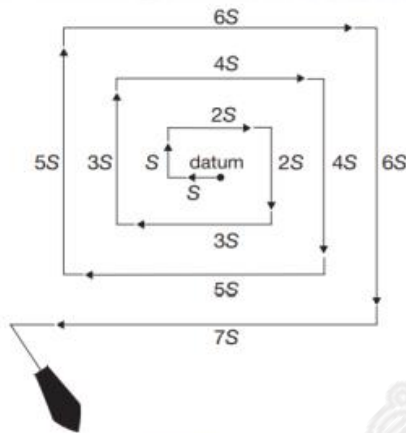
1.1 Sector search (VS)

- Most effective when the position of the search object is accurately known and the search area is small.
- Used to search a circular area centred on a datum point.
- Due to the small area involved, this procedure must not be used simultaneously by multiple aircraft at similar altitudes or by multiple vessels.
- An aircraft and a vessel may be used together to perform independent sector searches of the same area.
- A suitable marker (for example, a smoke float or a radio beacon) may be dropped at the datum position and used as a reference or navigational aid marking the centre of the pattern.
- For aircraft, the search pattern radius is usually between 5 NM and 20 NM.
- For vessels, the search pattern radius is usually between 2 NM and 5 NM, and each turn is 120°, normally turned to starboard.





Search patterns – 1. Visual search patterns



1.2 Expanding square search (SS)

- Most effective when the location of the search object is known within relatively close limits.
- The commence search point is always the datum position.
- Often appropriate for vessels or small boats to use when searching for persons in the water or other search objects with little or no leeway.
- Due to the small area involved, this procedure must not be used simultaneously by multiple aircraft at similar altitudes or by multiple vessels
- Accurate navigation is required; the first leg is usually oriented directly into the wind to minimize navigational errors.
- It is difficult for fixed-wing aircraft to fly legs close to datum if S is less than 2 NM



Search patterns – 1. Visual search patterns

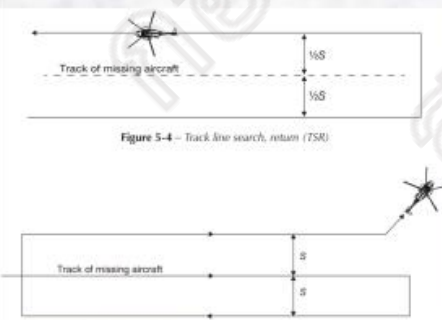


Figure 5-4 – Track line search, return (TSR)

1.3 Track line search (TS)

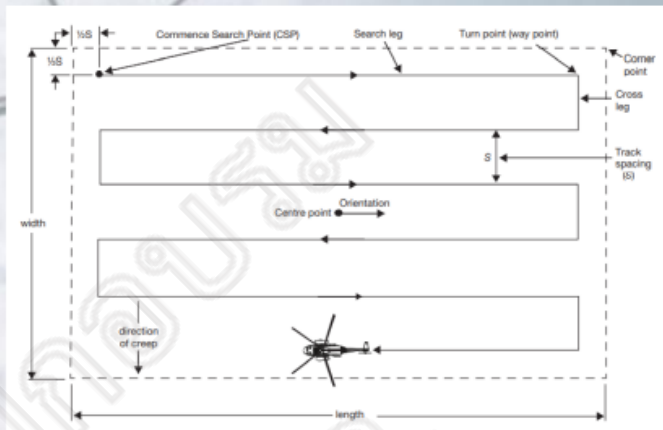
- Normally used when an aircraft or vessel has disappeared without a trace along a known route.
- Often used as initial search effort due to ease of planning and implementation.
- Consists of a rapid and reasonably thorough search along intended route of the distressed craft.
- Search may be along one side of the track line and return in the opposite direction on the other side (TSR).
- Search may be along the intended track and once on each side, then search facility continues on its way and does not return (TSN).
- Aircraft are frequently used for TS due to their high speed.
- Aircraft search height usually 300 m to 600 m (1,000 ft to 2,000 ft) during daylight or 600 m to 900 m (2,000 ft to 3,000 ft) at night.



Search patterns – 1. Visual search patterns

1.4 The parallel sweep search

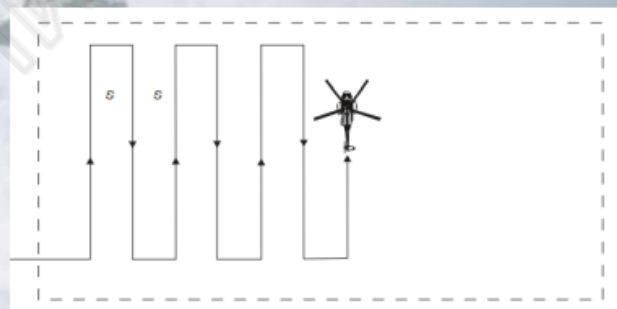
- Used to search a large area when survivor location is uncertain.
- Most effective over water or flat terrain.
- Usually used when a large search area must be divided into sub-areas for assignment to individual search facilities on scene at the same time.
- The commence search point is in one corner of the sub-area, one-half track space inside the rectangle from each of the two sides forming the corner.
- Search legs are parallel to each other and to the long sides of the sub-area.
- Multiple vessels may be used as shown below.



Search patterns – 1. Visual search patterns

1.5 Creeping line search (CS)

The creeping line search pattern is basically the same as a parallel sweep search except that the search legs are parallel to the short sides of the rectangle instead of the long sides. Because the CS pattern requires many more turns to cover the same area, it is usually not as efficient as the PS pattern unless it is used by an aircraft working in coordination with a vessel

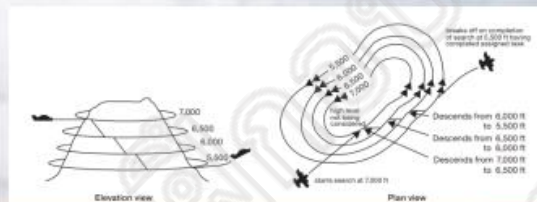




Search patterns – 1. Visual search patterns

1.6 Contour search

The contour search is used around mountains and in valleys when sharp changes in elevation make other patterns impracticable. The mountain is searched from top to bottom, never from bottom to top. The search is started above the highest peak with the search aircraft completely circling the mountain at that level. To permit the aircraft to descend smoothly and safely to the next contour search altitude, which may be 150 m to 300 m (500 ft to 1,000 ft) lower, the aircraft may make a descending orbit away from the mountain before resuming the contour search at the lower altitude. When there is not enough room to make a circuit opposite to the direction of the search, the aircraft may spiral downwards around the mountain at a low but approximately constant rate of descent. If, for any reason, the mountain cannot be circled, successive sweeps at the same altitude intervals as listed above should be flown along its side. Valleys are searched in circles, moving the centre of the circuit one track spacing after each completed circuit.



Search patterns – 1. Visual search patterns

1.7 Shoreline search

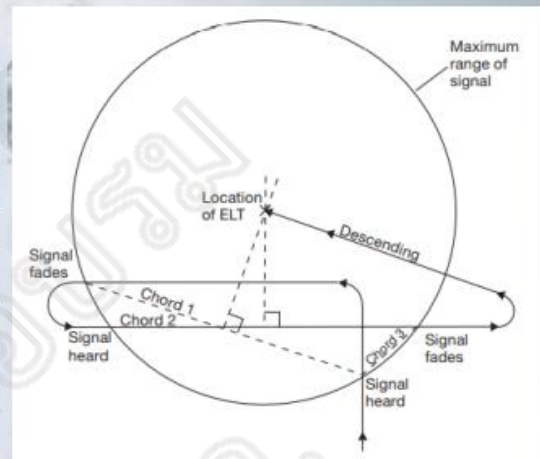
The marine equivalent to the contour search is the shoreline search. Small vessels, or aircraft capable of safely flying at low altitudes and speeds, are normally used in order to pass close enough to the shoreline to permit careful inspection. Vessels engaged in shoreline searches must be aware of navigational constraints and any limitations imposed by sea conditions. Search planners should consider the possibility of survivors clinging to navigational aids such as buoys, or to rocks offshore. Survivors may make their way to any dry land they may drift close enough to see. Survivors may also anchor their boat or raft or tie it to an offshore navigational aid if they drift into shallow water but still cannot see land or believe they cannot make it to shore unaided. Search facilities should pay special attention to any such possible places in their sub-areas where the survivors may have succeeded in arresting their drift



Search patterns – 2. Electronic search patterns

2.1 Survival beacon search

When it is known or believed that an aircraft, vessel, or persons in distress are equipped with a survival beacon, an electronic search at high level should be initiated immediately whether or not any message has been received via the Cospas-Sarsat System (see section 2.6). In addition to EPIRBs and PLBs operated by survivors, many aircraft carry ELTs that start operating when the G-forces reach a certain level, such as in a crash. The electronic search should not preclude the initiation of a visual search at lower levels since the success of an electronic search depends on the ability of the survival beacon to transmit a signal.



Search patterns – 2. Electronic search patterns

2.2 Radar searches

Radar is primarily used in maritime search. Most available airborne radars would be unlikely to detect typical search objects on land except for metal wreckage in open areas such as desert or tundra.

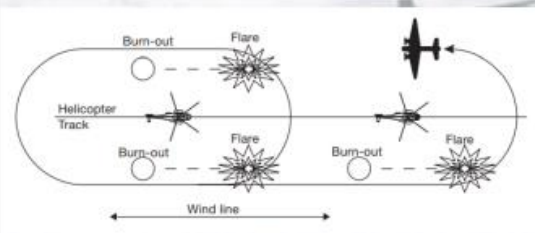
The sweep width to employ in computing the optimal search area will depend on the type of radar, height of the antenna, amount of environmental clutter and “noise”, radar cross-section of the search object, radar beam refraction due to atmospheric, and operator ability. It should be noted that when the wave height increases to above one to two metres (three to six feet), the probability of detecting a small search object rapidly decreases for most radars and, consequently, so does the sweep width. For aircraft, the search altitude used should normally range between 800 m and 1,200 m (2,400 ft and 4,000 ft) for small search objects. The altitude used for large search objects should not exceed 2,400 m (8,000 ft). It is advisable to consult with the pilot in command when estimating the aircraft radar’s sweep width and establishing a suitable track spacing for the existing search conditions.



Search patterns – 3. Night search patterns

3.1 Parachute flare searches

Detection of survivors at night is unlikely if they have no night signalling devices such as flares or lights. The use of aircraft parachute flares does not appreciably increase the chance of detection. This type of illumination has very limited potential in searches for anything other than large objects located in well-defined search areas on flat land or at sea. It should also be noted that over land, a lookout will be confused by silhouettes or reflections from objects other than the search object.



สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

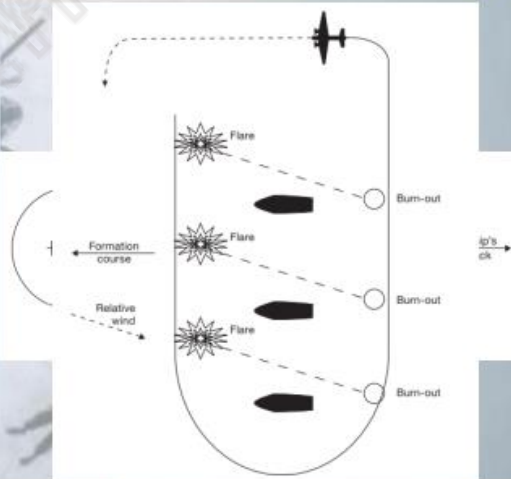
สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

103



Search patterns – 3. Night search patterns

Parachute flares are normally dropped from fixed-wing aircraft flying above and ahead of the search facilities. In this type of search, vessels and helicopters are the most efficient search facilities. Fixedwing aircraft will normally be less effective. Parachute flares should not be dropped in such a way that casings or other material could fall on a search facility. It is essential to ensure flight separation between helicopters and fixed-wing aircraft in these situations. If the flare is of the type which falls free after burn-out, the flare must be dropped in such a way that it does not burn out over a search facility. Flares must be handled with care by crewmembers familiar with their use



สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

104



Search patterns – 4. Land search patterns

- Aircraft search over land differs from maritime searching in that it is usually more difficult to locate search objects.
- Repeated aircraft searches of an area are often necessary.
- Search of large areas by ground facilities alone is usually not practical but may be effective for close examination of a small area.



สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

105



Search patterns – 4. Land search patterns

Visual ground search

- Use obvious natural or artificial landmarks such as rivers or roads to delimit search sub-areas.
- Land search facilities should be equipped with large-scale topographical maps with search areas marked on them.
- Land search facility patterns are normally parallel tracks or contour searches using a line-abreast formation.
- Track spacing for lost persons is normally between five and eight metres.
- Search progress should be slow through wooded areas. One square kilometre of woods can be searched by 20 to 25 persons in about 1.5 hours.



สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

106



Search patterns – 4. Land search patterns

Land parallel track search

- team leader, two flankers on end of each line, and as many searchers as the terrain will allow
- search line is first formed along the search area boundary
- if an obstacle or an item of interest is encountered, the team stops and waits for results of the investigation before the entire search line moves forward again
- boundary control of each successive pass through an area is assigned to the pivoting flanker
- track spacing between each searcher is determined by the distance a person can effectively search while keeping adjacent searchers in visual and audible contact
- on first leg of search, one flanker will follow a natural boundary or predetermined compass course while the other flanker marks a trail at the other end to follow after the pivot is made
- if contact is lost with a searcher, the team leader must be notified and the search line stopped until complete team contact is re-established.



Search patterns – 4. Land search patterns

Contour search (OS)

- used when mountainous features can be circled completely
- pattern is a modified parallel track
- search begins with one flanker at the highest level and the other flanker at the low end of the line
- when the mountain is circled once, the search line is re-formed on the lower side of the bottom flanker
- general procedures for a parallel track search are followed.



SAR stages – Operations stage

Rescue planning and operations

1. Sighting and subsequent procedures
2. Delivery of rescue personnel and equipment
3. Supplies and survival equipment
4. Supply dropping
5. Medical personnel
6. Rescue by aircraft
7. Rescue by maritime facilities
8. Rescue by land facilities
9. Use of pararescue teams
10. Special requirements at aircraft crash sites
11. Ditching assistance
12. Rescue of persons from inside damaged, capsized, or ditched craft
13. Underwater search and rescue
14. Mass rescue operations
15. Search and rescue within areas remote from SAR facilities
16. Care of survivors
17. Debriefing of survivors
18. Handling of deceased persons
19. Critical incident stress
20. Termination of rescue



SAR stages – Conclusion stage

Conclusion of SAR operations

SAR operations enter the conclusion stage when:

- information is received that the ship, aircraft, other craft, or persons who are the subject of the SAR incident are no longer in distress;
- the ship, aircraft, other craft, or persons for whom SAR facilities are searching have been located and the survivors rescued; or
- during the distress phase, the SMC or other proper authority determines that further search would be to no avail because additional effort cannot appreciably increase the probability of successfully finding any remaining survivors or because there is no longer any reasonable probability that the distressed persons have survived.



SAR stages – Conclusion stage

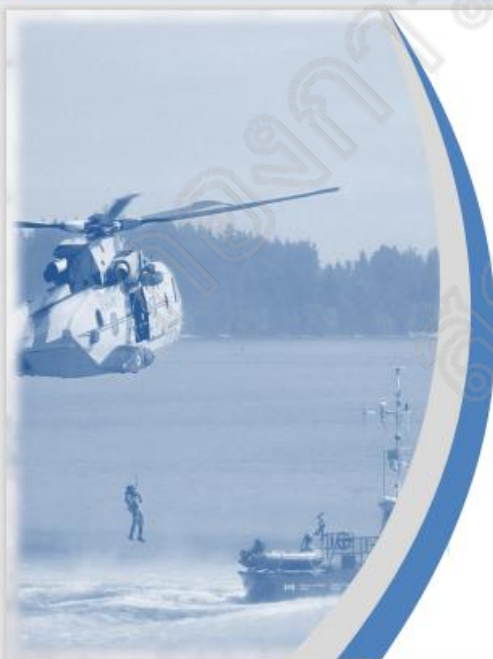
Conclusion of SAR operations

1. Closing a SAR case
2. Suspending search operations
3. Reopening a suspended case
4. Final reports
5. Performance improvement
6. Case studies
7. Archiving case files
8. Incident debriefings

สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สทชย.)

สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

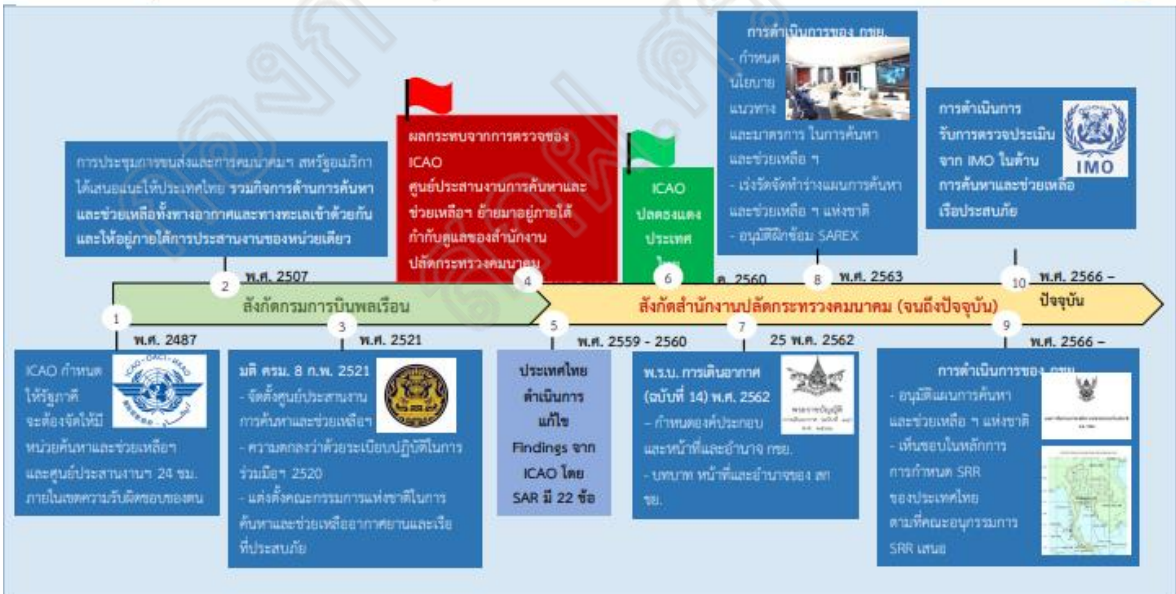
111



Thank you



สรุปความเป็นมาของการก่อตั้งสำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย

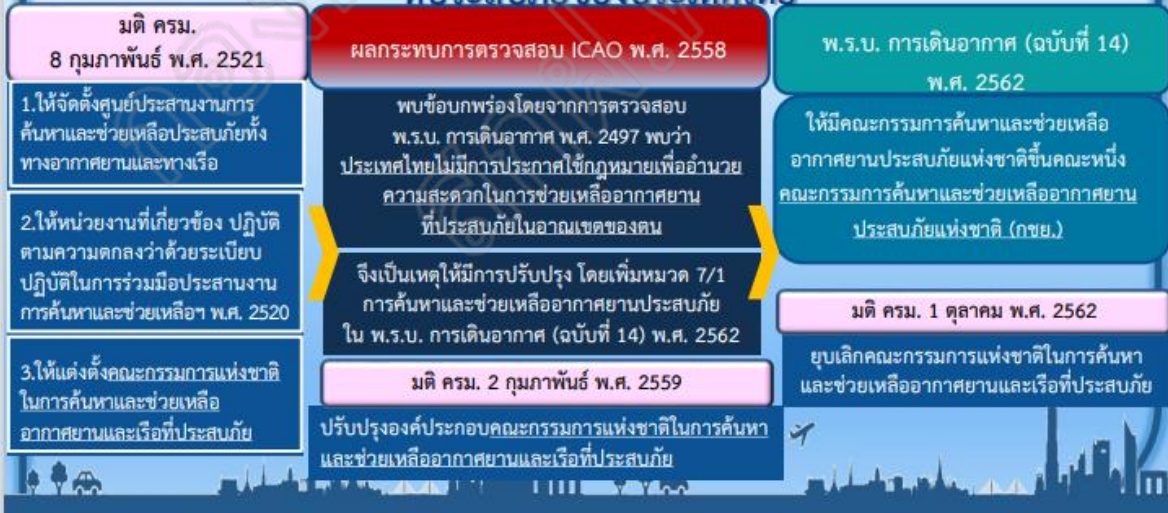


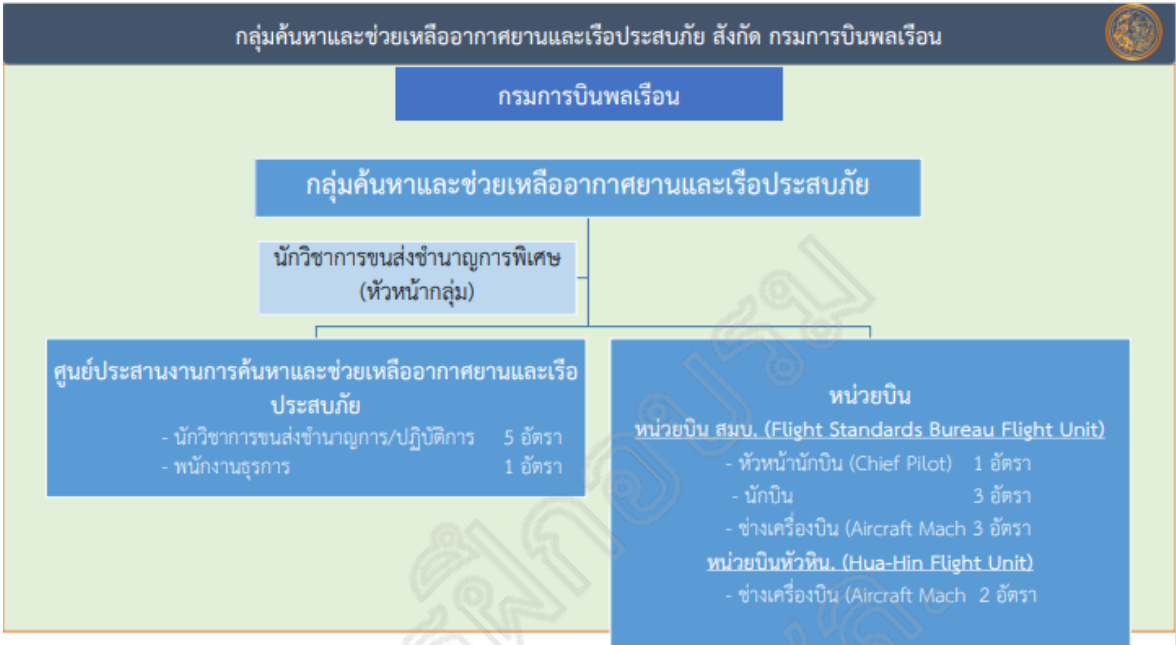
๑. ความเป็นมาของงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยของประเทศไทย

ความเป็นมา



๑. ความเป็นมาของงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยของประเทศไทย





๑. โครงสร้างไม่ชัดเจนและอัตรากำลังมีไม่เพียงพอ

๒. ชีตความสามารถ (Competency)

- ศูนย์ประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย

ไม่ได้ทำหน้าที่ในการวางแผนแต่เป็นผู้ประสานการปฏิบัติการค้นหาและช่วยชีวิต
(SAR Mission Coordinator : SMC)

- ไม่มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบมาตรฐานด้านการค้นหาและช่วยชีวิต
(SAR Inspectorate Staff) และ
- ความสามารถด้านภาษาอังกฤษของเจ้าหน้าที่ (English Proficiency)

ไม่ได้มาตรฐาน

๓. การฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ไม่ครบถ้วนและไม่มีการจัดทำแผนการฝึกอบรม

๔. แผนการค้นหาและช่วยชีวิตแห่งชาติ (National SAR Plan)

ล้าสมัย ไม่ครอบคลุมทุกหน่วยงานและไม่ได้รับการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน

๕. การทำความเข้าใจด้านการค้นหาและช่วยชีวิตกับประเทศเพื่อนบ้านไม่ครบทุกประเทศ

ซึ่งปัจจุบัน ประเทศไทยได้จัดทำความตกลงด้านการค้นหาและช่วยชีวิตกับประเทศเพื่อนบ้านเพียง ๒ ประเทศ คือ สาธารณรัฐสิงคโปร์ และสหพันธรัฐมาเลเซีย ในปี ค.ศ. ๑๙๘๕ เท่านั้น

เส้นทางการแก้ปัญหาการติดธงแดงของประเทศไทย

มกราคม 2558
ICAO เข้ามาตรวจสอบการกำกับดูแลความปลอดภัยด้านการบิน
กับกรมการบินพลเรือน ภายใต้โครงการกำกับดูแลความปลอดภัยสากล
USOAP พบว่าประเทศไทยมีข้อบกพร่องที่มีนัยสำคัญ
ต่อความปลอดภัยด้านการบินพลเรือน SSC 33 ข้อ

11 กันยายน 2558
คสช. จัดตั้งศูนย์บัญชาการแก้ไขปัญหาการบินพลเรือน (ศบปพ.)
เพื่อขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาการบินพลเรือน
ให้ครอบคลุมและรวดเร็วขึ้น

20 เมษายน 2559
CAAT ว่าจ้างบริษัท CAAI UK ส่งผู้เชี่ยวชาญมาเป็นที่ปรึกษาการตรวจประเมิน
เพื่อออกใบรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศใหม่ หรือ AOC Recertification
และเตรียมความพร้อมรับการตรวจสอบจาก ICAO โดยเน้นการแก้ไข SSC 33 ข้อ

18 มิถุนายน 2558
ICAO ติด "ธงแดง" ประเทศไทย เป็นสัญลักษณ์
แสดงว่าไทยยังไม่มีมาตรการกำกับดูแลที่เพียงพอ
ในด้านมาตรฐานความปลอดภัยการบินพลเรือน

1 ตุลาคม 2558
พระราชกำหนดการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2558
กรมการบินพลเรือนเดิม แยกออกเป็น

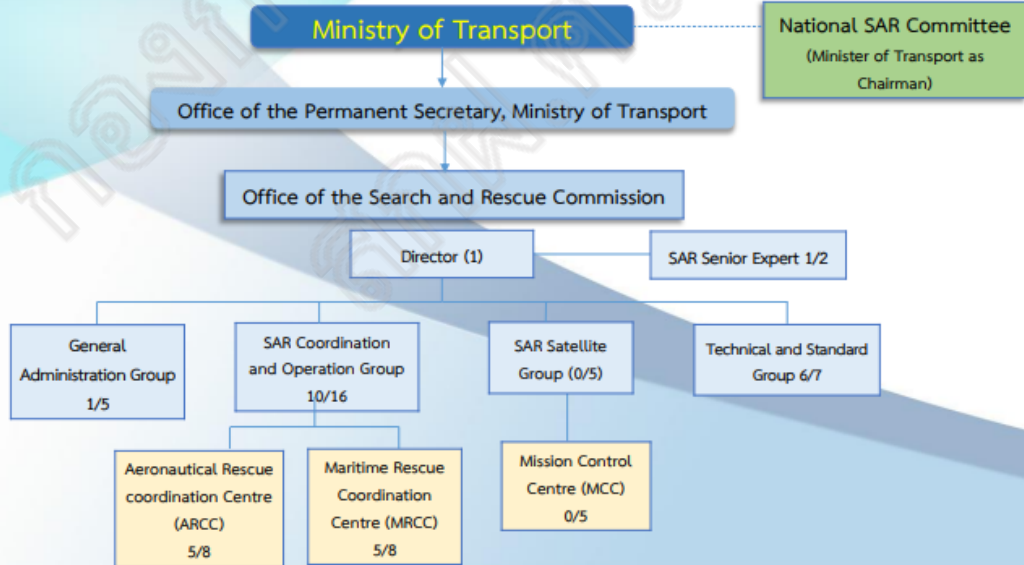
1. สำนักงานการบินพลเรือนสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
2. กรมท่าอากาศยาน
3. สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

- กลุ่มค้นหาและช่วยเหลือยานและเรือประสบภัย
- กลุ่มนิตยการบินและสอบสวนอากาศยานประสบอุบัติเหตุ



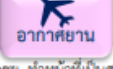
การแบ่งส่วนราชการและมีอำนาจหน้าที่



Organization Chart



หน้าที่และอำนาจของสำนักงาน กชย. (สคอ. สปค.)

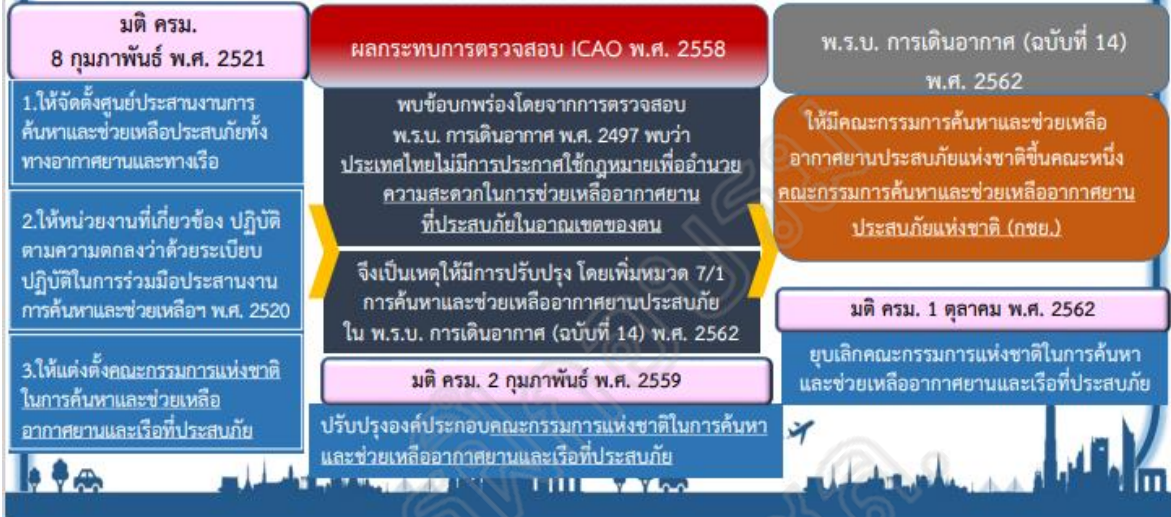
กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ สปค. พ.ศ. ๒๕๖๐	สำนักงาน กชย. ตาม พ.ร.บ. การเดินอากาศ
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>อากาศยาน</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>เรือ</p> </div> </div> <p>ข้อ ๑๗ สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยมีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ดำเนินการเกี่ยวกับงานเลขานุการของคณะกรรมการแห่งชาติ ๒. เป็นศูนย์รับแจ้งเหตุอากาศยานและเรือที่ประสบภัย และอำนวยความสะดวกประสานงานปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลือ ๓. จัดทำแผนค้นหาและช่วยชีวิตแห่งชาติ รวมทั้งพัฒนาและบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย ๔. จัดทำความตกลง ความร่วมมือ และการประชุมด้านการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย ๕. จัดทำความตกลง ความร่วมมือ และการประชุมด้านการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย ๖. กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน รวมทั้งกำกับดูแล ตรวจสอบ และให้คำแนะนำด้านการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยแก่หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ๗. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย 	<div style="text-align: center;">  <p>อากาศยาน</p> </div> <p>มาตรา ๖๔/๒๔ ให้สำนักงาน กชย. ทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ซึ่งเป็นหน่วยงานกลางของรัฐ ในการดำเนินการเกี่ยวกับการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยของประเทศ และประสานงานในการบูรณาการกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยเหลืออากาศยานที่อยู่ในภาวะอันตรายหรืออากาศยานที่สูญหายหรือขาดการติดต่อ และต้องการการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยจากอากาศยานได้อย่างทันทั่วถึง และให้มีอำนาจหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. จัดทำแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานที่ประสบภัยแห่งชาติเสนอให้ กชย. เห็นชอบ ตามมาตรา ๖๔/๒๒ (๒) ๒. กำกับดูแลการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยให้เป็นไปตามมาตรการที่ กชย. กำหนด ตามมาตรา ๖๔/๒๒(๓) ๓. ศึกษาวิจัยเพื่อหามาตรการในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ให้มีประสิทธิภาพ ๔. ปฏิบัติการ ประสานการปฏิบัติ ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือหน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานภาคเอกชน และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย และให้การสงเคราะห์เบื้องต้นแก่ผู้ประสบภัย ผู้ได้รับภัยอันตราย หรือผู้ได้รับความเสียหาย ๕. แนะนำ ให้คำปรึกษา และอบรมเกี่ยวกับการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย แก่หน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาคเอกชน และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ๖. ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินการตามแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานที่ประสบภัยแห่งชาติ ๗. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้หรือกฎหมายอื่นหรือตามที่ กชย. หรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

ทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ตาม พ.ร.บ. การเดินอากาศ (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2562 มาตรา 64/24

สำนักงาน กชย. ทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ซึ่งเป็นหน่วยงานกลางของรัฐในการดำเนินการเกี่ยวกับการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยของประเทศ และประสานงานในการบูรณาการกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยเหลืออากาศยานที่อยู่ในภาวะอันตรายหรืออากาศยานที่สูญหายหรือขาดการติดต่อและต้องการการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยจากอากาศยานได้อย่างทันทั่วถึง และให้มีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

- (1) จัดทำแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติเสนอให้ กชย. เห็นชอบ ตามมาตรา 64/22 (2)
- (2) กำกับดูแลการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยให้เป็นไปตามมาตรการที่ กชย. กำหนดตามมาตรา 64/22 (3)
- (3) ศึกษาวิจัยเพื่อหามาตรการในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยให้มีประสิทธิภาพ
- (4) ปฏิบัติการ ประสานการปฏิบัติ ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือหน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาคเอกชน และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย และให้การสงเคราะห์เบื้องต้นแก่ผู้ประสบภัย ผู้ได้รับภัยอันตราย หรือผู้ได้รับความเสียหาย
- (5) แนะนำ ให้คำปรึกษา และอบรมเกี่ยวกับการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย แก่หน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาคเอกชน และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
- (6) ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินการตามแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ
- (7) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้หรือกฎหมายอื่นหรือตามที่ กชย. หรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

๑.ความเป็นมาของงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยของประเทศไทย



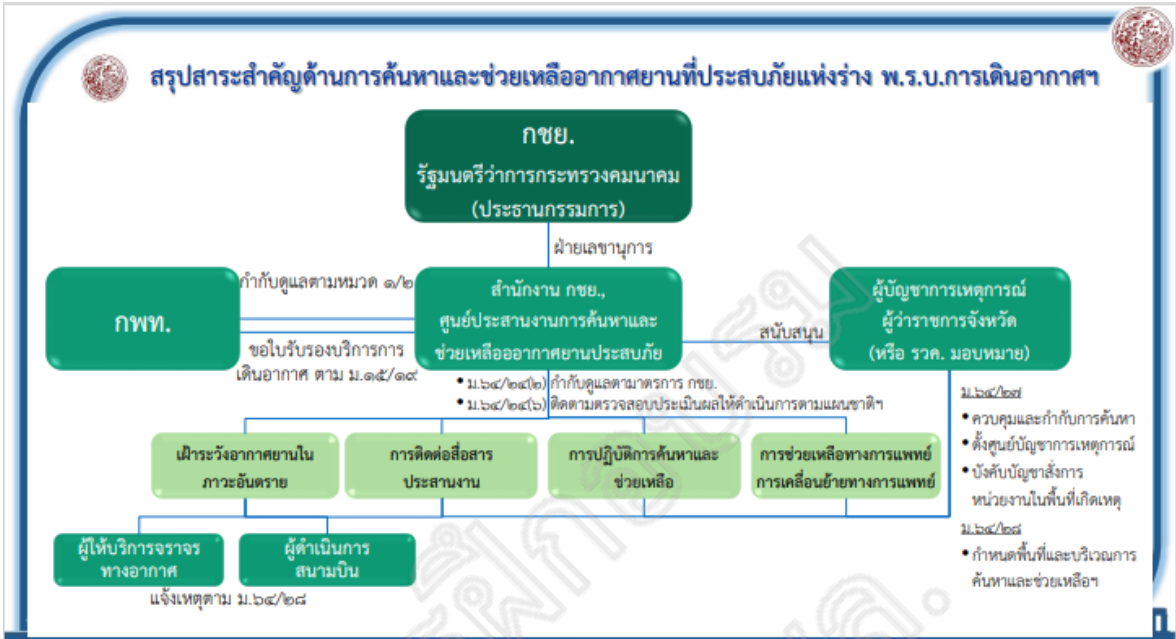
มาตราที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสภภัยในร่าง พ.ร.บ.การเดินอากาศ

มาตรา	หลักการ	มาตรา	หลักการ
๕	เพิ่มพินัยในร่าง พ.ร.บ.การเดินอากาศ ให้บริการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสภภัย เป็นบริการการเดินอากาศ พร้อมทั้งกำหนดนิยามคำว่าบริการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสภภัย	๖๔/๒๕	การดำเนินการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานทหารหรืออากาศยานราชการ
๓๕/๓๗ ๓๕/๒๖	หมวด ๓/๒ การกำกับดูแลการบริหารการเดินอากาศ (๓๐ มาตรา)	๖๔/๒๖	การแจ้งเหตุและการให้ข้อมูลต่อศูนย์อำนวยความสะดวกและประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานที่ประสบภัย
๖๔/๒๐	บทนิยามในหมวด ๗/๑ การค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสภภัย	๖๔/๒๗	การตั้งผู้บัญชาการเหตุการณ์
๖๔/๒๑	แต่งตั้งคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานที่ประสบภัยแห่งชาติ เรียกโดยย่อว่า "กชย."	๖๔/๒๘	การกำหนดพื้นที่และบริเวณในการค้นหาและช่วยเหลือ และห้ามบุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่หรือบริเวณที่กำหนด
๖๔/๒๒	อำนาจหน้าที่ กชย.	๖๓	เพิ่มบทกำหนดโทษ ในมาตรา ๓๓๕/๒ การไม่ให้ข้อมูลต่อศูนย์ประสานงานและมาตรา ๓๓๕/๓ การฝ่าฝืนเข้าไปในพื้นที่ที่ผู้บัญชาการเหตุการณ์กำหนด
๖๔/๒๓	สาระสำคัญของส่วนประกอบของแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานที่ประสบภัยแห่งชาติ	๗๓	บทเฉพาะกาลในการจัดทำแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานที่ประสบภัยแห่งชาติ
๖๔/๒๔	อำนาจหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานที่ประสบภัย เรียกโดยย่อว่า "สำนักงาน กชย."		

2.2 สรุปพระราชบัญญัติการเดินอากาศ (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2562 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

- 1.เพิ่มเติมบทนิยามเกี่ยวกับการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย
- 2.กำหนดให้มีคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ (กขย.) ตลอดจนกำหนดหน้าที่และอำนาจ กขย.
- 3.กำหนดสาระสำคัญของแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ
- 4.กำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย ทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย พร้อมทั้งให้มีหน้าที่และอำนาจ

- 5.กำหนดให้ กขย. สามารถดำเนินการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย แก่อากาศยานทหารหรืออากาศยานราชการได้ กรณีถูกร้องขอจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอากาศยานประสบภัยดังกล่าว
- 6.กำหนดผู้ที่มีหน้าที่แจ้งเหตุในกรณีที่อากาศยานประสบภัยและผู้มีหน้าที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอากาศยานประสบเหตุ แก่ศูนย์ประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย
7. กำหนดการรายงานเหตุการณ์ให้ รวค. และ กขย. ทราบ โดยให้ผู้ว่าราชการจังหวัดในพื้นที่ที่เกิดเหตุเป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์พร้อมทั้งกำหนดอำนาจของผู้บัญชาการเหตุการณ์ และวิธีการยกเลิกภารกิจเมื่อการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยเสร็จสิ้น
- 8.กำหนดห้ามบุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่หรือบริเวณที่ผู้บัญชาการเหตุการณ์กำหนด



บทบาท หน้าที่และอำนาจ ของสำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สำนักงาน กชย.)	
มาตรา 64/20	มาตรา 64/24
<p>“สำนักงาน กชย.” หมายความว่า สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย ซึ่งปัจจุบันสังกัดอยู่ภายใต้สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ซึ่งเป็นหน่วยงานกลางของรัฐในการดำเนินการเกี่ยวกับการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยของประเทศ • ประสานงานในการบูรณาการกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยเหลืออากาศยานที่อยู่ในภาวะอันตรายหรืออากาศยานที่สูญหายหรือขาดการติดต่อ และต้องการการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยจากอากาศยานได้อย่างทันทั่วถึง



องค์ประกอบของ กชย.

ตาม พ.ร.บ.การเดินอากาศ (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2562 มาตรา 64/21 ได้กำหนดองค์ประกอบของคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสพภัยแห่งชาติ (กชย.) ประกอบไปด้วยผู้แทนจาก 9 หน่วยงาน ได้แก่

(1) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม	ประธานกรรมการ	(8) ผู้บัญชาการทหารเรือ	กรรมการ
(2) ปลัดกระทรวงคมนาคม	รองประธานกรรมการ	(9) ผู้บัญชาการทหารอากาศ	กรรมการ
(3) ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	กรรมการ	(10) ผู้บัญชาการตำรวจแห่งชาติ	กรรมการ
(4) ปลัดกระทรวงมหาดไทย	กรรมการ	(11) ผู้อำนวยการ กชย.	กรรมการและเลขานุการ
(5) ปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ	(12) ข้าราชการในสำนักงาน กชย.	ผู้ช่วยเลขานุการ
(6) ผู้บัญชาการทหารสูงสุด	กรรมการ	(13) ข้าราชการในสำนักงาน กชย.	ผู้ช่วยเลขานุการ
(7) ผู้บัญชาการทหารบก	กรรมการ		





องค์ประกอบของ กชย.

ในการนี้ ปลัดกระทรวงคมนาคมได้พิจารณาที่มีบัญชาแต่งตั้งข้าราชการในสำนักงาน กชย. จำนวน 2 ราย ตามข้อเสนอของผู้อำนวยการ กชย. ให้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเลขานุการของ กชย. ดังนี้

หัวหน้าฝ่ายวิชาการและกำกับมาตรฐาน
(นายพัลลภ สังข์ศิลป์เลิศ)

หัวหน้าฝ่ายประสานการปฏิบัติการค้นหา
และช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย
(พ.ต.ท.พิทักษ์ เรืองพิทักษ์)



หน้าที่และอำนาจของ กชย. ตามมาตรา 64/22

- (1) กำหนดนโยบาย แนวทาง มาตรการ และเขตความรับผิดชอบในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยของประเทศไทย
- (2) เห็นชอบแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติโดยคำนึงถึงมาตรฐานและข้อพึงปฏิบัติขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ
- (3) กำหนดมาตรการในการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากอากาศยานที่อยู่ในภาวะอันตรายให้สอดคล้องกับมาตรฐานตามข้อบังคับที่ออกตามมาตรา 15/17 (7)
- (4) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยรวมทั้งการออกประกาศหรือคำสั่งเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการดังกล่าว

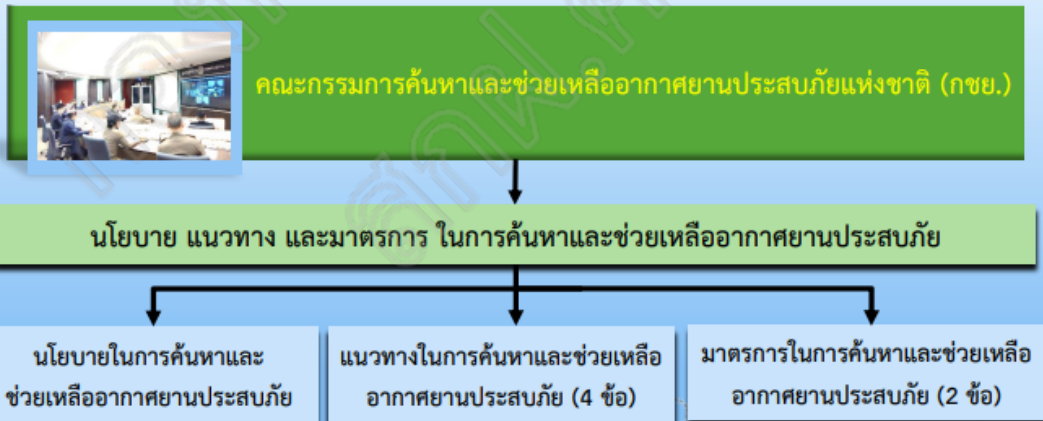


หน้าที่และอำนาจของ กชย. ตามมาตรา 64/22

- (5) วางระเบียบเกี่ยวกับค่าตอบแทน ค่าทดแทน และค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ตามแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ โดยความเห็นชอบของกระทรวงการคลัง
- (6) ให้คำแนะนำ ปรีกษา และสนับสนุนการดำเนินการและพัฒนาระบบการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ของประเทศ
- (7) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้หรือกฎหมายอื่น หรือตามที่รัฐมนตรีหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

ในการปฏิบัติการตามวรรคหนึ่ง กชย. อาจแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อปฏิบัติการอย่างหนึ่งอย่างใดแทนหรือตามที่มอบหมายก็ได้และให้นำบทบัญญัติในมาตรา 11 และมาตรา 12 (เกี่ยวกับการองค์ประกอบของการประชุม) มาใช้บังคับกับการประชุมของคณะกรรมการโดยอนุโลม

นโยบาย แนวทาง และมาตรการ ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



นโยบายในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



การค้นหาและช่วยเหลือผู้รอดชีวิตจากอากาศยานประสบภัย ต้องดำเนินการอย่างทันท่วงที โดยใช้หลักมนุษยธรรม และไม่คำนึงถึงเชื้อชาติ ศาสนา สถานภาพของบุคคล หรือสภาพการณ์ในขณะที่บุคคลนั้นถูกพบ



แนวทางในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



1. บูรณาการร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดให้มีกระบวนการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย อย่างทันท่วงที ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง



แนวทางในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



2. การจัดทำแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ ให้กำหนดระดับและหน้าที่ของหน่วยในระบบค้นหาและช่วยเหลือตามมาตรฐานองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ซึ่งประกอบด้วย ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ศูนย์ควบคุมภารกิจการค้นหาด้วยดาวเทียม หน่วยค้นหาและช่วยเหลือหน่วยระวังภัย หน่วยสนับสนุนทางการแพทย์ และศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยย่อย



แนวทางในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



3. สนับสนุนให้เกิดความร่วมมือและจัดทำความตกลงด้านการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยภายในประเทศ และระหว่างประเทศ



แนวทางในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



4. พิจารณาสับสนุนค่าตอบแทน ค่าทดแทน และค่าใช้จ่าย ในการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ตามแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ ให้เป็นไปตามระเบียบที่กระทรวงการคลังกำหนด



หน้า ๓
ค.ศ. ตอนพิเศษ ๒๑๐ 4 ราชกิจจานุเบกษา ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๐
ระเบียบกระทรวงการคลัง
ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรมีระเบียบว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ เพื่อกำหนด
เนตซ์ วิธีกรว และแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ
สมเด็จพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง มาตรา ๑๑ วรรคสอง มาตรา ๑๒ วรรคสอง
๑๕ มาตรา ๒๕ วรรคสี่ มาตรา ๔๓ วรรคสาม มาตรา ๕๖ วรรคสี่ มาตรา ๕๗ มาตรา ๕๘

มาตรการในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย



1. จัดให้มีการเตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยี ด้านบริหารจัดการข้อมูลข่าวสาร ด้านการฝึกอบรมบุคลากรตลอดจน
สนับสนุนให้มีการฝึกซ้อมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยเป็นประจำทุกปี โดยจะต้องดำเนินการ
ตามแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ และภายใต้กฎ ระเบียบ ข้อบังคับแห่ง
พระราชบัญญัติการเดินอากาศ รวมถึงมาตรฐานและข้อพึงปฏิบัติขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ



กับเทคโนโลยีช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ประจำปี 2563

16-18 กันยายน 2563 ณ ห้องพระราช 6 อาคารอำนวยการ กองทัพอากาศ



พระราชบัญญัติ
การเดินอากาศ (ฉบับที่ ๓๔)
พ.ศ. ๒๕๖๒



มาตรการในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบบภัย



2. การบริการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบบภัย กรณีห้วงอากาศที่ไม่ได้อยู่ภายใต้อาณาเขตของประเทศใด ให้ดำเนินการตามข้อตกลงระหว่างประเทศที่ได้จัดทำขึ้น ภายใต้ กฎ ระเบียบข้อบังคับแห่งพระราชบัญญัติ การเดินอากาศ รวมถึงมาตรฐานและข้อพึงปฏิบัติขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

คณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบบภัยแห่งชาติ



แผนการค้นหาและช่วยเหลือ
อากาศยานประสบบภัยแห่งชาติ
พ.ศ. 2564

ลงนามโดยประธานกรรมการค้นหาและ
ช่วยเหลืออากาศยานประสบบภัยแห่งชาติ
เมื่อ 27 สิงหาคม 2564

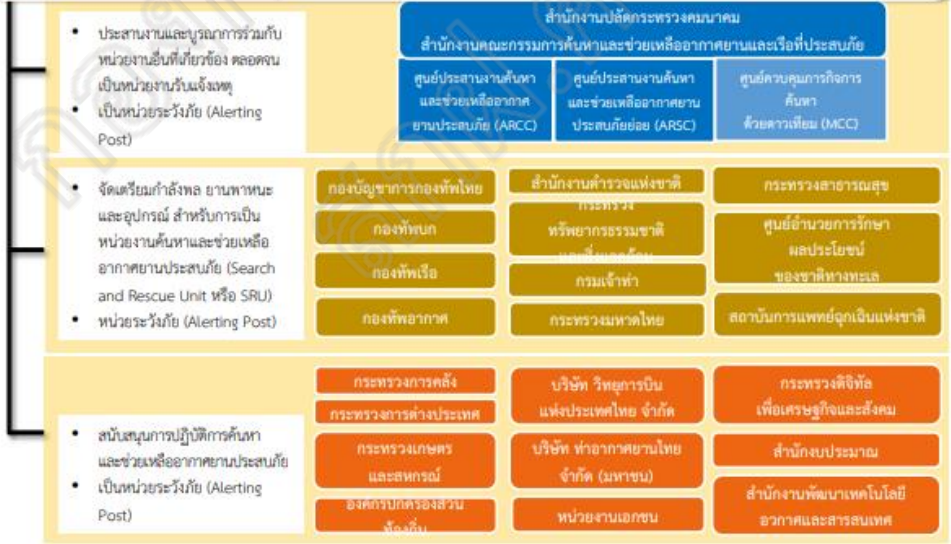


อากาศยาน
ประสบบภัย



มาตรา ๗๓ การจัดทำแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบบกภัยซึ่งได้ดำเนินการไว้ก่อนวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ และยังไม่แล้วเสร็จ ให้ดำเนินการต่อไปตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. ๒๕๔๗ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัตินี้ ในการนี้ แผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบบกภัยที่ได้กระทำไว้แล้วแต่มิได้บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. ๒๕๔๗ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัตินี้ การดำเนินการต่อไปให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบบกภัยแห่งชาติกำหนด

องค์กรเพื่อความร่วมมือของหน่วยงานในระบบการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบบกภัย
(Organization of the National Aeronautical SAR System)

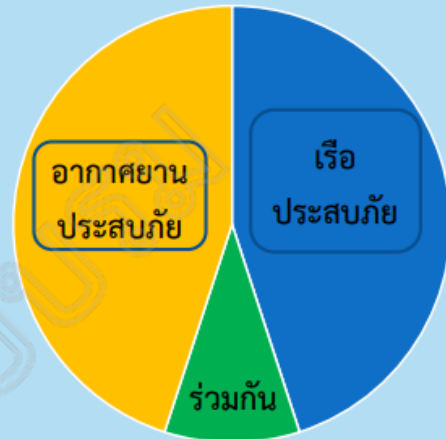


คณะกรรมการแห่งชาติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย

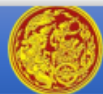


แผนค้นหาและช่วยเหลือ
อากาศยานและเรือ
ที่ประสบภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2561

ลงนามโดยประธานคณะกรรมการแห่งชาติ
ในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยาน
และเรือที่ประสบภัย เมื่อ 26 เมษายน 2561



Maritime SAR related agencies



Search and Rescue Units (SRUs)



1. Royal Thai Navy
2. Thai Maritime Enforcement Command Center
3. Thai Marine Police Division
4. Marine Department
5. Department of Disaster Prevention and Mitigation.

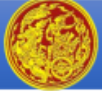
Alerting Post Units



1. Meteorological Department
2. Sriracha VTS, Marine Department
3. Bangkok Radio Station



National SAR Plan



Day of Approval –August 27, 2021

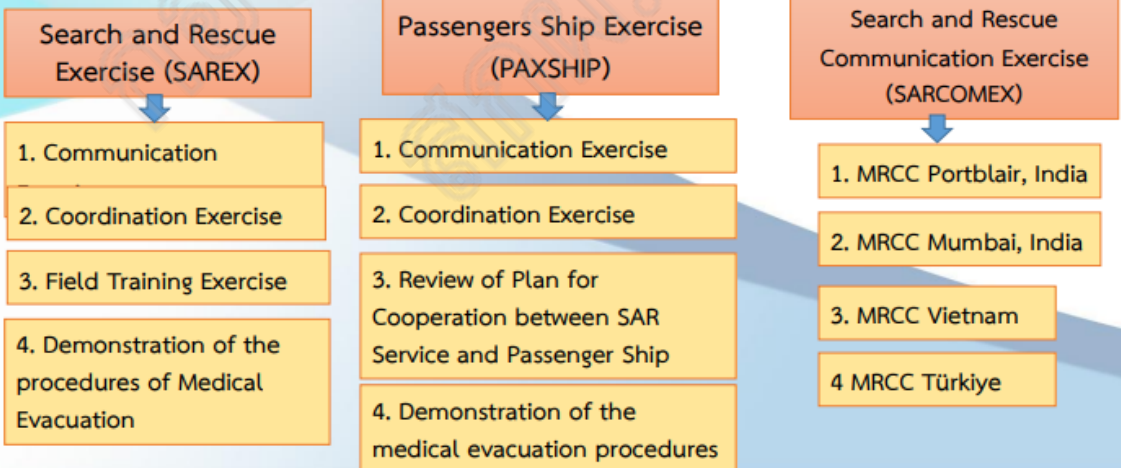


Chapter 1	Introduction
Chapter 2	Mechanism on Search and Rescue
Chapter 3	Standard Operation Procedure on Search and Rescue
Chapter 4	Implementation on National Search and Rescue Plan
Chapter 5	Medical Evacuation
Chapter 6	Search and Rescue Training

Search and Rescue Exercise and Passengers Ship Exercise



BKKRCC Exercises



Search and Rescue Exercise (SAREX)



The Search and Rescue Exercise (SAREX) has been held annually since 1980 with various SAR agencies taking turns to host the event, are intended to test the readiness of search and rescue units and improve the ability in accordance with the International Civil Aviation Organization (ICAO) and International Maritime Organization (IMO).

39

SAREX Organizing Agencies



There are 7 agencies that are circular as a host of SAREX annually which consists of Ministry of Transport (MOT) / Marine Department (MD) / Royal Thai Army (RTA) / Royal Thai Navy (RTN) / Royal Thai Air Force (RTAF) / Royal Thai Police (RTP) / and Department of Airports (DOA).

40



Search and Rescue Exercise 2020 (SAREX 2020)
on 18th September 2020



SAR Exhibition



Search and Rescue Exercise 2020 (SAREX 2020)
on 18 September 2020



SAR Demonstration and Field Training Exercise



44

Search and Rescue Exercise 2022 (SAREX 2022)



SAREX 2022 was hosted by the Royal Thai Navy, was held from 2nd-19th August 2022 at Chuk Samet Port, Sattahip Naval Base, Chonburi, Thailand.

45

Search and Rescue Exercise 2022 (SAREX 2022)



2nd - 10th August 2022 - Search and Rescue

"Disaster Management"



Semin "Maritime Search and Rescue"



"Guidelines on Aeronautical Search and Rescue of Royal Thai Navy"



"Guidelines on Emergency Medical of Thailand"



46

Search and Rescue Exercise 2022 (SAREX 2022)



Communication Exercise



Coordination Exercise



47

Search and Rescue Exercise 2022 (SAREX 2022)



Emergency Locator Transmitter (ELT) test via the COSPAS-SARSAT system



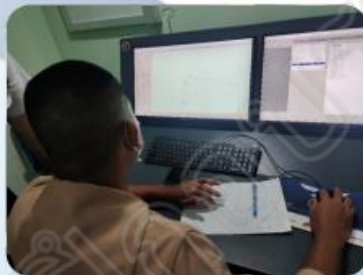
48

Search and Rescue Exercise 2022 (SAREX 2022)



17th August 2022

Table Top Exercise: TTX - Wargame Simulator for Maritime SAR operations planning (Fleet training command, Royal Thai Fleet)



49

Search and Rescue Exercise 2022 (SAREX 2022)



18th August 2022

Field Training Exercise (FTX) or Full-scale Exercise at Sattahip Naval Base, Chonburi Province



50

Search and Rescue Exercise 2022 (SAREX 2022)



19th August 2022

Full-scale Exercise at Sattahip Naval Base, Chonburi Province

The Aeronautical Search and Rescue demonstration and medical evacuation in case of the aircraft crashed in the ocean at Air Traffic Control Tower, H.T.M.S. Chakri Naruebet.



51

SARCOMEX with other MRCCs



BKKRCC and Sriracha VTS conducted SAR Communication Exercise (SARCOMEX) with Vietnam MRCC.



BKKRCC and Sriracha VTS conducted SAR Communication Exercise (SARCOMEX) with MRCC Port Blair



SARCOMEX with other MRCCs



BKKRCC and Sriracha VTS conducted SAR Communication Exercise (SARCOMEX) with MRCC

Portblair



BKKRCC and Sriracha VTS conducted SAR Communication Exercise (SARCOMEX) with MRCC Türkiye



Passengers Ship Exercise



Background

OSARC or BKKRCC is responsible for Aeronautical and Maritime Search and Rescue (both land and sea). BKKRCC organized the Passengers Ship Exercise at least once a year as stated in SOLAS, Chapter 5 Regulation 7 to test the readiness and enhance effectiveness on Maritime SAR operations to meet IMO standards.

SOLAS CHAPTER V SAFETY OF NAVIGATION

The SOLAS (Safety of Life at Sea) Convention is published by the IMO (International Maritime Organisation) at which the ISAF have Consultative Status. SOLAS Chapter V refers to the Safety of Navigation for all vessels at sea. Other Chapters included in the SOLAS Convention are:

Chapter I	General provisions.
Chapter II-1	Construction: subdivision and stability, machinery and electrical installations
Chapter II-2	Construction: fire protection, fire detection and fire extinction
Chapter III	Life saving appliances and arrangements
Chapter IV	Radio communications
Chapter V	Safety of Navigation
Chapter VI	Carriage of grain
Chapter VII	Carriage of dangerous goods
Chapter VIII	Nuclear ships
Chapter IX	Management for the safe operations of ships
Chapter X	Safety measures for high-speed craft
Chapter XI	Special measures to enhance maritime safety

SOLAS Chapter 5, Regulation 7 (3) "Passenger ships to which chapter I applies shall have on board a plan for cooperation with appropriate search and rescue services in event of an emergency. The plan shall be developed in cooperation between the ship, the company, as defined in regulation IX/1 and the search and rescue services. The plan shall include provisions for periodic exercises to be SOLAS undertaken to test its effectiveness. The plan shall be developed based on the guidelines developed by the Organization."

Passengers Ship Exercise 2022



The related agencies participated in Passengers Ship Exercise 2022 (150 participants)



BKKRCC and Thai Maritime Enforcement Command Center as a Search and Rescue Unit organized Passengers Ship Training from 7-14 September 2022.

Passengers Ship Exercise 2022



Theoretical Exercise from 7-9 September 2022

7th September 2022

Communication Exercise and Coordination Exercise

Emergency Position Indicating Radio Beacon (EPIRB) Test



Passengers Ship Exercise 2022



8th September 2022

Review the Plan for Co-operation Between Search and Rescue Services and Passenger Ships.



9th September 2022

Test the between BKKRCC, BKKRADIO Station, and Radio communication system including VHF/HF MF/HF DSC and EPIRB Passenger ship.



Passengers Ship Exercise 2022



Practical Exercise from 12nd – 14th September 2022 at Sattahip Naval Base, Chonburi Province

12nd September 2022

The Passengers Ship Exercise Exhibition which organized by OSARC and Search and Rescue units (Royal Thai Navy, Thai Maritime Enforcement Command Center, Marine Department, Sriracha VTS, OSARC, and A&Marine Co.Ltd.).



Passengers Ship Exercise 2022



13rd September 2022

Demonstration of the procedures for emergency evacuation demonstration for Passengers Ship in distress situation, with the players from Marine Department, Thai Maritime Enforcement Command Center, and OSARC. There are totally 150 people participated in this exercise, including players and observers.



ศูนย์ควบคุมภารกิจการค้นหาด้วยดาวเทียม



COSPAS-SARSAT System Overview



60

ภารกิจค้นหาด้วยดาวเทียม COSPAS-SARSAT



สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยาน และเรือที่ประสบภัย (สทชย.) ในฐานะผู้แทนประเทศไทย ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกภาคผู้ใช้บริการภาคพื้นขององค์กร International Satellite System for Search and Rescue (องค์กร COSPAS-SARSAT) ซึ่งมีความตกลงว่าด้วยโครงการค้นหาและช่วยเหลือด้วยการใช้ดาวเทียม COSPAS-SARSAT ซึ่งปัจจุบัน สทชย. ได้ติดตั้งสถานีรับสัญญาณจากดาวเทียม [Local User Terminal (LUT)] และศูนย์ควบคุมการปฏิบัติการ [Mission Control Centre (MCC)] ณ ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยาน และเรือที่ประสบภัย (ตั้งอยู่ที่กรมท่าอากาศยาน) และได้มีการเปิดใช้งานตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2543

กองกาวาส
สทชย. ครชช

ร่าง พ.ร.บ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย

หมวดการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำ

ผู้บรรยาย พ.ต.ท.พิทักษ์ เริงพิทักษ์
หัวหน้าฝ่ายประสานการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลือ
อากาศยานและเรือที่ประสบภัย

สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและ
เรือที่ประสบภัย สกขย.

ความเป็นมาของร่างพระราชบัญญัติฯ

ประเทศไทยเป็นภาคีสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายทะเล ค.ศ.1982 (UNCLOS, 1982) และอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยความปลอดภัยแห่งชีวิตในทะเล ค.ศ. 1974 (SOLAS, 1974) และเป็นสมาชิกขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization : IMO) จึงมีสิทธิและข้อผูกพัน ที่จะต้องดำเนินการเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล

ปัจจุบันกฎหมายไทยที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันยังไม่มีบทบัญญัติเพื่อรองรับการปฏิบัติการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ที่กำหนดในอนุสัญญาดังกล่าวโดยตรง จึงมีความจำเป็นต้องมีกฎหมายเพื่อให้การปฏิบัติการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำของประเทศไทยสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล

โดย สกขย. ได้เข้าร่วมประชุมหารือร่าง พ.ร.บ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่...) พ.ศ. ... ร่วมกับ สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา และ กรมเจ้าท่า โดยมีการประชุมครั้งแรกเมื่อวันที่ 11 ต.ค. 2565 และประชุมครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 5 มกราคม 2566 รวมทั้งสิ้น จำนวน 13 ครั้ง

สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติที่ผ่านการตรวจพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกา

1. หลักการและแนวทางในการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมาย

1.1 อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายทะเล ค.ศ. 1982 (United Nations Convention on the Law of the Sea, 1982 : UNCLOS) ในภาค 7 ทะเลหลวง ข้อ 98 หน้าที่ในการให้ความช่วยเหลือ ที่ให้รัฐภาคีซึ่งเป็นรัฐเจ้าของธงต้องกำหนดให้นายเรือให้ความช่วยเหลือแก่บุคคลใดซึ่งพบในทะเลขณะตกอยู่ในอันตรายต่อชีวิต หรือต้องรีบเดินทางเพื่อช่วยชีวิตบุคคลที่ตกอยู่ในอันตรายในทะเล เมื่อได้รับแจ้งถึงความต้องการความช่วยเหลือ หรือ ให้ความช่วยเหลือภายหลังการโตนกันแก่เรืออีกลำหนึ่ง

1.2 อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยความปลอดภัยแห่งชีวิตในทะเล ค.ศ. 1974 และพิธีสาร ค.ศ. 1988 (International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 and Protocol 1988 : SOLAS) ในหมวด 5 ข้อ 7 และ ข้อ 33 ที่ให้รัฐภาคีจะต้องดำเนินการให้มีการบริการค้นหาและช่วยเหลือ และให้เรือที่ได้แจ้งเหตุว่ามีผู้ประสบภัยทางน้ำจะต้องดำเนินการให้การช่วยเหลือโดยเร็ว

สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติที่ผ่านการตรวจพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกา

2. วันใช้บังคับ (ร่างมาตรา 2)

ร่างพระราชบัญญัตินี้ได้กำหนดให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป เพื่อให้กระทรวงคมนาคม (สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม) ได้มีเวลาประชาสัมพันธ์ และสร้างความรับรู้ให้แก่ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำความเข้าใจและเตรียมความพร้อมในการที่จะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย

3. บทนิยาม (ร่างมาตรา 3 (เพิ่มมาตรา 120/51))

กำหนดนิยามคำว่า “การค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำ” โดยให้ความหมายที่มุ่งในการช่วยชีวิตผู้ที่ประสบภัยเป็นหลักและครอบคลุมการช่วยผู้ที่ประสบภัยทางน้ำทุกกรณี ไม่ว่าจะเป็นเหตุที่เกิดจากเรือหรือยานพาหนะอื่นซึ่งล่มหรือตกไปในน้ำหรือทะเล รวมทั้งจากเหตุหรือสิ่งอื่นใดด้วย เช่น เกิดจากแท่นหรือสิ่งก่อสร้างในทะเลที่ประสบภัย แต่ไม่รวมถึงกรณีอากาศยานประสบภัยและตกในทะเล เนื่องจาก ในหมวด 7/1 การค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย แห่งพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 ได้กำหนดหลักการในเรื่องการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยไว้ทั้งกรณีที่เกิดในทะเลและบนพื้นดินแล้ว

สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติที่ผ่านการตรวจพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกา

4. คณะกรรมการ (ร่างมาตรา 3 (เพิ่มมาตรา 120/52 มาตรา 120/53 มาตรา 120/55 และมาตรา 120/56))

กำหนดให้มีคณะกรรมการระดับชาติเกี่ยวกับการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำ เรียกว่า คณะกรรมการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำแห่งชาติ (กชน.) เนื่องจากเดิมคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2521 ให้แต่งตั้งคณะกรรมการประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัยแห่งชาติ ต่อมาในปี พ.ศ. 2562 มีการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 โดยเพิ่มหมวด 7/1 การค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประมงภัย กระทรวงคมนาคมจึงยุบเลิกคณะกรรมการประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัยแห่งชาติ และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2562 อนุมัติตามที่กระทรวงคมนาคมเสนอ ส่งผลให้ในปัจจุบัน คณะกรรมการระดับชาติที่เกี่ยวกับการค้นหาและช่วยเหลือโดยตรงจึงมีเฉพาะในส่วนทางอากาศและยังไม่มีในส่วนทางน้ำ จึงจำเป็นต้องกำหนดให้มีคณะกรรมการดังกล่าวขึ้น โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติที่ผ่านการตรวจพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกา

4. คณะกรรมการ (ร่างมาตรา 3 (เพิ่มมาตรา 120/52 มาตรา 120/53 มาตรา 120/55 และมาตรา 120/56))

- (1) องค์ประกอบ ให้คณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประมงภัยแห่งชาติ (กชน.) ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินอากาศทำหน้าที่เป็น กชน. โดยมีเลขาธิการ ศรช. เข้าร่วมเป็นกรรมการด้วย เนื่องจากคณะกรรมการที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการค้นหาและช่วยเหลือทางน้ำและทางอากาศควรเป็นองค์กรเดียวกัน เพื่อให้การกำหนดนโยบายและหลักเกณฑ์การปฏิบัติเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และสมควรให้เลขาธิการ ศรช. ร่วมเป็นกรรมการด้วย เพราะเป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางน้ำ และให้ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยทำหน้าที่เป็นกรรมการและเลขานุการ กชน.
- (2) หน้าที่และอำนาจ ให้ กชน. มีบทบาทในการกำหนดยุทธศาสตร์ นโยบาย แนวทาง มาตรการ และเขตความรับผิดชอบในการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำของประเทศ (เขต SAR) เห็นชอบแผนการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำแห่งชาติ และกำหนดมาตรฐานและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำ รวมทั้งเป็นองค์กรที่ปรึกษาสำหรับการพัฒนาระบบการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำของประเทศด้วย
- (3) การประชุม ให้นำบทบัญญัติว่าด้วยคณะกรรมการที่มีอำนาจดำเนินการพิจารณาทางปกครองตามกฎหมายว่าด้วยวิธีปฏิบัติราชการทางปกครองมาใช้บังคับโดยอนุโลม
- (4) หน่วยธุรการ ให้สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สำนักงาน กชน.) ในสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม ซึ่งจัดตั้งขึ้นตามข้อ 17 แห่งกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2560 ทำหน้าที่เป็น หน่วยธุรการของ กชน. เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการค้นหาและช่วยเหลือทางอากาศและทางน้ำเป็นแนวทางเดียวกันหรือต่อเนื่องกัน เนื่องจากสำนักงาน กชน. เป็นหน่วยธุรการของ กชน. ด้วย

สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติที่ผ่านการตรวจพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกา

5. แผนการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำแห่งชาติ (ร่างมาตรา 3 (เพิ่มมาตรา 120/54 และมาตรา 120/57))

กำหนดให้มีแผนระดับชาติในการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำ เพื่อเป็นแนวทางและมาตรการในการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยให้สำนักงาน กชย. เป็นผู้จัดทำแผนฯ และเสนอให้ กชน. เห็นชอบ ในกรณีนี้ เนื่องจากการปฏิบัติงานค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยที่อยู่ในน้ำหรือทะเล ไม่ว่าเหตุนั้นจะเกิดจากเรือหรืออากาศยาน ประสพภัยก็ตาม สมควรต้องมีแนวทางเดียวกันหรือสอดคล้องกัน ดังนั้น หากแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสพภัยแห่งชาติตามกฎหมายว่าด้วยการเดินอากาศได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากอากาศยานในกรณีที่อากาศยานตกในน้ำหรือทะเลไว้แล้ว ก็ให้นำแผนในส่วนดังกล่าวมาใช้ในการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำ รวมทั้งในเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย โดย กชน. อาจกำหนดแผนหรือหลักเกณฑ์เพิ่มเติมก็ได้

สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติที่ผ่านการตรวจพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกา

6. ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำ (ร่างมาตรา 3 (เพิ่มมาตรา 120/58))

กำหนดให้สำนักงาน กชย. ทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำ เพื่อเป็นหน่วยงานกลางของรัฐในการดำเนินการเกี่ยวกับการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำของประเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสากลที่รัฐแต่ละประเทศต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางเพื่อทำหน้าที่รับแจ้งเหตุและประสานความร่วมมือกับหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติที่ผ่านการตรวจพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกา

7. หน้าที่ในการแจ้งเหตุและการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย (ร่างมาตรา 3 (เพิ่มมาตรา 120/59 ถึงมาตรา 120/66))

หลักการของร่างฯ ในเรื่องหน้าที่ในการแจ้งเหตุและการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางน้ำ ได้นำมาจากข้อ 98 หน้าที่ในการให้ความช่วยเหลือ ในภาค 7 ทะเลหลวง ของ UNCLOS และแนวปฏิบัติในการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำตาม SAR รวมทั้งได้กำหนดหลักการเพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติงานของประเทศไทย ดังนี้

(1) ขอบเขตการบังคับใช้กฎหมาย โดยหลักการของ UNCLOS ให้อธิปไตยเหนือเรือสัญชาติของตนต้องให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล หรือให้ความช่วยเหลือเมื่อได้รับแจ้ง หรือการให้ความช่วยเหลือเมื่อเรือโดนกัน โดยเป็นกรณีที่มีเหตุเกิดขึ้นในทะเลหลวง ซึ่งคือทะเลที่อยู่นอกน่านน้ำภายในและทะเลอาณาเขต ดังนั้น ในสายคาของกฎหมายในเรื่องนี้จึงมีการกำหนดพื้นที่การบังคับใช้ไว้เพียงในเขตน่านน้ำไทย และเขตทะเลหลวง ซึ่งเขตทะเลหลวงย่อมรวมถึงเขตเศรษฐกิจจำเพาะด้วย ขนร่างกฎหมายจึงแบ่งการกำหนดหน้าที่ในการแจ้งเหตุและการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางน้ำเป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีเหตุเกิดในน่านน้ำไทย จะใช้บังคับกับเรือทั้งหมด ไม่ว่าเรือไทยหรือเรือต่างประเทศ และกรณีเกิดเหตุในทะเลหลวงหรือเรียกอีกอย่างว่าทะเลนอกน่านน้ำไทย จะใช้บังคับเฉพาะกับเรือไทยเท่านั้น เว้นแต่จะมีการร้องขอจากรัฐเจ้าของธงของเรือต่างประเทศนั้น

(2) หน้าที่ในการแจ้งเหตุในกรณีเรือของคนอยู่ในภาวะอันตราย สูญหาย หรือขาดการติดต่อ โดยหากเหตุเกิดในน่านน้ำไทย ให้เป็นหน้าที่ของเจ้าของหรือผู้ครอบครองเรือ ผู้ประกอบกิจการเดินเรือ นายเรือ ผู้ควบคุมเรือ หรือคนประจำเรือ ไม่ว่าเรือไทยหรือเรือต่างประเทศ ส่วนหากเหตุเกิดในทะเลนอกน่านน้ำไทยให้เป็นหน้าที่ของบุคคลดังกล่าวเฉพาะกับเรือไทย

(3) หน้าที่ในการแจ้งเหตุในกรณีเรือของผู้อื่นอยู่ในภาวะอันตรายหรือมีผู้ประสบภัยทางน้ำ โดยหากเหตุเกิดในน่านน้ำไทย ให้เป็นหน้าที่ของนายเรือ ผู้ควบคุมเรือ คนประจำเรือ หรือคนที่อยู่ในเรือ ไม่ว่าเรือไทยหรือเรือต่างประเทศ ส่วนหากเหตุเกิดในทะเลนอกน่านน้ำไทย ให้เป็นหน้าที่ของบุคคลดังกล่าวเฉพาะกับเรือไทย

(4) หน้าที่การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย โดยหากเหตุเกิดในน่านน้ำไทย ให้นายเรือ ผู้ควบคุมเรือ หรือคนประจำเรือ ไม่ว่าเรือไทยหรือเรือต่างประเทศ ซึ่งตนอาจช่วยได้โดยไม่เป็นอันตรายร้ายแรง ต้องให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยนั้น เว้นแต่มีเหตุจำเป็นอันมิอาจจั่วถ่วงได้อย่างยิ่ง ส่วนหากเหตุเกิดในทะเลนอกน่านน้ำไทย ให้เป็นหน้าที่ของบุคคลดังกล่าวเฉพาะกับเรือไทย

สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติที่ผ่านการตรวจพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกา

7. หน้าที่ในการแจ้งเหตุและการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย (ร่างมาตรา 3 (เพิ่มมาตรา 120/59 ถึงมาตรา 120/66))

(5) หน้าที่การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยที่เกิดจากเรือโดนกันในทะเลนอกน่านน้ำไทย โดยให้นายเรือ ผู้ควบคุมเรือ และคนประจำเรือที่โดนกันและตนอาจช่วยได้ โดยไม่เป็นอันตรายร้ายแรง ต้องให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยของเรืออีกลำที่โดนกัน รวมทั้งมีหน้าที่แจ้งข้อมูลเกี่ยวกับเรือของตน แก่นายเรือหรือผู้ควบคุมเรืออีกลำหนึ่งที่ได้ทราบด้วย โดยในกรณีนี้จะกำหนดโทษสำหรับผู้ไม่ปฏิบัติตามเฉพาะกับนายเรือ ผู้ควบคุมเรือ และคนประจำเรือของเรือไทย ส่วนหน้าที่การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยที่เกิดจากเรือโดนกันในน่านน้ำไทยนั้น เนื่องจากมาตรา 312 แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทยฯ ได้มีการบัญญัติไว้แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องกำหนดในเรื่องดังกล่าวซ้ำอีก

(6) หน้าที่ในการบันทึกเหตุ โดยหากนายเรือ ผู้ควบคุมเรือ หรือคนประจำเรือไม่อาจให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางน้ำโดยมีเหตุอันได้ ต้องบันทึกเหตุผลดังกล่าวไว้ในปูมเรือหรือเอกสารอื่น หรือด้วยวิธีการอื่นตามที่อธิบดีกรมเจ้าท่าประกาศกำหนด ในโอกาสแรกที่กระทำได้

(7) หน้าที่ในการช่วยเหลือสิ่งมีชีวิตที่ประสบภัย โดยให้นำบทบัญญัติเกี่ยวกับการช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำ มาใช้บังคับแก่การช่วยชีวิตของสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง และสัตว์ป่าควบคุม ที่ประสบภัยทางน้ำด้วย ซึ่งแม้หลักการนี้จะมีได้มีกำหนดไว้ในกฎหมายระหว่างประเทศ แต่ก็สอดคล้องกับหลักสากลในการคุ้มครองสัตว์ป่า อีกทั้งยังเป็นการสะท้อนถึงหลักคุณธรรมของประเทศไทยที่เห็นความสำคัญของผู้มีชีวิต โดยเฉพาะสัตว์ป่าที่หาได้ยากและพึงให้การสงวนหรือคุ้มครอง นอกจากนี้ ได้กำหนดบทบัญญัติเพื่อรองรับความร่วมมือระหว่างประเทศในการบังคับใช้กฎหมายที่อาจมีขึ้นในอนาคต โดยกรณีที่มีเรือต่างประเทศมิได้แจ้งเหตุหรือให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย ในทะเลนอกน่านน้ำไทย ที่แม้จะมีได้อยู่ภายใต้ขอบเขตการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้ แต่หากรัฐบาลแห่งประเทศที่เรือนั้นจดทะเบียนได้ร้องขอต่อรัฐบาลไทยให้ดำเนินคดี ก็อาจดำเนินการให้บุคคลดังกล่าวต้องรับโทษในราชอาณาจักรได้

สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติที่ผ่านการตรวจพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกา

8. ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ร่างมาตรา 3 (เพิ่มมาตรา 120/68 ถึง มาตรา 120/72))

กำหนดให้มีผู้บัญชาการเหตุการณ์เพื่อทำหน้าที่เป็นเจ้าภาพที่รับผิดชอบในการควบคุมและกำกับ การค้นหา และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำให้เป็นไปตามแผนการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำแห่งชาติ โดยมีหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในร่างฯ ดังนี้

- (1) การตั้งผู้บัญชาการเหตุการณ์ โดยกำหนดตำแหน่งของบุคคลที่จะมาเป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์ในกรณีที่มีเหตุเกิดขึ้น โดยหากเหตุเกิดภายในน่านน้ำไทย ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดในพื้นที่ที่เกิดเหตุเป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์ และในกรณีที่เหตุเกิดในทะเลนอกน่านน้ำไทย ให้ผู้อำนวยการ ศรชล.ภาค ในพื้นที่ที่เกิดเหตุ อย่างไรก็ตาม ในกรณีมีเหตุอื่นที่จำเป็น รัฐมนตรีอาจพิจารณาเปลี่ยนแปลงผู้บัญชาการเหตุการณ์ตามความเหมาะสมก็ได้
- (2) ผู้บัญชาการเหตุการณ์ต้องควบคุมและกำกับการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำตามแผนการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำแห่งชาติ โดยมีอำนาจบังคับบัญชาและสั่งการข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้างของหน่วยงานของรัฐที่เข้ามาดำเนินการตามแผนฯ รวมทั้งบุคลากรของหน่วยงานภาคเอกชนที่เข้าร่วมดำเนินการด้วย นอกจากนี้ยังมีอำนาจกำหนดพื้นที่และบริเวณในการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำ
- (3) ในการตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์เพื่อประสานงานและการบูรณาการในการดำเนินการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำ ต้องเป็นไปตามแผนการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำแห่งชาติ
- (4) เมื่อภารกิจการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำเสร็จสิ้น ผู้บัญชาการเหตุการณ์ต้องแจ้งไปที่ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำ เพื่อดำเนินการยกเลิกภารกิจการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำต่อไป

สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติที่ผ่านการตรวจพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกา

9. บทกำหนดโทษ (ร่างมาตรา 3 (เพิ่มมาตรา 120/73 ถึงมาตรา 120/84))

กำหนดโทษทางอาญาในกรณีฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย โดยแบ่งตามระดับความร้ายแรงแห่งการกระทำความผิดเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- (1) โทษระดับที่ 1 สำหรับความผิดเล็กน้อย มีอัตราโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน ปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ โดยกำหนดไว้ในความผิดการไม่บันทึกเหตุผลที่ไม่สามารถให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางน้ำไว้ในปูมเรือหรือเอกสารอื่น และความผิดการไม่ให้ความช่วยเหลือสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง หรือสัตว์ป่าควบคุม ที่ประสบภัยทางน้ำ
- (2) โทษระดับที่ 2 สำหรับความผิดพื้นฐาน มีอัตราโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี ปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ โดยกำหนดไว้ในความผิดการไม่แจ้งเหตุในกรณีพบเห็นเรือของผู้อื่นอยู่ในภาวะอันตรายหรือมีผู้ประสบภัยทางน้ำ ความผิดการไม่ให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางน้ำในกรณีที่ได้พบเห็น และความผิดการไม่แจ้งข้อมูลเกี่ยวกับเรือในกรณีที่ได้พบเห็น
- (3) โทษระดับที่ 3 สำหรับความผิดระดับกลาง มีอัตราโทษจำคุกไม่เกินสองปี ปรับไม่เกินสี่หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ โดยกำหนดไว้ในความผิดการไม่แจ้งเหตุในกรณีเรือของตนอยู่ในภาวะอันตราย สูญหาย หรือขาดการติดต่อ ความผิดการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บัญชาการเหตุการณ์ และความผิดการเข้าไปหรือนำเรือหรือยานพาหนะเข้าไปในพื้นที่หรือบริเวณในการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำโดยมิได้รับอนุญาต
- (4) โทษระดับที่ 4 สำหรับความผิดร้ายแรง มีอัตราโทษจำคุกไม่เกินสี่ปี ปรับไม่เกินแปดหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ โดยกำหนดไว้ในความผิดการไม่ให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางน้ำในกรณีที่ได้พบเห็น และความคิดในเหตุฉกรรจ์ กรณีการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บัญชาการเหตุการณ์ หรือการเข้าไปหรือนำเรือหรือยานพาหนะเข้าไปในพื้นที่หรือบริเวณในการค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัยทางน้ำโดยมิได้รับอนุญาต โดยใช้กำลังประทุษร้ายหรือเชื่อว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย

สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติที่ผ่านการตรวจพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกา

10. การเปรียบเทียบความผิด (ร่างมาตรา 3 (เพิ่มมาตรา 120/85 และ มาตรา 120/86))

กำหนดให้เจ้าทำสามารถเปรียบเทียบได้ สำหรับความผิดที่มีโทษในระดับที่ 1 และระดับที่ 2 เนื่องจากเป็นความผิดอาญาที่ไม่โทษไม่ร้ายแรง อันจะทำให้เกิดความสับสนและลดปริมาณจำนวนการดำเนินคดีอาญาแก่ประชาชน

จบการนำเสนอ



ระบบค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยด้วยดาวเทียม COSPAS-SARSAT



สำนักงานคณะกรรมการ
ค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย

ระบบค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยด้วยดาวเทียม COSPAS-SARSAT



ICAO Annex 12 ได้มีการกำหนดเกี่ยวกับระบบค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยด้วยดาวเทียม (COSPAS-SARSAT) ให้มีประสิทธิภาพในด้านดังต่อไปนี้

- ข้อ 2.4.1 ศูนย์ประสานงานการช่วยเหลือแต่ละแห่งต้องมีวิธีการสื่อสารแบบสองทิศทางที่รวดเร็วและเชื่อถือได้กับศูนย์ควบคุมภารกิจ COSPAS-SARSAT ในการค้นหาและช่วยเหลือระดับภูมิภาค
- ข้อ 3.2.5 รัฐต้องมอบหมายให้มีจุดติดต่อสำหรับการค้นหาและช่วยเหลือเพื่อการรับข้อมูลประสบเหตุกับระบบ COSPAS-SARSAT
- ข้อ 5.2.4 รัฐจะต้องสามารถระบุตำแหน่งอากาศยานที่ประสบภัยภายในอาณาเขตความรับผิดชอบในการค้นหาและช่วยเหลือของตนด้วยระบบ COSPAS-SARSAT



- เป็นโครงการในแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็น 7 โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์และดิจิทัล แผนย่อย โครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ เป้าหมาย ประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ระหว่างประเทศของประเทศไทยดีขึ้น ดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ระหว่างประเทศของประเทศไทย
- แผนปฏิรูปประเทศ ด้านที่ 5 ด้านเศรษฐกิจ ข้อย่อย การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 หมายเหตุที่ 5 ไทยเป็นประเทศการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค กลยุทธ์พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเป็นประตูการค้า การลงทุนและฐานเศรษฐกิจสำคัญของประเทศ

ระบบการค้นหาและช่วยเหลือด้วยระบบดาวเทียม Cospas-Sarsat

สกชย. ในฐานะผู้แทนประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นภาคีความตกลงว่าด้วยโครงการค้นหาและช่วยเหลือด้วยการใช้ดาวเทียม Cospas-Sarsat

ปัจจุบัน COSPAS-SARSAT มีประเทศสมาชิก ๔๕ ประเทศ และร่วมมือกับ ๔ องค์กรระหว่างประเทศ (ICAO IMO ITU ICS)

System Operations
The Cospas-Sarsat System provided assistance in rescuing more than 50,000 persons in almost 15,000 search and rescue (SAR) events



ปัจจุบันสกชย. ได้ติดตั้งสถานีรับสัญญาณจากดาวเทียม [Local User Terminal (LUT)] และศูนย์ควบคุมการปฏิบัติการ [Mission Control Centre (MCC)] ณ สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (ตั้งอยู่ที่กรมท่าอากาศยาน) และได้มีการเปิดใช้งานตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๖



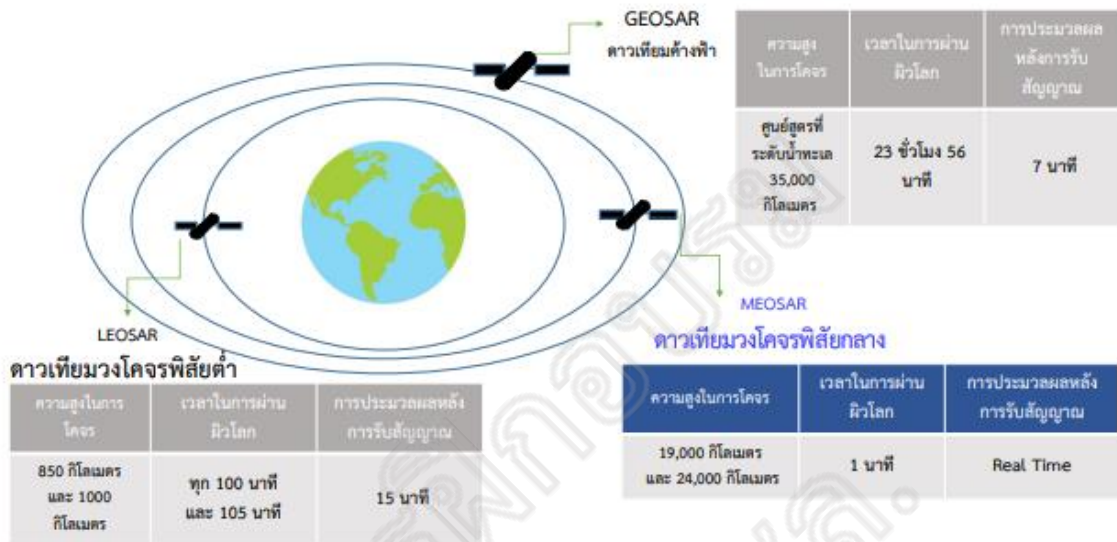
มาตรฐานและข้อพึงปฏิบัติขององค์กร COSPAS-SARSAT

มาตรฐานและข้อพึงปฏิบัติขององค์กร COSPAS-SARSAT	รายละเอียดที่เกี่ยวข้อง
1) COSPAS-SARSAT Data Distribution Plan (MAR-26-2021)	การดำเนินการขององค์กรเครือข่ายระบบ COSPAS-SARSAT ซึ่งเป็นประเทศที่มีสถานีภาคพื้นดินรับสัญญาณดาวเทียม เพื่อตรวจจับสัญญาณ (Detection Probability) จากอุปกรณ์วิทยุฉุกเฉิน 406 MHz Beacon สำหรับการระบุตำแหน่งของค้นหาและช่วยเหลือฯ ตลอดจนการดำเนินการของศูนย์ควบคุมภารกิจ (Mission Control Centres : MCC) ทั้งในประเทศและการส่งข้อมูลระหว่างประเทศ
2) COSPAS-SARSAT Mission Control Centres Standard Interface Description (C/S A.002-MAY-2020)	การตั้งค่าซอฟต์แวร์สื่อสารทั้ง FTP และ AFTN หรือ AMHS หรือช่องทางการสื่อสารสำรองอื่น ตลอดจนรองรับ Email Communications Web Service Communications ที่สามารถเชื่อมโยงการติดต่อ (Communication) ของเรือฉุกเฉิน ให้อุปกรณ์ MCC
3) COSPAS-SARSAT System Monitoring and Reporting (C/S A.003-MAR-26-2021)	รายละเอียดของอุปกรณ์ของระบบที่ควรได้รับการเฝ้าติดตาม วิธีดำเนินการตรวจสอบ ขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติตามเมื่อตรวจพบความผิดปกติในการทำงานขององค์ประกอบของระบบ ตลอดจนข้อกำหนดการรายงานเกี่ยวกับสถานะระบบและการดำเนินงาน และข้อกำหนดด้านการปฏิบัติงานและการตรวจสอบของระบบการติดตามคุณภาพ QMS
4) COSPAS-SARSAT Mission Control Centre (MCC) Performance Specification and Design Guidelines (A.005-MAY-2020)	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบ MCC ที่นำเสนอในโครงการ เมื่อติดตั้งแล้วจะต้องมีความพร้อมในการใช้งานไม่น้อยกว่า ๙๙.๕% ต่อปี - ผู้รับแจ้งจะต้องทำการติดตั้งและเชื่อมโยงสัญญาณจาก MEOLUT ROOM ไปยังห้อง MCC โดย MCC จะรับข้อมูลทั้งหมดของการติดตามของสัญญาณขอความช่วยเหลือจากผู้ประสบภัยผ่าน LUT และประมวลผลข้อมูลได้ 99 % ภายใน 2 นาที - การเชื่อมโยงสัญญาณผ่านเครือข่ายไม่มี MCCs ระหว่างประเทศ จะต้องมีความสามารถในการส่งข้อมูล 99 % ภายใน 10 นาที - การเชื่อมโยงสัญญาณเครือข่ายจะต้องมีส่วนการสูญเสียหรือความเสียหายของข้อมูลน้อยกว่า 0.1 % - การเชื่อมโยงสัญญาณเครือข่ายการสื่อสารกับ MCC ขึ้น จะต้องสามารถใช้งานได้อย่างน้อย 99 % ต่อวัน - การเชื่อมโยงสัญญาณเครือข่ายการสื่อสารกับ MCC ขึ้น จะต้องสามารถใช้งานได้อย่างน้อย 99 % ต่อวัน
5) COSPAS-SARSAT Mission Control Centre Commissioning Standard (A.006-MAR-2021)	ระบบ MCC ที่นำเสนอตามโครงการ จะต้องมีความพร้อมในการใช้งานไม่น้อยกว่า 99.5% ต่อปี

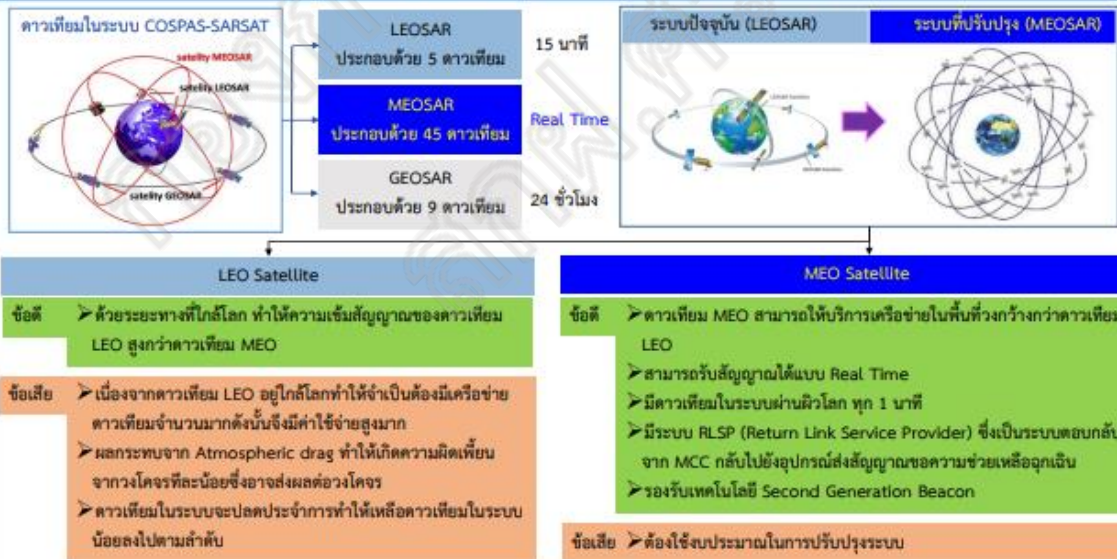
มาตรฐานและข้อกำหนดปฏิบัติขององค์กร COSPAS-SARSAT	
มาตรฐานและข้อกำหนดปฏิบัติขององค์กร COSPAS-SARSAT	รายละเอียดที่เกี่ยวข้อง
6) Specification for COSPAS-SARSAT 406 MHz Distress Beacons (T.001-MAR-26-2021)	<ul style="list-style-type: none"> - ความน่าจะเป็นไม่น้อยกว่า 99% ภายใน 10 นาที จากการส่งสัญญาณของอุปกรณ์วีทียูเอชเอ็น 406 MHz ในครั้งแรก (first beacon message) - ความน่าจะเป็นไม่น้อยกว่า 99% ใน 1 นาที (within any one minute period) จากการส่งสัญญาณของอุปกรณ์วีทียูเอชเอ็น ELT(DT) ความน่าจะเป็น (Probability) ในการรับค่าตำแหน่ง FDOA/TDOA กรณีดังต่อไปนี้ - 1) กรณีการส่งสัญญาณแบบ Single Burst ของวีทียูเอชเอ็น 406 MHz Beacon ของ First Generation Beacon (FGB) มีความน่าจะเป็นของการได้รับสัญญาณไม่น้อยกว่า 90 % - 2) กรณีการส่งสัญญาณแบบ Multi-Burst ของวีทียูเอชเอ็น 406 MHz Beacon ของ First Generation Beacon (FGB) มีความน่าจะเป็นของการได้รับสัญญาณไม่น้อยกว่า 98 %
7) Description of the 406 MHz Payloads Used in the COSPAS-SARSAT MEOSAR System (T.016-MAR-26-2021)	อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมที่เสนอตามโครงการ มีความสามารถในการรับสัญญาณดาวเทียมแบบ L-Band ได้ในเวลาเดียวกัน (Tracking Satellite Simultaneously)
8) Specification for Second-Generation COSPAS-SARSAT 406-MHz Distress Beacons (T.018-MAR-26-2021)	ข้อกำหนดขั้นต่ำที่ใช้สำหรับการพัฒนาและการผลิตเครื่องส่งสัญญาณตำแหน่งฉุกเฉิน 406 MHz รุ่นที่สอง (Second-Generation COSPAS-SARSAT 406-MHz Distress Beacons)

มาตรฐานและข้อกำหนดปฏิบัติขององค์กร COSPAS-SARSAT	
มาตรฐานและข้อกำหนดปฏิบัติขององค์กร COSPAS-SARSAT	รายละเอียดที่เกี่ยวข้อง
9) COSPAS-SARSAT MEOLUT Performance Specification and Design Guidelines (T.019-MAR-26-2021)	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบที่เสนอตามโครงการ จะต้องมีผล MEOLUT Data Availability มีความพร้อมใช้งาน - ในการทำงานแบบ Standalone Mode (ในกรณีที่ไม่มีเครื่องเชื่อมต่อกับอุปกรณ์รับสัญญาณ (MEOLUT) และอุปกรณ์ภาคพื้นดิน) ที่ 95.0% หรือมากกว่า - ความน่าจะเป็นไม่น้อยกว่า 99% ภายใน 10 นาที จากการส่งสัญญาณของอุปกรณ์วีทียูเอชเอ็น 406 MHz ในครั้งแรก (first beacon message) - ความน่าจะเป็นไม่น้อยกว่า 99% ใน ๑ นาที (within any one minute period) จากการส่งสัญญาณของอุปกรณ์วีทียูเอชเอ็น ELT(DT) ความน่าจะเป็น (Probability) ในการรับค่าตำแหน่ง FDOA/TDOA กรณีดังต่อไปนี้ - 1) กรณีการส่งสัญญาณแบบ Single Burst ของวีทียูเอชเอ็น 406 MHz Beacon ของ First Generation Beacon (FGB) มีความน่าจะเป็นของการได้รับสัญญาณไม่น้อยกว่า 90 % - 2) กรณีการส่งสัญญาณแบบ Multi-Burst ของวีทียูเอชเอ็น 406 MHz Beacon ของ First Generation Beacon (FGB) มีความน่าจะเป็นของการได้รับสัญญาณไม่น้อยกว่า 98 %
10) COSPAS-SARSAT MEOLUT Commissioning Standard (T.020-MAR-26-2021)	ระบบที่เสนอตามโครงการ จะต้อง มี MEOLUT Commissioning Report (EOC/IOC/FOC) อย่างน้อยหนึ่งฉบับที่รับรองโดย COSPAS-SARSAT ได้แก่ EOC : Early Operational Capability (ความสามารถในการเริ่มปฏิบัติการ) - รับค่าการส่งสัญญาณของอุปกรณ์วีทียูเอชเอ็น 406 MHz IOC : Initial Operational Capability (ความสามารถในการปฏิบัติการในช่วงต้น) หากไม่ผ่านภายใน 1 ปี ต้องเริ่มกระบวนการ IOC ใหม่ FOC : Full Operational Capability (ความสามารถในการปฏิบัติการเต็มรูปแบบ) ประกาศภายใน 90 วัน หาก IOC ไม่พบความผิดปกติ
11) COSPAS-SARSAT MEOSAR Reference Beacon Network Design Guidelines (T.022-MAR-26-2021)	ข้อกำหนดและแนวทางการออกแบบขององค์ประกอบต่างๆ ระบบ COSPAS-SARSAT MEOSAR เพื่อให้ครอบคลุม MEOLUT ทั้งหมด ให้ความสามารถในการตรวจรับและค้นหาตำแหน่งสัญญาณวีทียูเอชเอ็น 406 MHz Beacon

ดาวเทียมในระบบ COSPAS-SARSAT



โครงการปรับปรุงสถานีภาคพื้นของระบบค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยด้วยดาวเทียม COSPAS-SARSAT จากระบบดาวเทียมวงโคจรพิสัยต่ำเป็นระบบดาวเทียมวงโคจรพิสัยกลาง



ระบบ MEOSAR ในภูมิภาคอาเซียน

- ปัจจุบัน COSPAS-SARSAT มีประเทศสมาชิก 45 ประเทศ และร่วมมือกับ 4 องค์กรระหว่างประเทศ (ICAO IMO ITU ICS)
- จำนวน ประเทศที่ติดตั้งสถานีภาคพื้นแบบ MEOSAR ที่ผ่าน FOC แล้วจำนวน 24 ประเทศ
- จำนวน ประเทศ ในอาเซียน ที่เป็นสมาชิก COSPAS-SARSAT มี จำนวน 5 ประเทศ ได้แก่ ประเทศไทย อินโดนีเซีย สิงคโปร์ มาเลเซีย เวียดนาม
- สถานีภาคพื้น MEOSAR ในกลุ่มประเทศอาเซียนที่ได้รับงบประมาณและดำเนินการติดตั้งแล้วที่ประเทศ 4 ประเทศ คือ อินโดนีเซีย สิงคโปร์ มาเลเซีย เวียดนามและประเทศไทย อยู่ระหว่างดำเนินการ



ประเทศในภูมิภาคอาเซียน	ระบบดาวเทียม COSPAS-SARSAT	
	ระบบในปัจจุบัน	สถานะ
ประเทศอินโดนีเซีย : IDMCC (ไม่เปิดงบประมาณ)	LEO SAR	MEO SAR (เริ่มติดตั้งในปี พ.ศ. 2563)
ประเทศสิงคโปร์ : SIMCC (260 ล้านบาท)	MEO SAR	full operational capability (FOC)
ประเทศมาเลเซีย : MYMCC (250 ล้านบาท)	MEO SAR	full operational capability (FOC)
ประเทศเวียดนาม : (ไม่เปิดงบประมาณ)	LEO SAR	MEO SAR (เริ่มติดตั้งในปี พ.ศ. 2563)
ประเทศไทย : THMCC (200.00 ลบ.)	LEO SAR	MEO SAR (เริ่มดำเนินการ พ.ศ. 2565 - 2570)



ภารกิจการค้นหาด้วยดาวเทียม COSPAS-SARSAT



สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (สภชย.) ในฐานะผู้แทนประเทศไทย ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกภาคพื้นให้บริการภาคพื้นขององค์การ International Satellite System for Search and Rescue (อังกฤษ COSPAS-SARSAT) ซึ่งมีความตกลงว่าด้วยโครงการค้นหาและช่วยเหลือด้วยการใช้ดาวเทียม COSPAS-SARSAT

ปัจจุบัน สภชย. ได้ติดตั้งสถานีรับสัญญาณจากดาวเทียม (Local User Terminal (LUT)) และศูนย์ควบคุมการปฏิบัติการ (Mission Control Centre (MCC)) ณ ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (ตั้งอยู่ที่กรมท่าอากาศยาน) และได้มีการเปิดใช้งานตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2546

MCC and LUTs

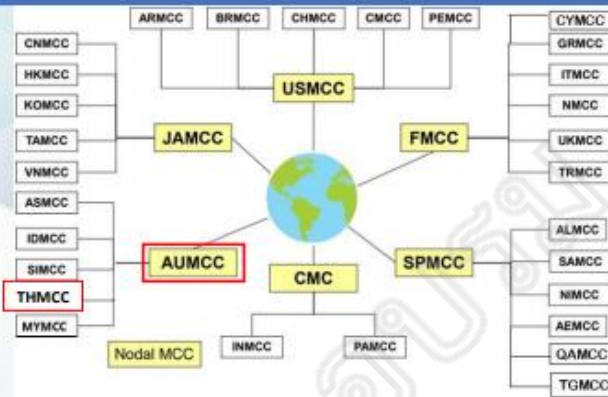


THMCC is located in Bangkok Rescue Coordination Centre (BKKRCC) under the Ministry of Transport.

Thailand Local User Terminals (THLUT1 and THLUT2) are located on the rooftop of Department of Airport building.



Mission Control Centres (MCCs)



Thailand Mission Control Centre (THMCC) is in South West Pacific Region (SWP) which Australia Mission Control Centre (AUMCC) is a nodal. This SWP region consists of 6 MCCs which are ASMCC (South Africa), AUMCC (Australia), IDMCC (Indonesia), MYMCC (Malaysia), SIMCC (Singapore) and THMCC. Now, there are 35 MCCs around the world.

13

Awareness Stage

เมื่อวันที่ 13 มิ.ย. 66 เวลา 10.00 น. ตามเวลาประเทศไทย (03.00 UTC) เจ้าหน้าที่เวรศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย (Bangkok Rescue Co-ordination Centre : BKKRCC) ได้รับแจ้งจาก หอบังคับการบินนครราชสีมา ทางโทรศัพท์ ว่า เครื่องบินโดยสารแบบ Boeing 737-400 ซึ่งเดินทางมาจากท่าอากาศยานนานาชาติไต้หวันเถาหยวน (RTCP) ปลายทางท่าอากาศยานดอนเมือง (VTBD) นักบินได้รายงานเครื่องยนต์เกิดขัดข้องทั้งซ้ายและขวาและได้รายงานขอความช่วยเหลือเครื่องบินลงฉุกเฉิน ขณะอยู่ที่ความสูง 20,000 ฟุต เหนือระดับ 270 องศา ประมาณ 64 กิโลเมตร ทางทิศตะวันตก ของท่าอากาศยานนครราชสีมา หลังจากนั้นได้ขาดการติดต่อ คาดว่า **อาจจะประสบอุบัติเหตุ**

Awareness Stage

เจ้าหน้าที่ ศูนย์ควบคุมภารกิจค้นหาด้วยดาวเทียม
ของประเทศไทย (THAILAND Mission Control
Centre: THMCC) ได้รับข้อมูลพิกัดอากาศยาน
ประสมภัยและแจ้งมายัง ศูนย์ประสานงานค้นหา
และช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย RCC

พบสัญญาณ ELT Alert ที่ พิกัด : 14 48 47.36N , 101 33 47.58E



Initial Action



ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลือฯ

ในเวลาต่อมา ศูนย์ประสานงานฯ
ได้ประสานไปยังสำนักงานป้องกัน
และบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนครราชสีมา (ปก.จ.นม.)
ให้ตรวจสอบว่าพบอากาศยานประสมอุบัติเหตุ
ในบริเวณดังกล่าวหรือไม่



เจ้าหน้าที่ ปก.จ.นม.

ต่อมาทาง ปก.จ.นม. ได้รายงานผลการตรวจสอบ พบว่า
ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงชายฝั่ง ได้ยินเสียงคล้าย
ระเบิดดังมาจากบริเวณป่าใกล้ทุ่งกังหันลมเขา
ยายเที่ยง ซึ่งเป็นจุดใกล้เคียงกับพิกัดที่ได้รับแจ้งจากศูนย์
ควบคุมภารกิจค้นหาด้วยดาวเทียมของประเทศไทย
(THAILAND Mission Control Centre : THMCC)

Initial Action

การแต่งตั้ง SMC

ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการค้นหา
และช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย (ผอ.กชย.) แต่งตั้งหัวหน้าฝ่ายประสานการปฏิบัติการค้นหาและ
ช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัยทำหน้าที่ ผู้ประสานภารกิจค้นหาและช่วยเหลืออากาศยาน
ประสบภัย (Search and Rescue Mission Coordinator : SMC)

Initial Action



SMC

SMC TEAM



Communication Officer



Liaison Officer



Plotting Officer



Logging Officer



Briefing Officer



Public Affairs Officer

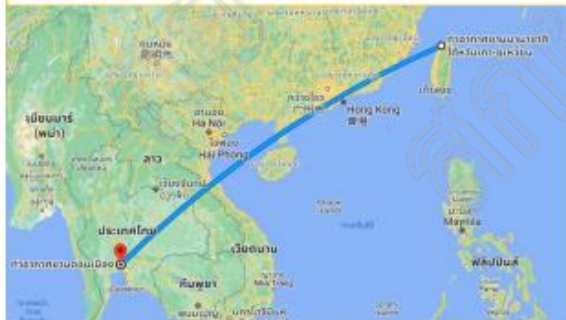
Planning Stage

SMC อำนวยการปฏิบัติ ตามแผนการค้นหา และช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2564 ได้พิจารณา กำหนดขั้นตอนต่อไปของขั้นภาวะฉุกเฉิน (Emergency phases) คือ ขั้นประสบภัย (Distress Phase) โดยประเมินสถานการณ์จากข้อมูลข่าวสารทั้งหมด สำหรับการวางแผนหาจุดพิกัดของอากาศยานประสบภัย รวมถึงสภาพแวดล้อม บริเวณที่เกิดเหตุ สภาพอากาศ ตลอดจนกำหนดพื้นที่ในการค้นหา และช่วยเหลือผู้ประสบภัย (Search and Rescue Area) รวมทั้ง พิจารณาเลือกหน่วยค้นหาและช่วยเหลือ (SRU) ที่เหมาะสมและได้ สำเนียงการดังนี้



Planning Stage

แผนที่เส้นทางบิน RTCP (07.40 น.) – VTUK (10.30น.) ระยะทาง 2,500 กิโลเมตร

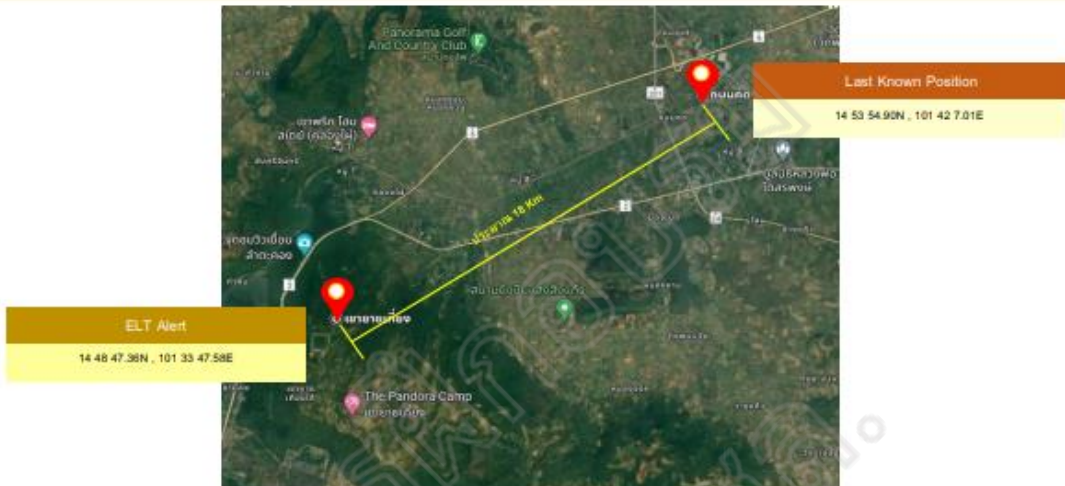


แผนที่เส้นทางบิน เวลา 10.00 น. ตำแหน่งสุดท้ายที่ห้องบังคับการบิน ติดต่ออากาศยานได้



Planning Stage

ตำแหน่งสุดท้ายที่หอบังคับการบินติดต่ออากาศยานได้ และตำแหน่งที่ระบบดาวเทียมได้รับสัญญาณ



Planning Stage

พื้นที่ค้นหาและช่วยเหลือ (Search Area)



Initial Action

จากข้อมูลตำบลสุดท้ายที่ติดต่ออากาศยานได้ดังกล่าวจึงได้นำมาประกอบการพิจารณาจากที่ตั้งของ SRU ที่มีความพร้อมและเหมาะสมและอยู่ใกล้กับพื้นที่เกิดเหตุมากที่สุด
ในการค้นหาและช่วยเหลือตามภารกิจนี้ พบว่า กองทัพบก
โดยกองทัพบกที่ 2 มีหน่วยงานที่ใกล้เคียงกับตำบลสุดท้ายที่ติดต่ออากาศยานได้

เจ้าหน้าที่ศูนย์ประสานงานฯ จึงได้ติดต่อไปยังศูนย์ปฏิบัติการ
กองทัพบกที่ 2 เพื่อเตรียมพร้อม



Planning Stage



SMC



กขย.

ในขณะเดียวกัน SMC ซึ่งมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการค้นหาและช่วยเหลือ (Search and Rescue Mission Coordinator: SMC) รายงานข้อมูลข่าวสารที่ได้รับทั้งหมดให้ประธาน กขย. และคณะกรรมการ กขย. รวมทั้งผู้บริหาร คส. และหน่วยที่เกี่ยวข้องทราบในชั้นต้น อีกทั้ง SMC ขอให้ กขย. มอบหมายหน่วยค้นหาและช่วยเหลือ (SRU) ที่เหมาะสม คือ กองทัพบก โดย กองทัพบกที่ 2 จ. นครราชสีมา และแต่งตั้ง แต่งตั้งแม่ทัพภาคที่ 2 เป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์ (On Scene Commander) รวมทั้งพิจารณาดำเนินการจัดตั้งกองอำนาจการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสพภัย ร่วมกับ จังหวัดนครราชสีมา

ประธาน กขย. (รทค.) ได้มอบหมายให้กองทัพบก (กองทัพบกที่ 2
จ. นครราชสีมา) เป็นหน่วยค้นหา
และช่วยเหลือ (SRU) และเห็นควรแต่งตั้งแม่ทัพภาคที่ 2
เป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์ (On Scene Commander)
เพื่อทำหน้าที่ อำนาจการ และประสานงานกับหน่วยต่าง ๆ
ทั้งภาครัฐและเอกชนที่มาสนับสนุน รวมทั้งจัดหน่วยค้นหา
และช่วยเหลือ หน่วยส่งต่อสายการแพทย์ รวมทั้งประสานงาน
รายงานเหตุการณ์กับศูนย์ประสานงานฯ (RCC) อย่าง
ใกล้ชิด

Planning Stage



SMC



ทบ. โดย ทท.2

SMC แจ้งการมอบหมายจากประธาน กษ. (รทค.) ซึ่ง มอบหมายให้กองทัพบก (กองทัพอากาศที่ 2 จ. นครราชสีมา) เป็นหน่วยค้นหาและช่วยเหลือ (SRU) และเห็นควรแต่งตั้งแม่ทัพภาคที่ 2 เป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์ (On Scene Commander) เพื่อทำหน้าที่ อำนวยการ และประสานงานกับหน่วยต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีสนับสนุน รวมทั้งจัดหน่วยค้นหาและช่วยเหลือ หน่วยส่งต่อสายการบินแพทย์ รวมทั้งประสานงานรายงานเหตุการณ์กับศูนย์ประสานงานฯ (RCC) อย่างใกล้ชิด

รายละเอียด

ศูนย์ประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยาน

หน่วยงาน/ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อ/ผู้ติดต่อ	วัน/วันเวลา	ตำแหน่ง
รทค.	รทค.	130800 น.ค. 66	
จาก ศูนย์ประสานงานฯ (RCC)			ศูนย์ฯ
ผู้รับผิดชอบ/แม่ทัพภาคที่ 2			ประธานกองกลาง
ผู้ประสานงาน/ศูนย์ประสานงานฯ (RCC)			แม่ทัพ
			จังหวัดสุรินทร์
			ที่ โทร 0211.4998 21

- เมื่อวันที่ 13 มี.ค. 66 เวลา 08.15 น. ทางกองทัพอากาศ (กท.) ได้แจ้งให้ศูนย์ประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานของกองทัพอากาศ (SRU) ของกองทัพอากาศ (กท.) ไปดำเนินการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานที่ประสบอุบัติเหตุ ณ บริเวณเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา โดยกองทัพอากาศ (กท.) ได้แจ้งให้ศูนย์ประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานของกองทัพอากาศ (RCC) ดำเนินการประสานงานกับหน่วยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประสานงานกับศูนย์ประสานงานฯ (RCC) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- RCC ได้แจ้งผลการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานที่ประสบอุบัติเหตุ ณ วันที่ 13 มี.ค. 66 ให้ศูนย์ประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานของกองทัพอากาศ (SRU) และศูนย์ประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานของกองทัพอากาศ (RCC) ดำเนินการประสานงานกับหน่วยที่เกี่ยวข้อง

ซึ่งรายละเอียดทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอากาศยานจะดำเนินการส่งข้อมูลเป็นหนังสือทวนไปยังกองทัพอากาศที่ 2 ทั้งนี้

Planning Stage



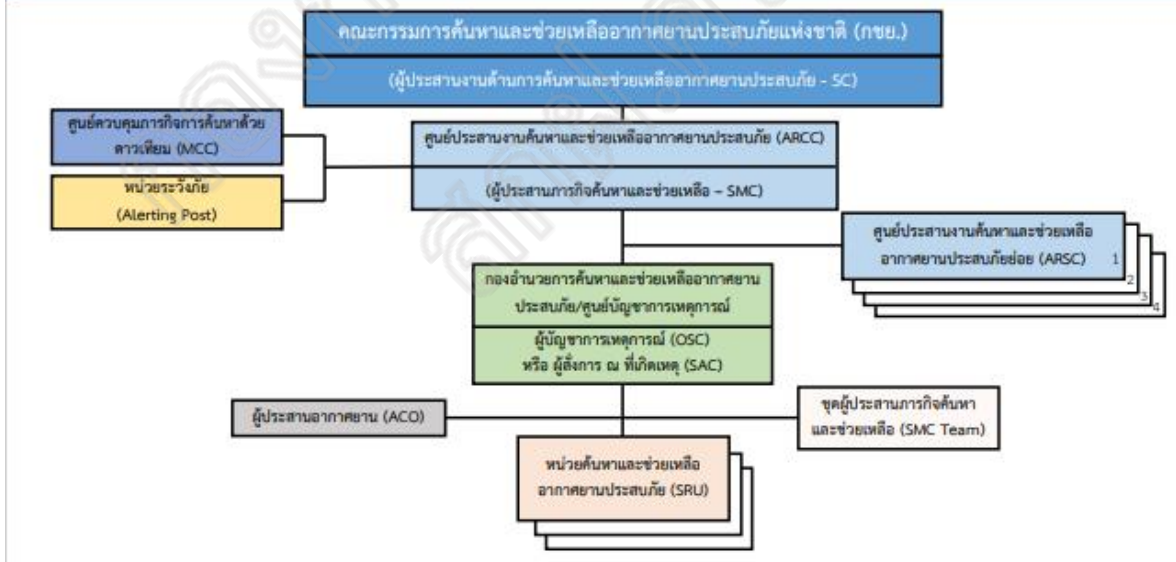
เจ้าหน้าที่ศูนย์ประสานงานฯ

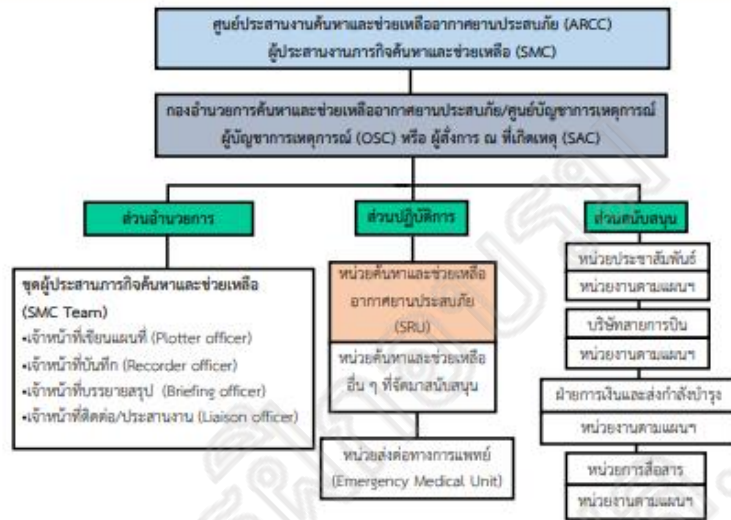


ศูนย์ประสานงานฯ (RCC) ประสานไปยังสำนักงานคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์ของอากาศยาน (The Office of the Aircraft Accident and Incident Investigation Committee) เพื่อจัดเจ้าหน้าที่ในการเดินทางไปสอบสวนฯ และพิทักษ์อากาศยาน



แผนผังการประสานงานและปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

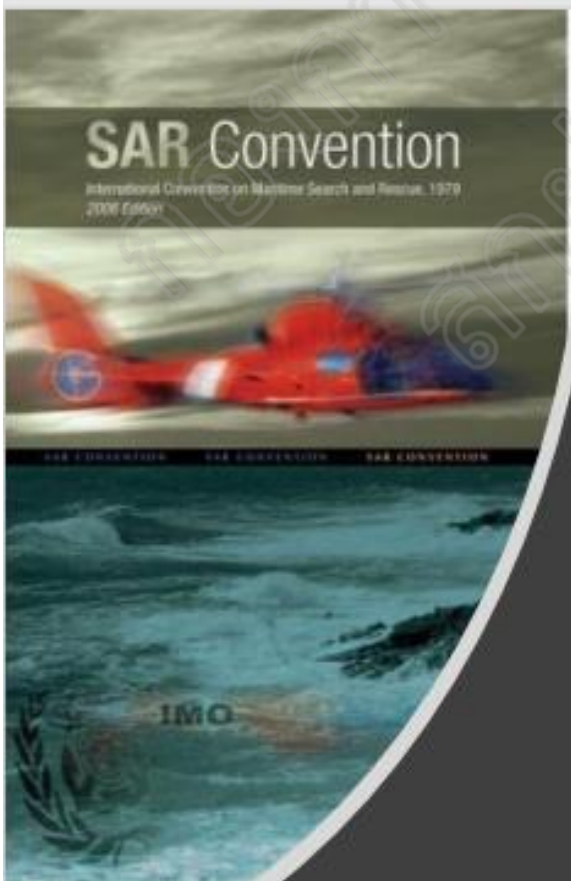






การค้นหาและช่วยเหลือ ผู้ประสบภัยทางทะเล (Maritime SAR)

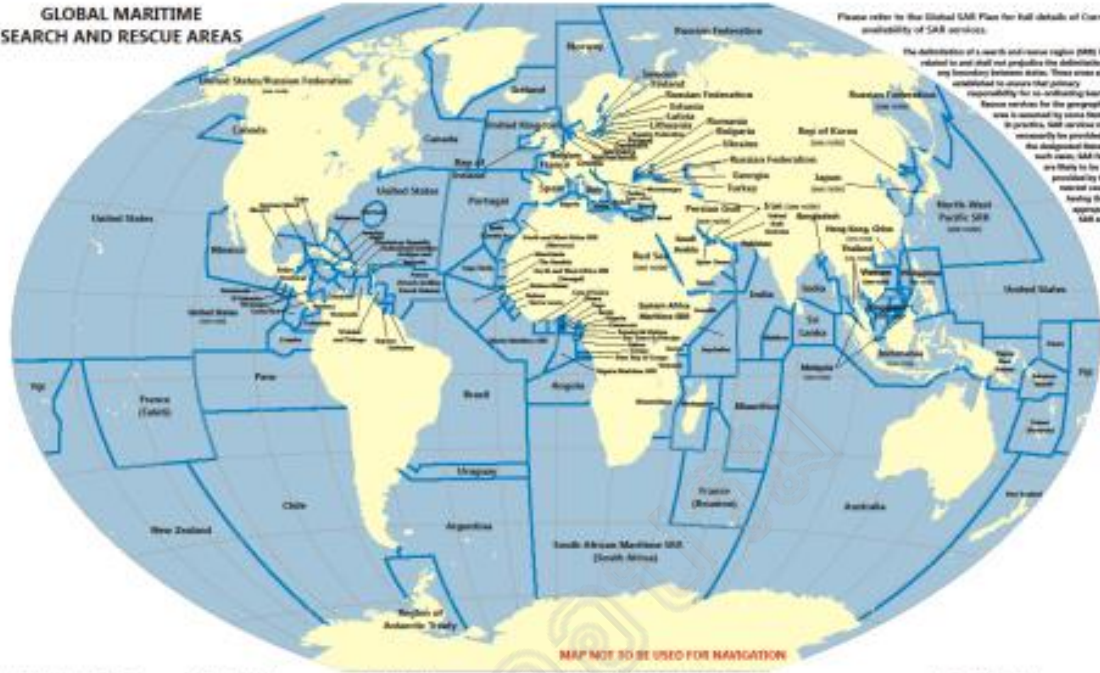
สำนักงานควบคุมการจราจรและ
ความปลอดภัยทางทะเล
กรมเจ้าท่า



อนุสัญญาว่าด้วยการ
ค้นหาและช่วยเหลือทาง
ทะเล ค.ศ.1979

(International
Convention on
Maritime Search and
Rescue 1979)

GLOBAL MARITIME SEARCH AND RESCUE AREAS



Please refer to the Global SAR Plan for full details of Current availability of SAR services.

The delineation of a search and rescue region (SRR) is not related to port state and prohibits the delineation of any boundary between states. These areas are established to ensure that primary responsibility for an underway board and rescue services for the geographical area is assumed by some state in practice. SAR services may not necessarily be provided by the designated state. In such cases, SAR facilities are likely to be provided by the nearest country having the best appropriate SAR assets.

MAP NOT TO BE USED FOR NAVIGATION

- UNITED STATES/INDONESIA-INDONESIA**
SRRs (US/IN) - A U.S. maritime boundary agreement SRR, not defined by Russian Federation.
- UNITED STATES**
SRRs (US) - SRRs currently under development for the line following the SAR No. 602 of Code Plus, Indonesia's maritime boundary is listed in 17 SARs, SAR 2016 pending further discussion.
- EUROPE/TURKEY/TURKEY**
The professional SAR boundaries between Cyprus, Greece and Turkey have yet to be established.
- RED SEA**
Professional SAR boundaries for the southern Red Sea between (Sudan, Eritrea, South-Sudan, Sudan and Yemen have yet to be established.
- PERMANENT GULF**
The professional SAR boundaries between the State of Kuwait, Oman, Saudi Arabia and United Arab Emirates have yet to be established.
- THE PROVISIONAL SAR BOUNDARIES BETWEEN OMAN AND SAUDI ARABIA HAVE YET TO BE ESTABLISHED.**
- HONG KONG, CHINA, INDONESIA, MALAYSIA, PHILIPPINES, SINGAPORE, THAILAND, AND VIETNAM**
Limits of responsibility of individual state's professional SRRs are currently defined as SARs pending further discussion on maritime SAR and SARs, again SAR.
- JAPAN**
The SARs delineate the western and southern limits for a line connecting the following coordinates: (0° 17' 30" N, 107° 00' 0" E) and (0° 17' 30" N, 141° 00' 0" E). The remainder of the SARs, subject to further discussion between countries concerned.
- UNITED STATES / EUROPEAN UNION**
October 2005, Annex SAR regional, technical requirements.
- NORTH-WEST PACIFIC SAR**
The Russian Federation, The Republic of Korea, China, Philippines and Japan have not yet defined areas of responsibility however each country has undertaken to ensure that all distress signals will be responded to in the high-seas/epicentral region.

Maritime Search and Rescue Regions (SRR) in ASEAN Regions

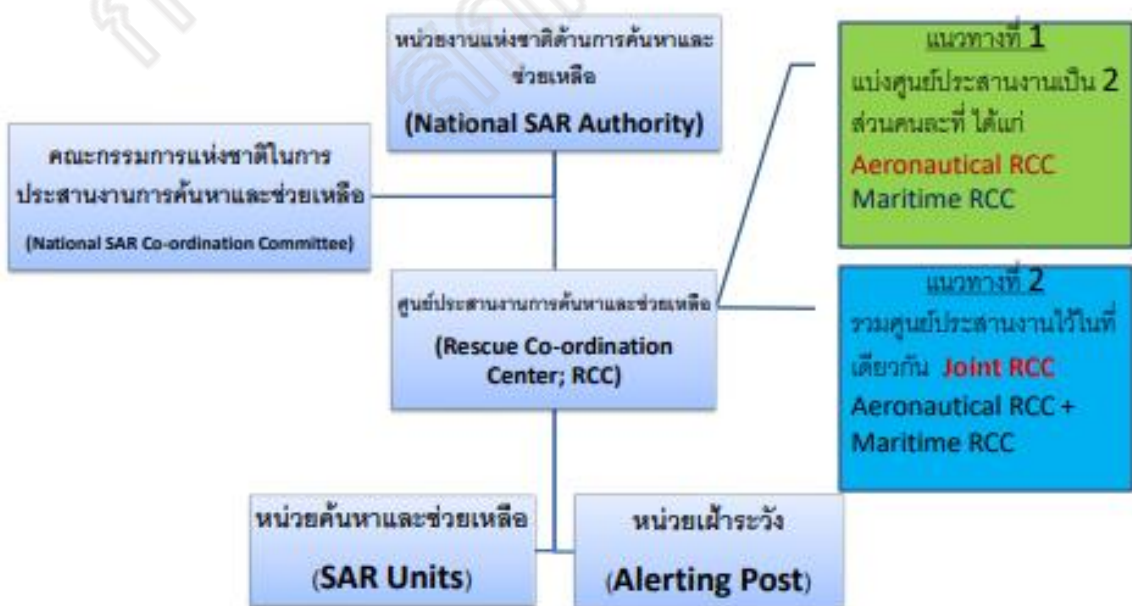







Thailand's Provisional Search and Rescue Region

	Latitude	Longitude
Gulf of Thailand	11° 37.0' N	102° 55.0' E
	10° 00.0' N	102° 15.0' E
	09° 30.0' N	103° 45.0' E
	07° 00.0' N	103° 00.0' E
Andaman Sea	06° 15.0' N	102° 15.0' E
	10° 00.0' N	96° 30.0' E
	07° 15.0' N	98° 00.0' E
	06° 30.0' N	99° 30.0' E









การจัดองค์กรของหน่วยค้นหาและช่วยเหลือ ตามแนวทางของ IAMSAR MANUAL



SAR System Management Level

General Levels	General Functions
<p>SAR Co-ordination</p>  <p>National SAR Authority SAR Co-ordinator</p>	<p>Management</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agencies or persons may be designated as SC and given oversight responsibilities within the national SAR authority. - SC may arrange agreements with military and other agencies for use of resources. - SC are not normally involved in the conduct of the SAR operation.
<p>SAR Mission Co-ordination</p>  <p>RCC SAR Mission Co-ordinator</p>	<p>Mission Planning</p> <ul style="list-style-type: none"> - SMC is responsible for planning the search and co-ordinating the transit of SAR facilities to the scene. - SMC is a temporary function designated for each specific SAR operation which may be performed by the RCC chief or a designated SAR duty officer. - SMC is in charge of SAR operation until a rescue has been effected. - SMC has the freedom to employ any facility. - SMC should specify an on-scene communications channel for use by all SAR facilities.
<p>On-scene Co-ordination</p>  <p>SAR Facilities On-scene Co-ordinator</p>	<p>Operational Oversight</p> <ul style="list-style-type: none"> - The SMC designates the OSC who may be the person in charge of when two or more SAR facilities are working together on the same mission. - OSC assigns for co-ordinating on-scene activities. - The person in charge of the first SAR resource to arrive at the scene will normally assume the function of OSC until the SMC directs that the OSC function be transferred. - OSC should be the most capable person in SAR training and communications capabilities.



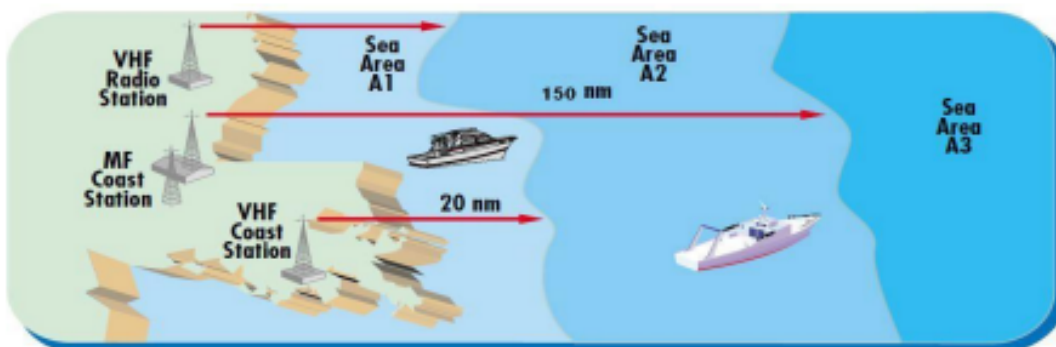
-  รับแจ้งเหตุจากหน่วยระวางภัย ผู้ประสบภัย หรือเครือข่ายอื่น ๆ
-  วางแผนการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางทะเล
-  จัดหาและส่งหน่วยค้นหาและช่วยเหลือเข้าไปในพื้นที่เกิดเหตุ
-  ประสานงานการปฏิบัติภายในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบของตน
-  ให้ความแนะนำทางการแพทย์ รวมถึงการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยฉุกเฉิน
-  บันทึกเหตุการณ์ รวบรวมข้อมูล และสรุปรายงานการเกิดเหตุ
-  จัดทำแผนการปฏิบัติงาน และคู่มือที่จำเป็นต่างๆ
-  ติดต่oprสานงาน ขอความร่วมมือกับ RCC ของประเทศเพื่อนบ้าน

ชั้นของภาวะฉุกเฉินต่างๆ (Emergency phases)

ชั้นของภาวะฉุกเฉิน	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	การดำเนินการ
ขั้นสงสัย (Uncertainty Phase)	1. เมื่อได้รับรายงานว่าบุคคลสูญหาย หรือเรือไม่อยู่ที่พิกัดตามเวลาที่กำหนด	1. RCC ตั้งทำการสอบสวนเพื่อให้ความช่วยเหลือของบุคคลที่สูญหาย หรือ
	2. เมื่อบุคคลที่สูญหายไม่ได้รายงานตำแหน่งที่รายงานความปลอดภัย	2. ประสานกับเรือที่พ้อง
ขั้นเตรียมพร้อม (Alert Phase)	1. เหตุการณ์ต่อเนื่องจากขั้นสงสัย ซึ่งคาดว่าจะมีความเสี่ยงต่อกับบุคคลที่สูญหายหรือเรือ และสถานการณ์เร่งด่วนที่เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ และยังไม่ปรากฏข้อเท็จจริง	1. RCC ตั้งทำการสอบสวนเกี่ยวกับบุคคลที่สูญหายเพื่อที่ผู้ดูแลจากเรือที่พ้องที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ
	2. เมื่อได้รับข่าวว่าบุคคลที่สูญหายในกรณีฉุกเฉินของเรือที่สูญหาย แต่ยังไม่ปรากฏข้อเท็จจริง	2. RCC แจ้งหน่วยงานและเรือที่พ้องที่เกี่ยวข้องในการช่วยเหลือ 3. กำหนดเป็นการในสิ่งที่จำเป็น อาทิเช่น ระบุตำแหน่งสุดท้ายของเรือที่สูญหาย (Last known position) ฯลฯ
ขั้นประสพภัย (Distress phase)	1. เมื่อได้รับข่าวที่บ่งชี้ว่าบุคคลที่สูญหายอยู่ในอันตรายและต้องการความช่วยเหลือโดยด่วน	RCC ให้มอบปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลือ (Plan of operation) ที่ได้จัดทำไว้ (การวางแผน การประสานงาน การปฏิบัติการ)
	2. เหตุการณ์ต่อเนื่องจากขั้นเตรียมพร้อม ซึ่งได้ขยายความเสี่ยงต่อกับบุคคลที่สูญหายต่อไป แต่ไม่ได้แสดงให้เห็นว่ามีชีวิตอยู่หรือประสพภัย	
	3. เมื่อได้รับข่าวว่าบุคคลที่สูญหายในกรณีฉุกเฉินของเรือที่สูญหายหรือประสพภัย	

GMDSS Sea Area

- Sea Area A1 Within range of shore-based VHF Coast Station
- Sea Area A2 Within range of shore-based MF Coast Station
- Sea Area A3 Within the coverage of INMARSAT (70N – 70S)
- Sea Area A4 The remaining areas outside sea areas A1, A2, A3 (**North Pole** and South Pole)



* Equipment onboard is determined by ship's area of operation

GMDSS Alerting devices



VHF DSC



INMARSAT C



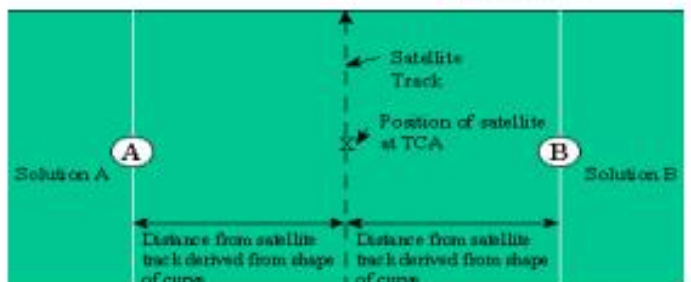
MF/HF DSC



EPIRB

EPIRB

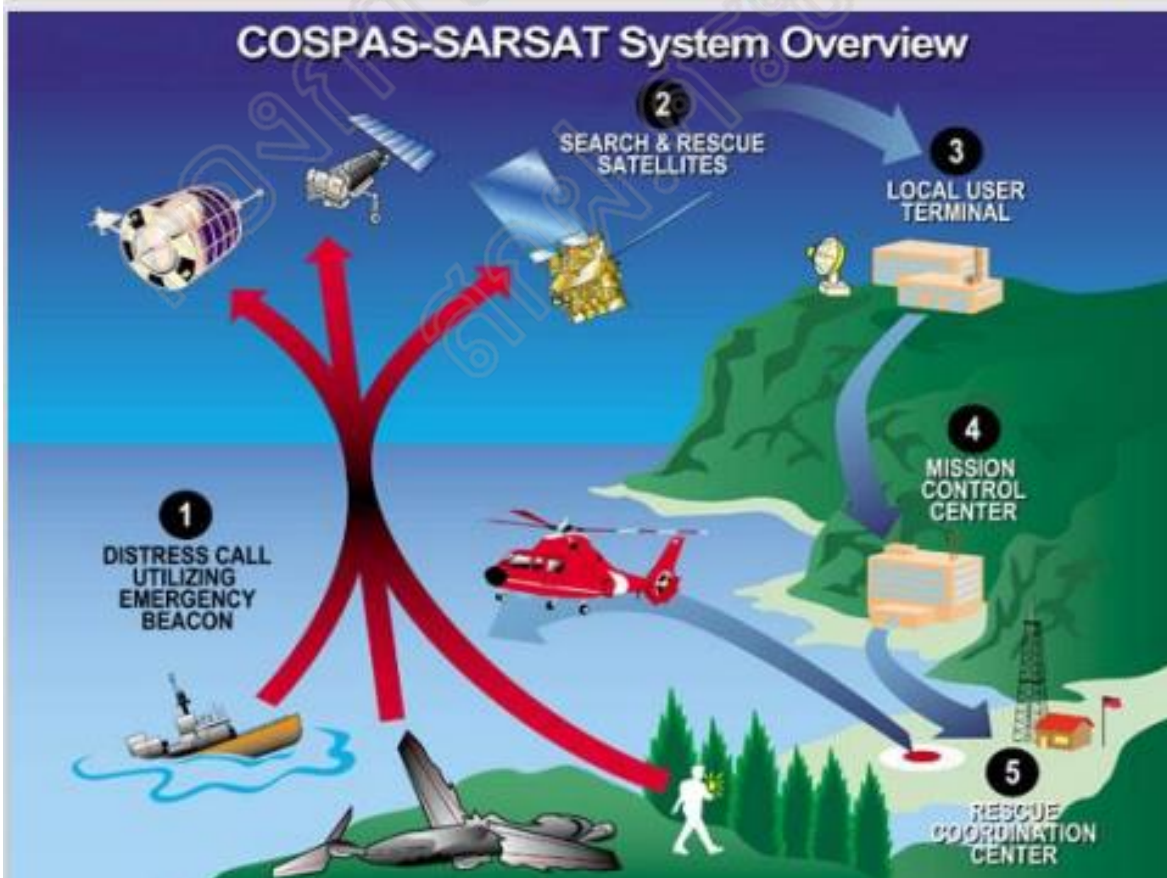
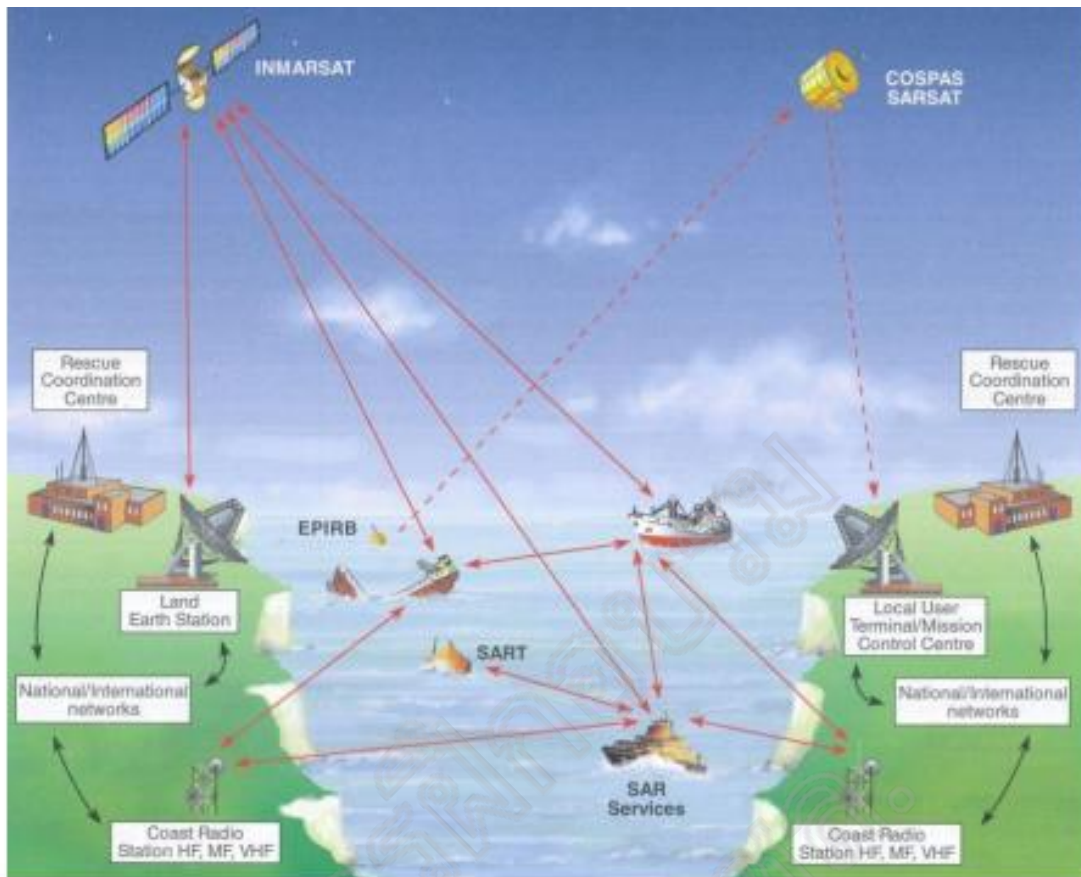
- ทำงานในระบบคลื่นความถี่ 406 MHz
- 121.5 MHz สำหรับการ Homing
- The last resort of alerting means
- Ship-to-shore
- แบตเตอรี่ทำงานได้อย่างน้อย 48 ชั่วโมง
- ต้องนำติดตัวไปด้วย เมื่อมีการพละเรือใหญ่
- จะทำงานอัตโนมัติเมื่อเรือจมลง
- ข้อมูลที่ได้ส่วนใหญ่จะเป็น HEX ID และหมายเลข MMSI (Maritime Mobile Service Identity)
- ติดต่อรัฐเจ้าของธงของเรือ หรือค้นหาในฐานข้อมูล IBRD เพื่อหาข้อมูลเรือเพิ่มเติม



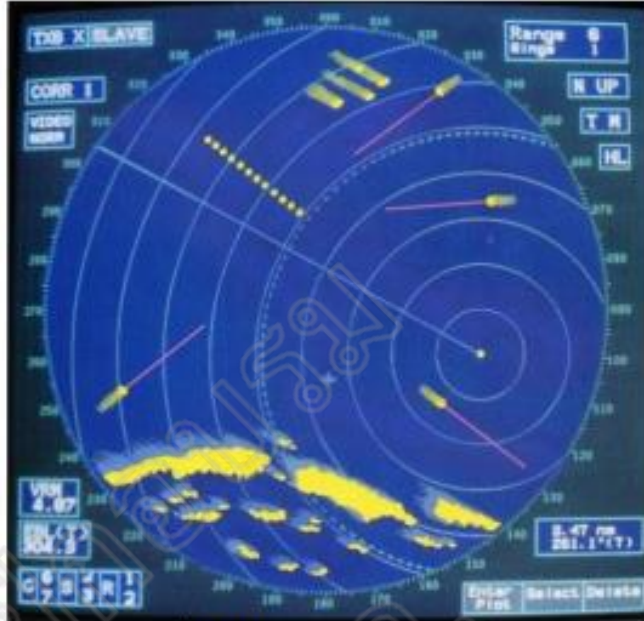
ข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์ EPIRB

00000/5030/22 352 1700
1. DISTRESS COSPAS-SARSAT POSITION CONFIRMED UPDATE ALERT
2. MSG NO 39947 ALMCC REF NO 62842
3. DETECTED AT 18 DEC 22 1147 UTC BY MEOSAR
4. DETECTION FREQUENCY 406.0369 MHz
5. COUNTRY OF BEACON REGISTRATION 567/THAILAND
6. USER CLASS STANDARD LOCATION - EPIRB
MMSI - LAST 6 DIGITS: 016200
IDENTIFICATION 01620072 MMSI: 567016200
7. EMERGENCY CODE NIL
8. POSITIONS
CONFIRMED - 11 09.8N 099 55.4E
DOPPLER A - NIL
DOPPLER B - NIL
DCA - 11 09.8N 099 55.4E

00000/5030/22 352 1700
1. DISTRESS COSPAS-SARSAT POSITION CONFIRMED UPDATE ALERT
2. MSG NO 39947 ALMCC REF NO 62842 1847 เวลาประเทศไทย
3. DETECTED AT 18 DEC 22 1147 UTC BY MEOSAR
4. DETECTION FREQUENCY 406.0369 MHz
5. COUNTRY OF BEACON REGISTRATION 567/THAILAND
6. USER CLASS STANDARD LOCATION - EPIRB
MMSI - LAST 6 DIGITS: 016200
IDENTIFICATION 01620072 MMSI: 567016200
7. EMERGENCY CODE NIL
8. POSITIONS
CONFIRMED - 11 09.8N 099 55.4E ผ่านได้จาก EPIRB
DOPPLER A - NIL
DOPPLER B - NIL
DCA - 11 09.8N 099 55.4E



SARTs (locating device)



9 GHz (x band radar)

องค์กรเพื่อการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัยแห่งชาติ (National SAR Organization)

จัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2521 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- จัดตั้งศูนย์ประสานงาน Rescue Co-ordination Centre (RCC) ที่กรมการบินพลเรือน
- ทำหน้าที่ประสานงาน "ความตกลงว่าด้วยระเบียบปฏิบัติในการร่วมมือประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยาน-เรือประมงภัย พ.ศ. 2520"
- แต่งตั้งคณะกรรมการประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัยแห่งชาติ โดยมีอธิบดีกรมการบินพลเรือนเป็นประธาน

คณะกรรมการแห่งชาติในการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย

มีการปรับปรุงองค์ประกอบหน่วยงานวิจัยอากาศยานและเรือประมงภัย เมื่อวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ลำดับ	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	อำนาจหน้าที่
๑	กรมการบินพลเรือน	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๑. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๒	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๒. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๓	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๓. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๔	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๔. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๕	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๕. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๖	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๖. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๗	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๗. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๘	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๘. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๙	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๙. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๑๐	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๑๐. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๑๑	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๑๑. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๑๒	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๑๒. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๑๓	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๑๓. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๑๔	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๑๔. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๑๕	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๑๕. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๑๖	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๑๖. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๑๗	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๑๗. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๑๘	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๑๘. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๑๙	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๑๙. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย
๒๐	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	กรมการขนส่งทางอากาศ	อธิบดี	๒๐. กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการและประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย

ความตกลงว่าด้วยระเบียบปฏิบัติในการร่วมมือประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย พ.ศ. 2520

ความมุ่งหมาย - สหประชาชาติและรัฐบาลที่เกี่ยวข้องทำพิธีลงนามร่วมกันเมื่อวันที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๒๐

ศูนย์ประสานงาน RCC : สกชข.

- รับผิดชอบอากาศยานและเรือประมงภัยที่สูญหายหรือประสบอุบัติเหตุ
- จัดทำบัญชีและแจ้งการตรวจพบอากาศยานและเรือประมงภัยที่สูญหาย ให้อยู่ในสภาพใช้การได้โดยเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสุด
- กำหนดแผนการค้นหาและช่วยเหลือ และจัดให้มีการปฏิบัติ ร่วมประสานงาน ฝึกอบรม และประชาสัมพันธ์
- ติดต่อร่วมมือประสานงานกับ RCC ของประเทศใกล้เคียง
- ติดต่อร่วมมือประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านอื่นๆ

หน่วยค้นหาและช่วยเหลือ
กองทัพบก กองทัพเรือ กองทัพอากาศ
กรมตำรวจ กรมการปกครอง กรมป่าไม้
กรมประมง กรมศุลกากร และกรมเจ้าท่า

- เป็นผู้ฝึกการค้นหาและช่วยเหลือ
- แจ้งพิกัด จำนวน เครื่องบิน และเรือที่สูญหายให้ RCC
- รายงานผลการปฏิบัติให้ RCC เป็นระยะตามที่เป็นสมควร

หน่วยระงับภัย
บริษัท กสท.
โทรคมนาคม
และกรมอุตุฯ กรมอุตุนิยมวิทยา

- รับผิดชอบติดต่อสื่อสารระหว่างศูนย์ค้นหาและช่วยเหลือกับ RCC

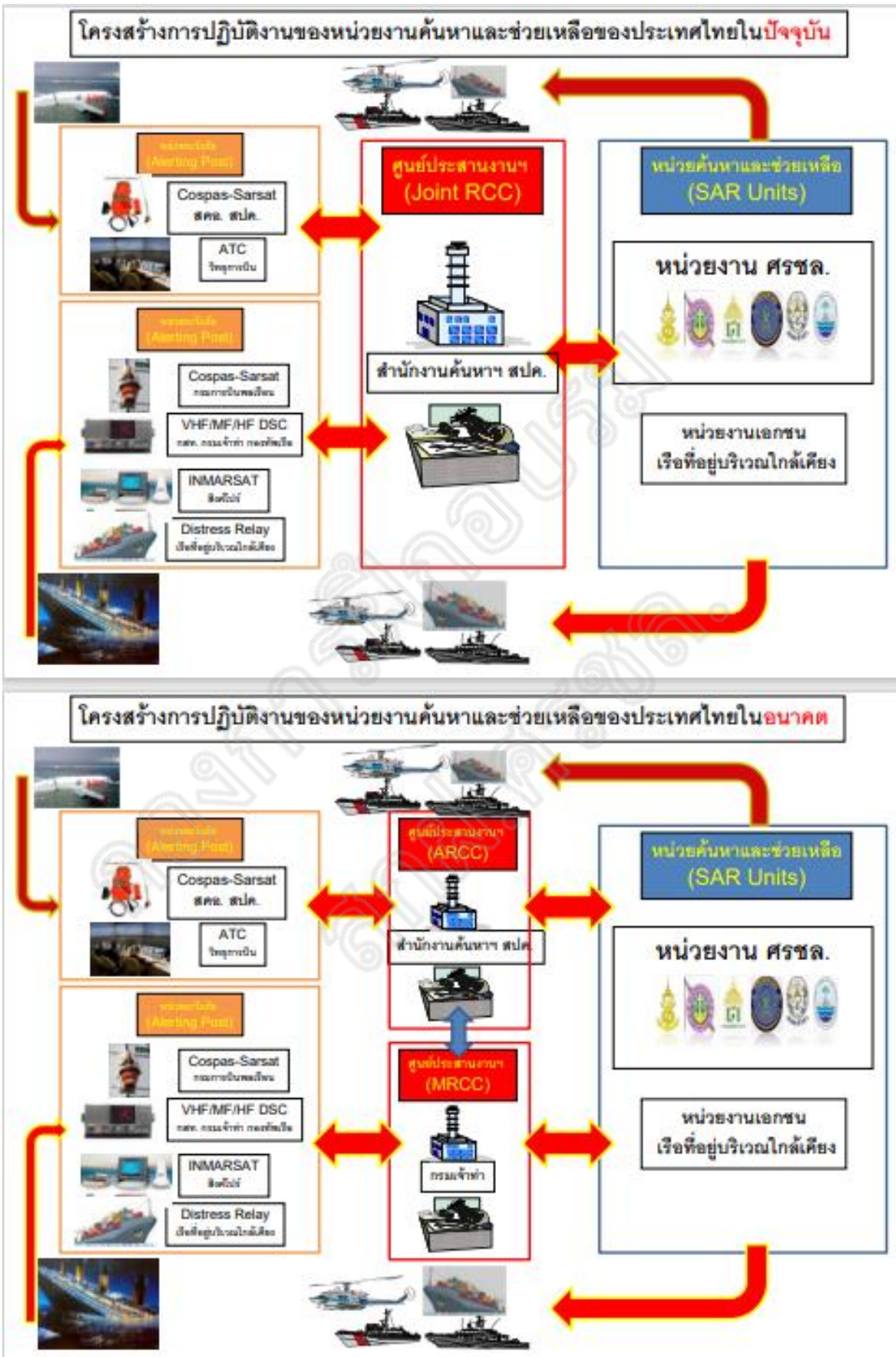
Bangkok RCC and MCC

สำนักงานคณะกรรมการค้นหาและช่วยอากาศยาน
และเรือที่ประสบภัย (สทชย.) สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม



การจัดองค์กรของ
หน่วยงานค้นหา
และช่วยเหลือ
ของประเทศไทย





เบอร์สายด่วนขอความช่วยเหลือ (เรือในประเทศไทย)

- 1199 (กรมเจ้าท่า)
- 1696 (กองทัพเรือ)
- 1196 (ตำรวจน้ำ)
- 1669 (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน)
- PIPO

ศูนย์รักษาความปลอดภัยทางทะเล
กองทัพเรือ ผังอันค้ำฉันท
Royal Thai Navy Maritime Security Center

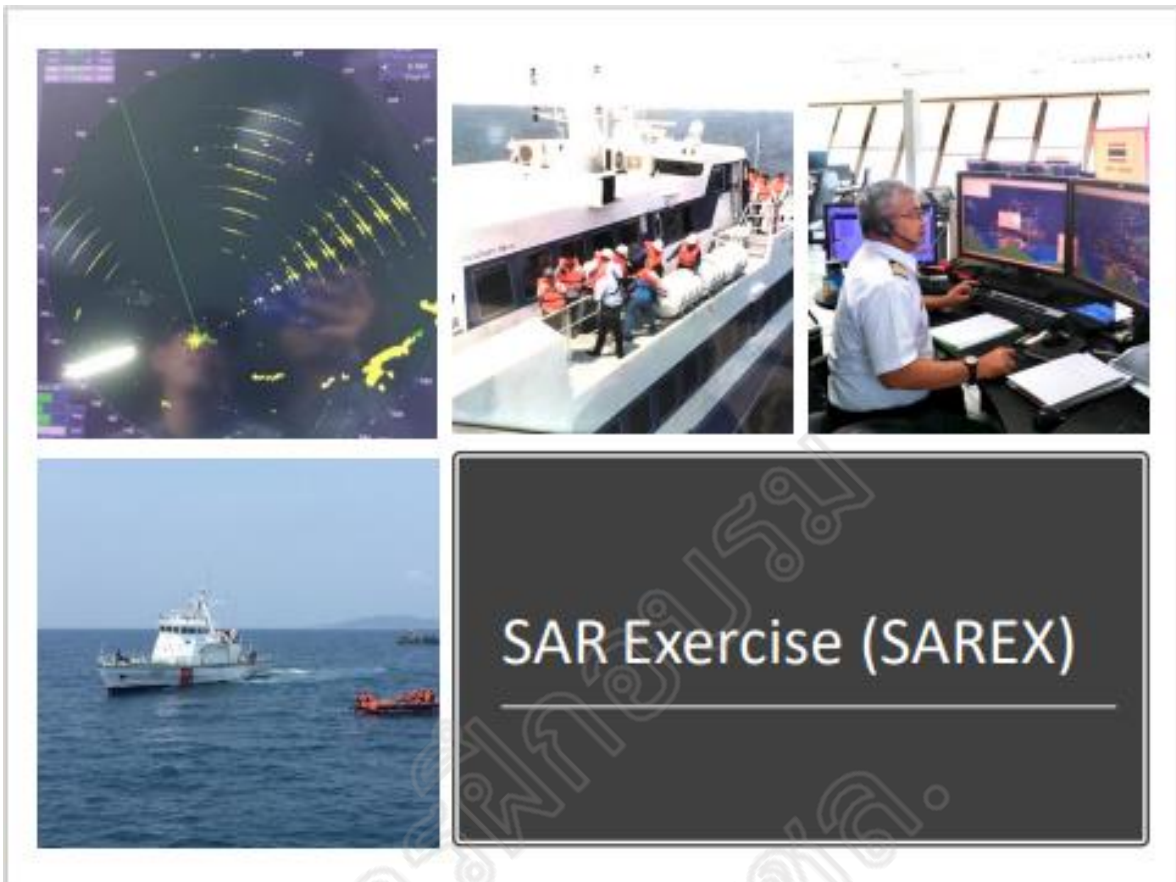
ภารกิจ / หน้าที่
ช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล
แผ่ระยะ 500 เมตรออกไปจากชายฝั่ง
ออกจนเกาะต่างๆ ในพื้นที่รับผิดชอบ รวมถึง
ค้นหาและปฐมพยาบาลเพื่อช่วยชีวิตในเบื้องต้น
Viding search and rescue operations from 500 meters
by from the shore and all islands in area of responsibility.
First aid also included.

พื้นที่ปฏิบัติงาน
ครอบคลุมพื้นที่ หมู่เกาะสิมิลัน หมู่เกาะสุรินทร์ หาดป่าตอง
เกาะกันตาดน้อย และเขาหลัก
Similan Islands, Surin Islands, Patong beach, Larnta noi Island, Khlokak

CONTACT US
การติดต่อสื่อสาร
ศูนย์ปฏิบัติการทัพเรือภาคที่ 3
โทรศัพท์ / Tel. 0 7639 1598
VHF marine band ch.16
มตคำ Super star 21C

ทัพเรือภาคที่ ๓ www.navy.mi.th/nac3





Search and Rescue Exercise 2022 (SAREX 2022)

19th August 2022
 Full-scale Exercise at Sattahip Naval Base, Chonburi Province
 Field Training Exercise (FTX)



Search and Rescue Exercise 2022 (SAREX 2022)

19th August 2022

Full-scale Exercise at Sattahip Naval Base, Chonburi Province

The Aeronautical Search and Rescue demonstration and medical evacuation in case of the aircraft crashed in the ocean at Air Traffic Control Tower, H.T.M.S. Chakri Naruebet.



Passengers Ship Training 2022

7 – 9 September 2022 at BKKRCC

9th September 2022

Test the Radio communication system including VHF/HF VHF/HF DSC and EPIRB between BKKRCC, BKKRADIO Station, and Passenger ship.



Passengers Ship Training 2022

Practical Exercise from 12nd – 14th September 2022 at Sattahip Naval Base, Chonburi Province

13rd September 2022

Demonstration of the procedures for emergency evacuation demonstration for Passengers Ship in distress situation, with the players from Marine Department, Thai Maritime Enforcement Command Center, and OSARC. There are totally 150 people participated in this exercise, including players and observers.



Passengers Ship Training 2022

Practical Exercise from 12nd – 14th September 2022 at Sattahip Naval Base, Chonburi Province

13rd September 2022

Demonstration of the procedures for emergency evacuation demonstration for Passengers Ship in distress situation, with the players from Marine Department, Thai Maritime Enforcement Command Center, and OSARC. There are totally 150 people participated in this exercise, including players and observers.



Communication Equipment in passenger ferry

VHF marine band radio /DSC



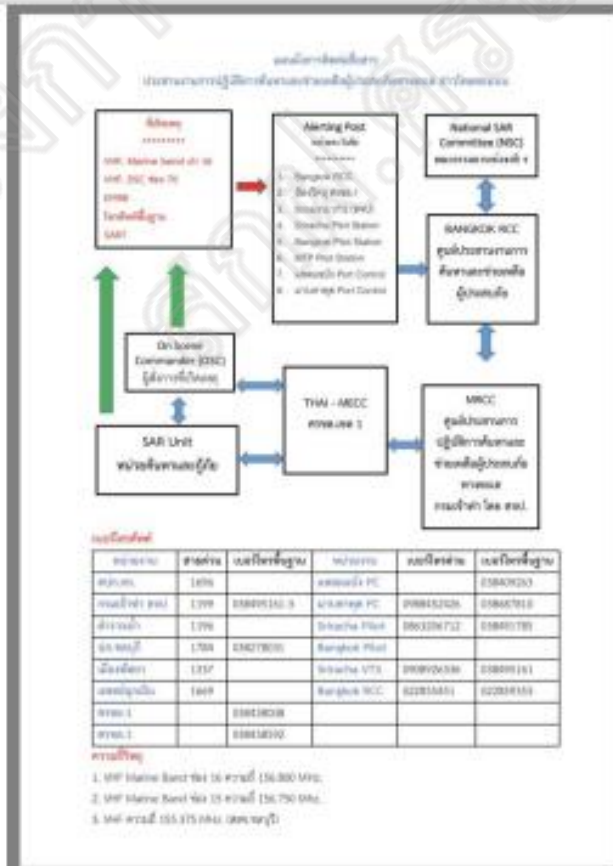
Ship Safety Radio



Safety Equipment



บริษัท สยาม พรอมเชนเจอร์ จำกัด





Press release & SAR Seminar



SARCOMEX :
Bangkok RCC, Sriracha
VTS & MRCC



SARCOMEX



SARCOMEX with Vietnam MRCC

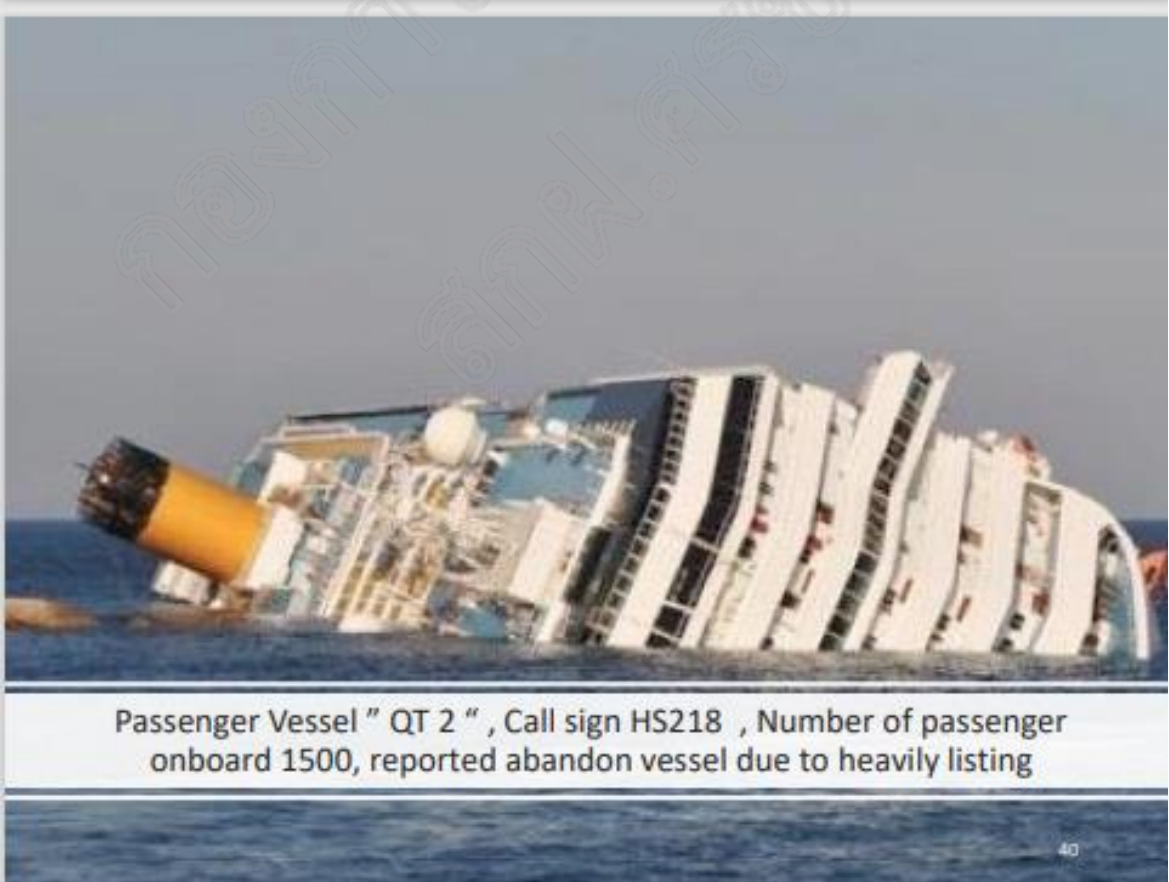


Office of the Search and Rescue Commission and Sriracha VTS conducted a Search and Rescue Communication Exercise (SARCOMEX) with Vietnam MRCC.

SARCOMEX with MRCC Port Blair



6th ATSF Meeting 2018





Sailing Plan :

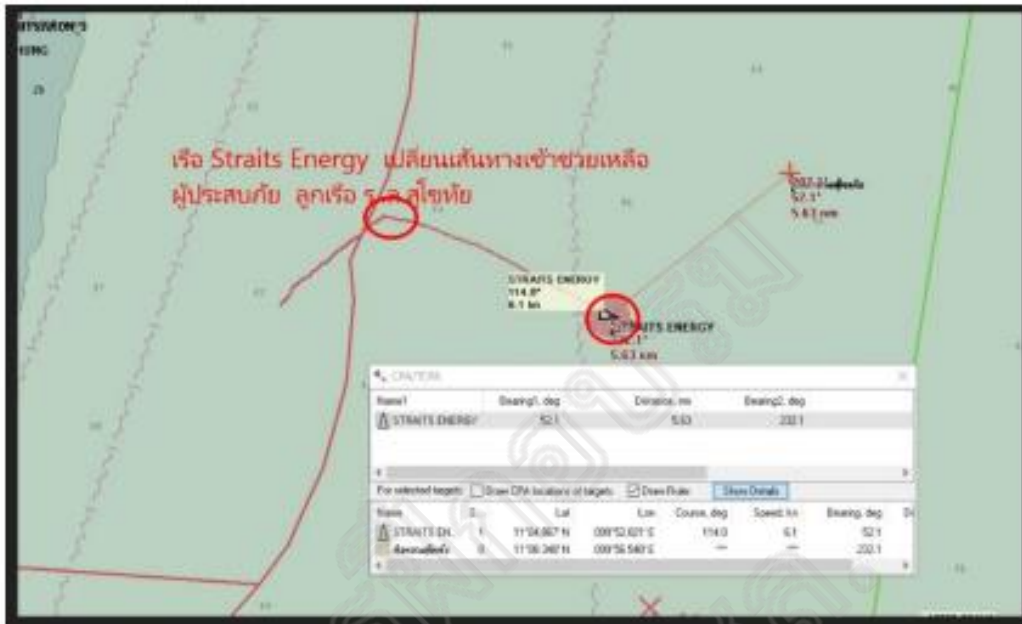
2 August 2018
 Passenger Vessel
 "QT 2" sailing from
 LCB (Thailand) to
 Danang (Vietnam)

Distress Position :

Lat 7 30.00 N ,
 Long 103 10.50 E

00000/5030/22 352 1200
 /915/5670
 1. DISTRESS COSPAS-SARSAT POSITION CONFIRMED UPDATE ALERT
 2. MEG NO 39947 AUMCC REF NO 62642 1847 เวลาประเทศไทย
 3. DETECTED AT 18 DEC 2011 1147 UTC BY MEGSAR
 4. DETECTION FREQUENCY 406.0369 MHz
 5. COUNTRY OF BEACON REGISTRATION 567/THAILAND
 6. USER CLASS STANDARD LOCATION - EPIRB
 MMSI - LAST 6 DIGITS: 016200
 IDENTIFICATION 01620070 MMSI: 567016200
 7. EMERGENCY CODE NIL
 8. POSITIONS
 CONFIRMED - 11 09.8N 099 55.4E ค่าบ่งชี้จาก EPIRB
 DOPPLER A - NIL
 DOPPLER B - NIL
 DCA - 11 09.8N 099 55.4E

สถานการณ์เรือสินค้าเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัย



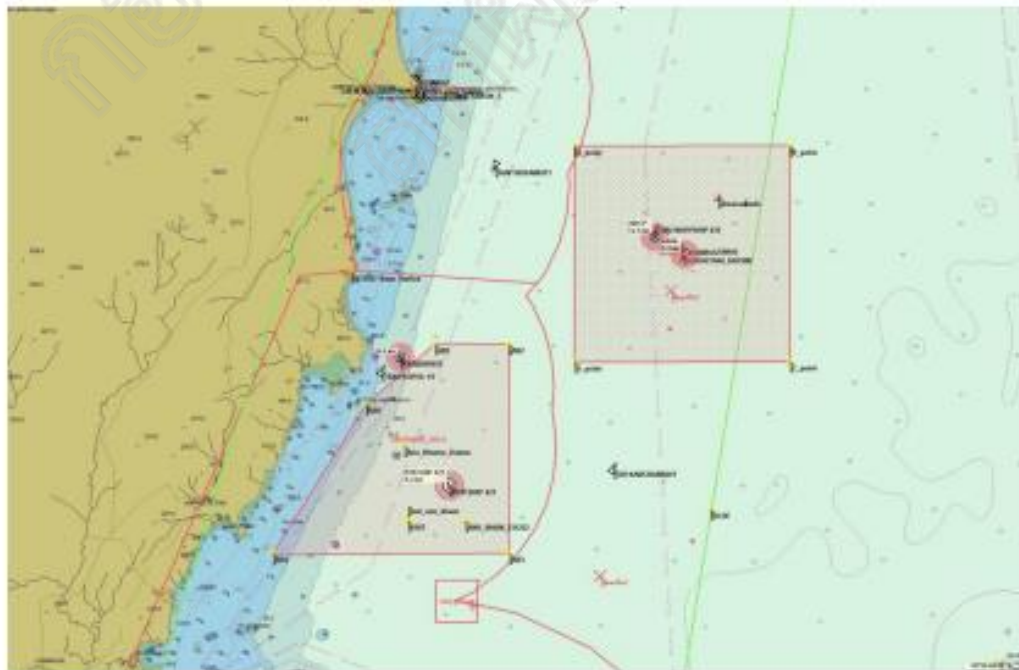
สถานการณ์เรือสินค้าเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัย



เรือ Pataravarin 88 เข้าช่วยผู้ประสบภัยจากเรือ Anu Bhum



ประกาศเขตป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ศรชล.)



ข้อสังเกตการใช้เครื่องมือสื่อสารของเรือที่ประสบภัย

- 1 ใช้วิทยุ **VHF Marine Band** ช่อง 16
- 2 ใช้วิทยุ **DSC VHF Marine Band** ช่อง 70
- 3 ใช้วิทยุ **MF/ HF** ทั้ง **VOICE** และ **DSC**
- 4 ใช้ **EPIRB** (ปลดเอง / อัตโนมัติ)
- 5 ใช้ **SART** (นำไปกับเรือ **Rescue Boat / Life Raft**)

ศูนย์ประสานงาน
การค้นหาและ
ช่วยเหลือ
ผู้ประสบภัย
เขตท่าเรือศรีราชา



ศูนย์ควบคุมการจราจรทางน้ำศรีราชา
(Sriracha VTS)



สำนักงานควบคุมการจราจรและความ
ปลอดภัยทางทะเล (สจป.) กรมเจ้าท่า
038-495161-3, 090-8926336



VHF Marine Band Ch :
16, 71 , 73



Email:
srirachavts@hotmail.com ,
marsecinfo@md.go.th



MARINE DEPARTMENT

สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล

งานอำนวยความสะดวก



นาย นัฐวิทย์ เม่งรัมย์
ผู้อำนวยการ สำนักงาน

งานเรือตรวจการณ์



งานซ่อมบำรุงรักษา



งานควบคุมการจราจร



งานความปลอดภัยท่าเรือ



VTS 1
2007 - 2011
1 Building
5 Remote Sites
SRIRACHA VTS
Maritime Traffic and Safety Control Center (Sriracha)


VTS 2
2017 - 2020
1 Building
5 Remote Sites
CSC LCB
Maritime Traffic and Safety Control Center (Laemchabang)

VTS 3 A
2020
1 Building
11 Remote Sites
CSC A
Maritime Traffic and Safety Control Center (Phuket)

VTS 3 G
2020
1 Building
12 Remote Sites
CSC MD
Maritime Traffic and Safety Control Center (MD)

Function of VTS

INS : Information Service
TOS : Traffic Organize Service
NAS : Navigation Service
Co - operation
with stakeholders and allied party such as Pilot ,
Marine Police , ship's agency, Tug Boat

 สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล

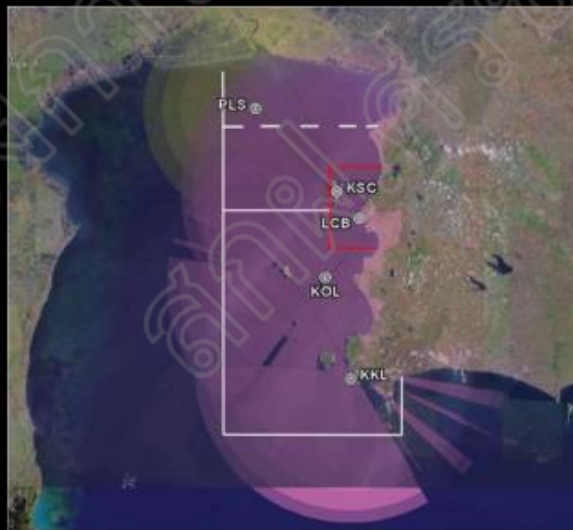
Sensor ในระบบของ Sriracha VTS.

ประกอบไปด้วย

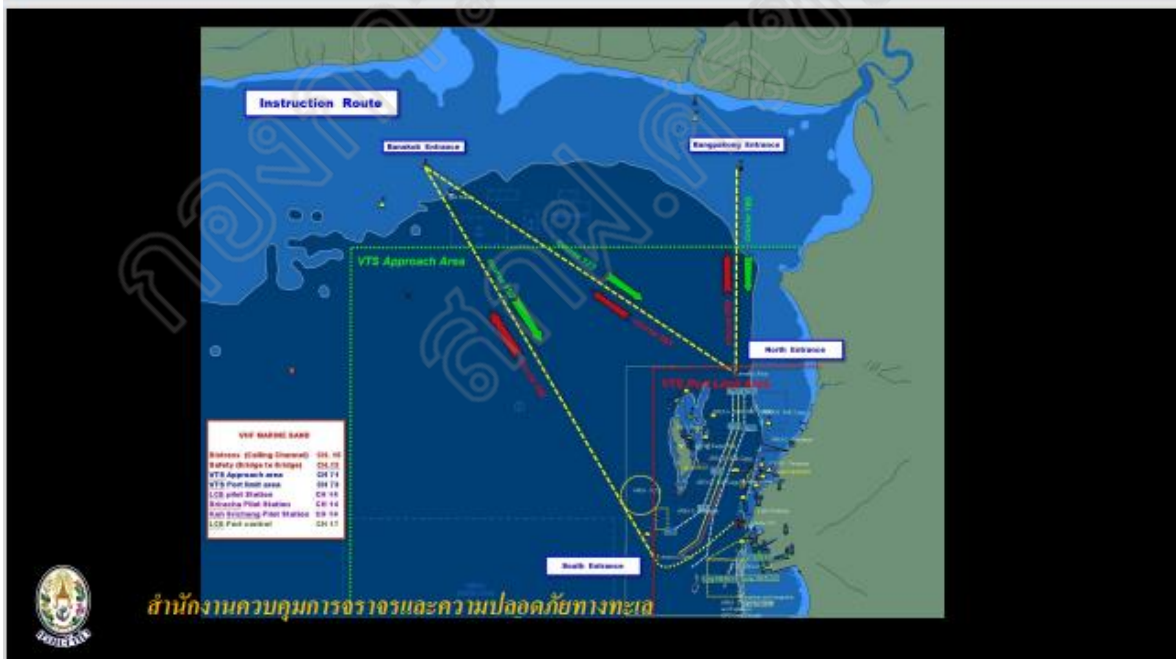
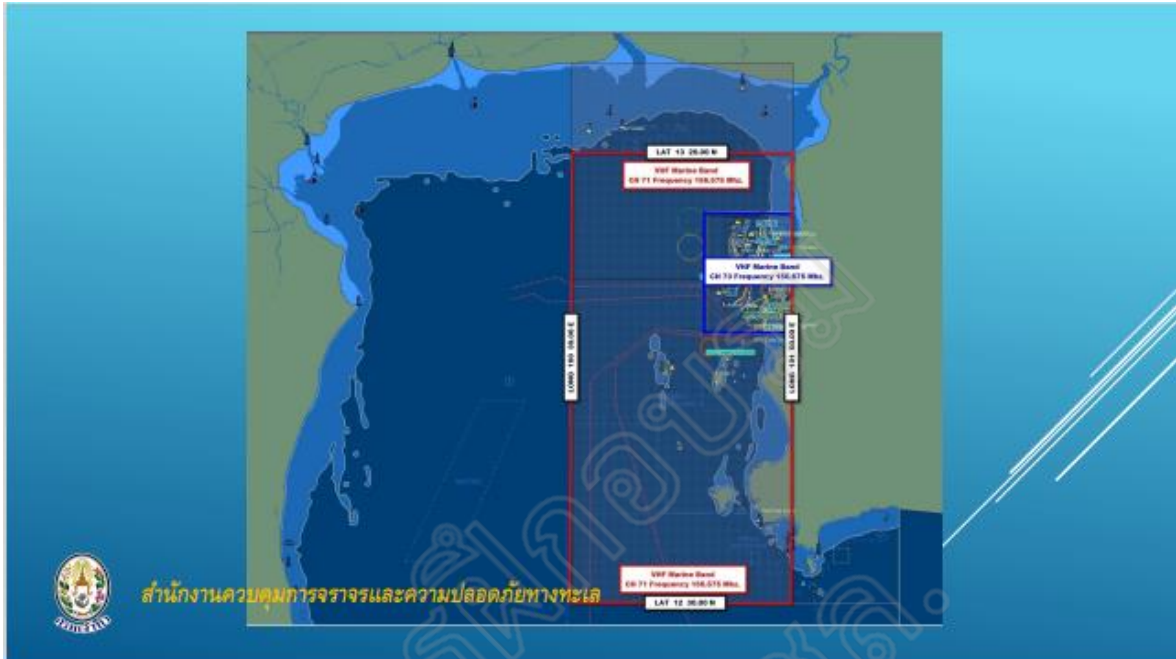
- Radar X Band มีอยู่ 5 สถานี สถานีละ 2 ชุด ทำงาน Redundant
- ระบบ AIS. มีอยู่ 3 สถานี คือ LCB / KKL / PLS
- ระบบ วิทยุ VHF. มีอยู่ 3 สถานีคือ LCB / PLS/ KSC
- ระบบ CCTV. มีอยู่ 2 อยู่ที่ LCB / KSC
- ระบบ RDF. มีอยู่ 2 สถานีคือ LCB / KKL
- ระบบ Met / Hydro มี 1 สถานี คือ LCB



สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล



สถานีเรดาร์และวิทยุครอบคลุมพื้นที่
สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล



โครงการระยะที่ 2

- อาคาร ศูนย์ควบคุมความปลอดภัย ฯ เขตท่าเรือแหลมฉบัง จ.ชลบุรี
- สถานีแหลมผักเบี้ย จ.เพชรบุรี
- สถานีปากแม่น้ำปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์
- สถานีบ้าน พลา จ.ระยอง
- สถานีปากแม่น้ำระยอง จ.ระยอง
- สถานี เกาะหมาก จ.ตราด



สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล

ภาคใต้ ผังอ่าวไทย (12 สถานี)

1. สำนักงานพัฒนาและบำรุงรักษาทางน้ำที่ 4 อ.เมือง จว.สงขลา
2. ท่าเรือประจวบคีรีขันธ์ อ.เมืองบางสะพาน จว.ประจวบคีรีขันธ์
3. อาคารเอนกประสงค์ หมู่ที่ 3 ต.หาดทรายรี อ.เมือง จว.ชุมพร
4. ท่าเทียบเรือบางพระ ต.บางพระ อ.ปากพนัง จว.นครศรีธรรมราช
5. ท่าเทียบเรือบางพระ ต.บางพระ อ.ปากพนัง จว.นครศรีธรรมราช
6. สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ 4 สาขาปัตตานี อ.เมืองปัตตานี จ.ปัตตานี
7. สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ 3 สาขาประจวบคีรีขันธ์ อ.เมืองประจวบคีรีขันธ์ จว.ประจวบคีรีขันธ์



สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล

8. ริมชายหาดบางเบ็ด ต.ปากคลอง อ.ประเทวี จว.ชุมพร
9. ท่าเทียบเรืออเนกประสงค์ท่าชนะ อ.ท่าชนะ จว.สุราษฎร์ธานี
10. พระอนุสาวรีย์กรมหลวงชุมพร ๙ ต.ทุ่งไผ่ อ.สีชล จว.นครศรีธรรมราช
11. ริมทะเลตำบลบางบอน ต.ท่าบอน อ.ระโนด จว.สงขลา
12. สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ 4 สาขาตราวิวาส อ.เมืองตราวิวาส จ.ตราวิวาส



สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล

ภาคใต้ ผังอันดามัน (11 สถานี)

1. ท่าเรือน้ำลึกภูเก็ต อ่าวมะขาม อ.เมือง จ.ภูเก็ต
2. บริเวณหาดไม้ขาว ต.หาดไม้ขาว อ.ถลาง จ.ภูเก็ต
3. อาคาร หลบภัยสึนามิแหลมสน อ.สุขสำราญ จ.ระนอง
4. สถานีอุตุนิยมวิทยาพังงา (เดิม) อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา
5. อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะลันตา ต.เกาะลันตาใหญ่ อ.เกาะลันตา จ.กระบี่
6. โรงเรียนบ้านบาตูปูเต๊ะ ต.เกาะลิบง อ.กันตัง จ.ตรัง
7. สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ 5 สาขาสตูล ต.ตามะลิ้ง อ.เมืองสตูล จ.สตูล

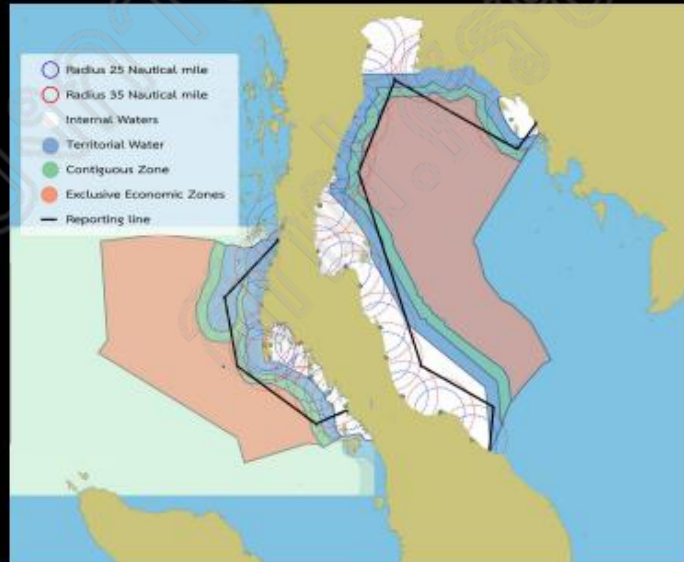


สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล

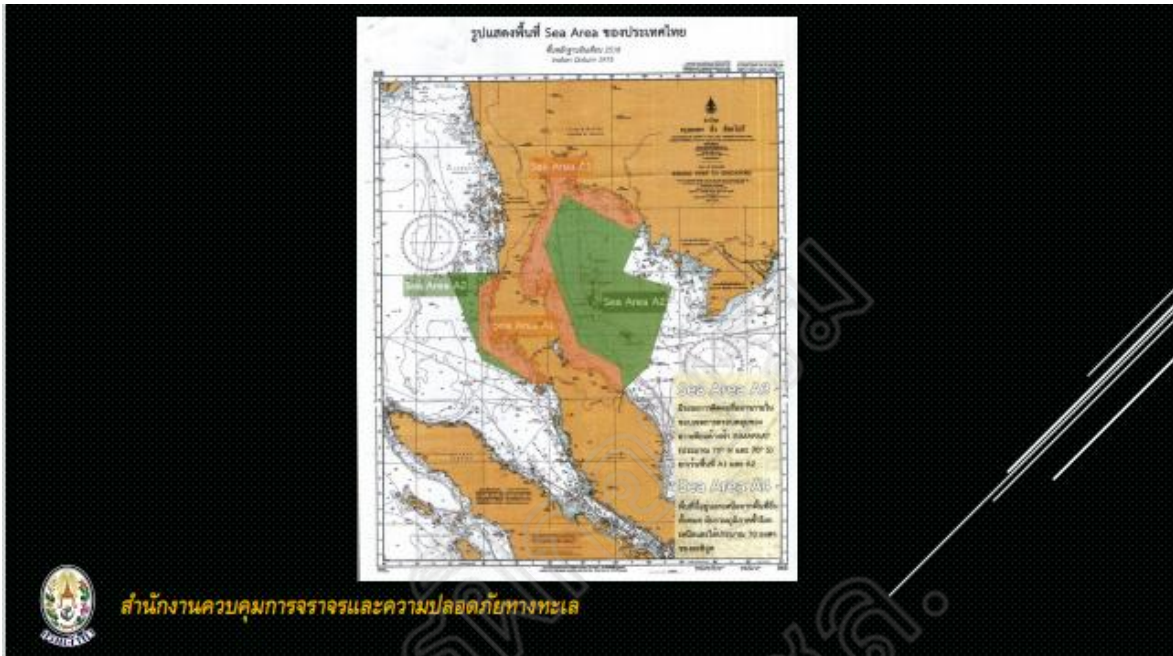
8. อ่าว ปอ แกรนด์มารีน่า ต.ป่าคลอก อ.ถลาง จว.ภูเก็ต
9. ท่าเรือ ระนอง อ.เมือง จว.ระนอง
10. ท่าเรือ ท่าด่าน ต.เกาะปันหยี อ.เมืองพังงา จว.พังงา
11. สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ 5 สาขากระบี่ อ.เมืองกระบี่ จว.กระบี่



สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล



สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล

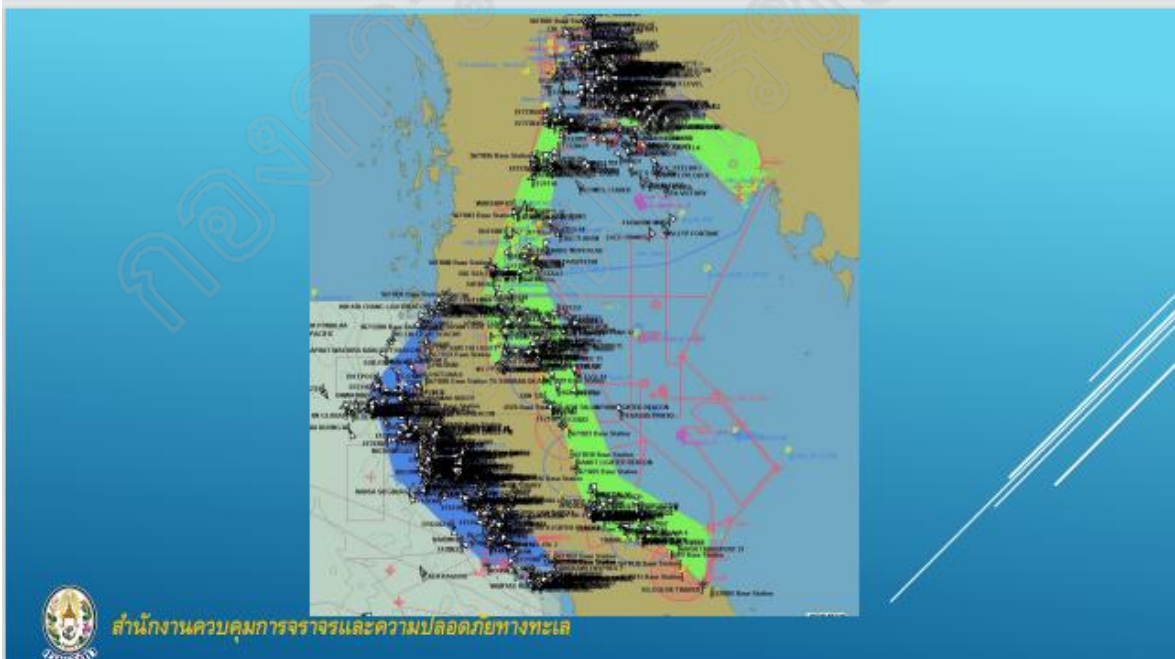
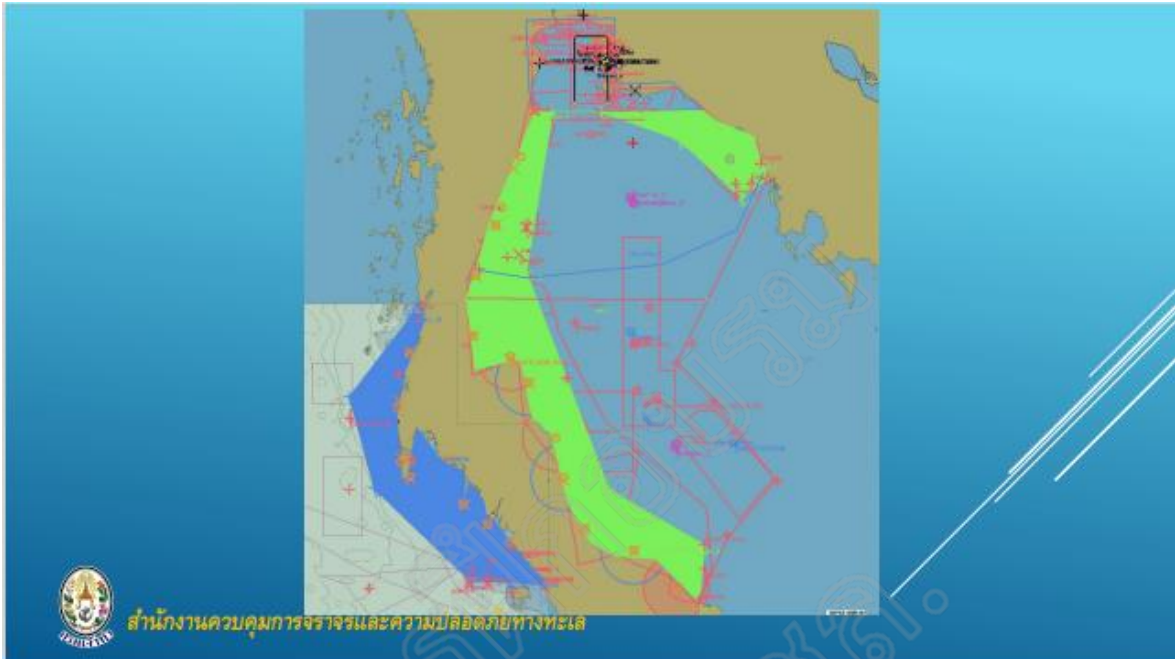


GMDSS Sea Area

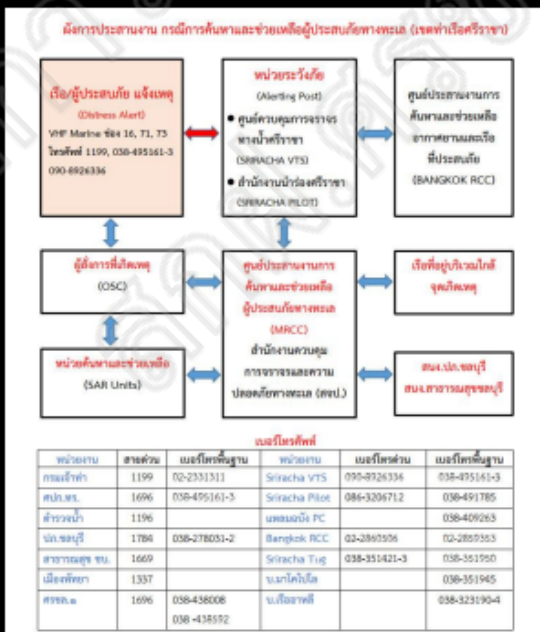
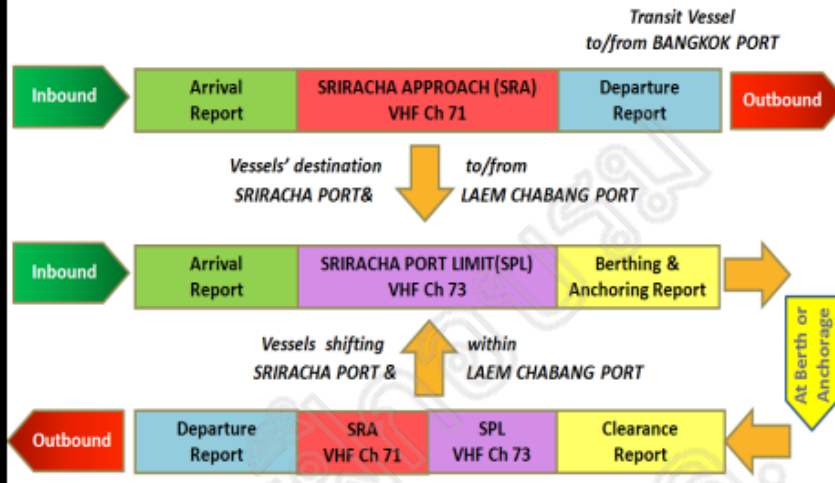
- Sea Area A1** Within range of shore-based VHF Coast Station
- Sea Area A2** Within range of shore-based MF Coast Station
- Sea Area A3** Within the coverage of INMARSAT (70N – 70S)
- Sea Area A4** The remaining areas outside sea areas A1, A2, A3 (North Pole and South Pole)

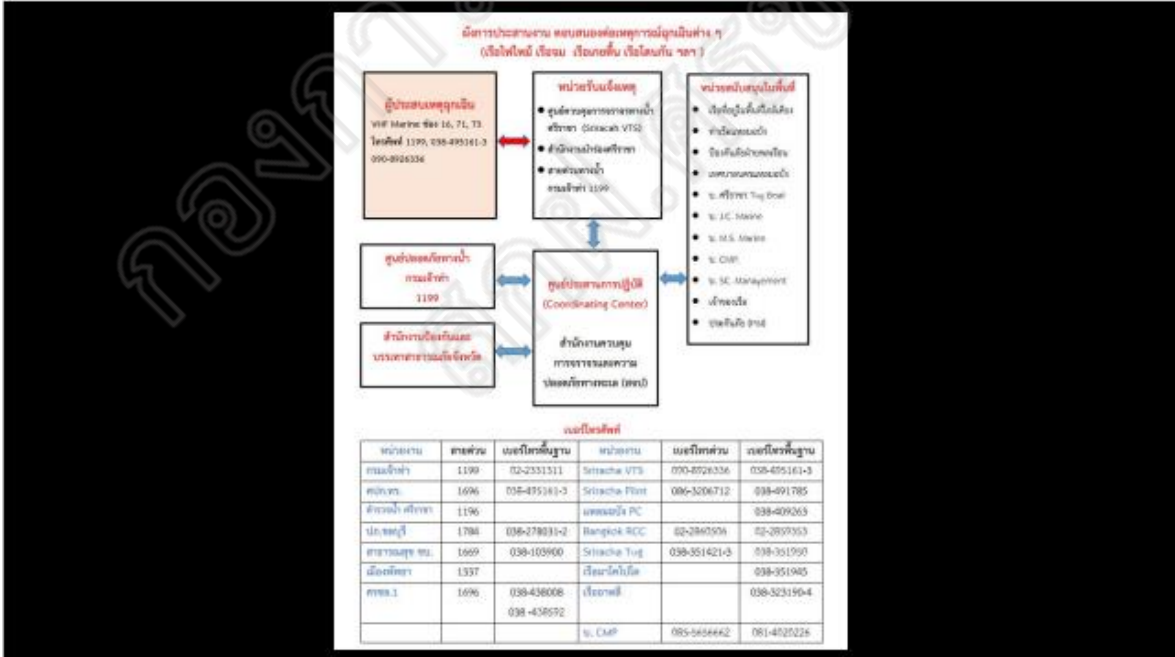
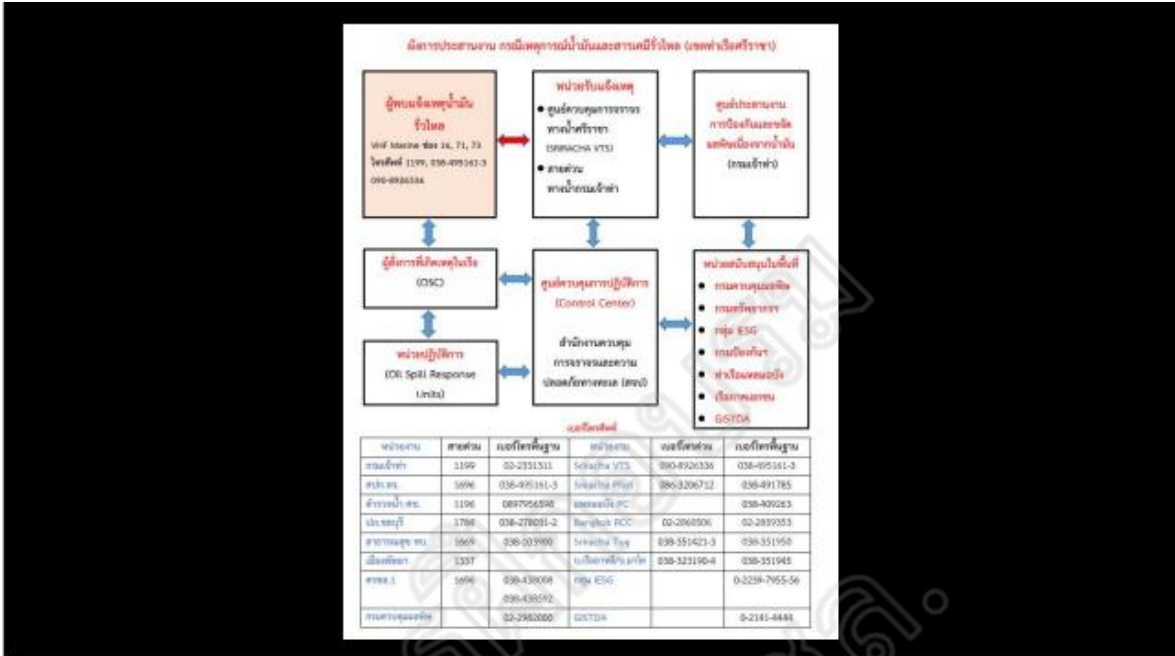


* Equipment onboard is determined by ship's area of operation

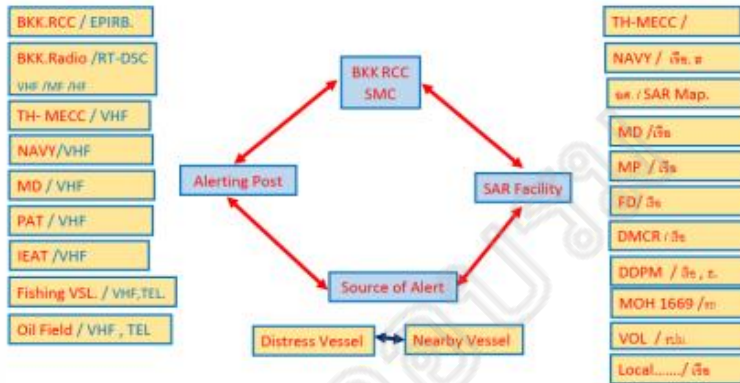


SHIP REPORTING SYSTEM

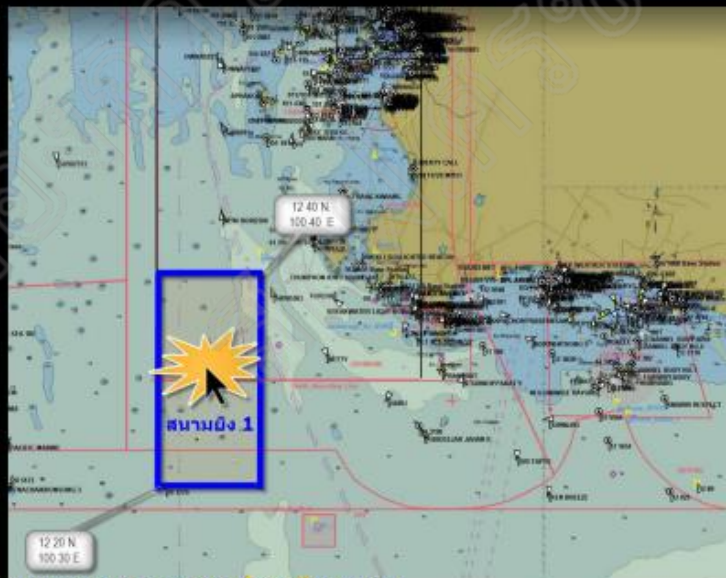




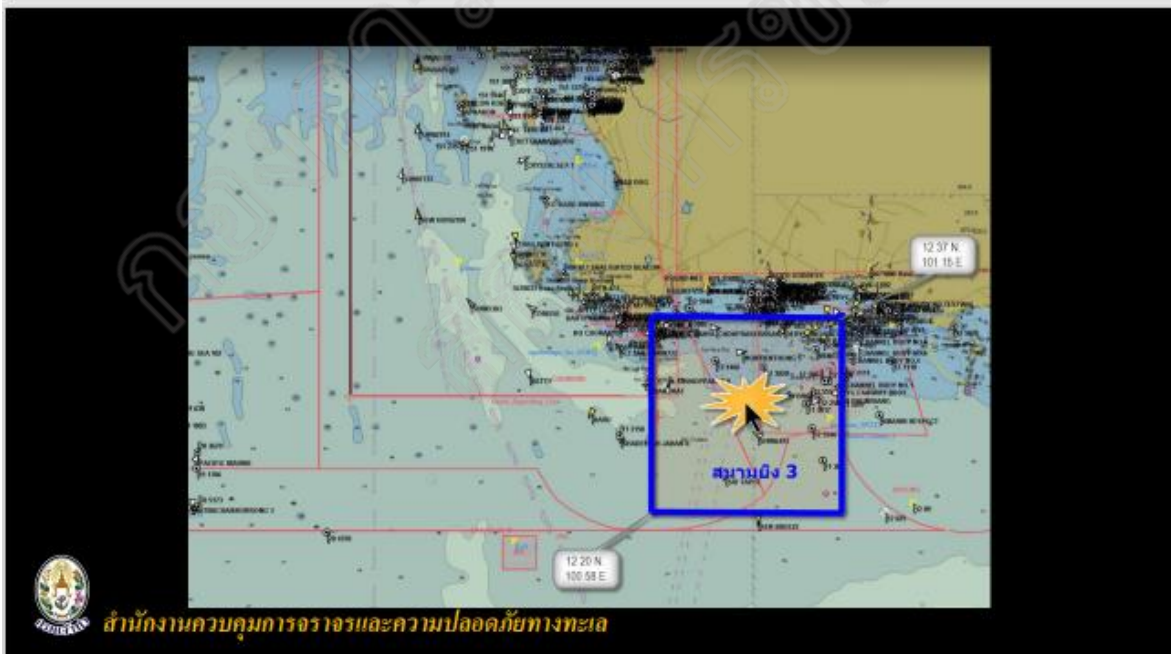
แผนผังการประสานงานการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางทะเล



สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล



สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล









Q and A

Thank you for your good Co-operation



สำนักงานควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล



Thank You

Vessel Traffic Control and Maritime
Security Office

+66 38 495161-2, 090-8926336

srirachavts@gmail.com

Incident Command System : ICS

ระบบบัญชาการเหตุการณ์



น.อ.คงศักดิ์ อยู่คง
หน.กลุ่มปฏิบัติการ สปก.๑ ศรชล.



ประวัติการทำงาน/การศึกษา ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อบรรยาย

- หน.ป้องกันความเสียหาย กฝล.กฝร.
- หน.แผนและการจัดการสาธารณภัย กองฝึก HADR ศฝ.สอ.รฝ.
- หลักสูตร ดับเพลิงและกู้ภัยสัญญาบัตร กฝร.
- หลักสูตร เจ้าหน้าที่บริหารงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรม ปก.
(จบ.ปก.รุ่น๑๗)

หลักสูตรเจ้าหน้าที่บริหารงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปก.) รุ่นที่ ๑๗



ความมุ่งหมายของการบรรยายในวันนี้

เพื่อให้ผู้รับการอบรม

- รู้จักระบบ ICS
- ทราบถึงการใช้งานระบบ ICS ในปัจจุบัน
- ทราบความเกี่ยวข้องของระบบ ICS กับภารกิจ SAR
- สามารถนำหลักการ ICS ไปใช้ในภารกิจของ ศรชล.

“เหตุด่วนมีผู้ต้องการความช่วยเหลือจำนวนมาก”

“เหตุฉุกเฉิน”

“สถานการณ์ฉุกเฉิน”

“ภัยพิบัติ”

“สาธารณภัย”

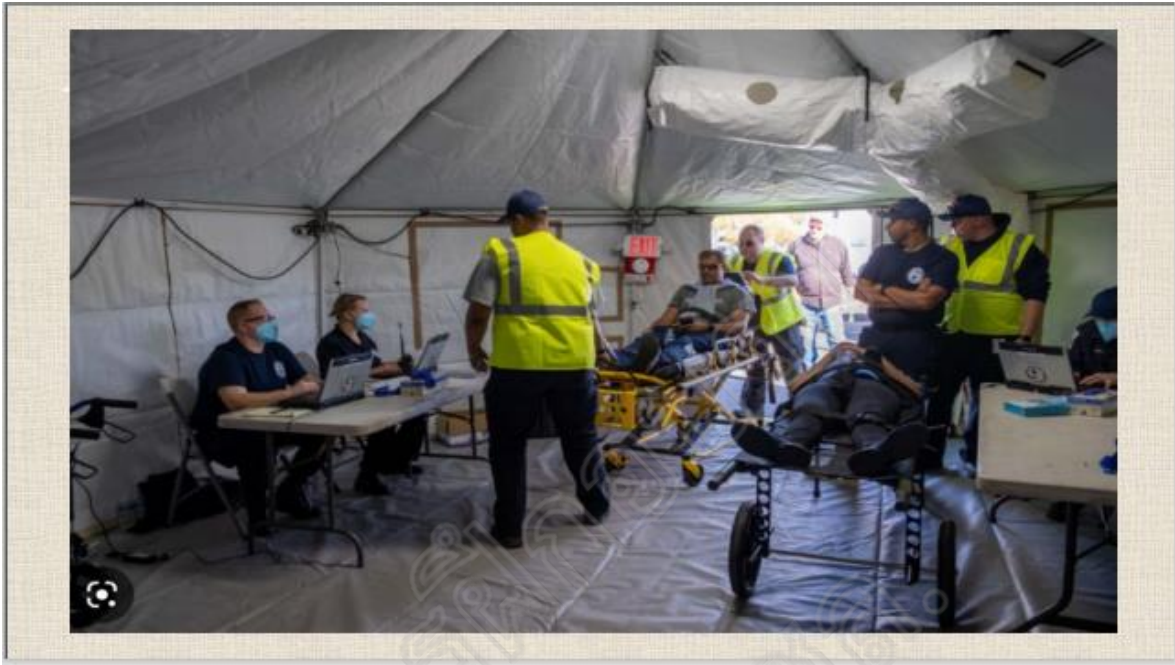
“อุบัติเหตุ”

“อุบัติเหตุร้ายแรง”

“เหตุการณ์ที่มีหน่วยงานและผู้คนเข้ามาให้ความช่วยเหลือจำนวนมาก”

“ภาวะไม่ปกติที่ไม่สามารถควบคุมได้ ไม่มีหน่วยงานหรือแผนรองรับไว้อย่างเพียงพอ เหล่านี้ ควบคุมการปฏิบัติกันอย่างไร





สิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อมีเหตุอุกฉก

- ✓ ไม่รู้ใครเป็นใคร
- ✓ มั่วไปหมด
- ✓ วุ่นวาย สับสน
- ✓ ไทยมุง/มิจฉฉ
- ✓ Youtuber/ สื่อ Social media
- ✓ อยากช่วย มีน้ำใจ
- ✓ นักข่าว
- ✓ อาสาศสมัคร/มูลนิธิ
- ✓ มีสิทธิ์อะไรมาสั่งผม (ผู้มีอำนาจ)



ปัญหาการทำงานที่ไม่มีระบบจัดการเหตุการณ์

- ❖ ขาดการวางแผน
- ❖ ไม่สามารถสถาปนาระบบสื่อสาร เพื่อควบคุมการปฏิบัติงาน
- ❖ มีภารกิจที่ต้องทำมากเกินไป
- ❖ ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน
- ❖ ขาดการสื่อสารระหว่างบุคคล หน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- ❖ ถึงแม้จะมีวัสดุอุปกรณ์มากมายแต่ก็แก้ไขปัญหาไม่ได้





ระบบบัญชาการเหตุการณ์
(Thailand Incident Command System)
เครื่องมือการจัดการในภาวะฉุกเฉินของประเทศไทย

ระบบบัญชาการเหตุการณ์ : Incident Command System : ICS

- เป็นแนวคิดเรื่องการจัดการเหตุการณ์ที่เกิดจากทุกภัย ในสถานที่ที่เกิดเหตุการณ์ และโดยเป็นมาตรฐานเดียวกัน
- ทำให้สามารถรับมือกับเหตุการณ์ร่วมกันได้อย่างสอดคล้องประสานกันระหว่างเขตพื้นที่ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบและหน่วยงานต่างๆ ที่มาปฏิบัติงานด้วยกัน
- จัดทำกระบวนการวางแผนและจัดการทรัพยากรต่างๆ
- ทำให้สามารถเกิดการบูรณาการภายใต้โครงสร้างองค์กรเดียวกัน แม้จะมาจากต่างหน่วยงาน

Incident Command System : ICS

ระบบICS เป็นมาตรฐานในการจัดการเหตุฉุกเฉินได้รับการออกแบบมาให้สามารถใช้รับมือกับเหตุการณ์ หรือภาวะฉุกเฉินที่มีความซับซ้อน สามารถใช้ได้ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในการจัดระเบียบจัดการเหตุการณ์ระดับปฏิบัติการ เป็นการจัดองค์กรสำหรับ การบังคับบัญชา (Command), การควบคุม (Control), การประสานงาน (Coordination) เพื่อตอบสนองต่อการที่ หน่วยงานหลายๆ หน่วยงานมาร่วมปฏิบัติงานร่วมกัน ในสถานการณ์เฉพาะ/เหตุฉุกเฉินที่มีเป้าหมายร่วมกันในการระงับสถานการณ์ ปกป้องชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม

ต่างหน่วยงาน ต่างชาติ ต่างภาษา สามารถทำงานด้วยกันในเชิงระบบงาน

ICS ?



มาตรฐานการจัดการเหตุการณ์
ที่เกิดเหตุ ที่ใช้ได้กับทุกภัย



ใช้กับเหตุการณ์ทุกชนิด ทุกขนาด
ตั้งแต่เล็กที่สุด ถึง ใหญ่ที่สุด



เจ้าหน้าที่เผชิญเหตุ ทุกหน่วยงาน ปฏิบัติหน้าที่ร่วมกัน
อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

สรุป

ICS คือ Management tool

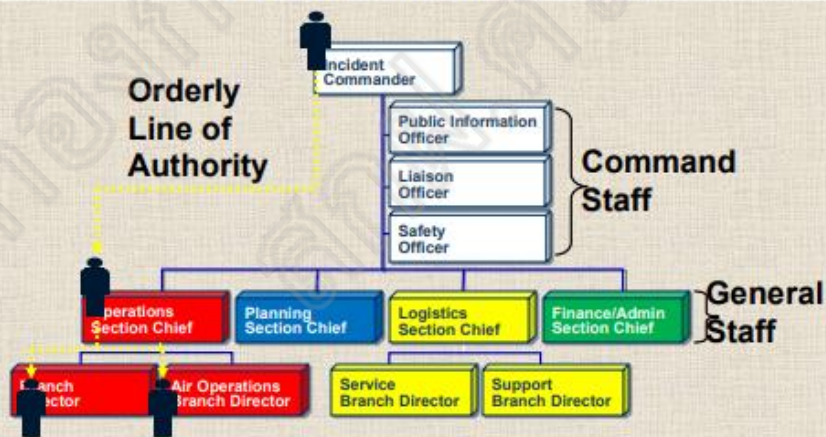
จะนำ ICS มาใช้เมื่อใด ?

ICS สามารถนำมาใช้จัดการเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นได้ทุกเหตุการณ์

- ภัยธรรมชาติ
- ภัยจากเทคโนโลยี
- ภัยที่เกิดจากน้ำมือมนุษย์
- เหตุการณ์/งานที่มีผู้เข้าร่วมจำนวนมาก จากหลายหน่วยงาน
- ฯลฯ

และยังสามารถประยุกต์ใช้กับงานประจำที่ทำร่วมกันหลายหน่วยงาน

โครงสร้างการจัดหน่วยตามระบบ ICS



ขยายความคุณลักษณะของระบบ ICS

๑. เป็นกรอบแนวคิดมาตรฐานในการปฏิบัติเพื่อจัดการกับเหตุการณ์ทุกประเภท ทั้งที่เป็นเหตุ ที่เกิดขึ้นกะทันหัน อุกเหตุน หรือเหตุการณ์ในภาวะปกติ
๒. เป็นระบบที่สนับสนุนการให้ข้อมูลในการตัดสินใจด้วยความแม่นยำ มีการวางแผน และคำนวณค่าใช้จ่ายที่มีประสิทธิภาพ
๓. มีความอ่อนตัวในการปรับเปลี่ยนองค์กรให้สอดคล้องเหมาะสมกับความซับซ้อนของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น กล่าวคือ เป็นการจัดการองค์กรชั่วคราว ไม่มีโครงสร้างหรือการบริหารแบบถาวร Modular Organization ดังนั้นโครงสร้างของระบบ ICS จึงมีความยืดหยุ่นสูง ไม่ตายตัวปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของเหตุการณ์

คุณลักษณะของระบบ ICS

๔. เป็นระบบที่เหมาะสมกับการจัดการสาธารณภัย โดยเฉพาะการที่สามารถนำเอาทักษะความสามารถทางเทคนิคหลายๆ ด้านมาผสมผสานในระบบได้อย่างลงตัว
๕. ICS ถูกใช้ในการบริหารจัดการการกู้ภัย และสามารถนำไปใช้ในเหตุการณ์ฉุกเฉินอื่นด้วย
๖. ในช่วงเวลาฉุกเฉิน ภายใต้ระบบ ICS จนท.จะปรับบทบาทหน้าที่ ตำแหน่ง ที่ปฏิบัติประจำ ไปปฏิบัติหน้าที่ภายใต้โครงสร้างองค์กรที่เกิดขึ้นจากระบบ ICS ตามที่ได้รับมอบหมาย
๗. เป็นโครงสร้างที่ผสมผสานทรัพยากรทุกชนิดเข้าด้วยกัน ทั้ง เครื่องมือ กำลังพล จากหลายหน่วยงาน ทั้ง ทหาร ตำรวจ พลเรือน แพทย์ หรือ ทีมผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคด้านต่างๆ เพื่อเข้าตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

ความเป็นมา

- เกิดขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 1970 (พ.ศ. 2513) จากปัญหาการดับไฟป่าครั้งใหญ่ทางตอนใต้ของรัฐแคลิฟอร์เนีย เป็นระยะเวลา 13 วัน มีผู้เสียชีวิต 16 ราย พบปัญหาในการปฏิบัติการดับป่า ได้แก่
 - ขาดการประสานงาน
 - การสื่อสารไม่ดี
 - การจัดการทรัพยากร
 - ขาดเอกภาพในการบังคับบัญชาสั่งการ
 - ขาดแผนปฏิบัติการ
- ปี 1971 สหรัฐฯสั่งให้กรมป่าไม้ พัฒนาระบบจัดการเหตุการณ์
- ในปี 1973 ได้เกิดระบบบัญชาการเหตุการณ์และระบบการประสานงานระหว่างหน่วยงาน
- ระหว่างปี 1973-2000 ระบบบัญชาการเหตุการณ์ ได้รับการพัฒนาจากการใช้งานจริง
- ในปี 2001 ได้รับการพัฒนาจากการใช้งานจริงมาจนสามารถใช้ได้กับทุกภัย และหลังเกิดเหตุการณ์ 9/11 สหรัฐฯ ได้สั่งการให้หน่วยงานทุกระดับใช้ "ระบบจัดการเหตุฉุกเฉินแห่งชาติ" (National Incident Management System)



ประเทศที่ใช้ ICS



สหรัฐอเมริกา



แคนาดา



ออสเตรเลีย AIMS



นิวซีแลนด์



อินเดีย



UN FAO & UNICEF

ประเทศที่กำลังดำเนินการปรับใช้ ICS



Philippines



Brunei Darussalam



Indonesia



Sri Lanka



Thailand

หลักการพื้นฐานของ ระบบบัญชาการเหตุการณ์

ลักษณะสำคัญของ ICS

มาตรฐาน

- ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เข้าใจตรงกัน

การบังคับบัญชา

- การสถาปนาและมอบการบังคับบัญชา
- ลำดับและเอกภาพของการบังคับบัญชา
- การสั่งการร่วม **Unified Command**

การวางแผน โครงสร้าง การจัดองค์กร

- การจัดการ โดยยึดวัตถุประสงค์
- แผนเผชิญเหตุ **IAP**
- โครงสร้างองค์กรแบบ **Modular**
- ช่วงการควบคุมที่เหมาะสม

ลักษณะสำคัญของ ICS

พื้นที่ปฏิบัติการทรัพยากร

- การจัดการทรัพยากรอย่างครบวงจร
- ที่ตั้ง สถานที่ และศูนย์บัญชาการ

การสื่อสารและ การจัดการ ข้อมูล

- การบูรณาการด้านการสื่อสาร
- การจัดการข้อมูลและข่าวสาร

มืออาชีพ

- ความรับผิดชอบ
- การสนับสนุน จัดส่งทรัพยากร

๑. ศัพท์มาตรฐาน: การใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย

บทบาทและหน้าที่ตามโครงสร้างขององค์กร

การจัดและสัญลักษณ์พื้นที่ปฏิบัติการ

รายละเอียดของทรัพยากร

ประเภท ชนิด ขนาด

ชื่อเรียกตำแหน่งต่างๆ

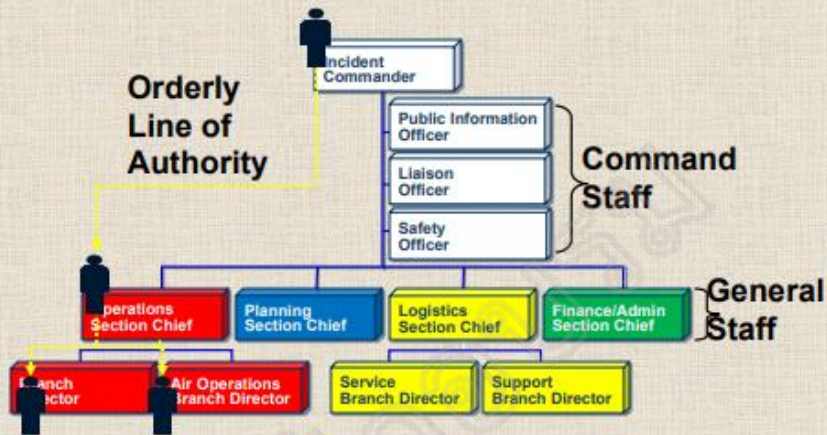
การใช้ภาษาทั่วไปที่เข้าใจตรงกัน

การติดต่อสื่อสารควรใช้ภาษาที่ง่าย

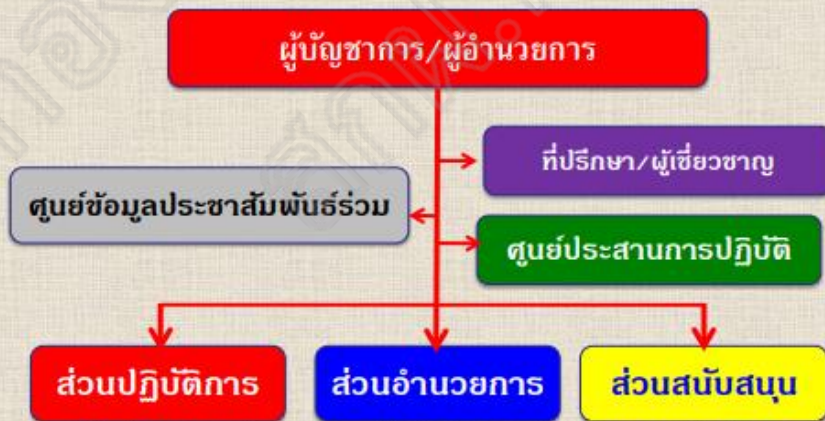
ต่อการเข้าใจ และชัดเจน

ไม่ควรใช้ รหัสวิทย์ คำย่อเฉพาะองค์กร
หรือศัพท์เฉพาะวงการ

2. ศัพท์มาตรฐานตาม Chain of Command



โครงสร้างกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย แห่งชาติ/ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์



๓. การบัญชาการร่วม (Unified Command)

เพื่อให้หน่วยงานต่างๆ สามารถทำงานร่วมกันได้ ภายใต้วัตถุประสงค์เดียวกัน

เพื่อให้สามารถตัดสินใจร่วมกันภายใต้โครงสร้างการสั่งการร่วมกัน

รักษาเอกภาพการบังคับบัญชา โดยมีหัวหน้าคนเดียว

“สั่งการคนเดียว”



Unity of Command
มีเอกภาพในการบังคับบัญชา

- ขึ้นตรงต่อผู้บังคับบัญชาคนเดียว
- รับภารกิจจากผู้บังคับบัญชาคนเดียว



Don't confuse unity of command with Unified Command!

4 การโอนอำนาจการบังคับบัญชา



เป็นการมอบอำนาจการบังคับบัญชา
จากผู้หนึ่งไปยังอีกผู้หนึ่ง



ต้องมีการสรุปข้อมูลทุกครั้งและ
แจ้งผู้ได้บังคับบัญชาทุกคนทราบ

การโอนการบังคับบัญชา



ผู้ที่มีความเหมาะสมมากกว่าเข้ามารับหน้าที่



สถานการณ์เปลี่ยนแปลง/ซับซ้อนขึ้น



เมื่อสถานการณ์ยืดเยื้อ (อาทิตย์/เดือน)



เมื่อสถานการณ์ลดความรุนแรง

๕.การจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์



ทุกเหตุการณ์ต้องมีการกำหนด
วัตถุประสงค์



วัตถุประสงค์ต้องแจ้งให้
ผู้เกี่ยวข้องทุกคนทราบ

6. แผนเผชิญเหตุ Incident Action Plan

The IC creates an Incident Action Plan (IAP) that:

- กำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน
- ระบุกิจกรรมที่ต้องการทำให้สำเร็จ
- มีกรอบระยะเวลาในการปฏิบัติ เรียกว่า an operational period
- เป็นลายลักษณ์อักษร หรือบอกเล่าก็ได้
- เป็นไปตามแนวทาง นโยบาย ระเบียบ กฎหมาย ของหน่วยงาน

Incident
Action Plan

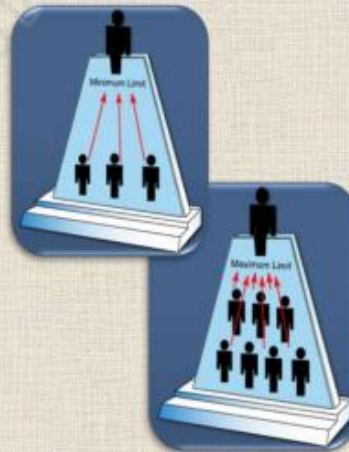
๗. โครงสร้างองค์กรแบบ Modular



๘. ช่วงการควบคุม Span of Control

ขอบเขตการควบคุมที่เหมาะสม
ของหัวหน้างาน 1 คน คือ:

- ผู้ใต้บังคับบัญชา ๓-๗คน
- ที่เหมาะสมที่สุด ไม่ควรดูแล
ผู้ใต้บังคับบัญชาเกิน ๕ คน



การขยายตัว และหดตัวของ ICS

ถึงแม้จะไม่มีกฎตายตัว แต่ควรจำไว้ว่า

- จัดตั้ง / แต่งตั้ง ตำแหน่งหรือหน้าที่ที่มีความจำเป็นเท่านั้น
- ต้องมีผู้รับผิดชอบตำแหน่งที่ตั้งขึ้น
- กำหนดช่วงการควบคุมที่เหมาะสมตลอดเวลา

๙ การจัดการทรัพยากรอย่างครบวงจร

การจำแนก ชนิด ประเภททรัพยากร Type & kind

การขอรับการสนับสนุนทรัพยากร Ordering

การส่งมอบ ทรัพยากร Dispatched & Deployed

สถานะทรัพยากร Status tracking & Recovering

การจำแนกทรัพยากร



ปฏิบัติงาน: อยู่ระหว่างปฏิบัติการกิจที่ได้รับมอบหมาย

พร้อมปฏิบัติงาน: หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

ไม่พร้อมปฏิบัติงาน: ชำรุด อยู่ระหว่างการบำรุงรักษา เต็มเชื้อเพลิง หรือหยุดพักใช้งาน

10.การจัดพื้นที่ปฏิบัติการ



10 Incident Facility Map Symbols

Incident
Command
Post



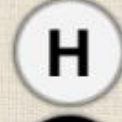
Staging
Area



Base



Camp,
Helibase,
and Helispot



ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ Incident Command Post : ICP เป็นสถานที่ที่ใช้บัญชาการเหตุการณ์ในพื้นที่เกิดเหตุ ผู้บัญชาการเหตุการณ์จะต้อง "สถาปนาระบบการบังคับบัญชาสั่งการ" เพื่อประสานการปฏิบัติการ โดยจะต้องกำหนดสายการบังคับบัญชาและระบบการสื่อสารที่ชัดเจน วิธีการหนึ่ง คือ การจัดให้มีศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ เพื่อให้เป็นสถานที่ที่ผู้บัญชาการเหตุการณ์ใช้กำกับดูแลงานในภาพรวมได้ทุกระดับ ทั้งนี้ในแต่ละเหตุการณ์จะมี ศูนย์บัญชาการเพียงจุดเดียวเท่านั้น ถึงแม้ว่าเหตุการณ์ จะเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการหลายๆ หน่วยก็ตาม การกระทำเช่นนี้เรียกว่า "การบังคับบัญชาร่วม"

อย่างไรก็ตาม ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ อาจจะมีรูปของที่ตั้งชั่วคราว เช่น เต็นท์ หรือรถบัญชาการเหตุการณ์เคลื่อนที่ หรือ บริเวณอื่นใด ที่สามารถควบคุมดูแล สั่งการในภาพรวมของเหตุการณ์ก็ได้ ซึ่งควรอยู่ใกล้เคียงกับจุดเกิดเหตุมากที่สุด แต่ควรพ้นเขตอันตราย หรือพ้นจากบริเวณที่มีความเสี่ยงหรือได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ ทั้งนี้สัญลักษณ์ แสดงศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ ในพื้นที่เกิดเหตุ อาจจะเป็นธงสีน้ำเงินและขาว หรือเครื่องหมายที่เห็นได้ชัดเจน เช่น ไฟฉุกเฉินสีเขียว ซึ่งเป็นมาตรฐานเข้าใจร่วมกัน



S

จุดระดมทรัพยากร (Staging Area) เป็นสถานที่ตั้งขึ้นชั่วคราว ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่เกิดเหตุ เป็นพื้นที่สำหรับระดมทรัพยากร คน วัสดุอุปกรณ์ ที่มีความพร้อมในการรับมอบหมายภารกิจ อย่างไรก็ตามผู้บัญชาการเหตุการณ์อาจจะกำหนดจุดระดมทรัพยากรมากกว่าหนึ่งแห่งตามความเหมาะสม ในกรณีที่มีสถานการณ์ลุกลาม จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรมากขึ้น อาจจะมีการกำหนดจุดระดมทรัพยากรหลายชนิดในทีเดียวกันมากเกินไป สำหรับข้อพิจารณา สถานที่ซึ่งที่ตั้งจุดระดมทรัพยากรนั้นควรจะตั้งอยู่ใกล้กับบริเวณที่เกิดเหตุเพื่อให้สามารถส่งกำลังพล และเครื่องมือ เข้าปฏิบัติการอย่างรวดเร็ว และทันเวลาแต่ควรมีระยะห่างเพื่อความปลอดภัย และพ้นจากผลกระทบที่จะเกิดขึ้นโดยฉับพลันจากจุดเกิดเหตุ (เช่น ต้องให้พื้นที่รัศมีของอนุภาการระเบิดของสารเคมีที่เก็บในที่เกิดเหตุ เป็นต้น) ในการบริหารจัดการจุดระดมทรัพยากร ผู้บัญชาการเหตุการณ์จะต้องแต่งตั้งเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ ควบคุมพื้นที่ดังกล่าว

หน้าที่ความรับผิดชอบผู้บริหารจัดการจุดระดมทรัพยากร

- ก) รายงานตัวต่อหัวหน้าส่วนปฏิบัติการ หรือ ผบ.เหตุการณ์
- ข) ตรวจสอบขั้นตอนการรายงานตัวกำลังพลและอุปกรณ์ใช้ในการปฏิบัติการ
- ค) ตอบรับการร้องขอการรับการสนับสนุนทรัพยากรต่างๆ
- ง) รายงานสถานการณ์ทรัพยากรในจุดระดมทรัพยากรให้หัวหน้าส่วนปฏิบัติการหรือ ผบ.เหตุการณ์ทราบ

การเลือกจุดระดมทรัพยากร

- ๑. ระยะทางระหว่างจุดระดมทรัพยากรกับจุดที่ต้องปฏิบัติการกิจที่ได้รับมอบ (Proximity To Operation Assignment) โดยหลักการจุดระดมทรัพยากรควรตั้งอยู่ห่างสถานที่เกิดเหตุไม่ควรเกิน ๕ นาที อาจจะ เป็นไปได้ยากในการปฏิบัติ และควรอยู่ใกล้กับพื้นที่ปฏิบัติการกิจที่ได้รับมอบหมาย
- ๒. เส้นทางในการเข้าถึง (Access Route) การกำหนดพื้นที่ ที่เป็นจุดระดมทรัพยากรควรคำนึงถึงเส้นทางที่ สามารถเข้าถึงที่เกิดเหตุโดยง่าย
- ๓. พื้นที่ว่างหรือพื้นที่ใช้สอย (Space) มีที่กว้างเพียงพอในการวางทรัพยากรได้สะดวกและมีพื้นที่กว้างเหลือพอที่จะขยายบริเวณออกไปเมื่อสถานการณ์ขยายตัวและต้องใช้ทรัพยากรมากขึ้น
- ๔. ความปลอดภัย (Security) ควรคำนึงถึงความปลอดภัยผู้ปฏิบัติ และทรัพยากรอื่นๆ สามารถเคลื่อนย้าย ไปที่ตั้งใหม่ได้ สามารถย้ายจุดใหม่ได้เมื่อจำเป็น
- ๕. จุดระดมทรัพยากรแต่ละแห่งจะถูกกำหนดขึ้นและตั้งชื่อให้เป็นไปตามสถานที่เกิดเหตุ เช่นเดียวกับที่ บัญชาการเหตุการณ์

B

ฐานที่ตั้ง (Base) หมายถึง สถานที่ตั้งของส่วนซึ่งทำหน้าที่ประสานงานและบริหารงานส่วนต่างๆ ที่ปฏิบัติหน้าที่ในสถานที่เกิดเหตุ รวมทั้งเป็นที่ปฏิบัติงานของ ส่วนสนับสนุน (Logistic) ผู้บัญชาการอาจจะจัดตั้งสถานที่นี้มาเพื่อให้บริการพื้นฐานและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ สำหรับ สถานการณ์นั้น ๆ ในกรณีที่สถานการณ์ที่เกิดขึ้น ครอบคลุมพื้นที่กว้างหรือถ้าผู้บัญชาการคาดว่าจะต้องใช้ทรัพยากร จำนวนมาก ดังนั้นเพื่อหมุนเวียนสลับเปลี่ยน การปฏิบัติงานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย อาจจะกำหนดให้มี ฐานที่ตั้ง ได้เช่นกัน นอกจากนี้วัตถุประสงค์อีกประการของการจัดตั้ง ฐานที่ตั้ง คือ เป็นสถานที่สำหรับวางทรัพยากรที่ไม่พร้อมปฏิบัติงาน (Out Of Service) โดยปกติในสถานการณ์หนึ่งๆ ควรมีฐานเพียงแห่งเดียว รวมทั้งใช้ชื่อตามสถานที่เกิดเหตุ นอกจากนี้เมื่อมีการจัดตั้งฐานจะต้องมีการแต่งตั้งผู้จัดการฐานด้วย เพื่อทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้กับส่วนสนับสนุน ทั้งนี้ผู้จัดการฐานจะต้องรายงานและขึ้นตรงกับผู้บัญชาการเหตุการณ์ หรือรองผู้บัญชาการเหตุการณ์แล้วแต่กรณี โดยสัญลักษณ์ของฐานจะเป็นรูปอักษร B ในวงกลม

C

แค้มป์ที่พัก (Camp) คือพื้นที่ภายใน/ใกล้เคียงพื้นที่เกิดเหตุที่แยกจากฐาน เป็นสถานที่สำหรับเก็บทรัพยากรที่ใช้สนับสนุนการปฏิบัติการที่ไม่สามารถใช้งานได้ และยังเป็นที่ตั้งชั่วคราวในการเตรียมเสบียงอาหาร น้ำ ที่พักผ่อน/นอน ของผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้ผู้บัญชาการเหตุการณ์สามารถกำหนดให้มี แค้มป์ที่พักได้หลายแห่งตามความจำเป็น สัญลักษณ์มาตรฐานสากลของการกำหนดค่ายแสดงได้ดังภาพ

H

ลานจอดเฮลิคอปเตอร์ (Heli - Base)ใช้ในกรณีเหตุการณ์ที่ต้องอาศัยการปฏิบัติการทางอากาศ สนับสนุนการปฏิบัติงาน ลานจอดเฮลิคอปเตอร์ (Heli-base) โดยทั่วไปมักจะใช้ในสถานการณ์ที่ต่อเนื่องเป็นเวลายาวนาน ใช้สำหรับเป็นที่จอดเฮลิคอปเตอร์เพื่อหยุดพักชั่วคราว เต็มเชื้อเพลิง หรือซ่อมบำรุง ส่วน

H

H-2

จุดขึ้นลง เฮลิคอปเตอร์ (Heli - Spot) เป็นพื้นที่สำหรับจอดขึ้น - ลงชั่วคราวเพื่อรับส่งเจ้าหน้าที่/อุปกรณ์ ซึ่งอาจกำหนดให้มีมากกว่าหนึ่งจุดได้

จุดระดมผู้บาดเจ็บ (Casualty Collection Point : CCP) จุดระดมผู้บาดเจ็บ ไม่ใช่การจัดสถานที่ในพื้นที่ปฏิบัติการอย่างเป็นทางการจะจัดขึ้นเมื่อมีผู้บาดเจ็บจำนวนมาก เพื่อรักษาพยาบาลเบื้องต้นและคัดแยกผู้บาดเจ็บเพื่อส่งต่อไปโรงพยาบาล ทั้งนี้จะคัดแยกผู้บาดเจ็บจะแบ่งเป็น ๔ กรณีได้แก่ ผู้บาดเจ็บที่ต้องการรักษาในทันที (I: Immediate Treatment) ผู้บาดเจ็บที่ไม่เร่งด่วนมาก (D Delay) ผู้เสียชีวิต (Deceased) และผู้บาดเจ็บเล็กน้อย (Miner)

หมายเหตุ

1. การให้สัญลักษณ์ที่ใช้ในปัจจุบัน คือ เขียว เหลือง แดง ดำ
2. ในกรณีภัยพิบัติใหญ่จะต้องมีโรงพยาบาลสนาม หรือ EMT

11 การบูรณาการด้านการสื่อสาร

การบูรณาการด้านการสื่อสาร (Integrate Communication) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานที่สำคัญของระบบ ICS ในการสื่อสารจะต้องใช้แผนการสื่อสารเดียวกัน ด้วยระบบ อุปกรณ์ ขั้นตอนที่สามารถใช้ร่วมกันได้ อย่างเป็นระบบ โดยในการบูรณาการ ระบบการสื่อสารจะต้องมีการวางแผน/เตรียมการไว้ล่วงหน้า ทั้งนี้ องค์ประกอบสำคัญของการบูรณาการการสื่อสารแบ่งเป็น ๓ ส่วน ประกอบด้วย

- ก) โหมด (Mode) หมายถึงวิธีการ รูปแบบที่เป็นเครื่องมือ Hardware ซึ่งใช้ในการถ่ายทอดและเผยแพร่ข้อมูล
- ข) แผนวางแผนการสื่อสาร (Planning) หมายถึงการวางแผนในภาพรวม
- ค) เครือข่าย (Network) หมายถึงขั้นตอน กระบวนการในการถ่ายทอดข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กร

**การสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญที่สุด จึงควรมีแผนการติดต่อสื่อสาร
อุปกรณ์ และขั้นตอนการปฏิบัติ ไว้ตั้งแต่ภาวะปกติ**

12 Accountability

ความรับผิดชอบ ที่แต่ละบุคคลจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอน กฎระเบียบของภาครัฐหรือท้องถิ่นนั้น โดยมีแนวทาง ได้แก่

- ก) การรายงานตัว (Check In) เจ้าหน้าที่ทุกคนจะต้องรายงานตัวเพื่อรับมอบภารกิจตามขั้นตอนกระบวนการที่ผู้บัญชาการเหตุการณ์กำหนด
- ข) แผนเผชิญเหตุ (IAP : Incident Action Plan) เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติจะต้องดำเนินการตามแนวทางที่แผนกำหนด
- ค) เอกภาพในการบังคับบัญชา (Unity Of Command) เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติจะขึ้นควบคุมการบังคับบัญชาและรับมอบภารกิจจากหัวหน้าเพียงคนเดียว
- ง) ช่วงการควบคุม (Span Of Control) หัวหน้าจะต้องสามารถควบคุม กำกับดูแลการปฏิบัติของผู้ใต้บังคับบัญชา ตลอดจนสื่อสาร และบริหารจัดการทรัพยากรในความรับผิดชอบได้
- จ) การติดตามการใช้ทรัพยากร (Tracking Resource) หัวหน้าจะต้องรายงานและบันทึกสถานภาพการใช้ทรัพยากรในปัจจุบัน (ปรับปรุง สถานภาพของทรัพยากรให้ทันสมัยตลอดเวลา)

13 การจัดการข้อมูลข่าวสาร

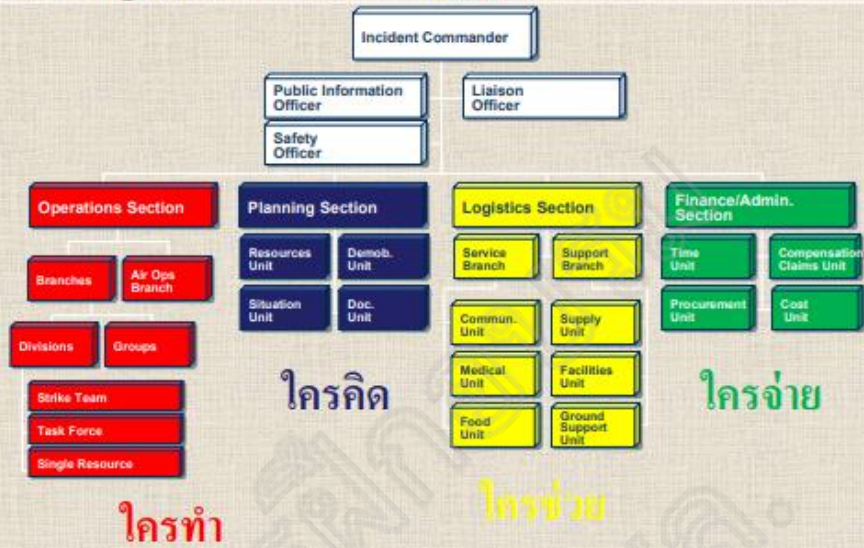
แบ่งเป็น

- 1) ข่าวสารภายในศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ ที่สื่อสารกับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานต่างๆ
- 2) ข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่สู่ประชาชนทั่วไป ผ่านนักข่าว/สื่อในรูปแบบต่างๆ



14. ICS Organization

โครงสร้าง



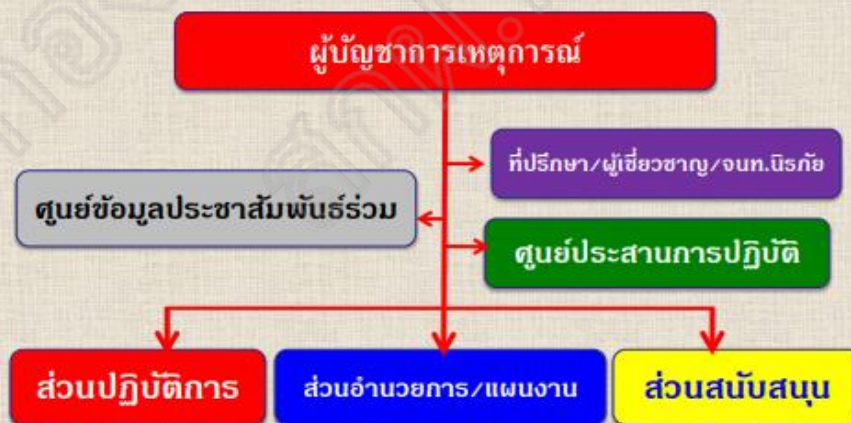
โครทำ

โครคิด

โครช่วย

โครจ่าย

โครงสร้างศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ตามระบบ ICS ที่ใช้งานในไทย

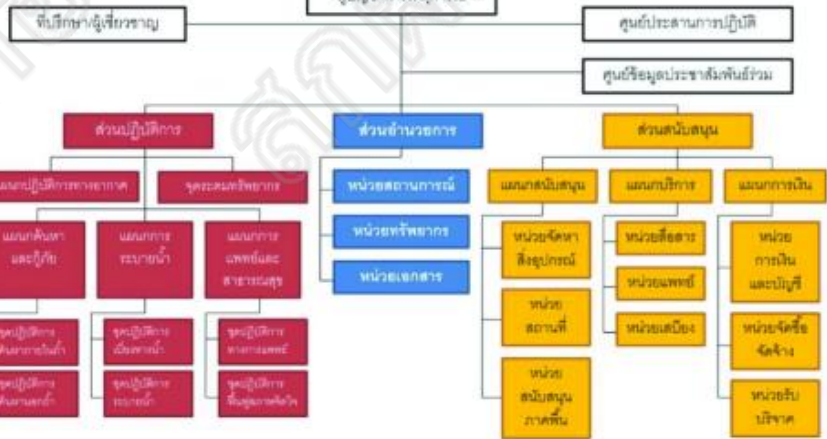




โครงสร้างการสั่งการจากกรณีถ้ำหลวง

ศูนย์บัญชาการค้นหาผู้สูญหายในวนอุทยานถ้ำหลวง-ขุนน้ำนางนอน ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย

ผู้อำนวยการจังหวัดเชียงราย
(ผู้ว่าราชการจังหวัด)
ผู้บัญชาการเหตุการณ์



15.หน้าที่ต่างๆ ตามที่ได้รับมอบหมายในระบบ ICS

ผู้บัญชาการเหตุการณ์

บัญชาการเหตุการณ์ (Incident Commander :IC) เป็นผู้รับผิดชอบจัดการกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น มีบทบาทสำคัญในการกำหนดวัตถุประสงค์ การพัฒนากลยุทธ์และยุทธวิธี และการใช้ทรัพยากรในการบริหารจัดการต่อเหตุการณ์ ให้แนวทางในการจัดทำแผน ประเมินความต้องการของเจ้าหน้าที่ รวมทั้งดูแลในเรื่องความปลอดภัยของเหตุการณ์ ผู้บัญชาการเหตุการณ์จะต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งของนโยบายหน่วยเหนือ เขตอำนาจ กฎหมายระเบียบ เขตอำนาจจะควบคุมขอบเขตผู้บัญชาการเหตุการณ์ของผู้มีอำนาจที่จะทำหน้าที่และมีวัตถุประสงค์ที่จัดตั้ง

หน้าที่ความรับผิดชอบของ ผู้บัญชาการเหตุการณ์

๑. รู้ขอบเขตอำนาจหน้าที่และรับทราบนโยบายของหน่วยงาน
๒. ด้านการกำหนดมาตรการความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
๓. จัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ในพื้นที่เกิดเหตุ (Incident Command Post)
๔. กำหนดลำดับความสำคัญ กำหนดวัตถุประสงค์และกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา
๕. จัดตั้งโครงสร้างองค์กร ICS ที่จำเป็นในการจัดการเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
๖. อนุมัติแผนเผชิญเหตุ (Incident Action Plan: IAP).
๗. ประสานงาน สั่งการและควบคุมการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่
๘. อนุมัติคำขอทรัพยากรและควบคุมอาสาสมัครและบุคลากรที่มาขึ้นตรง
๙. การสั่งซื้อเครื่องมือตามความจำเป็น
๑๐. กำกับและจัดทำรายงานหลังการปฏิบัติการกิจ
๑๑. การให้สัมภาษณ์ต่อสื่อ

ศูนย์ข้อมูลประชาสัมพันธ์ร่วม

ศูนย์ข้อมูลประชาสัมพันธ์ร่วม/จนท.ประชาสัมพันธ์ (Public Information Officer/Center) มีหน้าที่ความรับผิดชอบเป็นศูนย์กลางในการกระจายข้อมูลข่าวสารแก่สื่อมวลชน และหน่วยงานอื่นๆ โดยจะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งสาเหตุการเกิดภัย และความเสียหายที่เกิดขึ้น, การช่วยเหลือที่ดำเนินการไปแล้ว และแผนการที่จะดำเนินการต่อไป เพื่อรายงานและเตรียมข้อมูลแถลงให้กับ ผบ.เหตุการณ์โดยในเหตุการณ์หนึ่งๆ ผู้บัญชาการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ไว้ ๑ คน หรือเป็นศูนย์ประชาสัมพันธ์ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

ศูนย์ประสานการปฏิบัติ

ศูนย์ประสานการปฏิบัติ/เจ้าหน้าที่ประสานงานมีหน้าที่ความรับผิดชอบเป็นศูนย์กลางการติดต่อสื่อสาร กับเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น และช่วยเหลือทั้งนี้ตามหลักการแล้วในแต่ละเหตุการณ์ ผบ.เหตุการณ์สามารถอาจแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ประสานงานเพียง ๑ คน ก็ได้ ขึ้นอยู่กับเหตุการณ์ แต่ในปัจจุบันเตรียมการไว้เป็นศูนย์ฯ

ที่ปรึกษา/ผู้เชี่ยวชาญ/จนท.นิรภัย

ที่ปรึกษา/ผู้เชี่ยวชาญ/จนท.นิรภัย มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการดูแล ประเมินความเสี่ยง และดำเนินมาตรการด้านความปลอดภัย แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งคำแนะนำเกี่ยวกับเหตุการณ์และสถานที่ ข้อมูลเฉพาะ ข้อมูลเทคนิคที่นอกเหนือจากข้อมูลทั่วไปแก่ผู้บัญชาการเหตุการณ์

ส่วนปฏิบัติการ

ส่วนปฏิบัติการ (Operations) กำกับดูแลโดยหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ Operation Section Chief : OSC มีหน้าที่ปฏิบัติตามยุทธวิธี จัดสรรและกำกับดูแลทรัพยากรในการตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉิน (Direct Tactical Action) โดยจะดำเนินการตาม IAP ที่จัดทำขึ้นโดยส่วนแผน และดูแลความปลอดภัยให้กับ จนท.ผู้ปฏิบัติงาน และรายงานสถานการณ์ให้ผู้บัญชาการเหตุการณ์ทราบ โครงสร้างของส่วนงานจะขยายตัวจากล่างขึ้นบน (Bottom - Up) ทั้งนี้การขยายโครงสร้างของส่วนขึ้นกับความจำเป็นแต่ละเหตุการณ์ จากระดับพื้นที่ Division - กลุ่มภารกิจ Group จนถึง แผนก Branch นอกจากนี้ส่วนปฏิบัติการ ยังรับผิดชอบพื้นที่จุดระดมทรัพยากร (Staging area) ซึ่งเป็นสถานที่เตรียมพร้อมทรัพยากร ทั้งคนและอุปกรณ์ ที่มีความพร้อมรองรับภารกิจ สำหรับในบางเหตุการณ์อาจจะมีส่วนปฏิบัติการทางอากาศ กรณีที่มีอากาศยานร่วมในการทำงาน รูปแบบการจัดองค์กรของส่วนปฏิบัติการอาจจะทำได้หลายรูปแบบ

ส่วนปฏิบัติการ

หน่วยปฏิบัติการ Unit โครงสร้างของหน่วยปฏิบัติอาจจัดรูปแบบต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับการกิจและวัตถุประสงค์ ในการเข้าปฏิบัติการในพื้นที่เกิดเหตุ ดังนี้ซึ่งเป็นการจัดให้สอดคล้องตามภารกิจ มี ๓ แบบย่อย ได้แก่

๑) ชุดปฏิบัติการผสม Task Force เป็นหน่วยที่มาจากหลากหลายหน่วยงานสังกัดอยู่ แต่ภายใต้การควบคุมดูแลโดยตรงของหัวหน้าหน่วยปฏิบัติการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบและขีดความสามารถในการปฏิบัติงานได้หลากหลายภารกิจ อาทิ ดับเพลิง กู้ภัย ค้นหา ช่วยชีวิต

๒) ชุดปฏิบัติการทีม Strike Force เป็นกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่มาจากหลากหลายหน่วยงาน เพื่อปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย หรือภารกิจเดียวกัน มีการสื่อสารประเภทเดียวกัน เช่น หน่วยดับเพลิง ที่มาจากหลายสถานีดับเพลิง

๓) ชุดปฏิบัติการเชิงเดี่ยว Single resources เป็นกลุ่มเจ้าหน้าที่ซึ่งมาจากหน่วยงานเดียวและปฏิบัติหน้าที่เพียงภารกิจเดียว อาทิ หน่วยสุนัขตำรวจ หน่วยอรินทราช เป็นต้น

โครงสร้างส่วนปฏิบัติการตามระบบ ICS



ส่วนอำนวยความสะดวก/แผนงาน

ส่วนแผนงาน (Planning) มีหน้าที่หลักในการจัดทำแผนเผชิญเหตุ (IAP : Incident Action Plan) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาวิธีการปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ ตลอดจนรวบรวม ประเมินผลข้อมูลและรักษาสถานะภาพของทรัพยากร ในเหตุการณ์ที่มีขนาดความรุนแรงน้อย ผู้บัญชาการเหตุการณ์จะวางแผนด้วยตัวเอง แต่เมื่อเหตุการณ์ขยายความรุนแรงลุกลามมากขึ้น ผู้บัญชาการเหตุการณ์ อาจจำเป็นต้องกำหนดส่วนแผนงานขึ้นมาเป็นการเฉพาะ ให้มีหน้าที่ในการรวบรวม และประเมินสถานการณ์ จัดทำรายงานสถานการณ์ และวิเคราะห์สถานะของทรัพยากรที่มีอยู่ขณะนั้น แล้วจัดทำแผนเผชิญเหตุสำหรับแต่ละเหตุการณ์ (Incident Action Plan: IAP) ที่เกิดขึ้น

ส่วนอำนวยความสะดวก/แผนงาน

ส่วนแผนงานสามารถจัดแบ่งโครงสร้างออกเป็นหน่วยย่อย ๔ หน่วย

ก) หน่วยทรัพยากร Resource Unit รับผิดชอบในการรายงานตัว (Check - in) และสถานะของทรัพยากร ทั้งกำลังคน เครื่องมืออุปกรณ์ พัสตครุภัณฑ์ที่ได้รับมอบหมายภารกิจให้ส่งไปปฏิบัติงาน

ข) หน่วยสถานการณ์ Situation Unit มีหน้าที่รวบรวม และประเมินผลข้อมูลสถานการณ์ จัดเตรียมรายงานสถานการณ์ และรายงานสรุป

ค) หน่วยเอกสาร Document Unit รับผิดชอบแผนเผชิญเหตุ (Incident Action Plan: IAP) ตลอดจนเก็บรักษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ทั้งหมด

ง) หน่วยถอนกำลัง Demobilize Unit ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ขนาดใหญ่ และซับซ้อน หน่วยนี้จะรับผิดชอบวางแผนถอนกำลังทรัพยากรที่เสร็จสิ้นภารกิจให้เป็นไปอย่างมีระเบียบเรียบร้อย และปลอดภัยนอกจากนี้ ส่วนแผนงานยังรับผิดชอบด้านผู้เชี่ยวชาญเทคนิค โดยวางแผนเตรียมและประสานงานผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการและการรับมือเมื่อเกิดเหตุขึ้นอีกด้วย

ส่วนสนับสนุน

ส่วนสนับสนุน (Support) มีหน้าที่จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก การบริการ และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงบุคลากรที่สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ยานพาหนะเหล่านั้นเมื่อได้รับการร้องขอรับการสนับสนุนจาก ส่วนงานต่างๆ หรือตามแผนเผชิญเหตุที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งร่วมพัฒนาแผนเผชิญเหตุในส่วนของ การสนับสนุนให้ส่วนปฏิบัติการ

ทั้งนี้หน้าที่หลักของส่วนสนับสนุน ประกอบด้วย การสื่อสาร การบริการทางการแพทย์แก่ จนท. การ จัดหาอาหาร น้ำดื่ม และสุขอนามัยกับ จนท. วัสดุอุปกรณ์ การจัดเตรียมสถานที่สนับสนุนในการ ปฏิบัติงานและการสนับสนุนภาคพื้นดิน

อย่างไรก็ตามในเหตุการณ์ ขนาดใหญ่อาจจะต้องแบ่งส่วนสนับสนุนเป็นสองส่วนหลักได้แก่ สาขา บริการ และสาขาสนับสนุน



โครงสร้างส่วนสนับสนุน

๑) สาขาบริการ (Service Branch) ประกอบด้วย

ก. หน่วยสื่อสาร (Communication Unit) รับผิดชอบจัดทำแผนการสื่อสาร (ICS Form ๒๐๕) วิธีการสื่อสาร แจกจ่ายอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนระบบสื่อสาร รวมทั้งจัดตั้งและกำกับดูแล ศูนย์การสื่อสาร (Incident Communication Center) และสถาปนาระบบสื่อสาร

ข. หน่วยบริการทางการแพทย์ (Medical Unit) มีหน้าที่จัดทำแผนการบริการทางการแพทย์ (ICS Form ๒๐๖) และให้บริการทางการแพทย์เบื้องต้น (First Aid and light medical treatment) แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินที่ปฏิบัติงานใน ณ พื้นที่เกิดเหตุ

ค. หน่วยเสบียง (Food Unit) รับผิดชอบจัดหาอาหารและน้ำดื่มสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุ

๒) สาขาสับสนุน (Support Branch)

ก. หน่วยพัสดุ (Supply Unit) มีหน้าที่กำหนดประเภท/ชนิด และจำนวนของวัสดุ/อุปกรณ์ ที่ต้องการใช้ในการปฏิบัติ รวมถึงรับผิดชอบจัดซื้อ จัดหา จัดเก็บ และแจกจ่ายวัสดุ/อุปกรณ์และจัดระบบคลัง

ข. หน่วยจัดเตรียมพื้นที่สนับสนุนการปฏิบัติการ (Facilities Unit) รับผิดชอบจัดตั้งและเตรียมสถานที่ที่ใช้ในการสนับสนุนการปฏิบัติงาน รวมทั้งแต่งตั้งผู้จัดการเพื่อดูแลฐาน (Incident Base) และแคมป์ (Camps) ตลอดจนรักษาความปลอดภัยในสถานที่ และบริเวณที่เกิดเหตุโดยรวม รวมทั้งให้บริการด้านอื่นๆ อาทิ สุขอนามัย ระบบไฟฟ้า และการรักษา

ในประเทศไทยได้รวมเอาส่วนของงานด้านการเงิน การรับบริจาครวมไว้ในส่วนสนับสนุน ดังนั้น ส่วนสนับสนุนจึงมีหน้าที่เพิ่มเติม ในการตรวจสอบการใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการตอบโต้ฉุกเฉิน จัดทำบัญชีการเงิน บัญชีรับบริจาค(เงิน และ สิ่งของ) หน่วยชดเชย/เรียกกรังค่าสินไหมทดแทน จัดซื้อจัดหาวัสดุอุปกรณ์ บันทึกเวลาการปฏิบัติงาน และประเมินค่าใช้จ่าย (Cost Accounting and Procurements) เมื่อเกิดเหตุสาธารณภัยหรือเหตุฉุกเฉิน ส่วนนี้จะมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการตรวจสอบ วิเคราะห์ค่าใช้จ่าย ต่อรองเรื่องสัญญาต่างๆ คิดคำนวณหาต้นทุนในการจัดการเหตุการณ์ทั้งหมด รวมทั้งคำนวณมูลค่าความเสียหาย ค่าชดเชย การชดใช้ความเสียหายตามระเบียบ ทั้งนี้ส่วนการบริหารจะปฏิบัติงานใกล้ชิดกับ ส่วนสนับสนุนโดยเฉพาะเรื่องของการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการปฏิบัติการ

15. กระบวนการวางแผน



16. ICS Forms

แบบฟอร์ม ต่าง ๆ ในระบบบัญชาการเหตุการณ์

แบบฟอร์ม	ชื่อ	รับผิดชอบ / จัดทำโดย
ICS – 201	สรุปสถานการณ์	ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (คนแรก)
ICS – 202*	วัตถุประสงค์การปฏิบัติ	หัวหน้าส่วนส่วนราชการ
ICS – 203*	โครงสร้าง หน้าที่	หัวหน้าหน่วยทรัพยากร
ICS – 204*	มอบหมายหน้าที่	หัวหน้าหน่วยทรัพยากร หัวหน้าส่วนปฏิบัติการ
ICS – 205*	แผนสื่อสาร	หัวหน้าหน่วยสื่อสาร
ICS – 205A**	รายการสื่อสาร	หัวหน้าหน่วยสื่อสาร
ICS – 206*	แผนการแพทย์	หัวหน้าหน่วยแพทย์ (รับรองโดย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย)
ICS – 207	ผังโครงสร้างองค์กร สำหรับติดต่อขนาดใหญ่	หัวหน้าหน่วยทรัพยากร
ICS – 208**	แผนความปลอดภัย ข้อควรระวัง	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
ICS – 209	สรุปลำดับเหตุการณ์	หัวหน้าหน่วยสถานการณ์
ICS – 210	สถานะ การเปลี่ยนแปลง ทรัพยากร	เจ้าหน้าที่ศูนย์สื่อสาร ผู้รับข่าวสาร
ICS – 211	รายงานตัว	หน่วยทรัพยากร (เจ้าหน้าที่รับรายงานตัว)

แบบฟอร์ม	ชื่อ	รับผิดชอบ / จัดทำโดย
ICS – 213	ใบข่าว (สำเนา 3 ใบ)	เจ้าหน้าที่ทุกคน
ICS – 214	บันทึกการปฏิบัติ	ทุกส่วนและหน่วย
ICS – 215	แผนปฏิบัติการ	หัวหน้าส่วนปฏิบัติการ
ICS – 215A	วิเคราะห์ความเสี่ยงภัย	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
ICS – 218	สนับสนุนสิ่งอุปกรณ์ และยานพาหนะ	หัวหน้าหน่วยสนับสนุนภาคพื้น และยานพาหนะ
ICS 219 -1ถึง ICS 219 -10	สถานะทรัพยากร T-Cards	หน่วยทรัพยากร
ICS – 220	ปฏิบัติการทางอากาศ	หัวหน้าส่วนปฏิบัติการ หรือ หัวหน้าแผนกปฏิบัติการ ทางอากาศ
ICS – 221	การส่งกลับ	หัวหน้าหน่วยส่งกลับ
ICS – 225	ประเมินผลงาน	ผู้บังคับบัญชาทุกระดับ

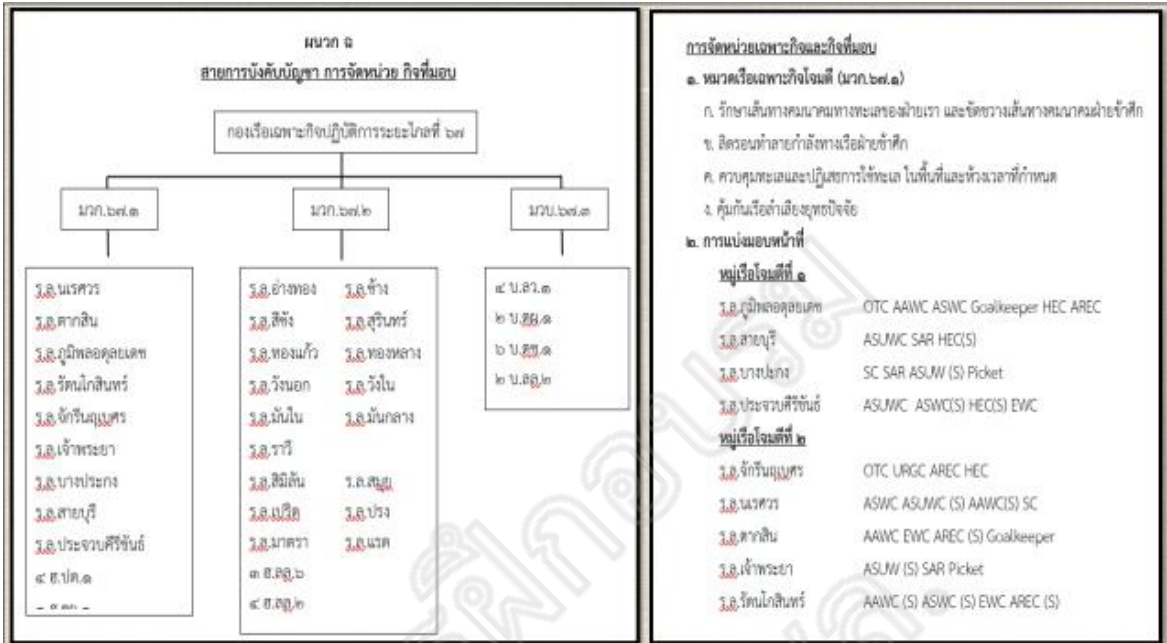
(*) แบบฟอร์มที่มีอยู่ในแผนเผชิญเหตุเสมอ

(**) แบบฟอร์มที่อาจเพิ่มเติมในแผนเผชิญเหตุได้หากจำเป็น
ตัวอย่างแบบฟอร์ม ตามภาคผนวก

แบบสรุปสถานการณ์ (ICS - 201)

1. ชื่อเหตุการณ์	2. รหัสเหตุการณ์	3. วันที่เกิดเหตุ เวลาเกิดเหตุ
4. รายละเอียดของภัยพิบัติ (สาเหตุเบื้องต้น/วิธีการ, พื้นที่ประสบภัยและบริเวณที่ได้รับผลกระทบ, สถานที่ที่ติดต่อกับ เช่น ICP, S, B, C)		
5. สรุปสถานการณ์ที่เกิดขึ้น (ได้เสนอโครงการโอนการป้องกันอุบัติภัย สถานการณ์เดิม, แนวทางการควบคุมและกำจัดความเสียหาย จากกรณีที่เกิดขึ้น, ที่ดำเนินการในเชิงกลยุทธ์แล้ว)		
6. วันที่เกิดเหตุ ชื่อ	สถานะสรุป	รายชื่อผู้ติดต่อ
ICS 201	Form 1	วันที่ใช้งาน

เปรียบเทียบการควบคุมบังคับบัญชาการรบทางเรือ



ตัวอย่างการใช้ระบบ ICS ในประเทศไทย

ระบบ ICS ที่รัฐบาลใช้ในการจัดการสาธารณภัย ระดับ3-4

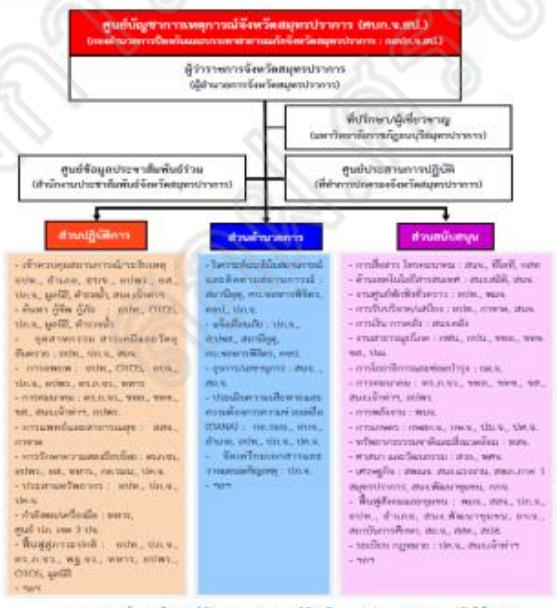
ระบบบัญชาการเหตุการณ์ (Incident Command System) หรือการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน



หมายเหตุ : สามารถปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์

การสนับสนุนการปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉิน (สปจ.)ตามแผน ปก.ชาติ

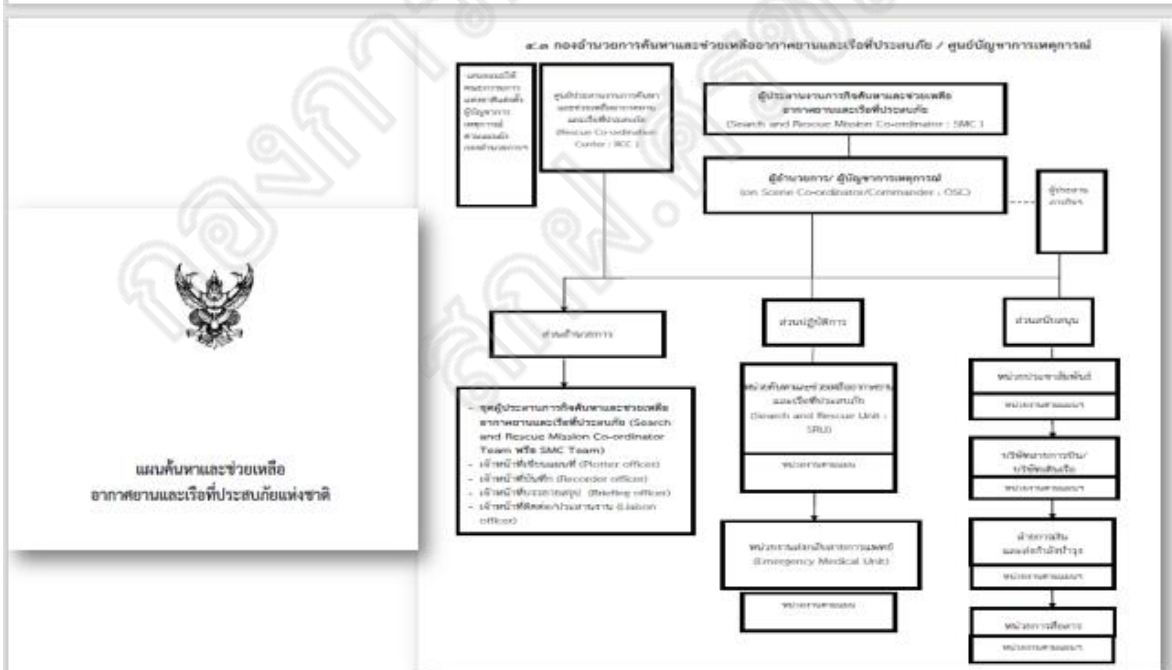
ภาพที่ 2-3 โครงสร้างกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ ที่มีกาประสานการสนับสนุนการปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉินอย่างเต็มรูปแบบ (Fully Activated) ตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2564 - 2570



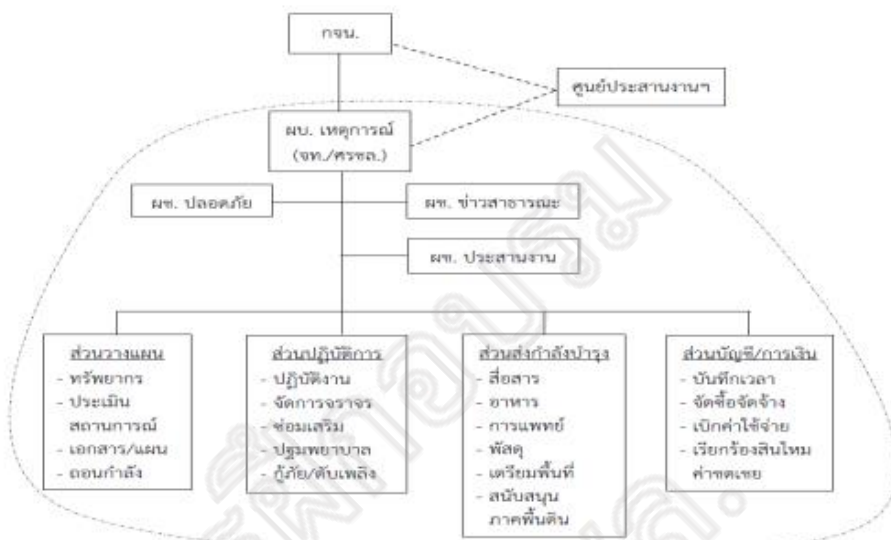
หมายเหตุ : โครงสร้างศูนย์บัญชาการเหตุการณ์จังหวัดสมุทรปราการสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ โดยที่ศูนย์บัญชาการ เน้นภาพในการจัดการ และความยืดหยุ่นของโครงสร้างองค์กร



เรือฟินิกซ์ พีซีไควพีวี่งล่ม ที่จังหวัดภูเก็ต เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2561



(ร่าง) แผนจัดการมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันและเคมีภัณฑ์



(ร่าง) แผนจัดการมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันและเคมีภัณฑ์

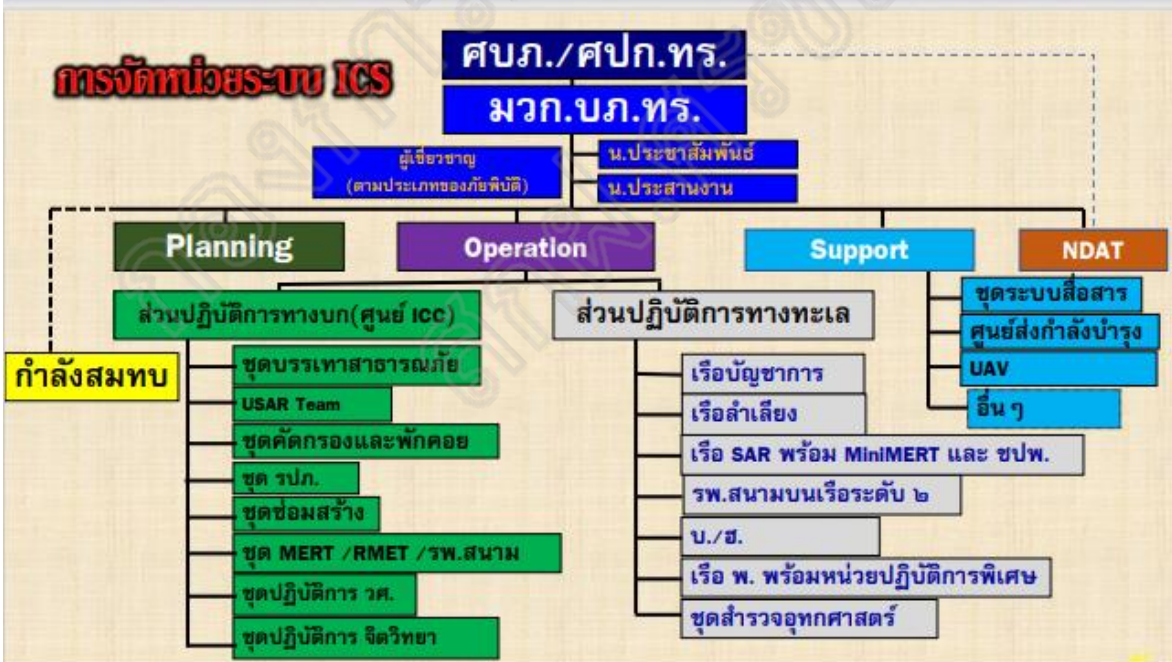
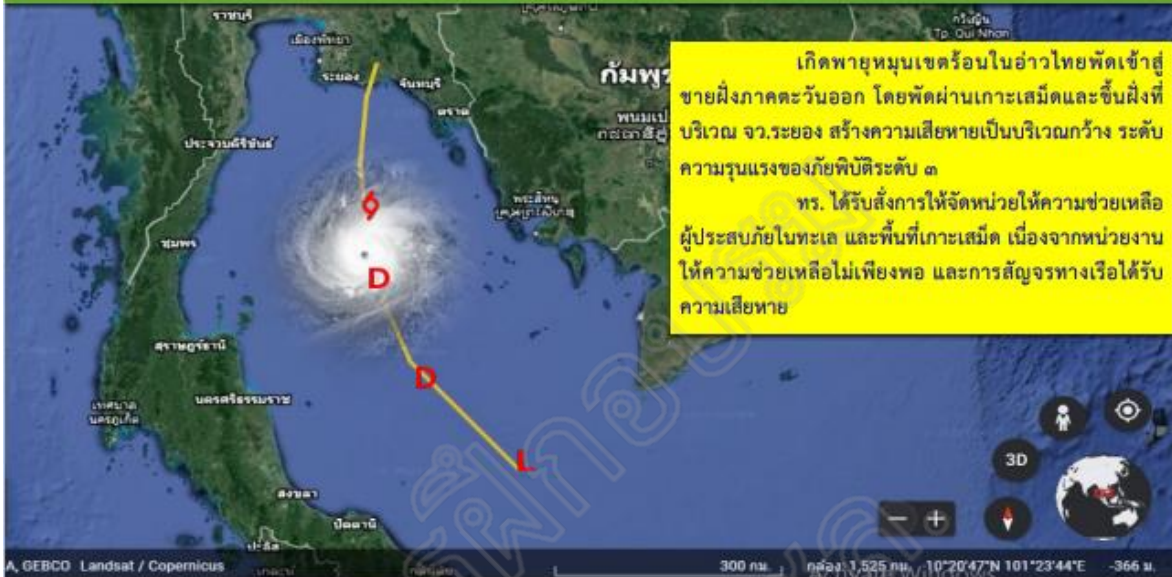
ตารางที่ ... ระดับการใช้แผนจัดการมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันและเคมีภัณฑ์

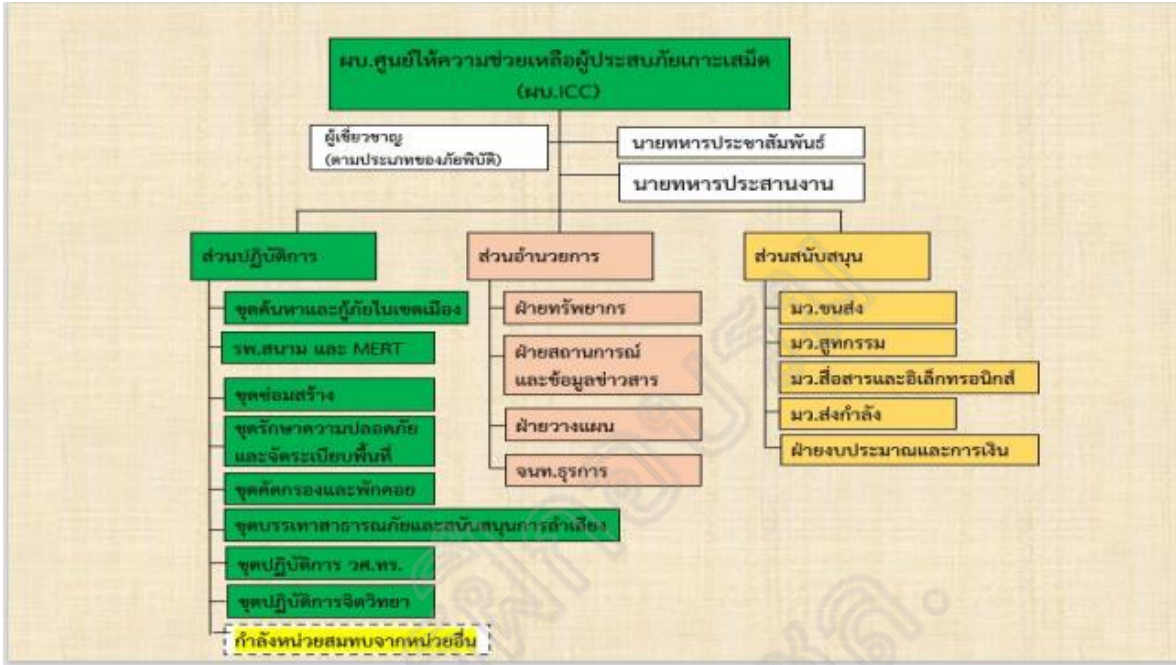
มลพิษ	อยู่ในบริเวณจำกัดบุคคลภายนอกไม่ได้รับผลกระทบ	ขยายอยู่ในรัศมี 1 กม. หรือมีประชาชนได้รับผลกระทบ	ขยายเกินกว่ารัศมี 1 กม. หรือประชาชนได้รับผลกระทบกว้างขวาง
ขนาดเล็ก รั่วไหลต่ำกว่า 20 ตัน และไม่เกินกว่าความสามารถผู้ก่อมลพิษ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 2
ปานกลาง รั่วไหล 20 - 1,000 ตัน และต้องได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ	ระดับ 2	ระดับ 2	ระดับ 3
ขนาดใหญ่ รั่วไหลมากกว่า 1,000 ตัน หรือต้องขอการสนับสนุนจากต่างประเทศ	ระดับ 3	ระดับ 3	ระดับ 3

บทบาทของ ศรชล. ในอนาคต

ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล (ศรชล.) มีหน้าที่เป็นหน่วยงานหลักในการจัดทำแผนป้องกันมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันและเคมีภัณฑ์ ได้แก่ การจัดทำศูนย์รวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น พื้นที่อ่อนไหวด้านทรัพยากรธรรมชาติ โอกาสความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุทางน้ำ บัญชีรายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ แหล่งที่มาและจำนวนเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จัดการฝึกซ้อมแผน กจน. จัดการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันและเคมีภัณฑ์ นอกจากนี้ ศรชล. จะเป็นหน่วยงานหลักในการปฏิบัติหน้าที่เป็นศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ตามแผนขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันและเคมีภัณฑ์ เมื่อเข้าสู่การใช้แผน กจน. ระดับ 3 ส่วนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในทะเลนอกเขตท่าเรือและมีการใช้แผน กจน. ระดับ 2 ศรชล.(จังหวัด/ภาค) จะปฏิบัติหน้าที่เป็นศูนย์บัญชาการเหตุการณ์

โจทย์สถานการณ์





ICS กับภารกิจ SAR



1.12 Decision and management support

1.12.1 The Incident Command System (ICS) is a management tool growing in international use for managing any emergency event. It consists of procedures for organizing personnel, facilities, equipment, and communications at the scene of an emergency. ICS is intended to quickly blend numerous organizations into an effective response organization for any type and magnitude of emergency. ICS is a highly flexible concept for managing emergency events involving multiple jurisdictions and multiple agencies, such as major disasters or events involving hazardous materials. Similar systems should be used when ICS is not available.

- (a) ICS enables:
- standardization of management systems among agencies and organizations;
 - management in both simple and complex emergency situations;
 - incoming resources to fit into the total emergency response system;
 - a manageable span-of-control; and
 - clear lines of authority.

IAMSAR MANUAL VOLUME II (2019 EDITION)

1-19

Chapter 1 – The search and rescue system

- (b) SAR is often a component of emergency response. Where ICS is implemented, SAR facilities may conduct simultaneous operations along with other types of responders under ICS management. ICS does not take control or authority away from the SAR service. Rather, the SMC, OSC or someone designated by the SMC serves as an "agency representative" to coordinate the SAR response with an "incident commander", who is recognized by an applicable emergency response plan as having overall responsibility for actions on scene.
- (c) RCCs and RSCs should be aware of the general concepts of ICS where it is implemented. State emergency response, disaster response, or other similar agencies which use ICS are potential sources of guidance.

ให้คำแนะนำ ให้นำระบบ ICS มาใช้
ในการจัดการเหตุการณ์

Appendix C

Mass rescue operations: exercises, industry roles and incident management

MRO exercises	C-1
MRO industry roles	C-3
MRO incident management	C-5
MRO communications in a maritime incident	C-7

การปฏิบัติการกู้ภัยขนาดใหญ่มีผู้ประสบภัยจำนวนมาก ให้ใช้ระบบ ICS ในการจัดการเหตุการณ์ (ดู chapter 6 และ Appendix C)

illustrates the basic ICS organization:

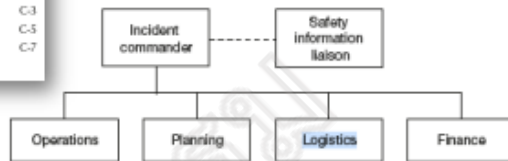


Figure C-1 – Incident Command System organization

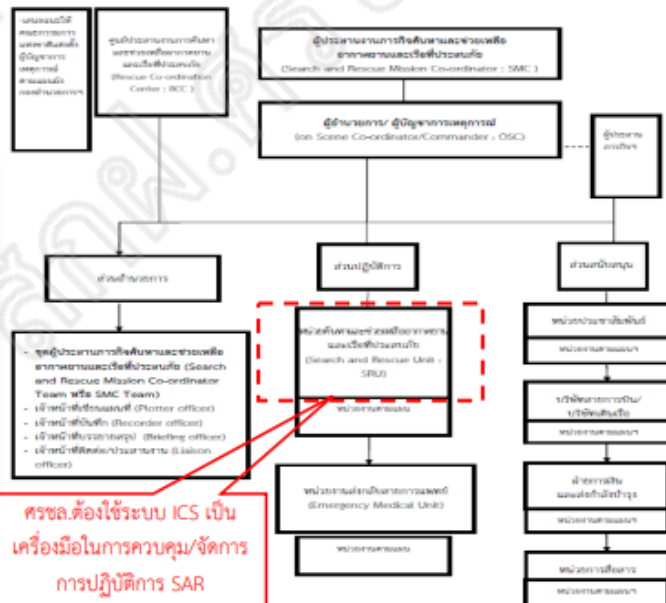
The IC usually establishes an incident command post (ICP) as a base for ICS activities. For particularly demanding incidents, the ICS organization can be expanded. For example, for operations that are particularly large-scale, sustained or complex, the IC can be augmented by establishment of an actual or virtual (i.e.

MRO incident management

For major incidents, crisis management for the overall response will also be needed. The Incident Command System (ICS), one widely used means of meeting this need, works best with some advance familiarization and exercising within and among the transportation and emergency response communities. Since SAR and transportation authorities are likely to encounter use of the ICS within emergency response communities, this appendix provides general information for familiarization with ICS.

IAMSAR MANUAL VOLUME II (2019 EDITION)

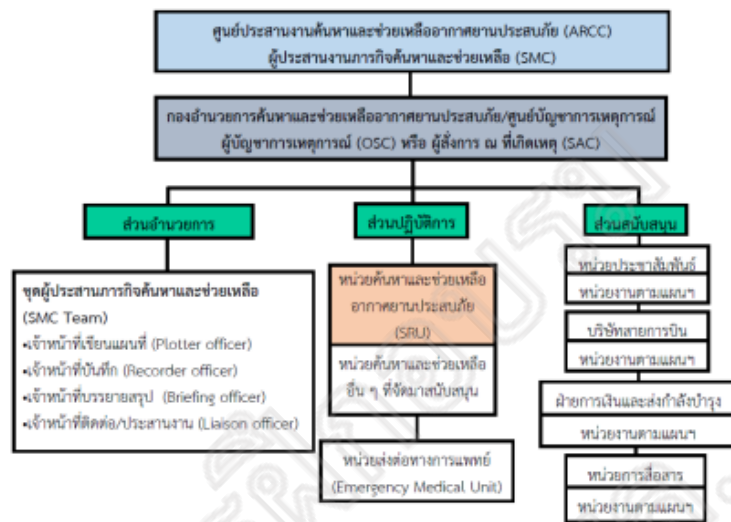
๕.๓ กองบัญชาการการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย / ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์



สรุป. ต้องใช้ระบบ ICS เป็นเครื่องมือในการควบคุม/จัดการ การปฏิบัติการ SAR

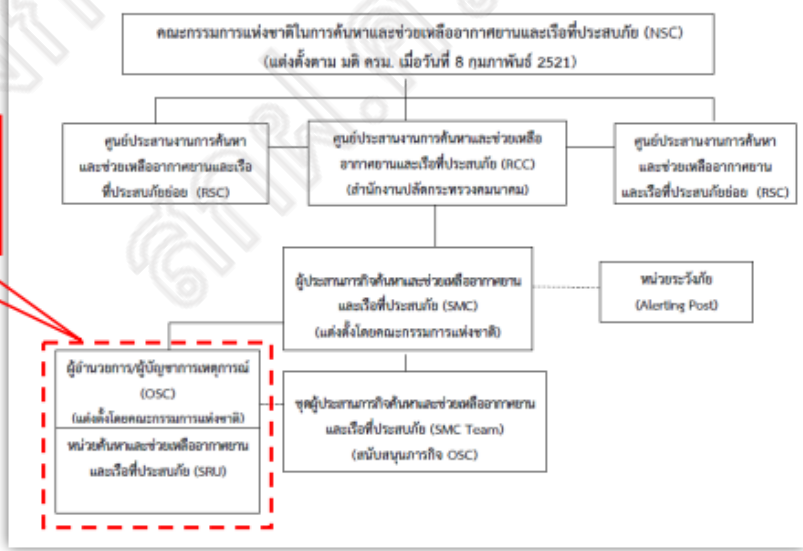


กรณีจัดตั้งกองอำนวยการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย / ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์



61

4.1 แผนผังการประสานงานและปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย



ใช้ระบบ ICS เป็น
เครื่องมือในการควบคุม/
จัดการการปฏิบัติการ

การช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางน้ำ



ประวัติวิทยากร

น.ต.เสวก พ่วงบัลลังก์ ตำแหน่ง นายทหารยุทธการและการข่าว
กองนาวิกเวชกิจ รพ.อากาศรเกียรติวงศ์ ฐานทัพเรือสัตหีบ

- ★ พยาบาลศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ★ โรงเรียนพยาบาล กรมแพทย์ทหารเรือ
- ★ หลักสูตรช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางน้ำ สมาคมช่วยชีวิตทางน้ำแห่งประเทศไทย
- ★ หลักสูตรช่วยชีวิตทางน้ำ กรมแพทย์ทหารเรือ
- ★ หลักสูตรเวชศาสตร์ใต้น้ำ กรมแพทย์ทหารเรือ
- ★ หลักสูตรช่วยชีวิตเชิงยุทธวิธี กรมแพทย์ทหารเรือ

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ทราบวิธีการเอาตัวรอดเมื่อประสบเหตุทางน้ำ
 - เพื่อให้ทราบขั้นตอน,วิธีการช่วยเหลือผู้ตกน้ำตามมาตรฐานสากล
 - วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการช่วยเหลือและการประยุกต์
 - แนวทางการจัดระบบความปลอดภัยทางน้ำ
 - การนำเอาความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์
- เมื่อต้องทำกิจกรรมทางน้ำ เมื่อต้องช่วยเหลือผู้ประสบภัย
เมื่อตกเป็นผู้ประสบภัย

ห่วงโซ่การรอดชีวิตจากการป่วยเจ็บทางน้ำ



การป้องกันเหตุจากการจราจรทางน้ำ



ที่นั่งที่ปลอดภัย?



อุปกรณ์ช่วยชีวิตที่ควรรู้จัก



สวมเสื้อชูชีพไว้
ก่อนเสมอ



ประเภทของอุปกรณ์ลอยตัวส่วนบุคคล (Personal Floataion Device; PFD)

Type I

หรือที่เรียกกันว่า "เสื้อชูชีพสำหรับ ปฏิบัติงานนอกชายฝั่ง"



ที่เป็นการช่วยเหลือน้ำจืด สามารถช่วยในการพลิกตัวจากท่าคว่ำหน้าเป็นลักษณะท่าหน้าพ้นน้ำ

ประเภทของอุปกรณ์ลอยตัวส่วนบุคคล (Personal Floataion Device; PFD)

Type II หรือที่เรียกกันว่า "เสื้อชูชีพสำหรับ ปฏิบัติงานใกล้ชายฝั่ง"



ใช้ทั่วไปบนเรือและแหล่งน้ำบนดิน ที่สามารถช่วยเหลือน้ำจืดได้รวดเร็ว และอยู่ในลักษณะน้ำนิ่ง

ประเภทของอุปกรณ์ลอยตัวส่วนบุคคล (Personal Floataion Device; PFD)

Type III หรือที่เรียกกันว่า "อุปกรณ์ช่วยในการลอยตัว"



ใช้ในการเล่นเรือใบ ตกปลา ที่ช่วยผู้ประสพภัยที่มีสติ และอยู่ในท่าตรงหน้าพื้นน้ำเล็กน้อย

ประเภทของอุปกรณ์ลอยตัวส่วนบุคคล (Personal Floataion Device; PFD)

Type IV อุปกรณ์ช่วยในการลอยตัว (ห่วง หรือทุ่นช่วยชีวิต)



เป็นอุปกรณ์สำหรับโยน หรือห่วงชูชีพ

ประเภทของอุปกรณ์ลอยตัวส่วนบุคคล (Personal Floataion Device;
PFD)
Type V อุปกรณ์เสริมพิเศษเพื่อการลอยตัว Type V หรือ
"อุปกรณ์เสริมพิเศษ"



เป็นเสื้อชูชีพพิเศษใช้สำหรับกิจกรรมเฉพาะ เช่น การล่องแก่ง
และการทำงานนอกชายฝั่งบางอย่าง

สัญญาณธง



เป็นพื้นที่ที่ปลอดภัยที่สุดบริเวณหาดควรเล่นน้ำในบริเวณ
ระหว่างธงสัญญาณนี้

สัญญาณธง



พื้นที่กำหนดในการเล่นยานพาหนะทางน้ำ
หรือแผ่นกระดานเซิร์ฟ

สัญญาณธง



ปิดหาด ห้ามลงเล่นน้ำโดดเด็ดขาด

สัญญาณธง



ควรระมัดระวังในการเล่นน้ำ มีคลื่นเล็กน้อย

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐาน ในการทำกิจกรรมทางน้ำ



กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



ไม่ปล่อยให้เด็กเล่นน้ำตามลำพัง

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



ไม่ว่ายน้ำเล่นคนเดียว

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



ว่ายน้ำในบริเวณที่จัดไว้ให้

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



ว่ายน้ำในที่จัดไว้ให้ หรือมีเจ้าหน้าที่ดูแล

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



เคอร์พกฎ กติกา

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



เคารพกฎ กติกา

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



ไม่กระโดดลงน้ำบริเวณน้ำตื้น น้ำขุ่น

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



ไม่ว่ายออกไปไกลจากฝั่ง ควรว่ายน้ำขนาบฝั่ง

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



Role of alcohol in drowning



กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



ไม่ลงว่ายน้ำ เล่นน้ำเวลากลางคืน

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



ไม่ควรลงเล่นน้ำขณะฝนตกฟ้าคะนอง

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ

ป้ายเตือน

นักท่องเที่ยว

ที่น้ำตก

เอราวัณ



ระวังเป็นตะคริวขณะเล่นน้ำ

ห้ามป็นป้ายหน้าผา

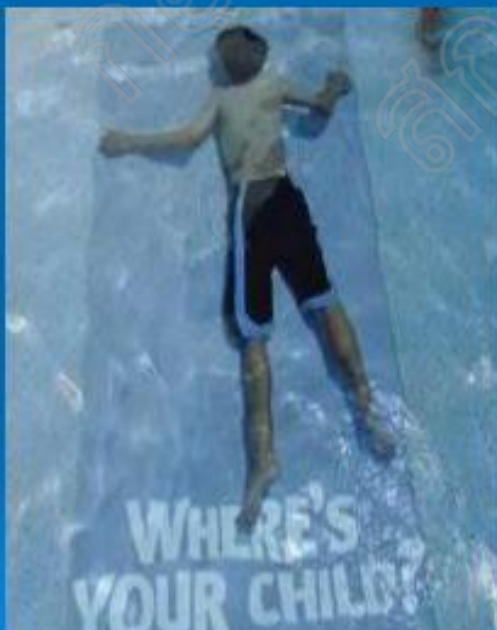
โปรดระวังหินดิน

ห้ามใส่กางเกงขายาวลงเล่นน้ำ

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



รีบขึ้นจากน้ำทันที เมื่อเห็นน้ำขุ่นแดงไหลผ่าน

กฎแห่งความปลอดภัยพื้นฐานในการทำกิจกรรมทางน้ำ



วิ่งขึ้นที่สูงทันที เมื่อเห็นน้ำลดจากชายหาดอย่างรวดเร็ว

อันตรายจากน้ำ และทะเล

- แหล่งน้ำภายในบ้าน
- แหล่งน้ำละแวกบ้าน
- แหล่งน้ำธรรมชาติ
- แม่น้ำ ลำธาร
- น้ำวน
- เขื่อน
- คลื่นทะเล
- กระแสน้ำชายหาด
 - กระแสน้ำย้อนกลับ



กระแสน้ำย้อนกลับ (Rip Currents)

- ❶ สมาคมช่วยชีวิตสหรัฐอเมริกา (United States Lifesaving Association; USLA) ประมาณจำนวนผู้เสียชีวิตอันเนื่องมาจากกระแสน้ำย้อนกลับเกินกว่า 100 รายต่อปี
- ❶ กระแสน้ำย้อนกลับ (Rip currents) เป็นเหตุเกินกว่า 80% ของการเข้าช่วยเหลือของเจ้าหน้าที่ชายหาด

รู้จักทะเล

ปรากฏการณ์เช่นนี้ เขาเรียกว่า **Rip current** ซึ่งเกิดจากกระแสน้ำถูกกีดขวางจากสิ่งต่างๆ เช่น โขดหิน หรือสันทราย ไม่ให้ไหลกลับไปยังห้องทะเล ได้สะดวกนอกจากบารช่องทางเท่านั้น ส่วนมากมักจะเป็นแนวตั้งฉากกับชายฝั่ง

อันตรายของ **Rip current** จะเกิดกับคนที่ไม่รู้ว่าวิธีรับมือกับมัน ซึ่งมักจะทำให้ทวนกระแสเข้าหาฝั่งและจะหมดแรงจมน้ำในที่สุด

รู้จักทะเล



Image by Dennis Decker, NWS

Rip Current in Florida after Hurricane Jeanne



การฝึกอบรมการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖
ระหว่างวันที่ ๒๗ เม.ย.๖๖ - ๓ พ.ค.๖๖

การเอาชีวิตรอด



ความสำคัญของน้ำไหลเร็ว (Swift Water)

- ไหลเร็วเกินกว่า 1 นี้อต (1.85 กม./ชม.) ประมาณ 1 นาทีวัตถุไหลไปเกิน 100 ฟุต (30 ม.)
- 2 นี้อต แรงกระทำประมาณ 20 ตันต่อ ตร.ม.
- ปัญหาการติดกับใต้น้ำ

ภัยพิบัติทางน้ำที่เกิดจากธรรมชาติ ที่มีความสำคัญ ได้แก่

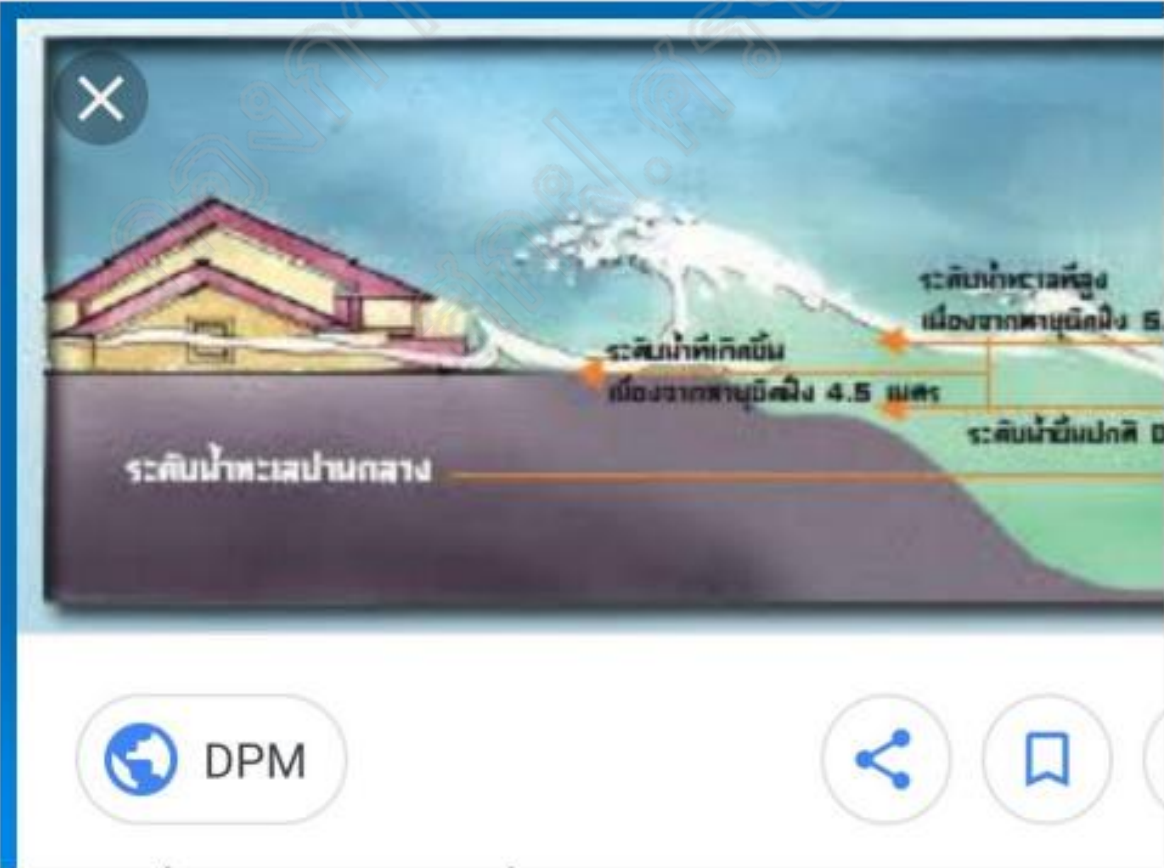
- ❶ น้ำท่วม
- ❷ พายุไต้ฝุ่น ที่ส่งผลให้เกิดภาวะที่ เรียกว่า “คลื่นพายุซัดฝั่ง” หรือ “storm surge”
- ❸ คลื่นจาก ธรณีพิบัติภัยใต้ทะเล หรือ “สึนามิ”
- ❹ ภัยพิบัติ ทางน้ำ อื่นๆ

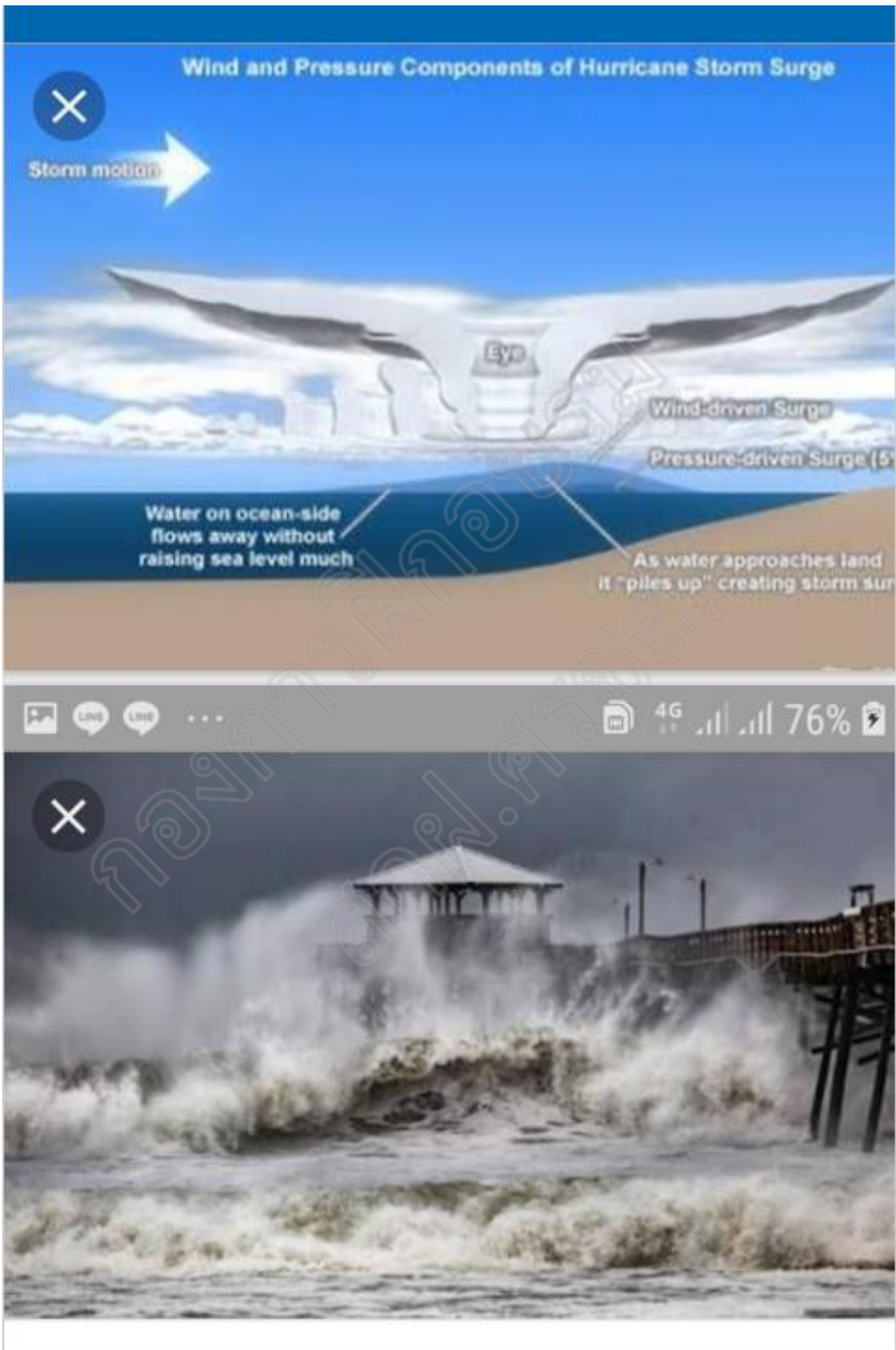
น้ำท่วม (Flooding)

- ❶ พบ ได้บ่อยที่สุดในภัยพิบัติจากธรรมชาติด้วยกัน และเป็นสาเหตุ การเสียชีวิตที่พบบ่อยสุดเช่นกัน (ประมาณร้อยละ 40-50)
- ❷ อันตรายจากน้ำท่วมส่วนใหญ่เกิดจากการจมน้ำ โดยเฉพาะน้ำท่วมเฉียบพลัน ที่มีกระแสน้ำไหลเร็ว หรือเชี่ยว มีกำลังเพียงพอที่จะกวาดสิ่งกีดขวาง รวมถึงรถยนต์ ส่วนบุคคลแทบทุกยี่ห้อ และเป็นเหตุให้รถและผู้โดยสารจมน้ำ

คลื่นพายุซัดฝั่ง (Storm Surge)

- ❶ ปรากฏการณ์ที่ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น เนื่องจาก การกระทำของสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ความกดอากาศ และลมพายุ
- ❷ เมื่อความกดอากาศต่ำ พายุเคลื่อนผ่านบริเวณผิวน้ำ ทำให้อมพลน้ำทะเลเกิดการยกตัวสูงขึ้น แปลงเป็นคลื่นและซัดเข้าสู่ฝั่งอย่างรวดเร็ว และรุนแรง





การลอยตัวอยู่ในน้ำ (Floating)

การลอยตัวในน้ำ เป็นการช่วยชีวิตตนเอง เพื่อรอคอย
การช่วยเหลือ ไม่ออกแรงมาก ใช้พลังงานน้อย ลอยตัว
ในน้ำ ไม่ให้จมน้ำ

วัตถุประสงค์เพื่อที่จะลอยตัวอยู่ในน้ำได้นานที่สุด
เมื่อมีสาเหตุหนึ่งสาเหตุใด ที่ไม่สามารถว่ายน้ำเข้าหาฝั่งได้

ลอยคอเพื่อรอคอย

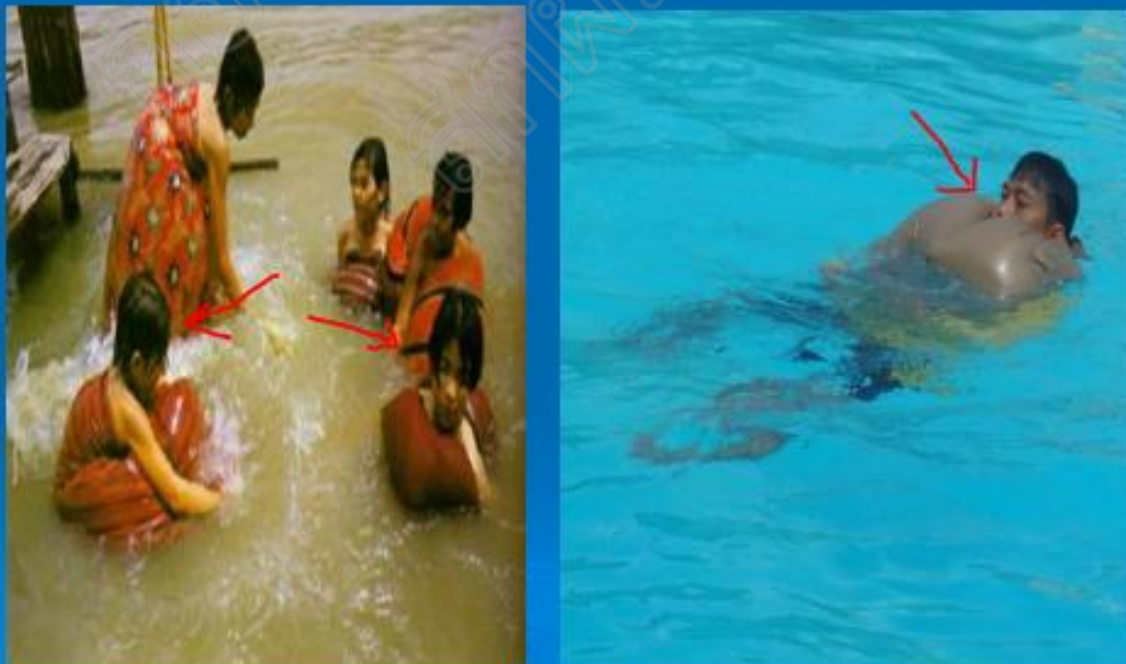
ทำลอยตัวแบบต่างๆ



การลอยตัวโดยใช้อุปกรณ์ช่วย



การลอยตัวโดยใช้อุปกรณ์ช่วย



การลอยตัวโดยใช้อุปกรณ์ช่วย



การลอยตัวโดยใช้อุปกรณ์ช่วย



แจ้งเจ้าหน้าที่หรือเรียกผู้ใหญ่ให้ช่วย



การยื่น (REACH)

- ปลอดภัยทั้งผู้ช่วยและคนตกน้ำ
- ร้องขอความช่วยเหลือ ยื่นอุปกรณ์
- ลากเข้าฝั่ง หรือที่ปลอดภัย
- ป้องกันผู้ช่วยเหลือถูกดึงตกน้ำ

เด็ก ให้อนราบกับพื้น

ผู้ใหญ่ ยื่นย่อตัวให้ต่ำ เท้าข้างหน้ามั่นคง

REACH



การช่วยด้วยการยื่นอุปกรณ์



การช่วยด้วยการยื่นอุปกรณ์



การโยน

- ปลอดภัยทั้งผู้ช่วยและคนตกน้ำ
- ร้องขอความช่วยเหลือ
- โยนอุปกรณ์ที่ลอยน้ำได้ให้คนตกน้ำเกาะ
ลอยตัวรอการช่วยเหลือ
- ผูกเชือกให้ลากเข้าฝั่ง

อุปกรณ์ที่ใช้ในการโยน



อุปกรณ์ที่ใช้ในการโยน



อุปกรณ์ที่ใช้ในการโยน



การช่วยด้วยการโยน



การช่วยด้วยการโยน



หลักของการช่วยเหลือแบบสัมผัสผู้ประสบภัย

1. Contact Rescue เป็นการช่วยเหลือแบบสุดท้าย ที่จะเลือกใช้เพราะมีอันตรายถึงตาย
2. พิจารณาทบทวน และตัดสินใจให้ดีที่สุดก่อนจะช่วยเหลือแบบที่ต้องถูกตัวผู้ประสบภัย
3. อย่าตื่นเต้นและพยายามทำให้ผู้ประสบภัยสงบด้วยคำพูด

หลักของการช่วยเหลือแบบสัมผัสผู้ประสบภัย

4. ใช้ความระมัดระวังและรอจังหวะที่ดีที่สุด
5. รักษาสถานการณ์ให้สามารถควบคุมตัวเองและ
ผู้ประสบภัยตลอดเวลา
6. ต้องคอยปรับวิธีแก่การช่วยเหลือให้เหมาะสมกับ
สถานการณ์เสมอ

การลงน้ำ

การลงน้ำต้องคำนึงถึง

1. สภาพแวดล้อมของน้ำ ความลึกความขุ่นใส ความ
เชี่ยวของกระแสน้ำ ทิศทางการไหลของกระแสน้ำ
เข้าสู่ฝั่งหรือออกจากฝั่ง ทิศทางของคลื่นลม
ความสว่าง
2. ความสูงของจุดออกตัว
3. รูปร่างลักษณะของอุปกรณ์ที่เลือกใช้

การลงน้ำ(ต่อ)

การลงน้ำต้องคำนึงถึง

4. ลักษณะของพื้นใต้น้ำ ท้องน้ำ ตอใต้น้ำ
5. สถานการณ์ของผู้จม
6. ความเร่งด่วน จำเป็น ในการลงน้ำ
7. จุดปลอดภัยที่สุดในการกลับเข้าสู่ฝั่ง
หลังจากการให้การช่วยเหลือแล้ว

Slide in ทำเลือนตัวลงน้ำ ใช้ลงน้ำในที่น้ำตื้น ๆ
มีตอ ใต้น้ำ น้ำขุ่น



Step in ทำก้าวขาลงน้ำ



Strike jump ทำกระโดดกางขา กางแขน ตะปบน้ำ ศีรษะไม่จม



ใช้กรณีที่ผู้ตกน้ำอยู่ไม่ไกลจากขอบฝั่งมากนัก กระโดดแล้วศีรษะจะไม่จมน้ำ
ตาจ้องมองคนตกน้ำตลอดเวลา เพื่อช่วยได้ทันที และทราบจุดที่จม

Compact jump ทำกระโดดกอดข้อศอก บีบ จมูก ใช้เมื่อ ต้องการกระโดดลงจากที่สูง



การเลือกใช้ทำว่ายน้ำไปหาผู้จมน้ำต้องคำนึงถึง

1. ทำถนัดและความแข็งแรงของผู้ให้ความช่วยเหลือ
2. เงื่อนไขและสภาพแวดล้อมของที่เกิดเหตุ
3. ขนาด ลักษณะ คุณสมบัติ รูปร่างของอุปกรณ์ที่เลือกใช้
4. ประเมินสภาพและสถานการณ์ของผู้จมน้ำ
5. ต้องมองเห็นและสามารถใช้เสียงสื่อสารกับผู้ประสบภัย
ได้ตลอดเวลา

Front crawl head-up (ท่าฟรีสไตล์คอต้ง)



Breast stroke head-up (ท่ากบคอต้ง)

ว่ายนํ้าเข้าไปหา ตาสังเกตผู้จมนํ้า



หยุด คม ใช้ท่า ready position ระยะห่าง 2 – 3 เมตร



- ตามองเห็น
- ปากเจรจา ให้กำลังใจ คำแนะนำ
- ประเมินคนจมน้ำ
- ตรงทิศทาง จดจำจม

Non-contact เป็นการช่วยเหลือโดยให้ผู้ประสบภัย
จับอุปกรณ์ระหว่างผู้ช่วยเหลือกับผู้ประสบภัย



การแก้ไขการถูกกอดรัด และการหลบหนี

Duck away การดำน้ำหนี



ถูกจับด้วยมือข้างเดียว



ถูกจับด้วยมือ 2 ข้าง



การแก้ไข กอดคอต้านหน้าสูง หมุนหน้าเข้าร่องไหล่ ก้มหน้าเก็บคาง มือดันคาง หรือหน้าอก





การแก้ไข กอดลำตัวด้านหน้า เก็บคาง ถ่างแขน ดันหน้าอก



การแก้ไข กอดคอด้านหลัง หันหน้า เก็บคาง ยกข้อศอกตรงข้ามขึ้น



กอดตัวด้านหลัง จับข้อมือสองข้าง ถ่างแขน ยกขึ้น



การแก้ไข การกอดหลัง



การให้แนะนำผู้ได้รับอุบัติเหตุทางน้ำ



น.ต.เสวก พ่วงบัลลังก์

NAVAL MEDICAL DEPARTMENT
ROYAL THAI NAVY



การจมน้ำ



Maritime and Aquatic Rescue and Life Saving

การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน

- หัวใจสำคัญคือ การแก้ไขภาวะพร่องออกซิเจน และเป็นสิ่งสำคัญยิ่งยวดในการกลับคืนมาของการไหลเวียนเลือด
- การช่วยหายใจสามารถเริ่มได้ตั้งแต่อยู่ในน้ำ แม้กระทั่งได้น้ำ หากได้รับการอบรม และไม่เป็นอันตรายต่อผู้ช่วยเหลือ อาจเลือกกระทำโดยวิธี ปาก ต่อ จมูก
- การช่วยหายใจหลังขึ้นจากน้ำสำคัญ ให้ใช้วิธีดั้งเดิมคือ
A-B-C
- หากมีคนเดียวให้ทำ 5 รอบ (2 นาที) แล้วไปกระตุ้นระบบฉุกเฉิน

-
- ห้ามกดท้อง (Abdominal thrust) หรือ Heimlich maneuver หรือพาดบ่าให้ น้ำไหลออก หรือวางศีรษะลงต่ำในพื้นที่ลาดชัน
 - การจัดทำ modified HAINES (High Arm IN Endangered Spine) ในรายที่สงสัยมีการบาดเจ็บของกระดูกคอ และสันหลัง เคลื่อนย้ายในท่านอนตะแคง
 - - ให้ความอบอุ่นกับร่างกายป้องกันไม่ให้ความร้อนสูญเสียเพิ่มโดยการเอาเสื้อผ้าที่เปียกออกและเช็ดให้แห้งอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีอุณหภูมิอุ่นและใช้ผ้าห่มคลุม

การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน

- หากทำได้ ให้ออกซิเจนในการช่วยหายใจผ่านถุง พัก เข้าถุงแอมบู (ไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อนาที)
- ควรวางผู้ป่วยลงบนพื้นแข็งก่อนกดนวดหัวใจ ไม่ควรกระทำได้น้ำเนื่องด้วยไม่มีประสิทธิภาพ
- การกู้ฟื้นคืนชีพด้วยการกดนวดหัวใจอย่างเดี่ยวควร หลีกเลียง เพราะหัวใจหยุดเต้นเพราะพร่องออกซิเจน
- เมื่อพร้อมใช้ AED ให้เช็ดหน้าอกผู้ป่วยให้แห้ง แล้ว ค่อยติดแผ่น ปฏิบัติตามข้อควรระวัง

การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน

ผู้ป่วยประมาณ 2 ใน 3 หากช่วยหายใจจะมีอาการอาเจียน หรือ มากกว่านั้น หากกดนวดหัวใจร่วม ให้ตะแคงข้าง และเอาสิ่งคัดหลั่ง ออก

หากสงสัยการบาดเจ็บกระดูกสันหลังคอ ให้ใช้วิธีกึ่งเช่นท่อนซุง โดยให้ศีรษะ คอ และลำตัว ไปพร้อมกัน

หลังจากฟื้นขึ้นเป็นปกติหลังการช่วยเหลือ แม้เพียงการช่วยหายใจ อย่างเดียว ต้องส่งต่อไปยังโรงพยาบาลเพื่อประเมิน และติดตาม อาการ

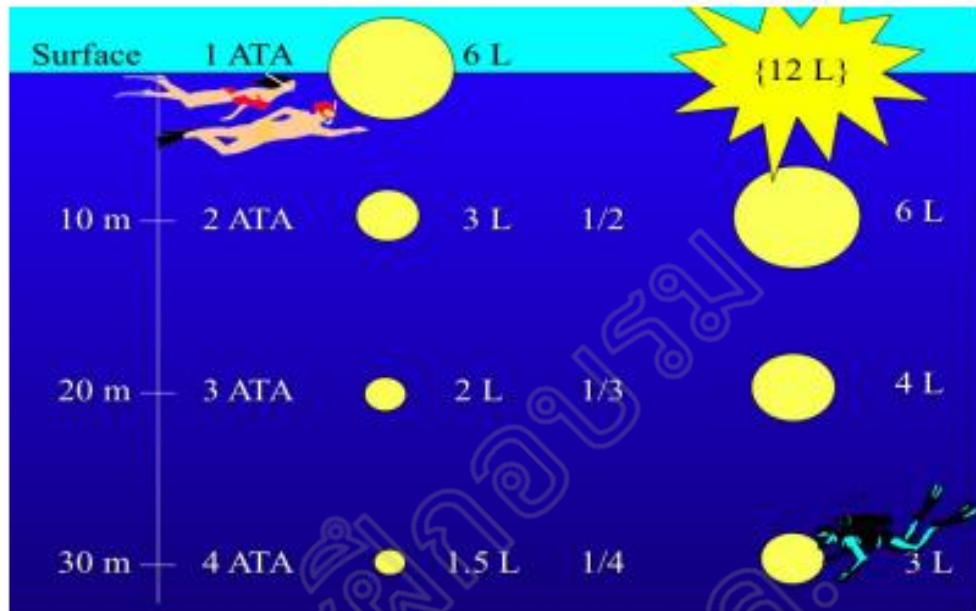
ส่งต่อโรงพยาบาลใกล้เคียง



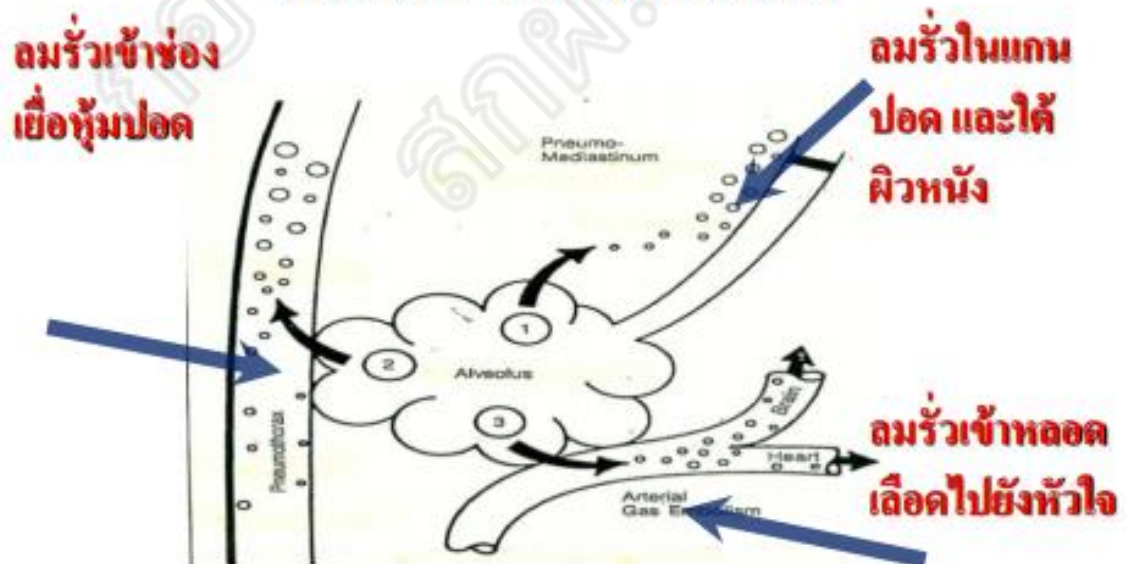
การเจ็บป่วยจากการดำน้ำ



กลไกของการเกิดการบาดเจ็บเหตุแรงดัน และ ปอดแตก



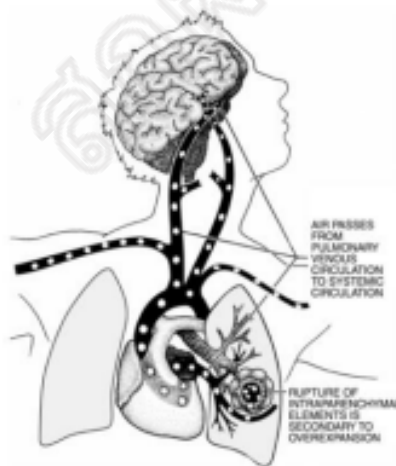
ปอดแตก จากปอดพองเกิน



อาการปอดแตกจากการดำน้ำ

- > เจ็บหน้าอก
- > หายใจลำบาก
- > ไอ
- > เจ็บว
- > เสียงเปลี่ยน
- > กลืนลำบาก
- > เสียงกรอบแกรบบริเวณลำคอ
- > การตอบสนองลดลง
- > อาการและอาการแสดงของน้ำหนึบ โดยเฉพาะทางระบบประสาท อาจปรากฏร่วมด้วย
- > หมดสติเป็นอัมพาต

น้ำหนึบที่เกิดจากปอดพองเกิน



ภาวะฟองก๊าซอุดตันหลอดเลือดแดง

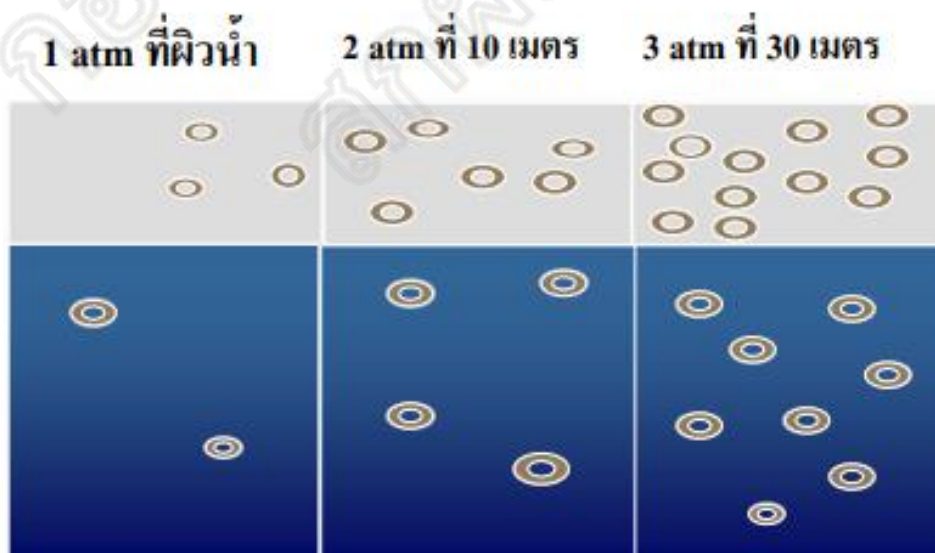
Arterial Gas Embolism (AGE)

น้ำหนึบที่เกิดจากฟองอากาศภายในตัว



โรคเหตุลดความกดอากาศ
Decompression Sickness (DCS)

การดูดซับ และคายก๊าซ ภายใต้ความลึกของระดับน้ำ



อาการน้ำหนึบ

- > อาการรู้สึกชา (ไม่รู้สัมผัส)/เป็นเหน็บ
- > ปวดศีรษะ หรือปวดตามร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ที่ข้อหรือบริเวณรอบ
- > ทรงตัวไม่ดี หรือการทำงานประสานกันผิดปกติ
- > การหมดสติ หรือการตอบสนองลดลง (อาจเกิดทันที)
- > อ่อนแรง อัมพาต
- > ผื่น
- > ความผิดปกติของการพูด การมองเห็น หรือการได้ยิน

หมายเหตุ : อาการอาจเกิดระหว่างดำน้ำ หรือหลังดำน้ำ หรือภายใน 24 ชั่วโมงแรก

การดูแลผู้ป่วยน้ำหนึบ และปลอดภัยจากการดำน้ำ

- > ดำรวจผู้ป่วยขั้นต้น (Primary Survey) ABCDEs และปฏิบัติตามมาตรฐานการช่วยชีวิต
 - หากไม่หายใจ หรือหายใจไม่เพียงพอ และต้องช่วยหายใจ หากมี ให้ใช้หน้ากากต่อถุงแอมบู (Ambu Bag; BVM) พร้อมถุงพัก และออกซิเจนบริสุทธิ์ โดยเปิดอัตราการไหล ไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อนาที
 - หากหายใจได้เอง ไม่ต้องช่วยหายใจ แต่ไม่รู้สติ ให้ใช้หน้ากากพร้อมถุงพัก ต่อออกซิเจนบริสุทธิ์ อัตราการไหลไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อนาที
 - หากหายใจเองได้ รู้สติ ให้ออกซิเจน ทางหน้ากากพร้อมถุงพัก ต่อออกซิเจนบริสุทธิ์ อัตราการไหลไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อนาที หรือใช้หน้ากากลิ้นตีมันต์
 - หากใส่ท่อหายใจ ให้ใช้ออกซิเจนนำเข้าบริสุทธิ์

การดูแลผู้ป่วยน้ำหนึบ และปลอดภัยจากการดำน้ำ

- > ให้ผู้ป่วยนอนหงายราบ หากผู้ป่วยไม่รู้สติ หรือคลื่นไส้อาเจียน ให้นอนท่าพักฟื้น



การดูแลผู้ป่วยน้ำหนึบ และปลอดภัยจากการดำน้ำ

- > ให้ออกซิเจนนำเข้าบริสุทธิ์ ชนิดหน้ากากพร้อมถุงพัก อัตราไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อนาที หรือหน้ากากลิ้นตีมานด์ (หากมี)



หน้ากากพร้อมถุงพัก



หน้ากากลิ้นตีมานด์

การให้ออกซิเจนนำเข้าปอด



การดูแลผู้ป่วยน้ำหนึบ และปอดแตกจากการดำน้ำ

- > ผู้ป่วยที่รู้สึก หากไม่คลื่นไส้ อาเจียน และอาการคงที่ อาจให้ดื่มเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์/คาเฟอีน เช่น น้ำเปล่า น้ำเกลือแร่ ชั่วโมง ละ 0.5-1 ลิตร นอกจากนี้ให้สารน้ำ (ไม่มีกลูโคส) ทางหลอดเลือด (หากทำได้)



การดูแลผู้ป่วยนำหินบ และปอดแตกจากการดำน้ำ

- > ให้ความอบอุ่นกับผู้ป่วย
- > ดำรวจผู้ป่วยขั้นตาม (Secondary Survey) รวมถึงการตรวจนุโร (หากทำได้)
- > เก็บอุปกรณ์การดำน้ำ และบันทึกรายละเอียดในการดำ และการประเมิน



การดูแลผู้ป่วยนำหินบ และปอดแตกจากการดำน้ำ

- > กระตุ้นระบบบริการแพทย์ฉุกเฉิน และปรึกษาหน่วยงานเวชศาสตร์ใต้น้ำ ประสานงาน สื่อสาร ในการเคลื่อนย้ายส่งต่อผู้ป่วยไปยังห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง (แชมเบอร์)



หน่วยงานภาครัฐ ที่สามารถให้คำปรึกษาการป่วยเจ็บจากการดำนํ้า

พื้นที่ กทม.

- กองเวชศาสตร์ดํานํ้า และการบิณ กรมแพทยทหารเรือ 02-475 2641, 02-475 2730

พื้นที่ชลบุรี

- ศูนย์อภากกร รพ.อภากกรเกียรติวงศ์ ฐานทัพเรือสัตหีบ 0-3830-8080 , 08-1575-8706
- กองเวชศาสตร์ดํานํ้า และการบิณ รพ.อภากกรเกียรติวงศ์ ฐานทัพเรือสัตหีบ 038-43 8686, 085-919 7250
- ศูนย์เวชศาสตร์ความกดตันสูง รพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ กรมแพทยทหารเรือ 0-3824-5735-69 ต่อ 3293

พื้นที่ภูเก็ต

- รพ.วชิระภูเก็ต กระทรวงสาธารณสุข 081-897 1075, 076-36 1234 ต่อ 2502

หน่วยงานนอกกองทัพเรือ

- สถาบันเวชศาสตร์การบิณ ทอ.
- กองโบราณคดีดํานํ้า กรมศิลปากร
- การไฟฟ้าฝ้ายผลิตแห่งประเทศไทย
- รพ.เทพธารินทร์
- รพ.กรุงเทพ ซอยศูนย์วิจัย
- รพ.กรุงเทพพัทยา
- รพ.กรุงเทพภูเก็ต
- รพ.วชิระภูเก็ต
- รพ. กรุงเทพสมุย
- หน่วยงานเอกชน จว.ภูเก็ต
- หน่วยงานเอกชน เกาะสมุย
- จ. สุราษฎร์ธานี
- รพ.เกาะช้าง

การดูแลผู้ป่วยน้ำหนึบ และปอดแตกจากการดำน้ำ

- พิจารณายานพาหนะในการเคลื่อนย้าย การดูแลเพิ่มเติม (หากกระทำได้) และให้การดูแลระหว่างทาง
 - การใส่สายสวนปัสสาวะโพลีอี้ (Foley Urinary Catheter)
 - การใส่ท่อระบายทรวงอก (Pleural Drainage)



การเคลื่อนย้าย และลำเลียงผู้ป่วย

- การเคลื่อนย้าย และลำเลียง
 - หลีกเลี่ยงการขึ้นที่สูงมากกว่า 300 เมตร (1,000 ฟุต)
 - การคงการรักษาระหว่างการลำเลียง และการสื่อสาร
 - พาหนะในการลำเลียง (หลีกเลี่ยงการสั่นรุนแรง)
ภาคพื้นผิว ได้แก่ บนบก และเรือ และภาคอากาศ ได้แก่ อากาศยาน (หากเลือกได้เป็นเคบินปรับแรงดันเท่าระดับน้ำทะเล)

สรุปความการปฐมพยาบาล การบาดเจ็บ จากการดำน้ำ

- การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน และขั้นสูง
- จัดทำแผนอพยพหรือเคลื่อนย้าย (หากสติไม่สมบูรณ์)
- การให้ออกซิเจนเสริมบนผิวหนัง FIO2 ใกล้เคียง 100% มากที่สุด
- การตรวจนิ่วโรซันตัน
- ปกป้องจากความร้อน หรือความหนาวเย็น
- สารน้ำ : สารละลายน้ำเกลือที่ไม่มีกลูโคสทางเส้นเลือด/ สารละลายน้ำเกลือทางปาก (หากรู้สติและไม่อาเจียน)
- ปรึกษาศูนย์รักษาการบาดเจ็บจากการดำน้ำ
- การส่งต่อไปยัง รพ. ที่มีห้องปรับแรงดันบรรยากาศสูง

ขอขอบคุณ คลังข้อมูลและแหล่งเรียนรู้

สมาคมเพื่อช่วยชีวิตทางน้ำ

สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

หน่วยสงครามพิเศษทางเรือ

ชมรมเวชศาสตร์ใต้น้ำ

ร.ร.นครพนมวิทยาคม จังหวัดนครพนม



SARMAP

แบบจำลองค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล
Search and Rescue Model and Response System



กองอุทกนิคมวิทยา ศูนย์ข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศทางอุทกศาสตร์ กรมอุทกศาสตร์



SARMAP แบบจำลองค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล



ความสำคัญ

เพื่อสนับสนุนข้อมูลในภารกิจของกองทัพเรือ
ให้กองทัพเรือสามารถให้ความช่วยเหลือประชาชน
ในพื้นที่รับผิดชอบและในพื้นที่ที่ได้รับมอบหมายได้



ความสามารถในการค้นหา

คนตกน้ำ มีชีวิต/ไม่มีชีวิต/มีอุปกรณ์ช่วยลอยตัว
แพช่วยชีวิต
เรือขนาดเล็ก
เรือประมง
ตู้ขนส่งสินค้า
ถังน้ำมัน



SARMAP แบบจำลองค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล

หลักการทำงาน

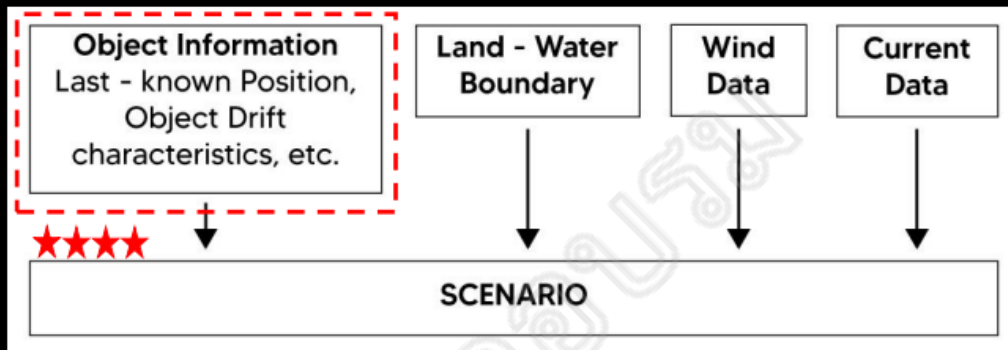
ทำการคำนวณการเคลื่อนที่ของ คน สิ่งของ หรือยานพาหนะทางน้ำในทะเล

จากอิทธิพลของปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยา (ทิศทางและความเร็วลม) ปัจจัยทางสมุทรศาสตร์ (ทิศทางและความเร็วของกระแสน้ำ)

สามารถทำการคำนวณการเคลื่อนที่ของวัตถุไปข้างหน้า (Forward SAR) และคำนวณแหล่งที่มาของวัตถุย้อนหลัง (Backtrack SAR) ได้



หลักการทำงาน SARMAP



ข้อมูลนำเข้าพื้นฐานที่แบบจำลอง SARMAP จากผู้ประสานเข้ามา

- วันและเวลาที่เกิดเหตุ ★
- พิกัดตำบลที่จุดเกิดเหตุ ตำแหน่งสุดท้ายของวัตถุที่ต้องการค้นหา ★
- ชนิดวัตถุที่ต้องการค้นหา ★
- ข้อมูลสถานะแวดล้อมทางอุตุนิยมวิทยาและสมุทรศาสตร์



พิกัดตำบลที่จุดเกิดเหตุ

สามารถแจ้งค่าพิกัด เป็น หน่วย decimal หรือ องศา ลิปดา ฟิลิปดา

หรือ สามารถบอกตำแหน่ง คร่าวๆได้ เช่น เหตุเกิด ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะสมุย ประมาณ 20 ไมล์ทะเล



ข้อมูลนำเข้าจากแบบจำลอง

ข้อมูลลม

- ข้อมูลลมผิวพื้นจากแบบจำลอง ACCESS G by Bureau of Meteorology (BoM) Australia
- ข้อมูลลมผิวพื้นจากแบบจำลอง Global Forecast System : GFS
- ข้อมูลลมผิวพื้นจากการตรวจวัดจริง ณ จุดเกิดเหตุ

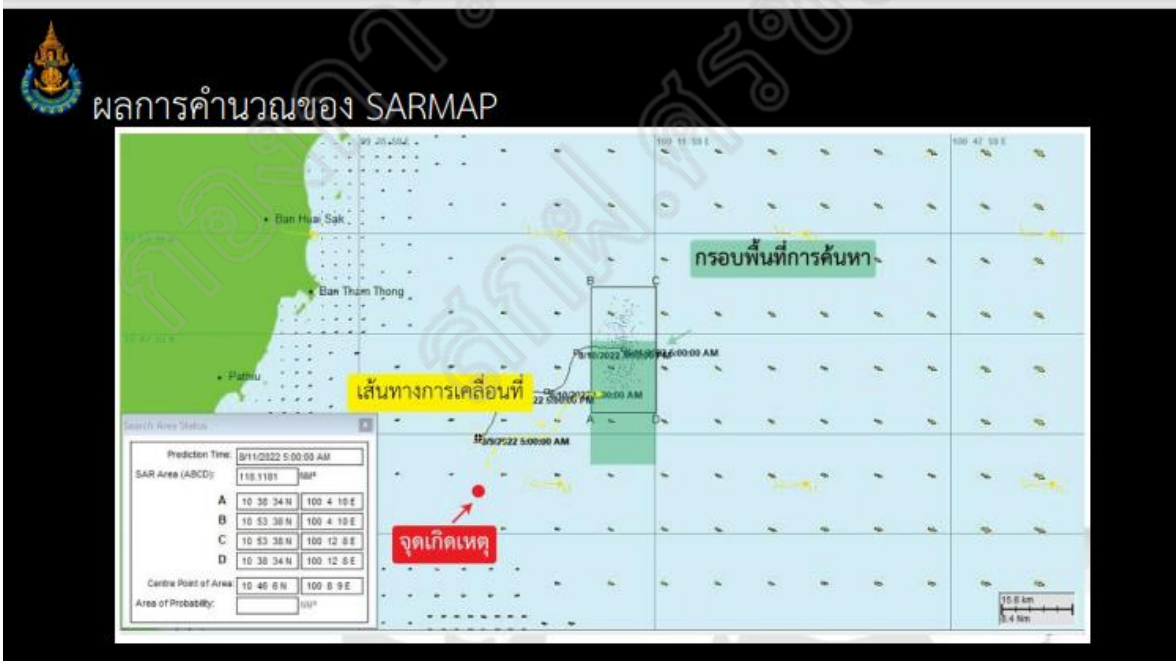
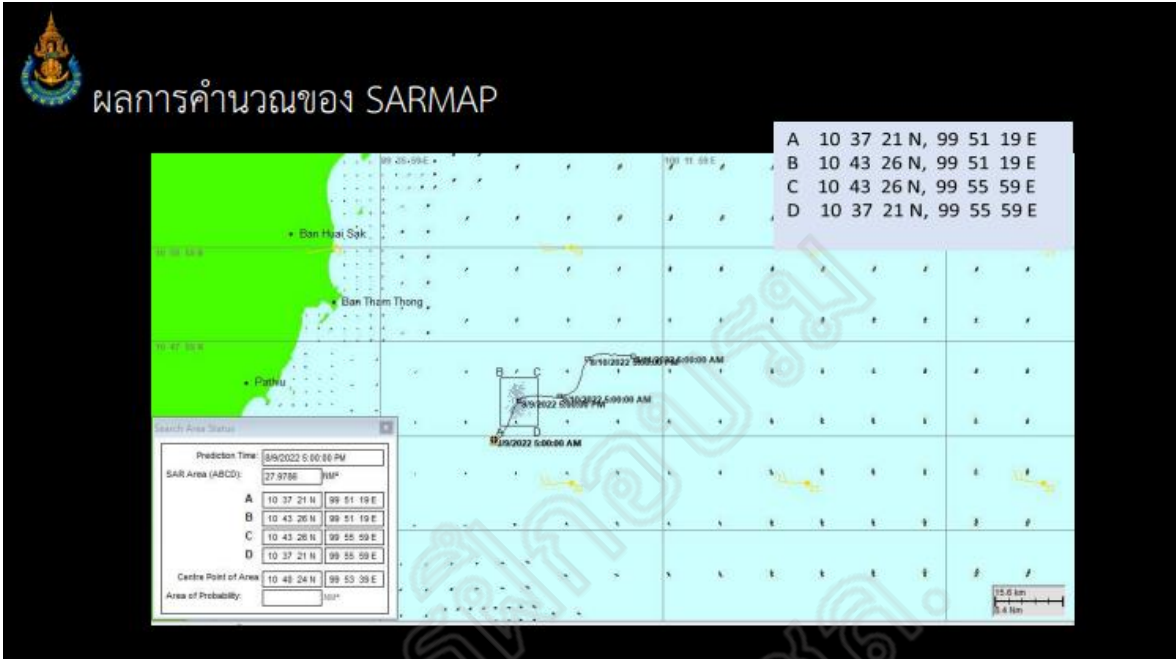
ข้อมูลกระแสน้ำ

- ข้อมูลกระแสน้ำจากแบบจำลอง Bluelink V3 by Bureau of Meteorology (BoM) Australia
- ข้อมูลกระแสน้ำจากแบบจำลอง Hybrid Coordinate Ocean Model : HYCOM
- ข้อมูลกระแสน้ำจากการตรวจวัดจริง ณ จุดเกิดเหตุ

สามารถระบุวันและเวลาที่เกิดเหตุเพื่อทำการวางแผนการค้นหา

จำนวนการเคลื่อนที่ของวัตถุไปข้างหน้า (Forward SAR) ได้ 4 - 7 วัน

จำนวนย้อนหลังหาแหล่งที่มาของวัตถุ (Backtrack SAR) ได้ 10 วัน





ช่องทางติดต่อนายทหารประสานงาน SARMAP



ID Line:sarmap2020

0822347334

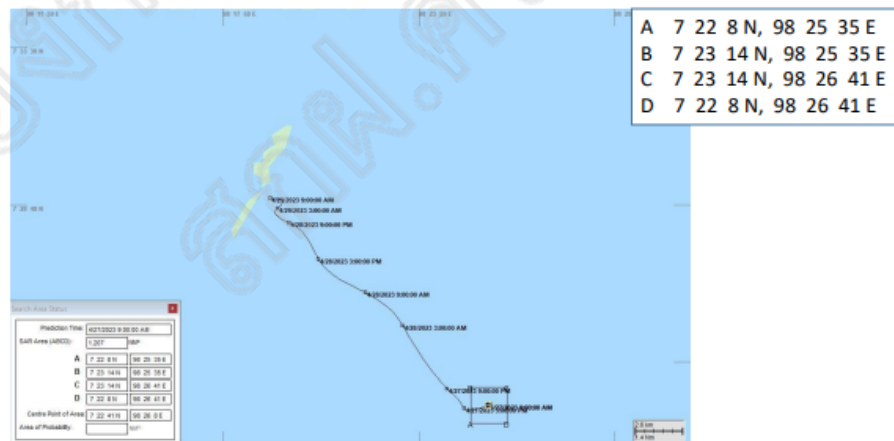
กองการฝึกอบรบ
สภ.ศรช.ด.

SARMAP Prediction

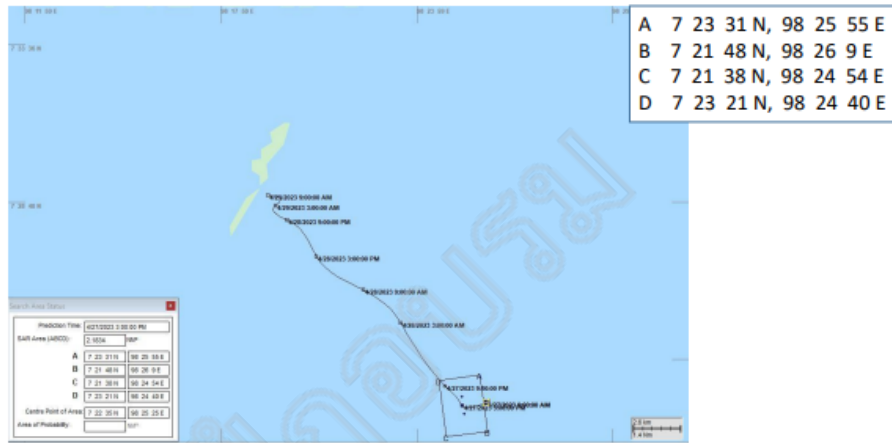
Person In Water WITH PFD

Prediction carried out from
9:00:00 AM 4/27/2023 - 9:00:00 AM 4/29/2023 (GMT +07:00)

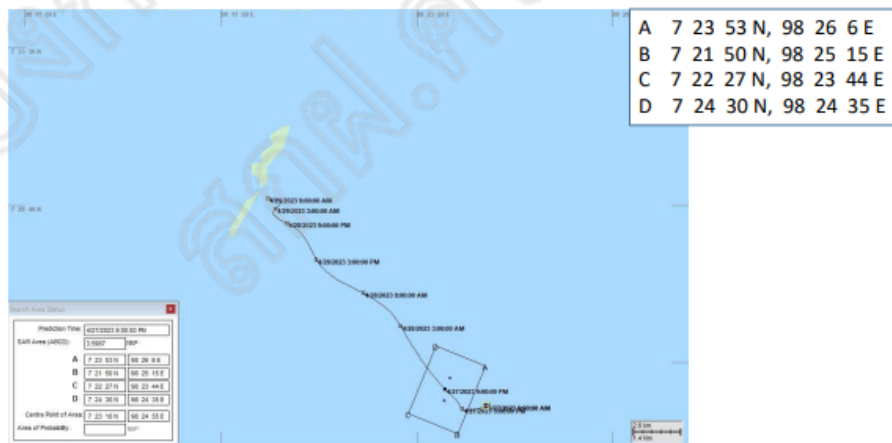
SAR Area At 9:00:00 AM 4/27/2023 (GMT +07:00)



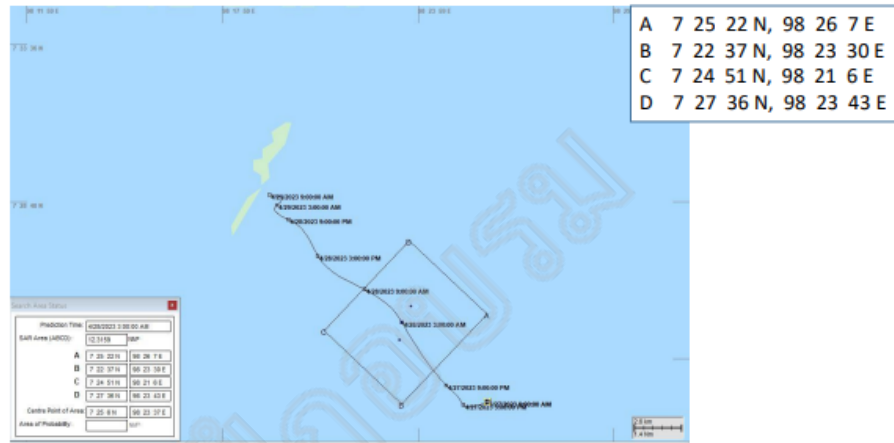
SAR Area At 3:00:00 PM 4/27/2023 (GMT +07:00)



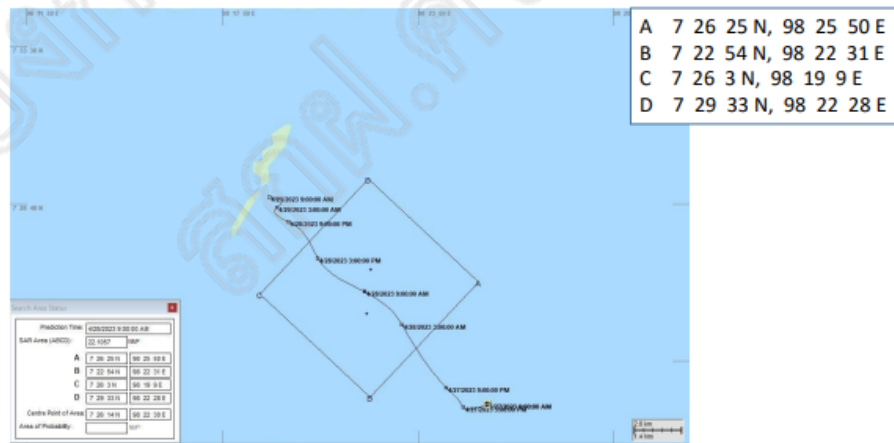
SAR Area At 9:00:00 PM 4/27/2023 (GMT +07:00)



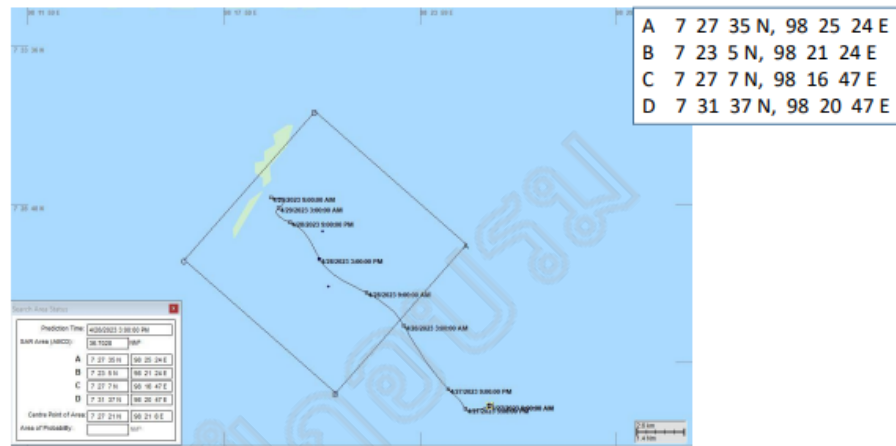
SAR Area At 3:00:00 AM 4/28/2023 (GMT +07:00)



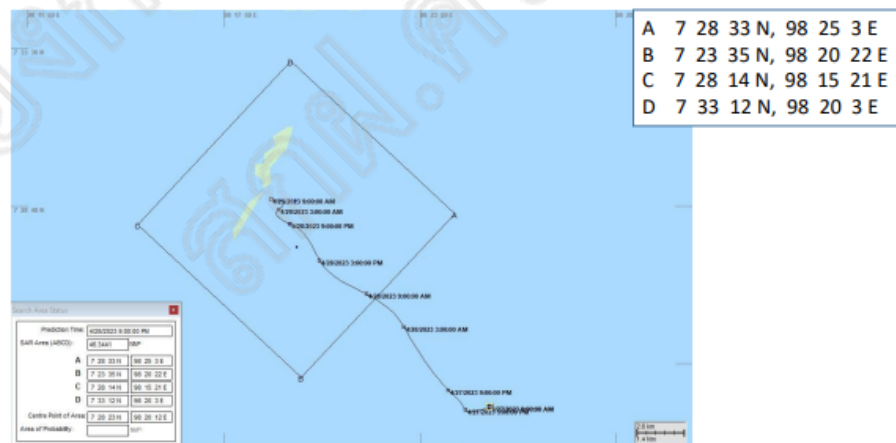
SAR Area At 9:00:00 AM 4/28/2023 (GMT +07:00)



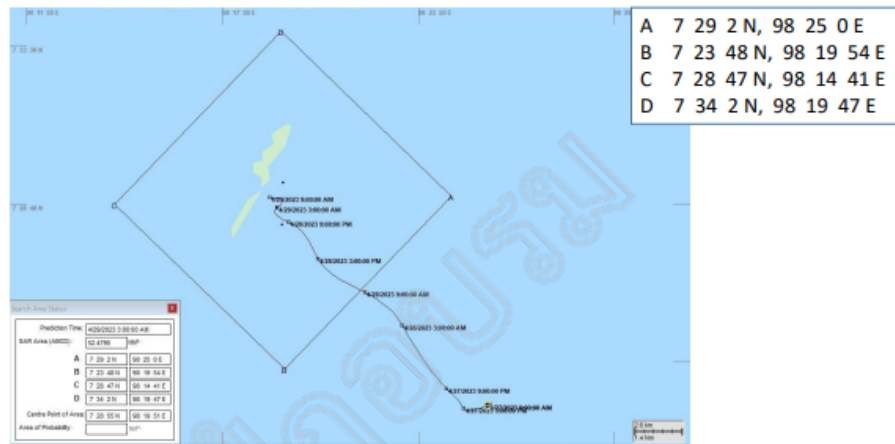
SAR Area At 3:00:00 PM 4/28/2023 (GMT +07:00)



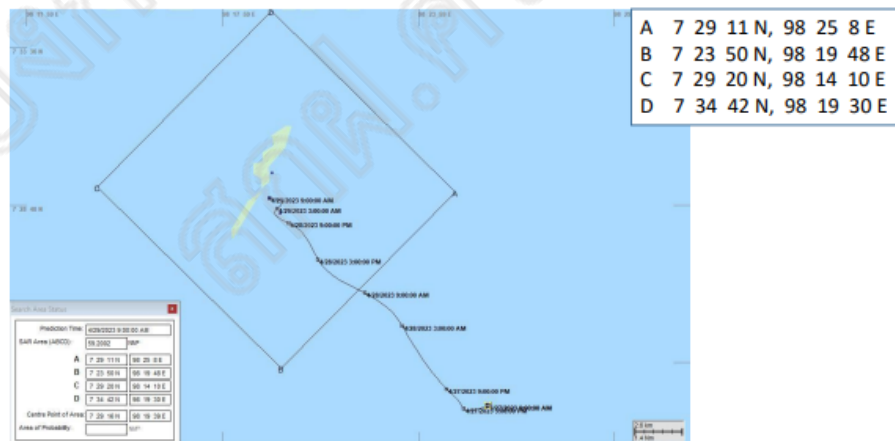
SAR Area At 9:00:00 PM 4/28/2023 (GMT +07:00)



SAR Area At 3:00:00 AM 4/29/2023 (GMT +07:00)



SAR Area At 9:00:00 AM 4/29/2023 (GMT +07:00)



SARMAP Prediction

Person In Water WITH NO PFD

Prediction carried out from
9:00:00 AM 4/27/2023 - 9:00:00 AM 4/29/2023 (GMT +07:00)

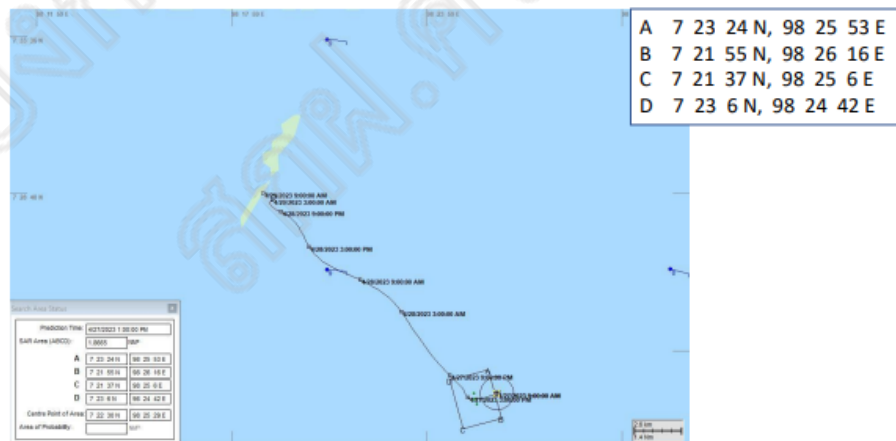
SAR Area At 9:00:00 AM 4/27/2023 (GMT +07:00)



SAR Area At 11:00:00 AM 4/27/2023 (GMT +07:00)



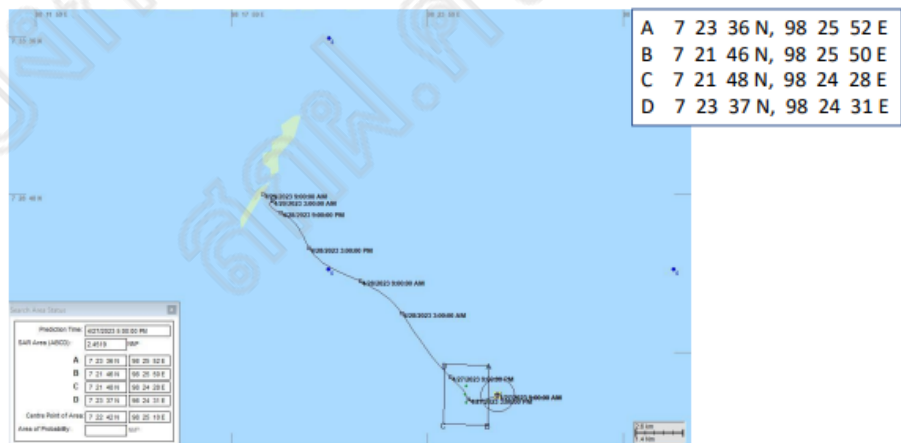
SAR Area At 1:00:00 PM 4/27/2023 (GMT +07:00)



SAR Area At 3:00:00 PM 4/27/2023 (GMT +07:00)



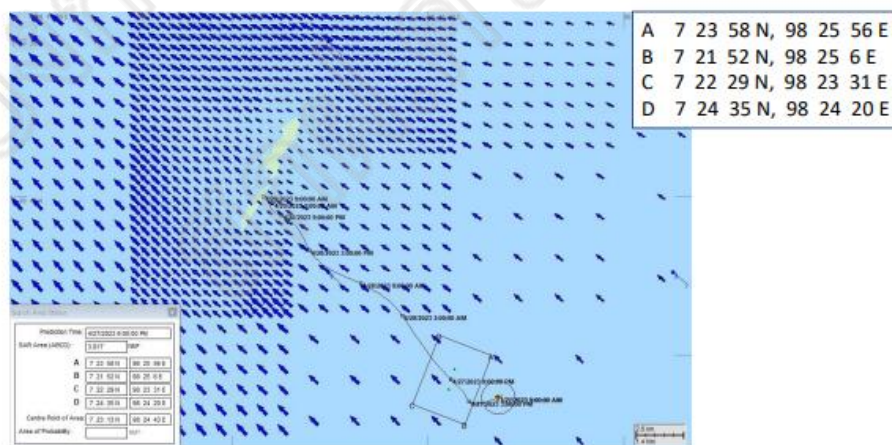
SAR Area At 5:00:00 PM 4/27/2023 (GMT +07:00)



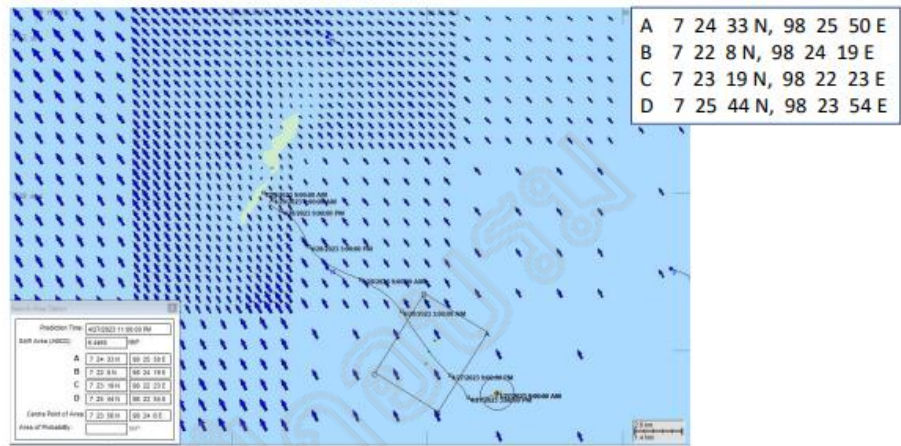
SAR Area At 7:00:00 PM 4/27/2023 (GMT +07:00)



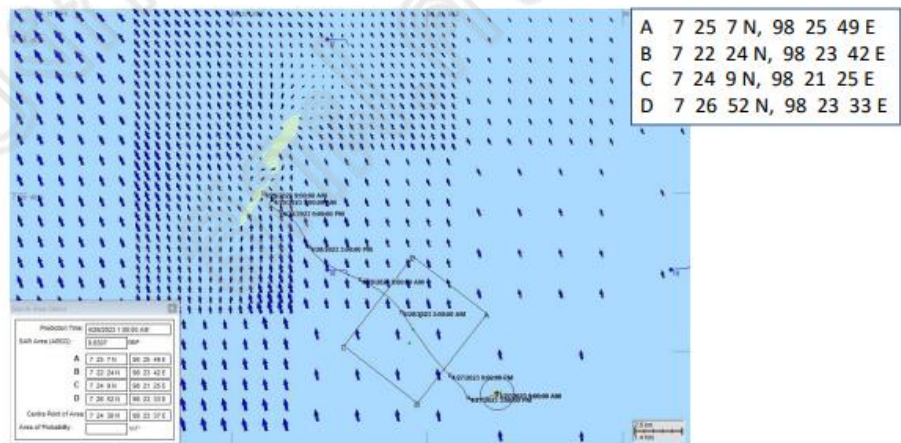
SAR Area At 9:00:00 PM 4/27/2023 (GMT +07:00)



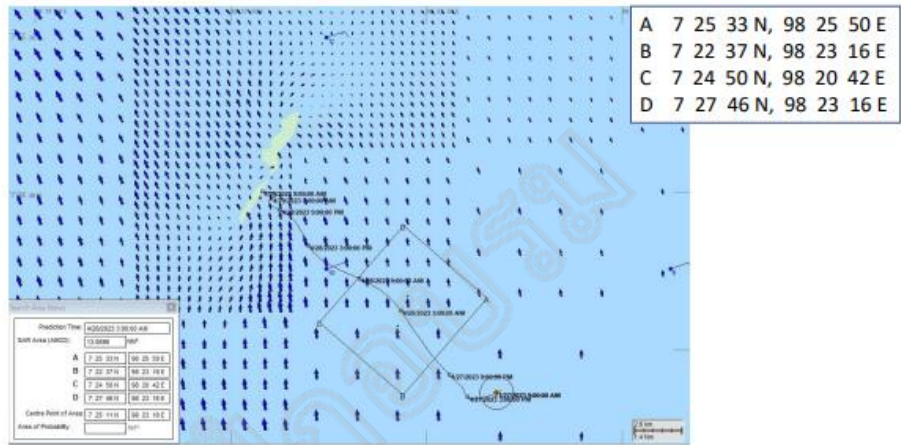
SAR Area At 11:00:00 PM 4/27/2023 (GMT +07:00)



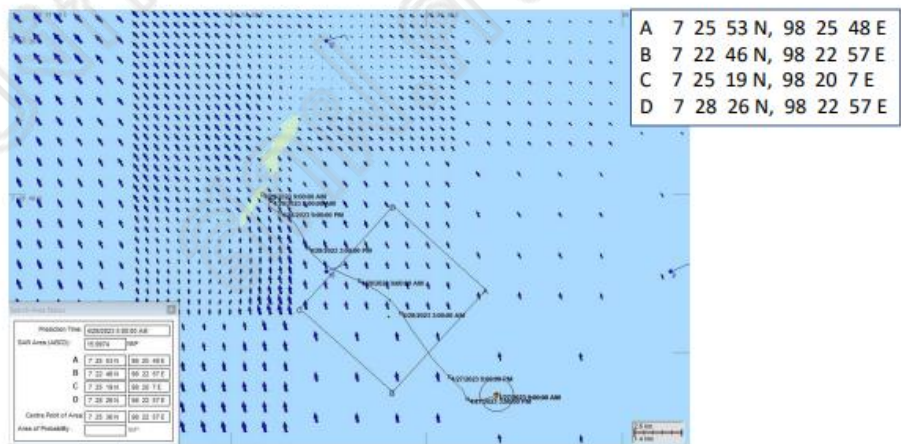
SAR Area At 1:00:00 AM 4/28/2023 (GMT +07:00)



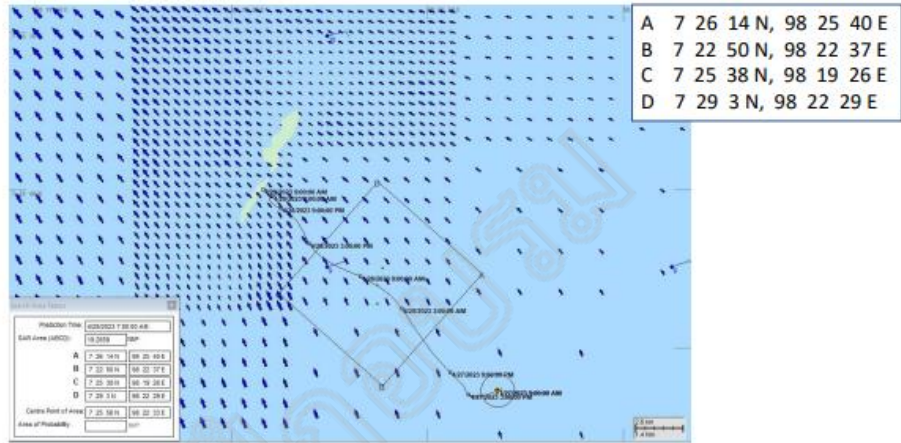
SAR Area At 3:00:00 AM 4/28/2023 (GMT +07:00)



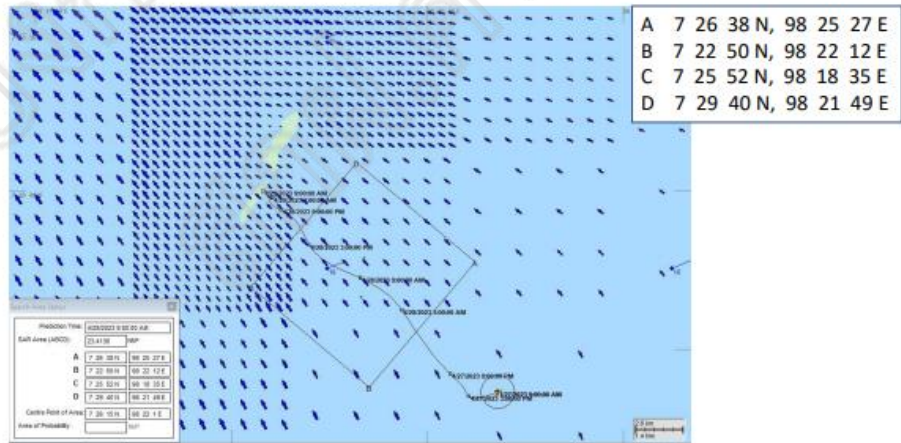
SAR Area At 5:00:00 AM 4/28/2023 (GMT +07:00)



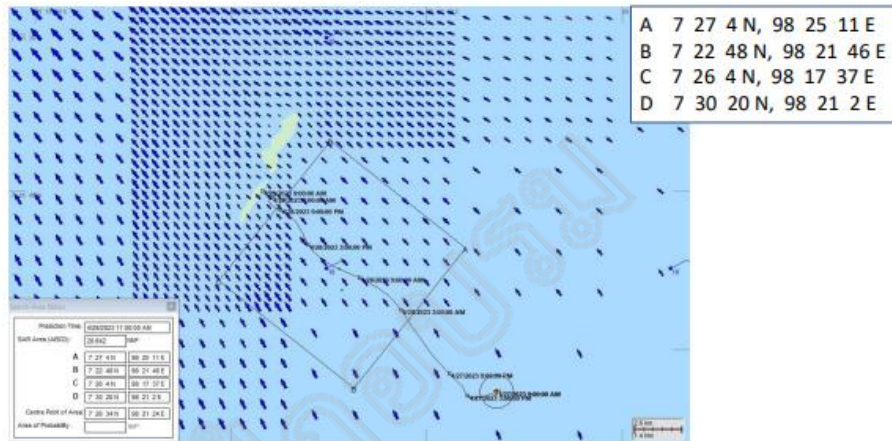
SAR Area At 7:00:00 AM 4/28/2023 (GMT +07:00)



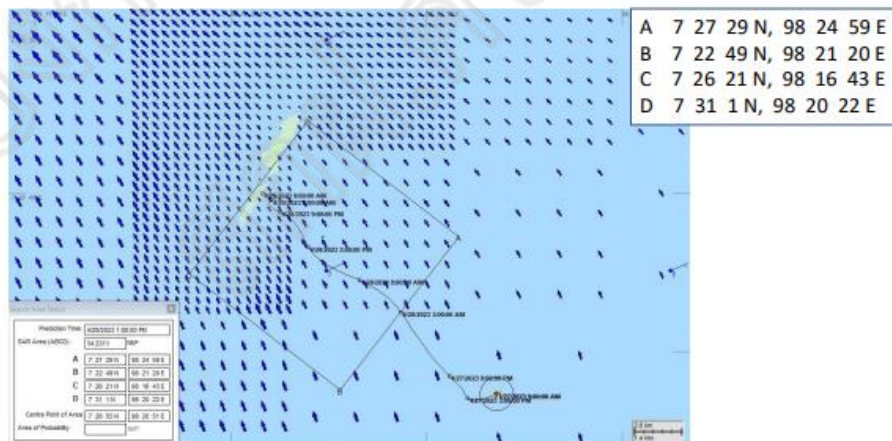
SAR Area At 9:00:00 AM 4/28/2023 (GMT +07:00)



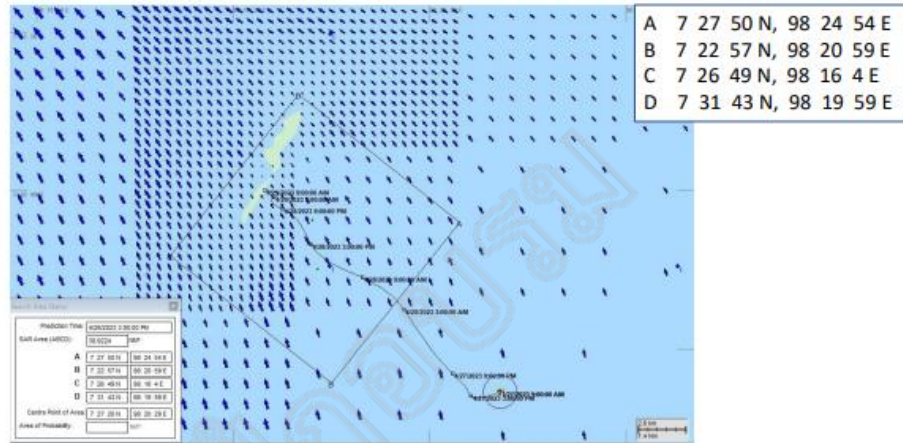
SAR Area At 11:00:00 AM 4/28/2023 (GMT +07:00)



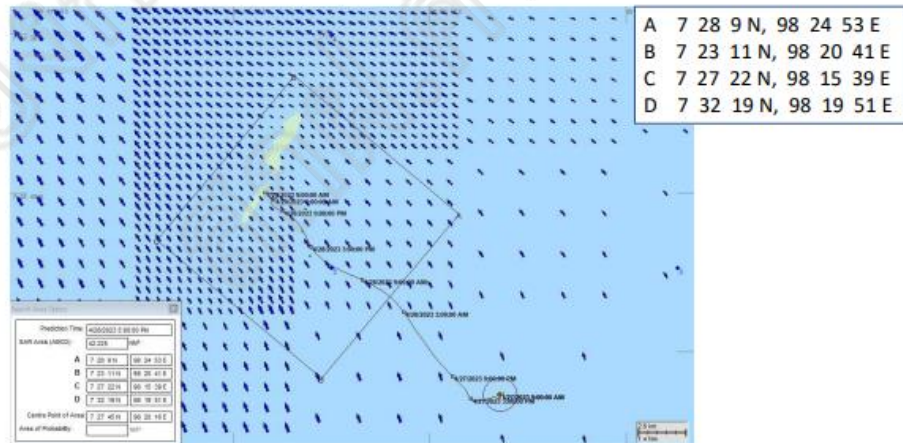
SAR Area At 1:00:00 PM 4/28/2023 (GMT +07:00)



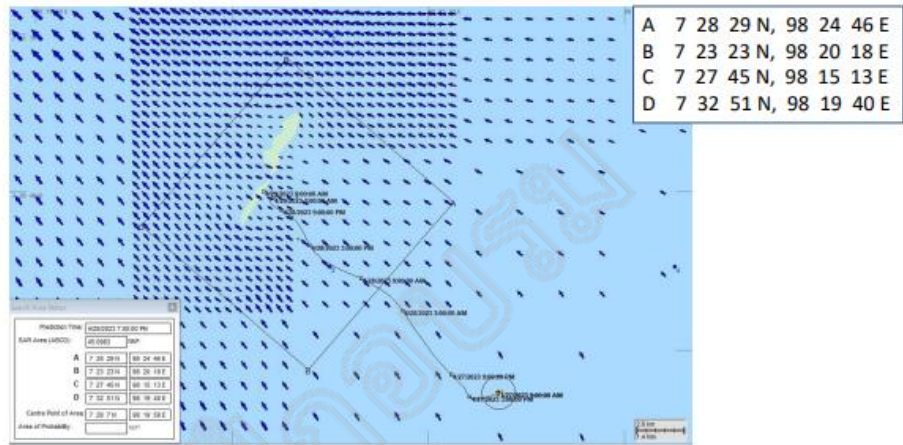
SAR Area At 3:00:00 PM 4/28/2023 (GMT +07:00)



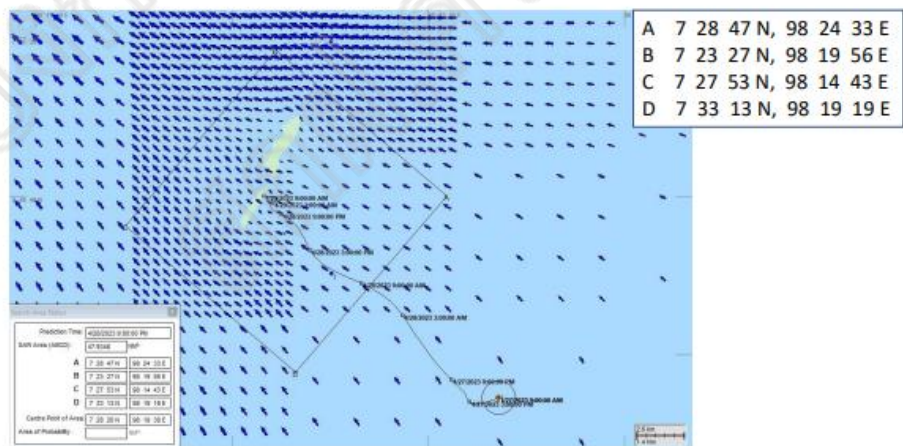
SAR Area At 5:00:00 PM 4/28/2023 (GMT +07:00)



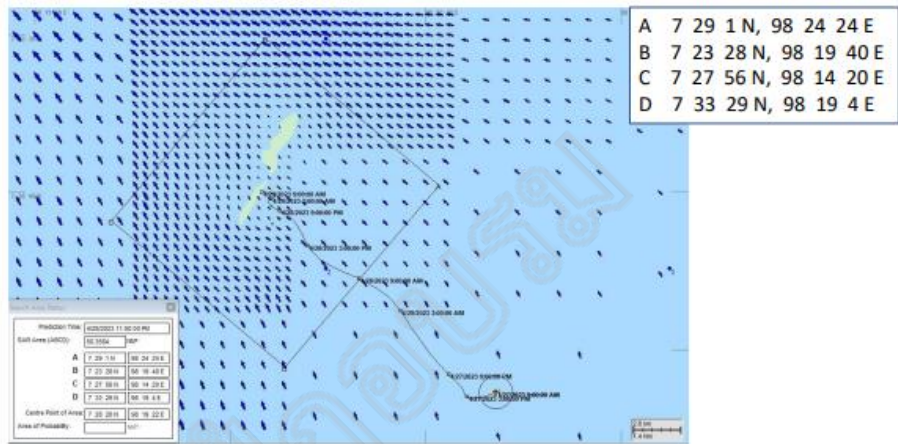
SAR Area At 7:00:00 PM 4/28/2023 (GMT +07:00)



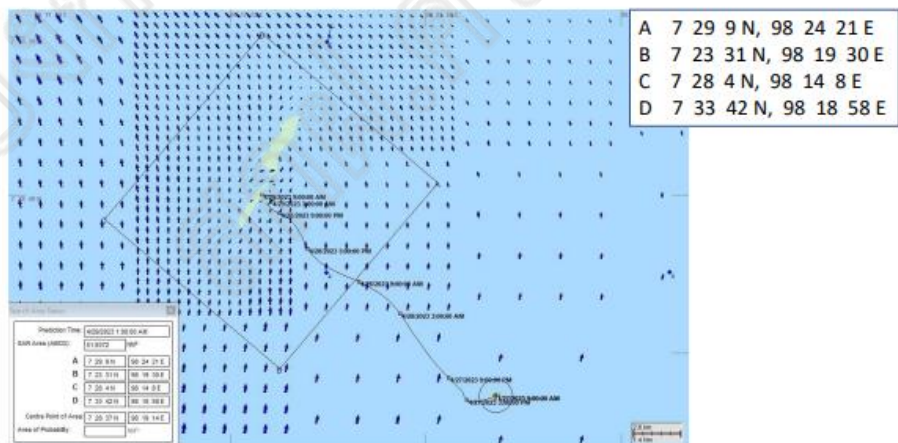
SAR Area At 9:00:00 PM 4/28/2023 (GMT +07:00)



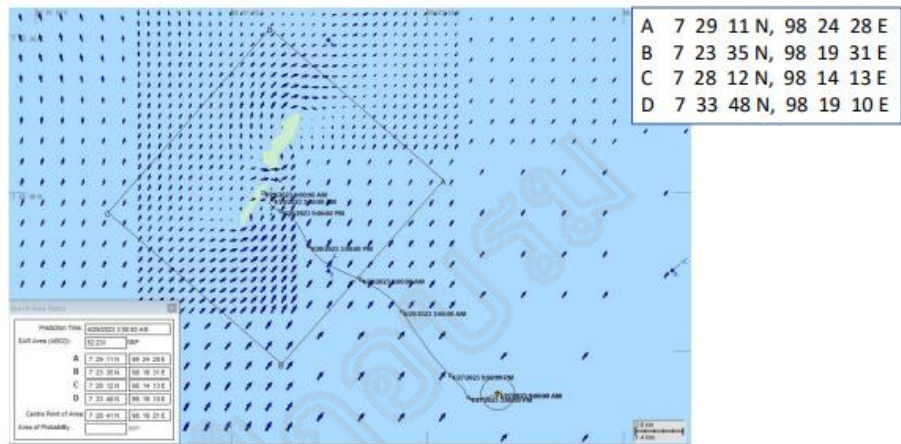
SAR Area At 11:00:00 PM 4/28/2023 (GMT +07:00)



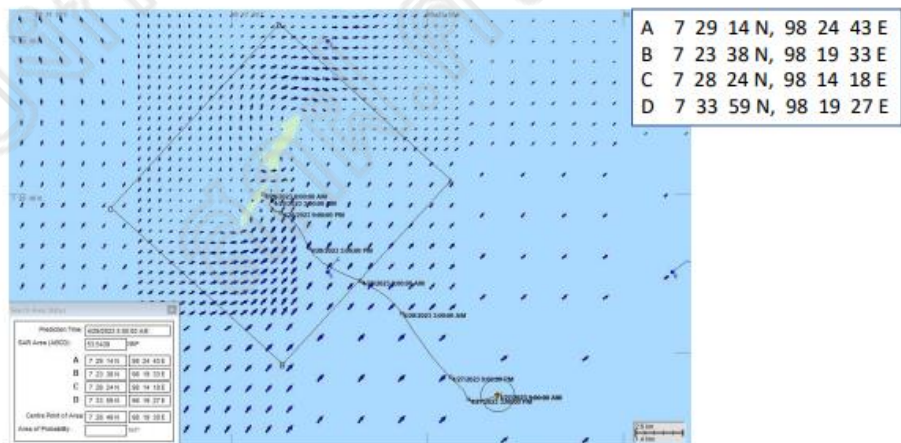
SAR Area At 1:00:00 AM 4/29/2023 (GMT +07:00)



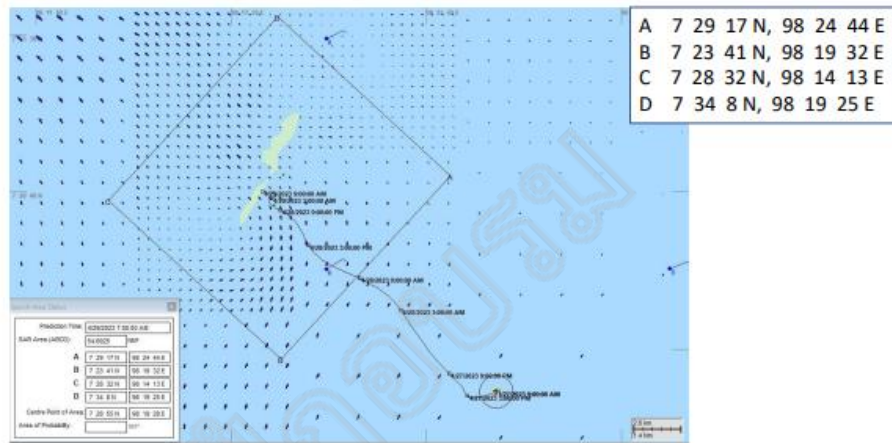
SAR Area At 3:00:00 AM 4/29/2023 (GMT +07:00)



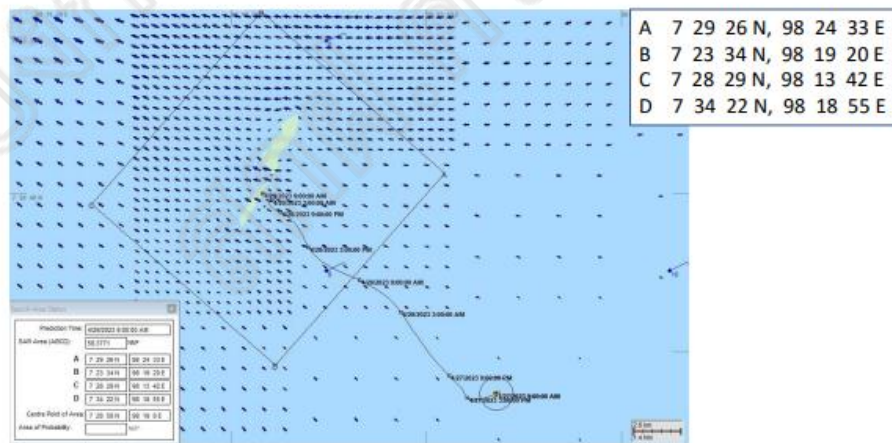
SAR Area At 5:00:00 AM 4/29/2023 (GMT +07:00)



SAR Area At 7:00:00 AM 4/29/2023 (GMT +07:00)



SAR Area At 9:00:00 AM 4/29/2023 (GMT +07:00)





การใช้แผนที่เดินเรือ

ในการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล



โดย กองภูมิสารสนเทศทางอุทกศาสตร์
ศูนย์ข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศทางอุทกศาสตร์ กรมอุทกศาสตร์

หัวข้อการบรรยาย



- รายละเอียดต่างๆ ในแผนที่เดินเรือ
- การอ่านแบริ่ง และระยะทาง
การพล็อตตำแหน่งที่เรือและการอ่านค่าพิกัด
ภูมิศาสตร์

แผนที่เดินเรือ (Nautical Chart) คืออะไร ?



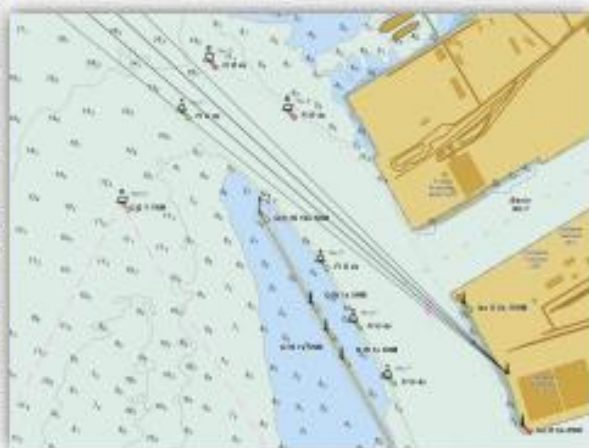
คือแผนที่สร้างขึ้นมามีจุดประสงค์พิเศษที่ออกแบบมาใช้เพื่อการเดินเรือ แสดงรายละเอียดต่างๆ ได้แก่ ความลึก ลักษณะพื้นท้องทะเล ความสูงต่ำ ภูมิประเทศ รูปร่างและลักษณะเส้นขอบฝั่ง สิ่งอันตรายต่อการเดินเรือและ เครื่องหมายช่วยการเดินเรือ



แผนที่เดินเรือมีใช้ 2 รูปแบบ



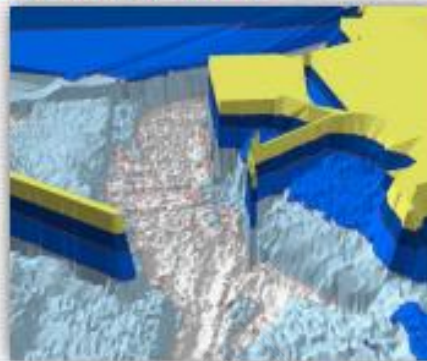
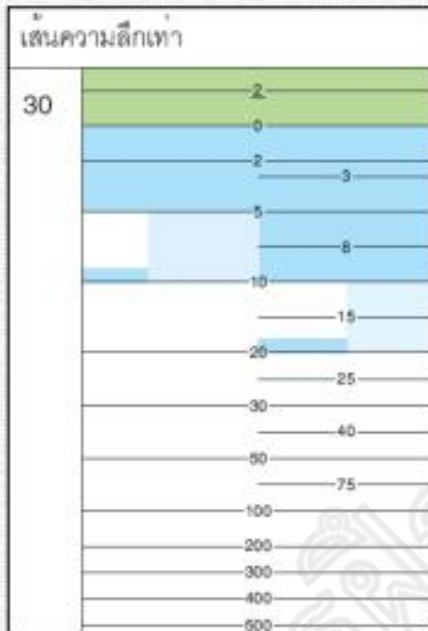
- แผนที่เดินเรือกระดาษ (Paper chart)
- แผนที่อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic chart)



รายละเอียดในแผนที่เดินเรือ



ความลึก



ความลึก (depth) ในแผนที่เดินเรือไทย



- แสดงแทนด้วยตัวเลขน้ำ (sounding) และเส้นชั้นความลึก (depth contour)
- ตัวเลขน้ำ มีหน่วยเป็นเมตร
- หักลงหาระดับน้ำลงต่ำที่สุด (LLW : Lowest Low Water)

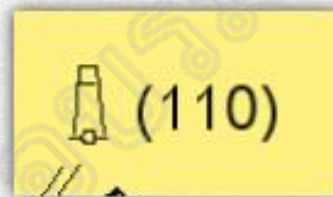
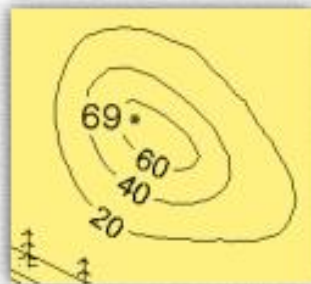


8₇

ความสูงในแผนที่เดินเรือไทย



- ความสูงมีหน่วยเป็นเมตร
- อ้างอิงกับระดับทะเลปานกลาง (Mean Sea Level)



รายละเอียดในแผนที่เดินเรือ



ลักษณะพื้นท้องทะเล

S	ทราย Sand
M	โคลน Mud
Cy	ดินเหนียว Clay
Sl	เลน Silt
St	ก้อนหิน Stones
G	กรวด Gravel

P	กรวดเม็ดเล็ก Pebbles
Cb	ก้อนหินขย Cobbles
R	หิน (โรค) Rock, Rocky
Bc	หินก้อนกลมขนาดใหญ่ Boulder(s)
Co	ปะการัง และปะการังปกคลุมด้วยสาหร่าย Coral, Coralline algae
Sh	เปลือกหอย Shells (skeletal remains)
SM	พื้นสองชั้น เช่นทรายเหนือโคลน Two layers, e.g. sand over mud



รายละเอียดในแผนที่เดินเรือ



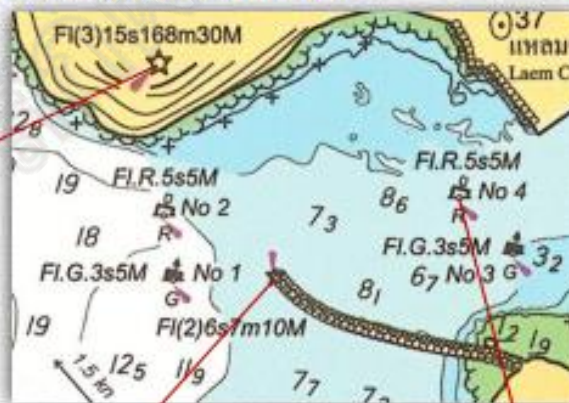
รูปร่างและลักษณะเส้นขอบฝั่ง



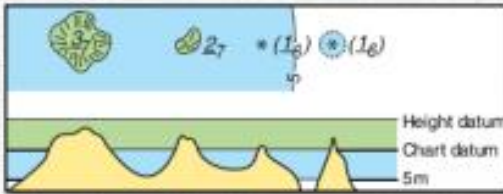
รายละเอียดในแผนที่เดินเรือ



เครื่องหมายช่วยการเดินเรือ



รายละเอียดในแผนที่เดินเรือ สิ่งอันตรายและสิ่งกีดขวางการเดินเรือ



สิ่งอันตรายต่อการเดินเรือและสิ่งกีดขวางต่อการเดินเรือ (ตัวอย่าง)



เรืออัปปาง

46 Wk

25 Wk

เรืออัปปางทราบความลึกน้อยที่สุด ซึ่งได้จากการขุดน้ำเท่านั้น
Wreck, least depth known by sounding only



เรืออัปปาง, ไม่ทราบความลึกน้อยที่สุด
แต่พิจารณาว่าไม่มีความปลอดภัยต่อการเดินเรือ



เรืออัปปาง, ไม่ทราบความลึกน้อยที่สุด



ปัจจุบันกรมอุทกศาสตร์ ผลิตแผนที่เดินเรือให้บริการ จำนวน 81 ระวาง



หน่วยงาน/ใคร ใช้แผนที่เดินเรือบ้าง?



- ❖ เรือในกองทัพเรือ
- ❖ กรมศุลกากร-การลักลอบขนสินค้าหนีภาษี
- ❖ กรมประมง
- ❖ ตำรวจ
- ❖ รัฐบาล-เขตแดนที่มีข้อพิพาท
- ❖ การทำเรือ
- ❖ งานโบราณคดีใต้น้ำ
- ❖ หน่วยงานวางสายเคเบิล/ท่อทางใต้น้ำ
- ❖ เรือบรรทุกน้ำมัน
- ❖ เรือสินค้า
- ❖ เรือประมง
- ❖ เรือเฟอร์รี่/เรือความเร็วสูง
- ❖ เรือยอชท์ เรือเล็ก
- ❖ นักสำรวจ
- ❖ หน่วยยามฝั่ง
- ❖ อื่นๆ

การกำหนดหมายเลขแผนที่เดินเรือไทย กำหนดด้วยเลข 3 ตัว ดังนี้



ตัวเลขตัวแรก แสดงถึงฝั่งทะเลของแผนที่แผ่นนั้น

- เลข 1 หมายถึงฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย
- เลข 2 หมายถึงฝั่งตะวันตกของอ่าวไทย
- เลข 3 หมายถึงฝั่งทะเลตะวันตกของประเทศไทย
- เลข 0 หมายถึงมีอาณาเขตครอบคลุมทั้ง 2 ฝั่ง หรือ 3 ฝั่ง รวมทั้งแผนที่ในน่านน้ำต่างประเทศนอกอ่าวไทย

ตัวเลข 2 ตัวหลัง เป็นหมายเลขของแผนที่ตามลำดับการสร้าง

229 229A



สีในแผนที่เดินเรือ



สีที่ปรากฏในแผนที่เดินเรือมีทั้งหมด 7 สี

1. สีเหลือง แสดงบริเวณพื้นที่บก

2. สีเขียว แสดงเขตน้ำตื้นถึงตื้นไม่ถึง

3. สีฟ้าแก่ แสดงเขตน้ำลึกตั้งแต่ 0-5 เมตร

4. สีฟ้าอ่อน แสดงเขตน้ำลึกตั้งแต่ 5-10 เมตร



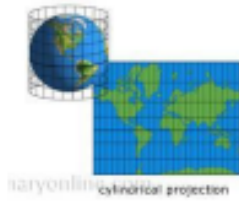
5. สีม่วง แสดงเขตอันตรายต่างๆ, คำเตือน, คำอธิบาย, ข้อห้ามต่างๆ, วงเขมทิศ, อื่นๆ

6. สีดำ แสดงเส้นโครงสร้างแผนที่, เลขน้ำ, ชื่อภูมิศาสตร์ และรายละเอียดต่างๆ

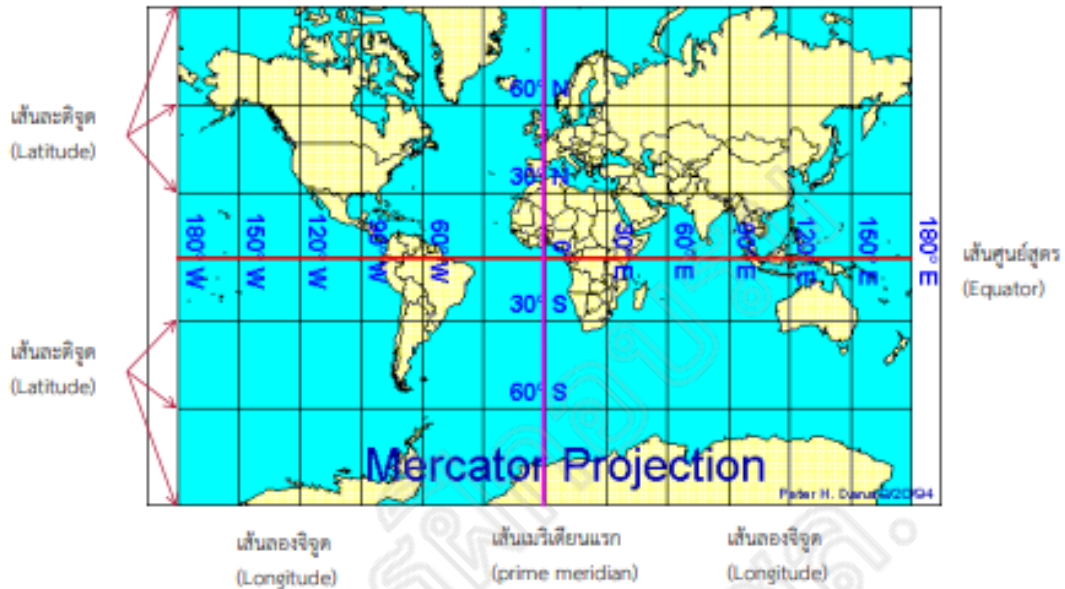
7. สีขาว แสดงเขตน้ำลึกมากกว่า 10 เมตรขึ้นไป

การอ่านแบร็ริง และระยะทาง การพล็อตตำบลที่เรือและการอ่านค่าพิกัดภูมิศาสตร์





คำนิยามที่เกี่ยวข้อง



การอ่านแผนที่ (การวัดทิศทาง)

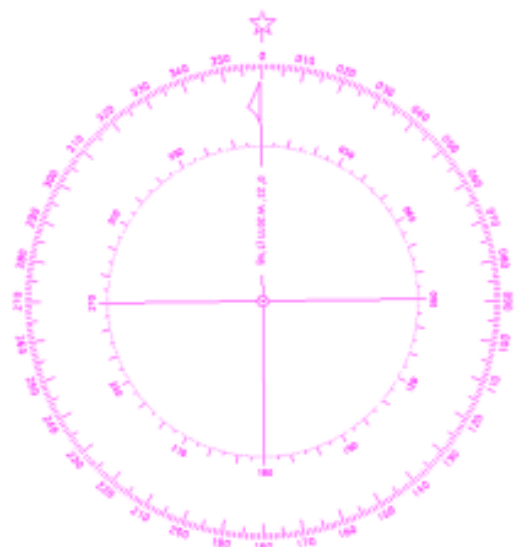
ในการเดินเรือ มุมเบี่ยงหมายถึงทิศทางจากวัตถุหนึ่ง ไปสู่อีกวัตถุหนึ่ง โดยมากใช้ในการอ้างอิงวัตถุใดๆ จากเรือของตัวเอง

เบี่ยงจริง (True Bearings)

เป็นการวัดมุม โดยเทียบกับทิศเหนือจริง

เบี่ยงสัมพันธ์ (Relative Bearings)

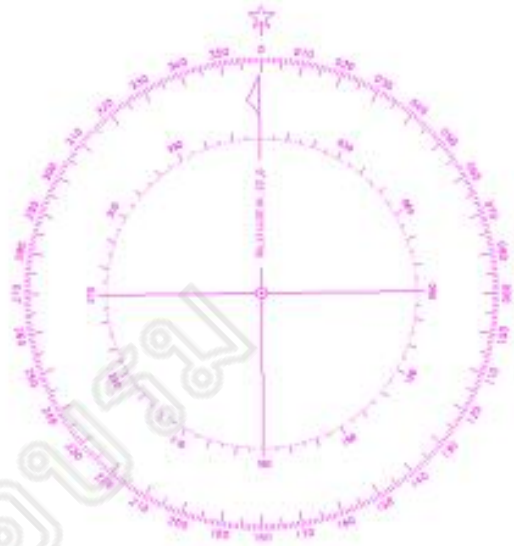
เป็นการวัดมุมโดยการเทียบกับทิศหัวเรือ



การอ่านแบร็ริง (การวัดทิศทาง)

วงเข็มทิศในแผนที่เดินเรือมี 2 วง

- ❖ วงนอกบอกทิศตามทิศเหนือจริง
- ❖ เช่น ทิศ 030 045 130 270
- ❖ วงในบอกทิศเหนือแม่เหล็ก



การวัดทิศทางในแผนที่เดินเรือ



การวัดระยะทาง

การวัดระยะในแผนที่เดินเรือใช้หน่วยเป็น "ไมล์ทะเล" โดยวัดที่ขอบละติจูด (ขอบตั้ง)

1° (องศา) = $60'$ (ลิปดา) = $3,600''$ (พิลิปดา) (Degree, Minute, Second)

1° (องศา) = $60'$ (ลิปดา)

$1'$ (ลิปดา) = $60''$ (พิลิปดา)

$1'$ (ลิปดา) = 1 ไมล์ทะเล = 1.852 กม. = 2,000 หลา

1 ไมล์บกในแผนที่ = 1.6 กม.



หน่วยวัดความเร็วเรือ

หน่วยวัดความเร็วเรือเป็นน็อต (Knot) = ไมล์ทะเล / ชั่วโมง

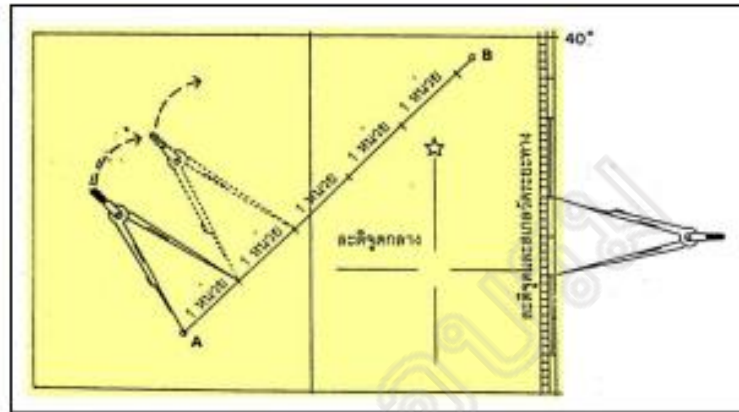
ตัวอย่างเช่น เรือมีความเร็ว 20 น็อต = 20 ไมล์ทะเล / ชั่วโมง

= 20×1.852 กม. / ชั่วโมง

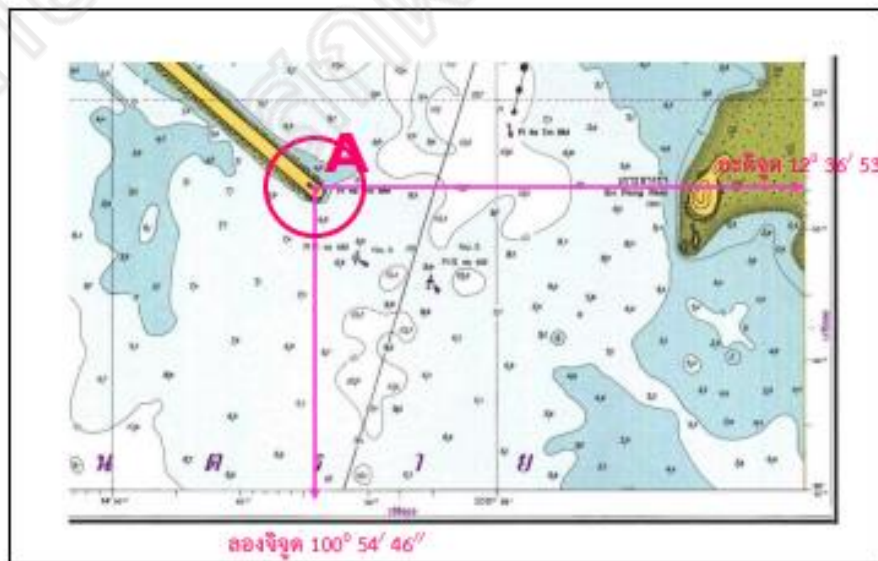
= 37.540 กม. / ชั่วโมง



ตัวอย่างการวัดระยะทางในแผนที่เดินเรือ



การอ่านและพล็อตตำบลที่

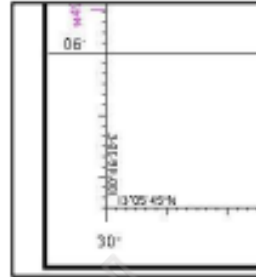


ลองจิจูด $12^{\circ} 36' 53''$ เหนือ ลองจิจูด $100^{\circ} 54' 46''$ ตะวันออก บนมาตรฐานทางราบ.....
(อินเดียย คาลัม 2518 หรือ WGS84 ขึ้นอยู่กับมาตรฐานทางราบ (horizontal Datum) ที่อ้างอิง

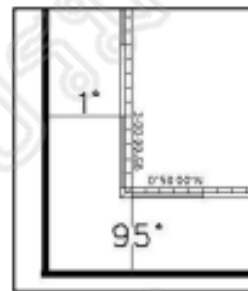
เส้นขอบในแผนที่ (Neat Line)

ขอบในแผนที่ มี 2 ชนิด คือ

1. ขอบในแบบเส้นเดียว จะใช้
กับแผนที่มาตราส่วนใหญ่ ซึ่ง
มีขนาดใหญ่กว่า 1:30,000

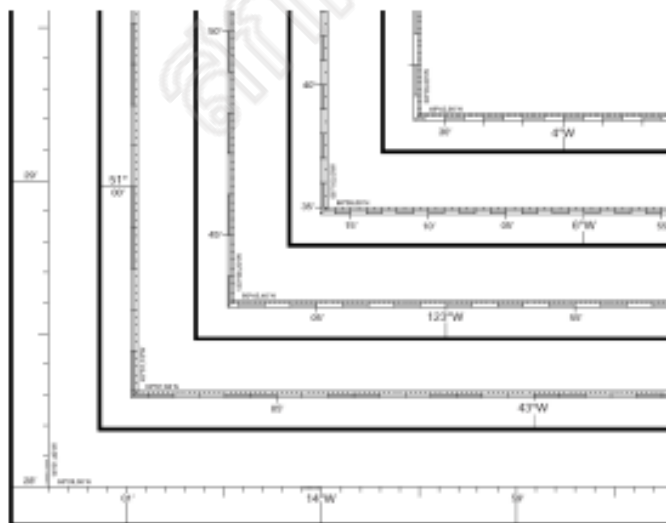


2. ขอบในแบบ 3 เส้น จะใช้กับ
แผนที่มาตราส่วน 1:30,000
และเล็กกว่า



ข้อควรระวังในการอ่านและพล็อตค่าบนที่

ตรวจสอบการอ่านค่าการแบ่งย่อยที่ขอบระวางแผนที่ให้ถูกต้อง



การแบ่งย่อยที่ขอบระวาง



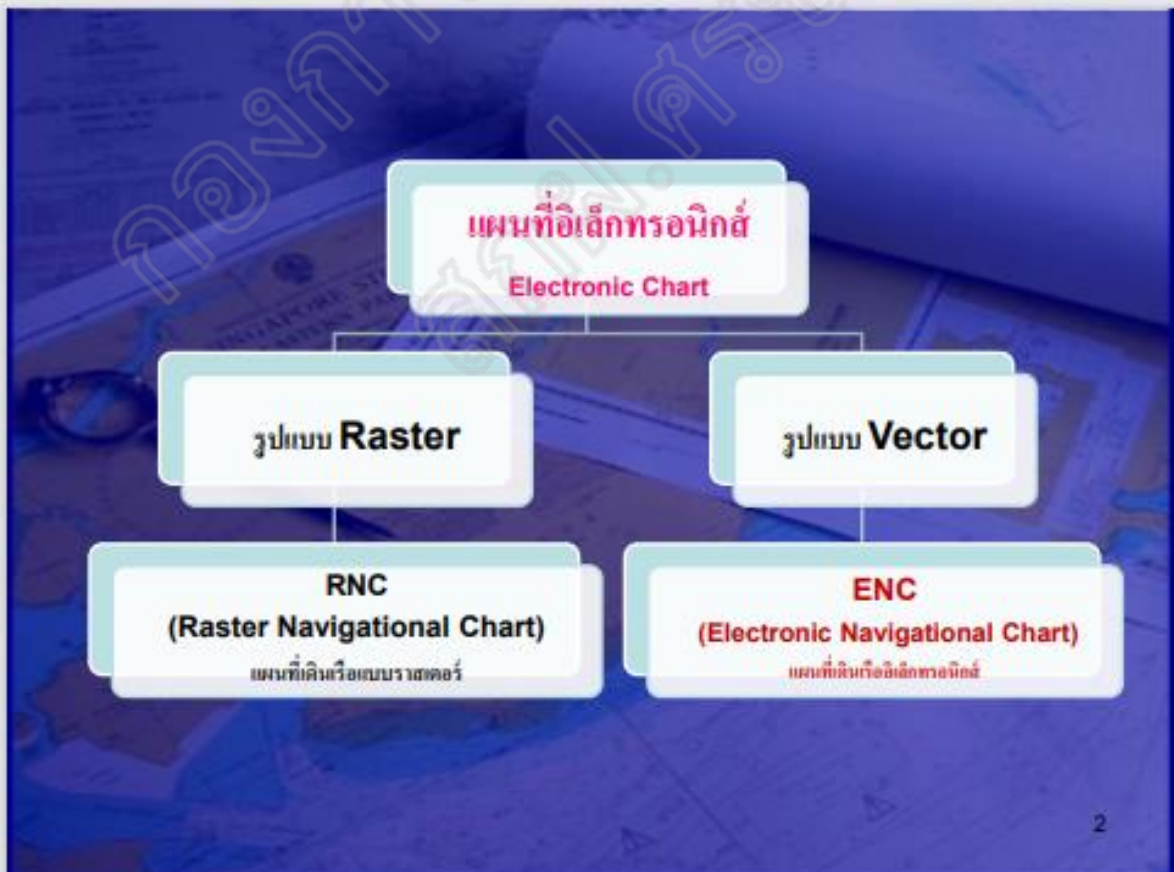
ข้อพึงระลึกในการให้ข้อมูลค่าพิกัดในแผนที่เดินเรือ

- ❖ การให้ข้อมูลค่าพิกัดภูมิศาสตร์ (แลต., ลอง.) ต้องระบุมูลฐานทางราบ (Horizontal Datum) ด้วยเสมอ (ดูจากส่วนสารบัญแผนที่)
 - ❖ WGS84 (World Geodetic System 1984)
 - ❖ อินเดีย คาติม 2518 (Indian 1975 Datum)
- ❖ เช่น ค่าพิกัด ละติจูด 12 องศา 30 ลิปดาเหนือ ลองจิจูด 100 องศา 15 ลิปดาตะวันออก อ้างอิง มูลฐานทางราบ WGS84

สรุป

- ❖ รายละเอียดต่างๆ ในแผนที่เดินเรือ
- ❖ การอ่านแผนที่ และระยะทาง
การพล็อตตำแหน่งที่เรือและการอ่านค่าพิกัดภูมิศาสตร์

กองการฝึกอบรม
สภ.ศรชล.



Vector Chart

- Vector แสดงภาพโดยใช้
 - Point (จุด)
 - Line (เส้น)
 - Area (พื้นที่)
- เก็บข้อมูลเพียงค่าพิกัดภูมิศาสตร์ และคุณลักษณะของวัตถุนั้นๆ

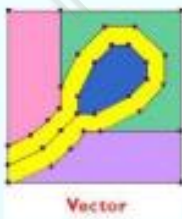


3

ENC คืออะไร?

ENC ย่อมาจาก "Electronic Navigational Chart"

(แผนที่เดินเรืออิเล็กทรอนิกส์)



เป็นข้อมูลแบบ
เวกเตอร์
(จุด,เส้น,พื้นที่)



จัดทำโดยหน่วยงาน
อุทกศาสตร์
หรือมอบหมายจากรัฐ
(official)



สร้างตามมาตรฐาน
IHO S-57
มาตรฐานการถ่ายโอน
ข้อมูลอุทกศาสตร์

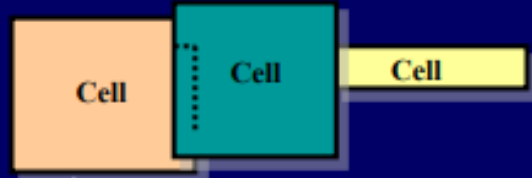


เป็นไปตามข้อกำหนด
ในอนุสัญญา SOLAS
SOLAS Chapter V
ข้อบังคับที่ 2, 19 และ 27

คุณสมบัติของ ENC มีอะไรบ้าง?



อ้างอิงมาตรฐานทางราบเป็น WGS84



แผนที่ ENC จะถูกแบ่งหรือกำหนดขอบเขต เรียกว่าเป็น “เซลล์” (Cells) ขนาดของเซลล์ไม่เกิน 5 MB

S-57 Code	Navigation Purpose
1	Overview
2	General
3	Coastal
4	Approach
5	Harbour
6	Berthing

Navigation Purpose	Name	Scale Range	Available Contouration Scales	Minimum Depth Range
1	Overview	< 1:400000	500000 and smaller	20-100 M
2	General	1:100000 - 1:400000	100000	20-100 M
3	Coastal	1:50000 - 1:100000	100000	10-20 M
4	Approach	1:10000 - 1:50000	100000	10-20 M
5	Harbour	1:2000 - 1:10000	10000	5-10 M
6	Berthing	1:400 - 1:2000	10000	0.75-1.5 M

แผนที่ ENC แต่ละเซลล์จะมี วัตถุประสงค์เพื่อการเดินเรือเพียง ในย่านการใช้งานเดียว

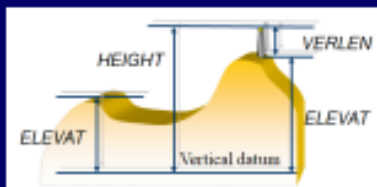
5

คุณสมบัติของ ENC มีอะไรบ้าง?



ภาษาที่ใช้ในแผนที่ต้องเป็นภาษาอังกฤษ

*** สำหรับภาษาอื่น สามารถใช้ได้ในการตีพิมพ์เป็นข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลเสริมต่างๆ เช่น ชื่อเฉพาะต่าง ๆ



ค่าความสูง และ ค่าความลึกน้ำ มีหน่วยเป็น “เมตร”

*** (อ้างอิงตามพื้นที่เกณฑ์แผนที่)



ระยะทาง มีหน่วยเป็น “ไมล์ทะเล หรือ เมตร”

6

แผนที่ ENC ที่เป็นทางการ (Official ENC)



จัดทำโดยหน่วยงาน
อุทกศาสตร์
หรือมอบหมายจากรัฐ
(official)



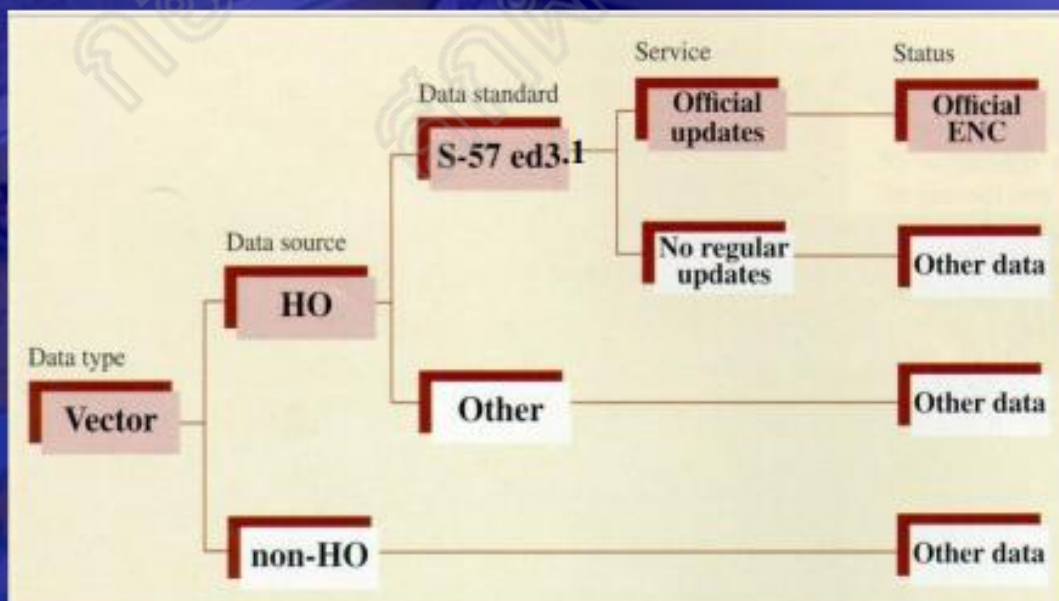
สร้างตามมาตรฐาน
IHO S-57
มาตรฐานการถ่ายโอน
ข้อมูลอุทกศาสตร์



มีการ Update
สารสนเทศทั้งหมด
ที่เป็นสาระสำคัญ
ต่อความปลอดภัย
ในการเดินเรือ
อย่างสม่ำเสมอ

การใช้งานแผนที่ ENC ที่ไม่ได้เป็น Official ENC
ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุทางเรือ (เรือโดนกัน) ศาลจะยอมรับเป็นหลักฐาน
ในทางชั้นศาลเฉพาะ Official ENC เท่านั้น

ENC ที่เป็นทางการ (Official ENC)



8

มาตราส่วนและย่านการใช้งานของแผนที่ ENC

Navigational Purpose	Name	Scale Range	Available Compilation Scales	Matching Scale Ranges
1	Overview	<1:1499999	3000000 and smaller 1500000	200 NM 96 NM
2	General	1:350000 – 1:1499999	700000 350000	48 NM 24 NM
3	Coastal	1:90000 – 1:349999	180000 90000	12 NM 6 NM
4	Approach	1:22000 – 1:89999	45000 22000	3 NM 1.5 NM
5	Harbour	1:4000 – 1:21999	12000 8000 4000	0.75 NM 0.5 NM 0.25 NM
6	Berthing	> 1:4000	3999 and larger	< 0.25 NM

การตั้งชื่อไฟล์ชุดข้อมูล (Data Set File)

ชื่อไฟล์ข้อมูลแผนที่ = **CCPXXXXX.EEE**

CC

Producer code
ผู้ผลิต อศ. ไทย
ใช้ “TH”

P

Navigational
Purpose
(ตัวเลข 1 – 6)

XXXXXX

cell code
ตัวเลข/
ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่

EEE

Update number

000 = Base cells
เซลล์ที่เริ่มสร้างครั้งแรก
001, 002, xxx, ...
ไล่ตามลำดับ เป็นหมายเลข
การปรับปรุงแผนที่ให้ทันสมัย
ตามข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การตั้งชื่อไฟล์ชุดข้อมูล (Data Set File)

ผลิตโดยกรมอุทกศาสตร์
กองทัพเรือ ประเทศไทย
(IHO S-62)

.000 = แผนที่ที่เริ่มสร้างครั้งแรก
(ด้วยข้อมูลล่าสุดขณะนั้น)
.001, .002, .xxx **สามลำดับ**
= ไฟล์ปรับปรุงข้อมูลแผนที่ให้ทันสมัย
ถูกต้องตามการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้อง

TH100045.000

วัตถุประสงค์เพื่อการเดินเรือ
ย่านทะเลลึก (Overview)

อ้างอิงตามแผนที่เดินเรือ
กระดาษหมายเลข 045
กรุงเทพฯ ถึง สิงคโปร์




กรมอุทกศาสตร์
สัญลักษณ์, อักษรย่อ, คำศัพท์
และวัตถุสัญลักษณ์ตามมาตรฐาน S-57
ที่ใช้บนแผนที่เดินเรือ และแผนที่เดินเรืออิเล็กทรอนิกส์ไทย
บรรณาธิการ ครั้งที่ ๖, พ.ศ.๒๕๖๔

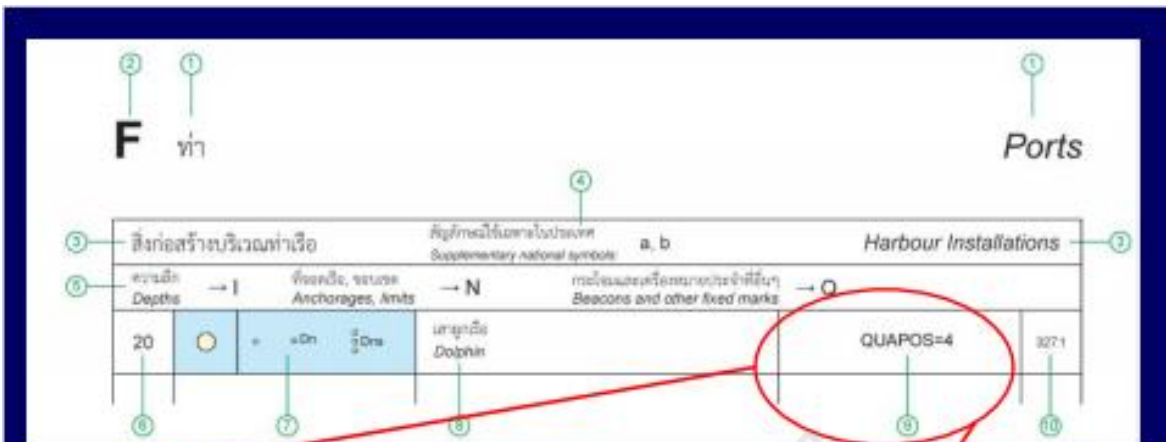


International Chart Series
INT 1
Symbols, Abbreviations, Terms
and S-57 Objects
used on Thai Nautical
and Electronic Navigational
Charts 6th Edition 2021

Coastline		Coastline	
Symbol	Description	Code	Color
	ชายฝั่งที่มีรอยขาด Coastline with break	COASTLINE COASTLINE-1	001
	ชายฝั่งที่มีรอยขาด Coastline with interruption	COASTLINE COASTLINE-2	002
	หินโสโครกและหินโสโครก with steep slope	COASTLINE COASTLINE-3 SLOPE COASTLINE-3	003
	สันดอนและหาดทรายตื้น	SOUNDINGS SHOALS	010
	สันดอนตื้น	SOUNDINGS SHOALS	011
	หาดทรายเรียบ	SOUNDINGS SANDS	012
	แหลมหินโสโครก	SOUNDINGS SANDS	013

Types of Shoals, Intertidal Areas		Types of Shoals, Intertidal Areas	
Symbol	Description	Code	Color
	พื้นที่ที่มีพืชพันธุ์หนาแน่น Areas with dense vegetation	SHOALS VEGETATION SHOALS-1	001
	พื้นที่ที่มีพืชพันธุ์เบาบาง Shoals with sparse vegetation	SHOALS VEGETATION SHOALS-2	002
	สันดอนที่มีหินโสโครกและปะการัง Shoals with rocks and corals	SHOALS VEGETATION SHOALS-3	003

Wrecks and Pools		Wrecks and Pools	
Symbol	Description	Code	Color
	ซากเรือที่จมลงใต้น้ำ Wreck of ship with cargo on deck	WRECKS OF SHIPS WRECKS-1	001
	ซากเรือที่จมลงใต้น้ำ Wreck of ship with cargo on deck	WRECKS OF SHIPS WRECKS-2	002
	ซากเรือที่จมลงใต้น้ำ Wreck of ship with cargo on deck	WRECKS OF SHIPS WRECKS OF SHIPS QUADRANT	003



๙ สดมภ์ 4: วัตถุสัญลักษณ์ และคุณลักษณะในแบบ S-57
 Column 4: S-57 Object classes and attributes

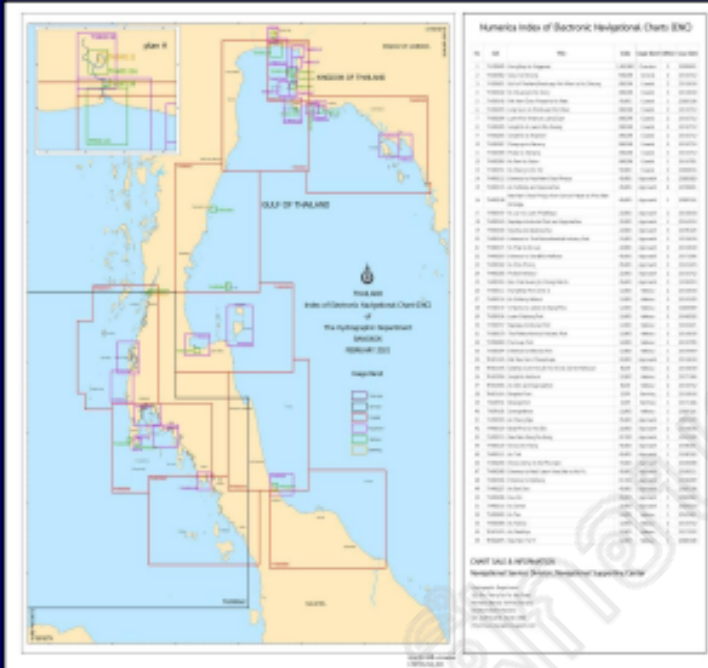
12		เสี้ยนกับหิน (พร้อมที่จอดเรือ) Mole (with berthing facility)	SICON5.CATSIC=3	321.3
13		เสี้ยนเทียบเรือ Quay, Wharf	SICON5.CATSIC=8	321.1
14		สะพานเทียบเรือ Pier, Jetty	SICON5.CATSIC=4	321.2 321.4
15		สะพานทอดเรียบที่ขอบฝั่ง Promenade pier	SICON5.CATSIC=9	321.2

กรมอุทกศาสตร์ให้บริการแผนที่ ENC บริเวณใดบ้าง?

14



แผนที่อิเล็กทรอนิกส์ อศ.



ปัจจุบันให้บริการ

จำนวน 56 เซลล์

Overview	1 เซลล์
General	1 เซลล์
Coastal	11 เซลล์
Approach	24 เซลล์
Harbour	17 เซลล์
Berthing	2 เซลล์

ข้อมูล ณ 30 เม.ย.66



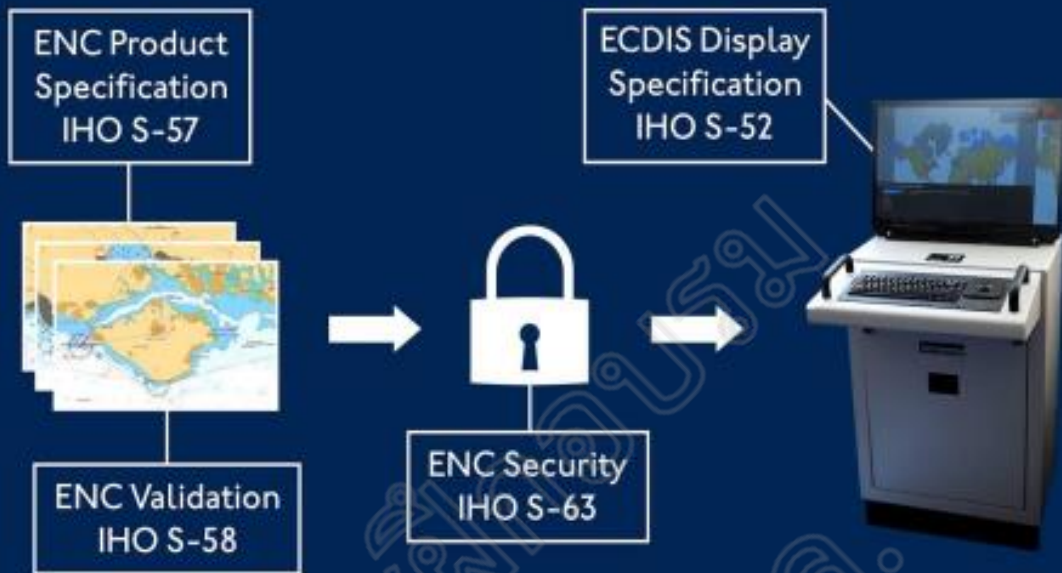
แผนที่อิเล็กทรอนิกส์ อศ.



ครอบคลุม 11 เส้นทางเดินเรือหลัก
และในน่านน้ำของประเทศไทย

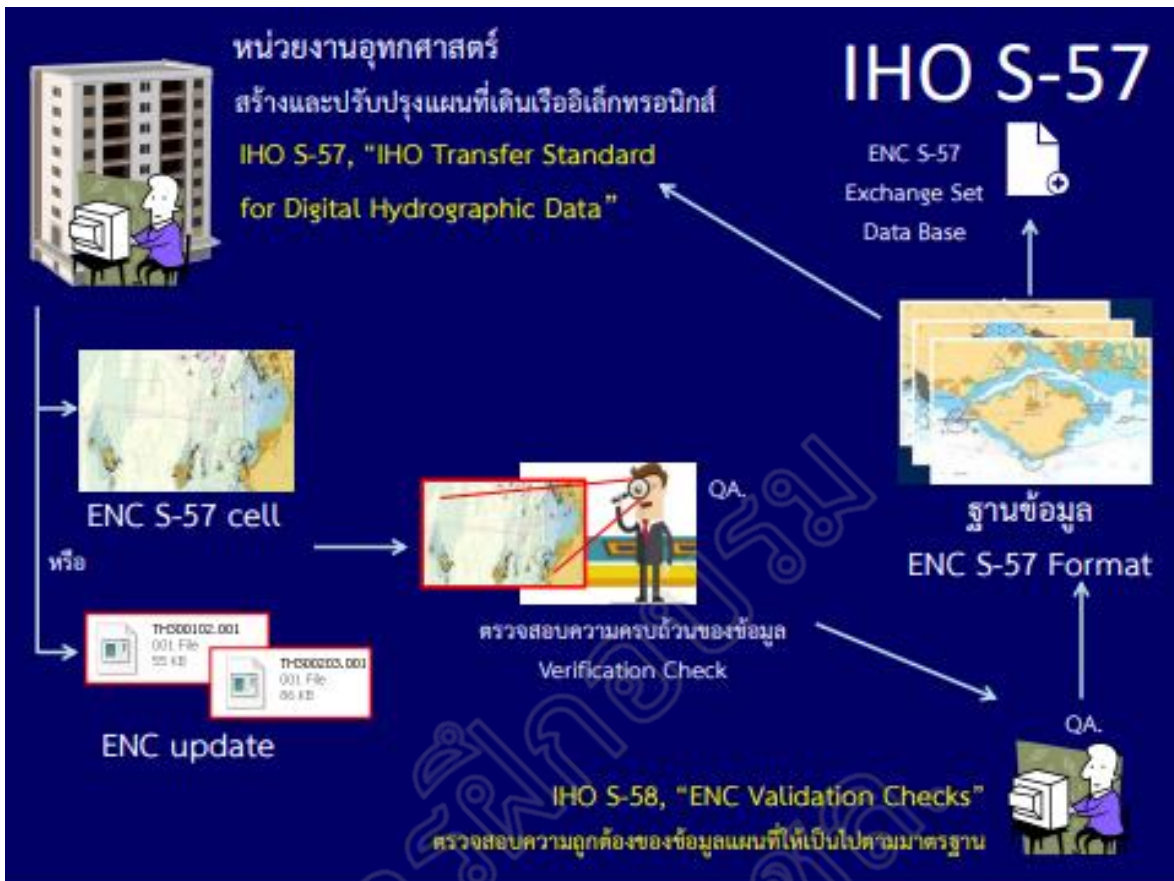
- ท่าเรือประจวบ
- ท่าเรือสงขลา
- ท่าเรือภูเก็ต
- ท่าเรือพังงา
- ท่าเรือระนอง
- ท่าเรือกรุงเทพ
- ท่าเรือแหลมฉบัง
- ท่าเรือสีซัง
- ท่าเรือสัตหีบ
- ท่าเรือมาบตาพุด
- ท่าเรือ ที ที โอ

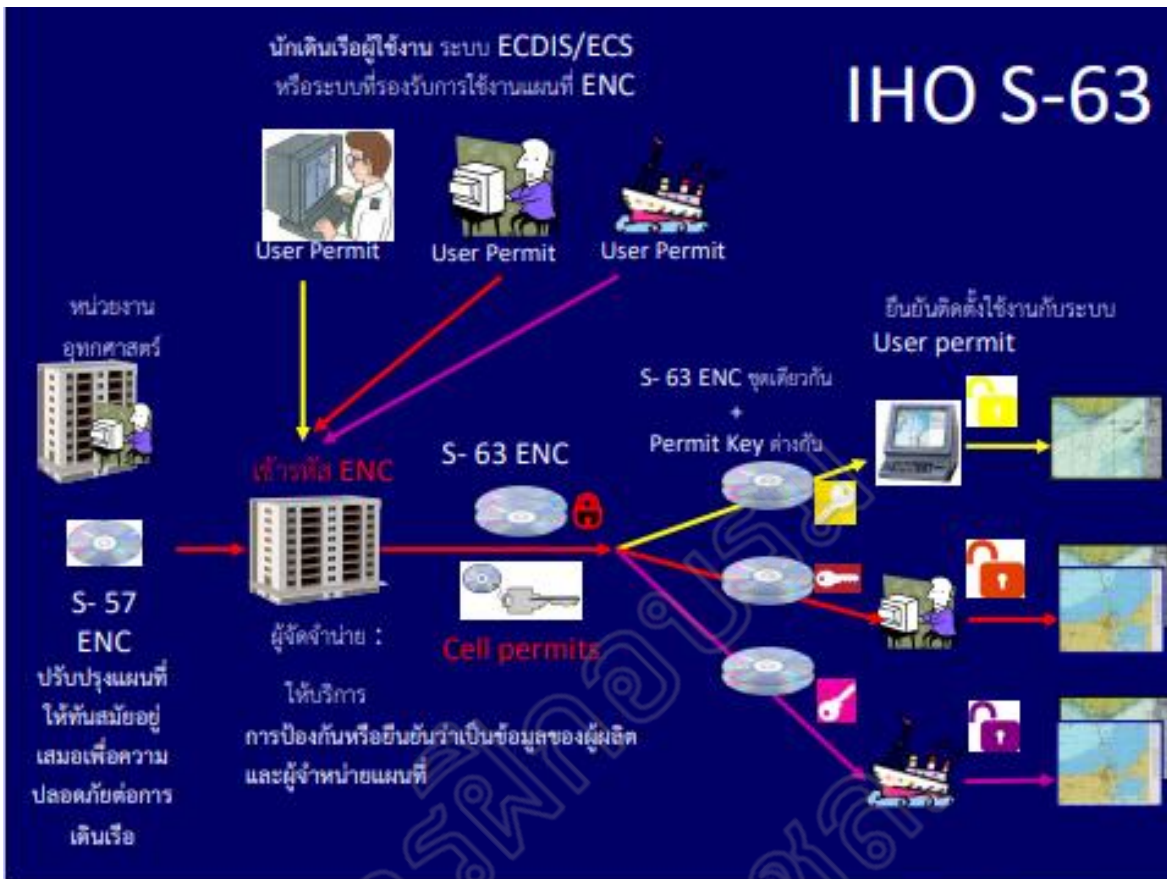
มาตรฐานสากลและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง



มาตรฐานการสร้าง แผนที่เดินเรืออิเล็กทรอนิกส์







การให้บริการ/จำหน่ายแผนที่ ENC Distribution of ENC

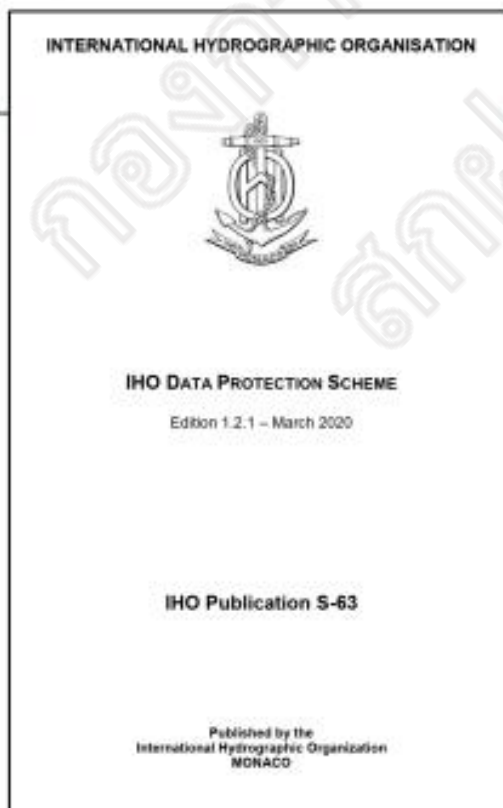


วัตถุประสงค์ของมาตรฐาน IHO S-63 data protection



- วัตถุประสงค์ของการป้องกันข้อมูล แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ
 - 1. การป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ :
เพื่อป้องกันผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตนำข้อมูลแผนที่ ENC ไปใช้ ด้วยการเข้ารหัส
 - 2. การคัดสรรผู้ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลแผนที่ ENC ได้ :
เป็นการจำกัดผู้ที่จะสามารถเข้าถึงข้อมูลแผนที่ ENC เฉพาะเซลล์นั้นๆ ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้เท่านั้น
 - 3. การทำให้ข้อมูลแผนที่ ENC นำเชื่อถือ รับประกันว่าเป็นของแท้:**
ดำเนินการประกันคุณภาพของข้อมูลแผนที่ ENC ให้ถูกต้องตามมาตรฐาน ถูกสร้างมาจากข้อมูลที่ได้รับการรับรองคุณภาพ

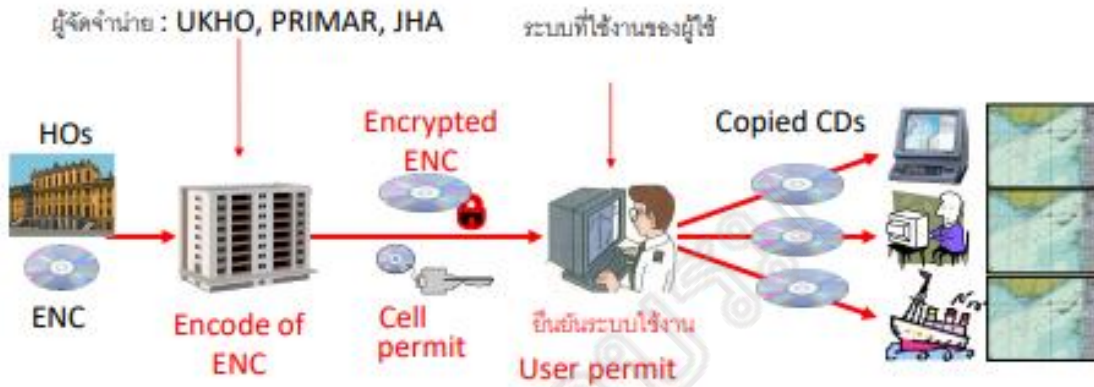
23



ปัจจุบัน Edition 1.2.1 มีนาคม 2020



การใช้งานข้อมูลแผนที่ ENC ที่ถูกเข้ารหัส



การป้องกันหรือยืนยันว่าเป็นข้อมูลของผู้ผลิต และจำหน่ายแผนที่

มีตัวแทนจำหน่ายและได้คำตอบแทนที่แน่นอน

การปรับปรุงแผนที่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อความปลอดภัยต่อการเดินเรือ

คำจำกัดความของ USER PERMIT

เป็นตัวเลขฐานสิบหก Hexadecimal (hex characters)

Encrypted HW_ID	Check Sum (CRC)	M_ID (Manufacturer ID)
16 hex characters	8 hex characters	4 characters

Any alphabetic character will be written in upper case.

Example: Userpermit Structure

73871727080876A07B450C043031

Encrypted HW_ID CRC M_ID

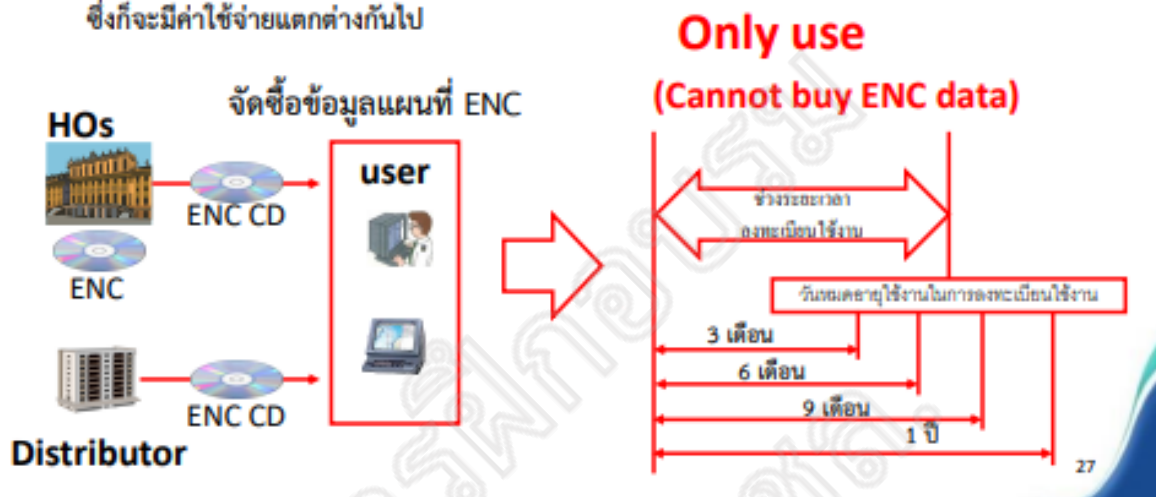
ประกอบด้วย 28 ตัวอักษรฐานสิบหก ใช้การเข้ารหัสแบบ ASCII

Decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Hexadecimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

การอนุญาตให้ใช้ข้อมูลแผนที่ ENC ที่เข้ารหัส



- การซื้อแผนที่ ENC ของผู้ใช้งานนั้น ไม่ได้เป็นการซื้อตัวข้อมูลแผนที่ แต่เป็นการซื้อใบอนุญาตอิเล็กทรอนิกส์ให้สามารถใช้งานแผนที่ ENC นั้นๆ ได้เท่านั้น
- ใบอนุญาตอิเล็กทรอนิกส์เป็นวิธีการที่ Data Servers ใช้เพื่อดำเนินการกำหนด อนุญาตให้ใช้งานแผนที่ ENC หมายเลขใดได้บ้าง สามารถใช้งานได้ในช่วงระยะเวลาเท่าใด ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ ซึ่งก็จะมีค่าใช้จ่ายแตกต่างกันไป



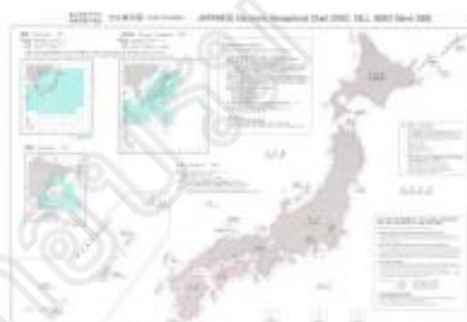
ประเภทของใบอนุญาตอิเล็กทรอนิกส์ (permit key)



จะเลือกใช้งานแผนที่ ENC อย่างไร



- หากต้องการใช้งานแผนที่ ,
เลือกแผนที่ ENC เซลล์ที่ต้องการใช้งานจากรายการบัญชีแผนที่ ENC
(หรือสารบัญแผนที่กระดาษ) ซึ่งจัดทำโดยผู้จัดจำหน่าย/ตัวแทน
จำหน่ายที่อ้างอิงถึง



ตัวอย่างรายการบัญชีแผนที่ ENC ที่จัดจำหน่ายโดย JHA

29

ตัวอย่างชุดข้อมูลที่จัดทำเพื่อจำหน่ายจ่ายแจก



Cell Permit



Bases & Update Cells

30



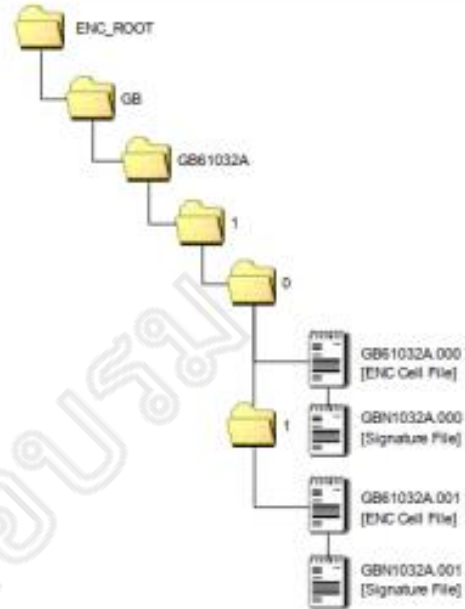
ชุดข้อมูล Exchange Set S-63 ENC

In general:

ENC file: CC [1-6] XXXXX . EEE

Signature file: CC [I-N] XXXXX . EEE

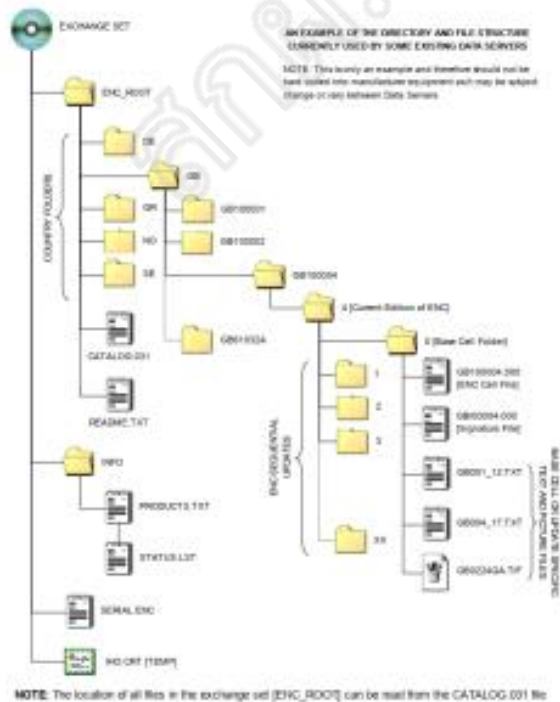
Navigational Purpose	Signature Character
1. Overview	I
2. General	J
3. Coastal	K
4. Approaches	L
5. Harbour	M
6. Berthing	N



ENC DIGITAL SIGNATURE FILES PLACEMENT



การจัดทำข้อมูลเพื่อการจำหน่ายแจก



การต่ออายุใบอนุญาตการใช้งานแผนที่



- การต่ออายุใบอนุญาตการใช้งานแผนที่สามารถติดต่อจัดทำได้ ก่อนที่การอนุญาตใช้งานแผนที่ครั้งก่อนจะหมดอายุ
- ใบอนุญาตต่ออายุการใช้งานแผนที่ เป็นการอนุญาตให้ใช้งาน ต่อเนื่องของแผนที่ ENC ที่หมดอายุการใช้งานแล้วจากการ ลงทะเบียนใช้งานครั้งก่อน

33

การปรับปรุงแผนที่ ENC โดยใช้ประกาศชาวเรือ อิเล็กทรอนิกส์ (eNTM)



ในระหว่างช่วงเวลาในการลงทะเบียนใช้งานแผนที่ ENC

(1) สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของ Data server ที่ติดต่อลงทะเบียนชื่อแผนที่ ENC

โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

(2) ได้รับในรูปแบบของ CD/ ไฟล์ข้อมูล

34

สรุป



- ต้องทำความเข้าใจถึงขั้นตอนให้ดี เพราะการจำหน่ายจ่ายแจกแผนที่ ENC นั้นมีขั้นตอนค่อนข้างยุ่งยาก
- ควรมีความเข้าใจถึงขั้นตอนการเข้ารหัสแผนที่ ENC เนื่องจากการเข้ารหัสแผนที่จะถูกจำหน่ายจ่ายแจกให้กับระบบที่มีการอนุญาตให้ใช้งานเท่านั้น
- หากช่วงเวลาในการลงทะเบียนอนุญาตใช้งานแผนที่ ENC ที่เข้ารหัสหมดอายุลง แผนที่นั้นจะไม่สามารถปรับปรุงข้อมูลแผนที่ได้ (ไม่ปลอดภัยต่อการเดินเรือ)

ระบบแสดงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ ECDIS and ECS



36

ระบบแสดงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Chart Display Systems)

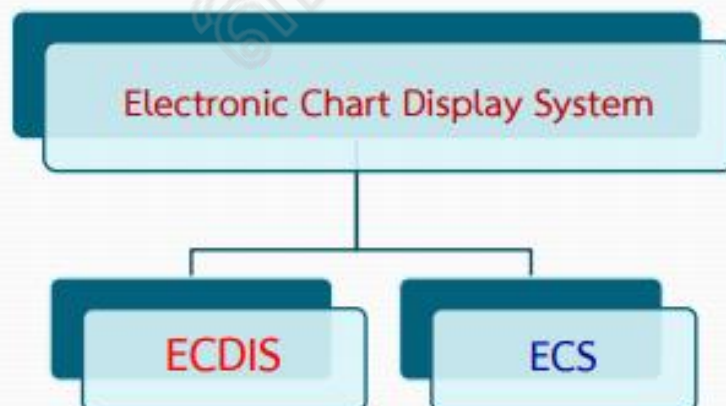
ระบบแสดงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ คืออะไร ?

เป็นคำทั่วไปที่ใช้เรียกอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งหลายที่มีขีดความสามารถในการแสดงตำบลที่เรือซ้อนทับอยู่บนแผนที่เดินเรือที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์



ระบบแสดงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Chart Display Systems)

มี 2 ประเภท



ECDIS คืออะไร ?

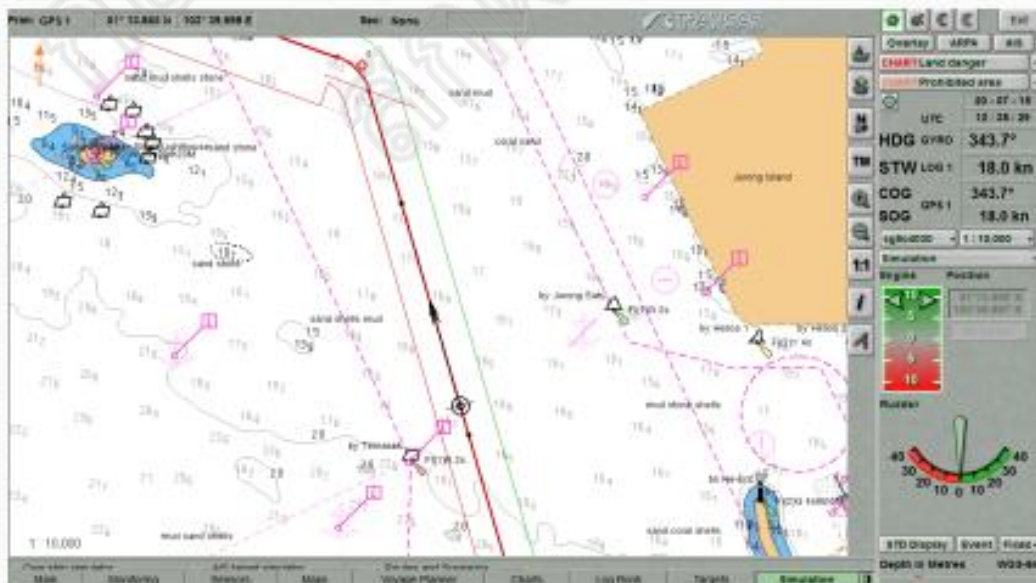
E Electronic
C Chart
D Display
I Information
S System



Electronic Chart Display and Information System

ระบบแสดงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์และสารสนเทศเพื่อการเดินเรือ

สารสนเทศ (Information)



ECDIS คืออะไร ?

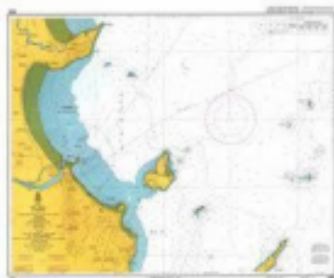
ECDIS หมายถึงระบบสารสนเทศเพื่อการเดินเรือที่มีระบบสำรองที่เพียงพอที่ได้รับ การยอมรับว่ามีความเท่าเทียมกับแผนที่เดินเรือที่ทันสมัยตามข้อกำหนด **V/19** และ **V/27** ของอนุสัญญาว่าด้วยความปลอดภัยของชีวิตในทะเล (Safety of Life at Sea : SOLAS) ที่สามารถแสดงสารสนเทศที่เลือกจากแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ของระบบ (System Electronic Navigational Chart : SENC) พร้อมด้วยตำบลที่เรือจาก เซนเซอร์อุปกรณ์การเดินเรือเพื่อช่วยนักเดินเรือในการวางแผนเส้นทางเดินเรือ (route planning) และติดตามเส้นทางเดินเรือ (route monitoring) และสามารถ แสดงสารสนเทศเกี่ยวกับการเดินเรืออื่นๆ ได้ตามต้องการ

IMO Performance Standard for ECDIS RESOLUTION MSC.232(82)

มีข้อบังคับ (regulation) ใดบ้าง ในการใช้แผนที่เดินเรือตามที่ IMO กำหนด ?

ตาม SOLAS Chapter V มี ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง 3 ข้อบังคับ

- ข้อบังคับ ข้อ 2 กำหนดนิยามของแผนที่เดินเรือ
- ข้อบังคับ ข้อ 19 กำหนดเกี่ยวกับอุปกรณ์การเดินเรือ (รวมถึงแผนที่เดินเรือ) ที่ ต้องใช้บนเรือตามเรือประเภทต่างๆ
- ข้อบังคับ ข้อ 27 กำหนดให้ปรับปรุงแผนที่เดินเรือและบรรณสารการเดินเรือ ให้ ทันสมัยอยู่เสมอ



มีข้อบังคับ (regulation) ใดบ้าง ในการใช้แผนที่เดินเรือตามที่ IMO กำหนด ?

IMO SOLAS V/19 1974

2.1 เรือเดินทะเลทุกลำ โดยไม่จำกัดขนาด ต้องมี:

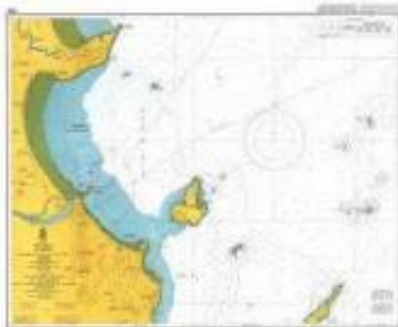
2.1.4 แผนที่เดินเรือและบรรณสารการเดินเรือเพื่อวางแผนและแสดงเส้นทางตามเส้นทางตั้งใจ เพื่อพล็อตตำบลที่และติดตามเส้นทางตลอดการเดินทาง ระบบ ECDIS ได้รับการยอมรับว่าเป็นไปตามข้อกำหนดนี้

***ใช้ระบบ ECDIS เป็นระบบนำเรือหลักได้**

มีข้อบังคับ (regulation) ใดบ้าง ในการใช้แผนที่เดินเรือตามที่ IMO กำหนด ?

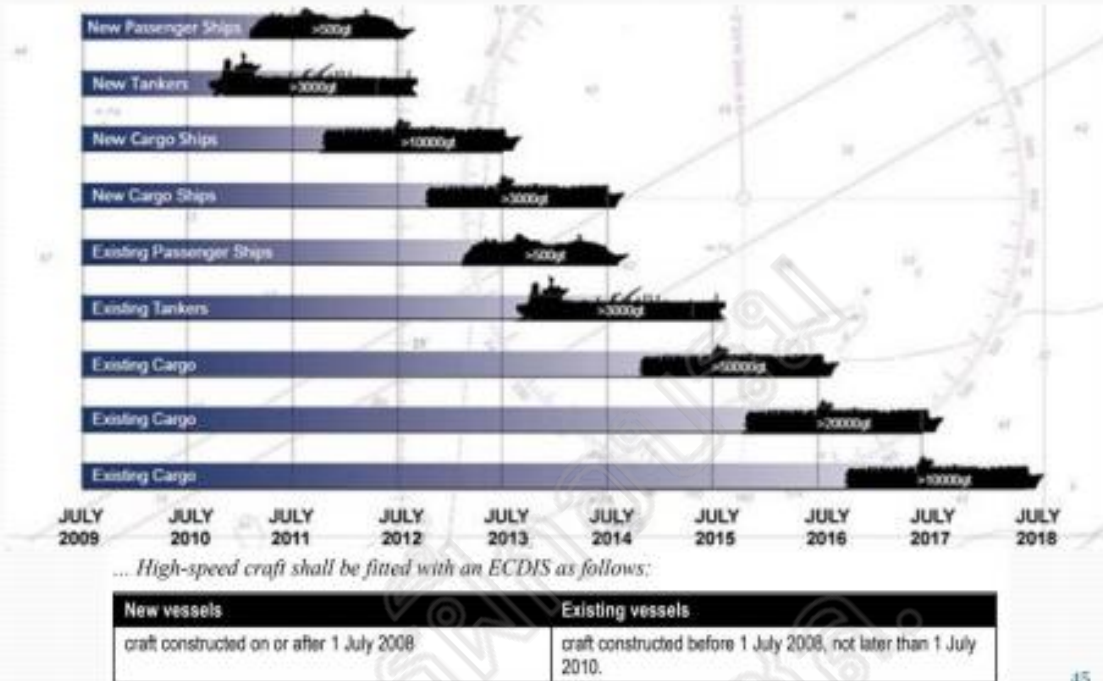
IMO SOLAS V/27

แผนที่เดินเรือและบรรณสารการเดินเรือ เช่น หนังสือนำร่อง ทำเนียบไฟและทุ่น ประกาศชาวเรือ มาตรฐานน้ำ และบรรณสารการเดินเรืออื่นๆ ที่จำเป็นต่อการเดินเรือตามเส้นทางตั้งใจ จะต้องมีย่างเพียงพอและปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ (shall be adequate and up to date)



การบังคับใช้ ECDIS

SOLAS regulation V/19.2.10



45

องค์กรที่เกี่ยวข้องกับ ECDIS & ENC

- องค์กรกิจการทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization, IMO)
เป็นองค์กรที่สนับสนุนความร่วมมือระหว่างรัฐบาลในด้านเทคโนโลยี
การเดินทางเรือระหว่างประเทศ **ควบคุม ECDIS**
- องค์กรอุทกศาสตร์สากล (International Hydrographic Organization, IHO)
เป็นองค์กรที่กำหนดการสร้างแผนที่, ข้อตกลงต่างๆ, เผยแพร่ความ
ก้าวหน้าของวิทยาการการสร้างแผนที่ **ควบคุม ENC**
- คณะกรรมการอิเล็กทรอนิกส์สากล (International Electrotechnical Commission, IEC)
เป็นคณะกรรมการที่ทำงานเกี่ยวกับการกำหนดวิธีการทดสอบและ
ผลลัพธ์ของการทดสอบ ECDIS ของบริษัทต่างๆ ที่มาขอรับการรับรองจาก IMO
ควบคุมการทดสอบ ECDIS

ระบบแสดงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Chart System) (ECS)



ECS

- ECS ตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 19378:2003 ดังนี้
“ECS is a navigation information system that electronically displays vessel position and relevant nautical chart data and information from an ECS Database on a display screen, but does not meet all the IMO requirements for ECDIS and is not intended to satisfy the SOLAS Chapter V requirements to carry a navigational chart.”

ที่มาข้อมูล http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=33801

ECS คืออะไร

- ECS ย่อมาจาก Electronic Chart System (ระบบแสดงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์)
- “คือระบบแสดงตำแหน่งที่เรือ ข้อมูลแผนที่และข้อมูลอื่นๆ ที่เชื่อมต่ออุปกรณ์เครื่องช่วยในการนำเรืออิเล็กทรอนิกส์ (เช่น GYRO, GPS, Radar, AIS, etc.) รวมเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในการประมวลผลข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบ นำมาแสดงผลรวมบนหน้าจอผล”
- เพื่อช่วยผู้นำเรือ วางแผนการนำเรือ, ติดตามเส้นทางการเดินเรือ, เตือนภัย และช่วยตัดสินใจ เพื่อให้การนำเรือปลอดภัยมากยิ่งขึ้น
- แต่ระบบ ECS อาจทำงานได้ไม่ครบหรือแตกต่างจากท้องค้การกิจการทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO) กำหนดไว้ และหรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของ SOLAS บทที่ 5 ว่าด้วยแผนที่เดินเรือ

ECDIS vs ECS

Does your ECDIS system meet IMO chart carriage requirements?

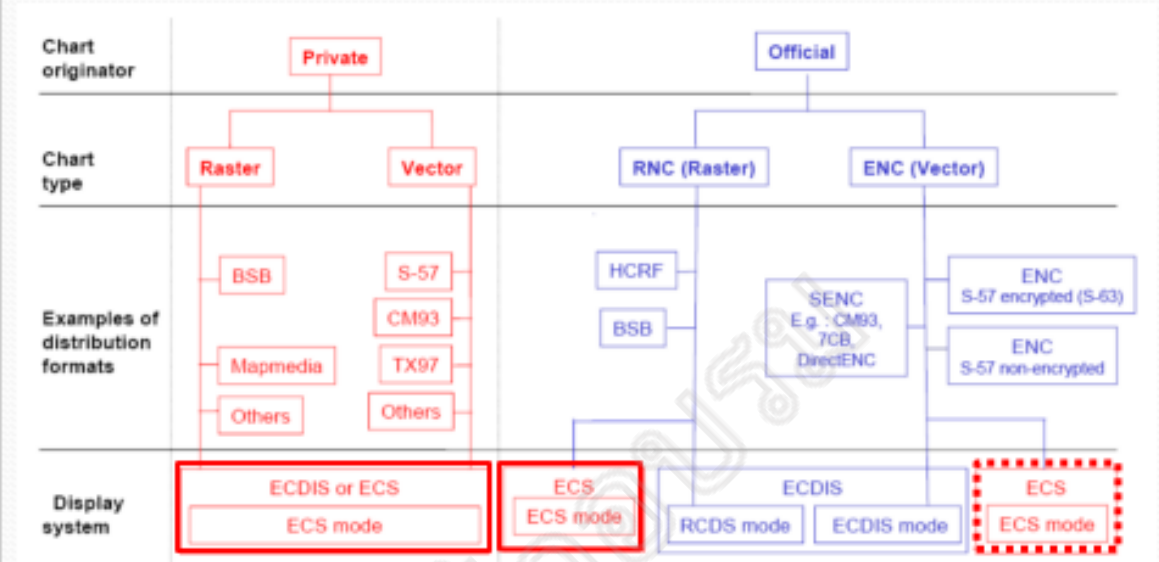
ECDIS Carriage Requirements – a summary:

Are ENC's available for area of operation?	YES	NO	YES	NO
What Digital Charts are being used in the ECDIS by the mariner?	ENC (coverage at an appropriate scale for navigation)	RNC (coverage at an appropriate scale for navigation)	RNC	Private charts (6)
What back-up system is required?	Independent ECDIS or other back-up solution required	Independent ECDIS or other back-up solution required	None required (3)	None required (3)
What are the requirements for the carriage of Official paper charts?	None needed (1) (except if back-up is a folio of paper charts)	An "appropriate" folio of up to date paper charts to be used in conjunction with the ECDIS in RCDS mode	All up to date paper charts required for safe navigation in areas where ENC's are available	All up to date paper charts required for safe navigation for the intended voyage
How is the ECDIS operating?	As an ECDIS	As an ECDIS in RCDS mode	As an ECDIS in RCDS mode	As an ECS
Does the ECDIS fulfill Chart Carriage Requirements?	YES (1)	YES (2)	NO (4)	NO(5)

ที่มาข้อมูล : Facts about Electronic Charts and Carriage Requirements IHO Publication S-68 – Edition 1.1.0 January 2018

50

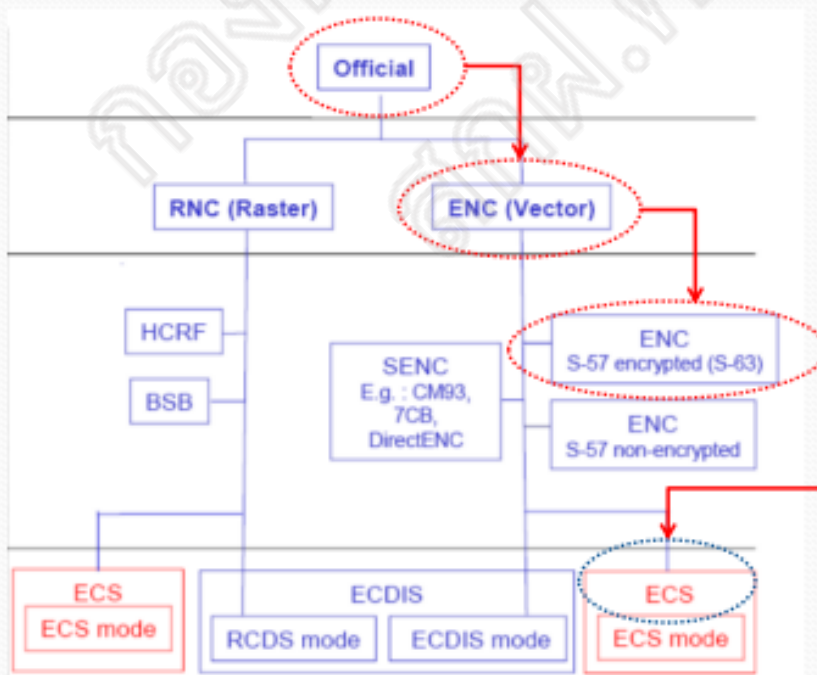
ECDIS vs ECS



ที่มาข้อมูล : Facts about Electronic Charts and Carriage Requirements IHO Publication S-66 – Edition 1.1.0 January 2018

51

เครื่องมือช่วยการเดินเรือ ระบบ ECS



- ถึงแม้ระบบจะสามารถใช้งานข้อมูลแผนที่ได้ทั้งรูปแบบ ENC หรือ RNC
- รวมทั้งข้อมูลแผนที่เดินเรืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานนั้นจะเป็นแบบทางการ (Official chart) ก็ตาม
- แต่หากระบบนั้นอาจทำงานได้ไม่ครบหรือแตกต่างจากที่ (IMO) กำหนดไว้ และหรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของ SOLAS

52

กล่าวโดยสรุป ECS คืออะไร

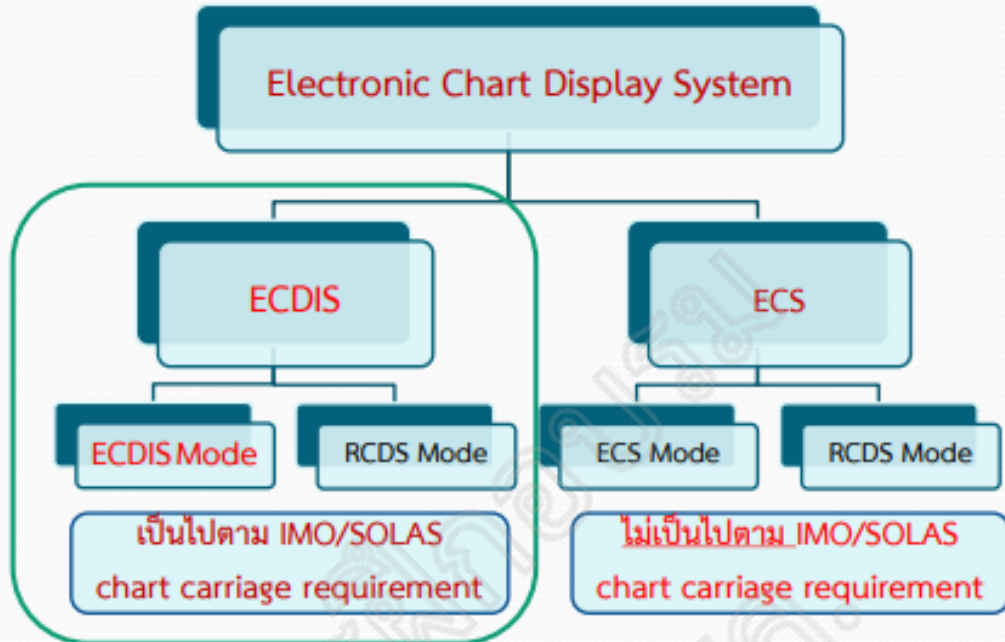
- ECS คือ ระบบที่ทำงานคล้ายระบบ ECDIS แต่ไม่สามารถทำงานได้ครบตามที่ IMO Performance Standard for ECDIS กำหนดไว้ *(เป็นเครื่องช่วยการเดินเรือ)**
- ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของ SOLAS ทั้งหมด
- ต้องใช้ร่วมกับแผนที่กระดาษ (up to date) ที่ผลิตโดยหน่วยงานอุทกศาสตร์แต่ละชาติให้บริการเสมอ *(ข้อมูลหลักในการเดินเรือ)**



การนำระบบ ECS ไปใช้งานอย่างเหมาะสม (*ทดแทนระบบ ECDIS)

- เรือที่ไม่ได้อยู่ในข้อกำหนดของ IMO (Non IMO SOLAS classes)
- หน่วยงานที่ใช้ข้อมูลทางทะเล (ประยุกต์การใช้งานเพื่อการวางแผน/งานปฏิบัติการ/งานเฝ้าระวัง และอื่นๆ)
 - กองทัพเรือ
 - กรมศุลกากร
 - กรมประมง
 - สำนักงานตำรวจแห่งชาติ (ตำรวจน้ำ*)
 - รัฐบาล-เขตแดนทางทะเล
 - การทำเรือ
 - งานโบราณคดีใต้น้ำ
 - หน่วยงานวางสายเคเบิล/ท่อทางใต้น้ำ
 - เรือประมง
 - เรือเฟอร์รี่
 - เรือยอชท์ เรือเล็ก
 - นักสำรวจ
 - หน่วยงานฝั่ง
 - อื่นๆ

สรุป



สรุป

- **ECDIS** สามารถใช้เป็นระบบนำเรือหลักในการเดินเรือตาม IMO SOLAS V/19 และ V/27 ได้
- **ECS** ไม่สามารถใช้เป็นระบบนำเรือหลักได้ เป็นเพียงเครื่องช่วยในการนำเรือ ต้องนำเรือด้วยแผนที่เดินเรือกระดาษบรรณาธิกรล่าสุด Up to date paper chart
- การใช้งานระบบ **ECDIS** อย่าเชื่อมั่นกับระบบ **ECDIS** มากเกินไป ต้องตรวจสอบค่าบลที่เรือด้วยวิธีอื่นประกอบด้วยเสมอ และตรวจสอบด้วยสายตาจากหน้าต่างบนสะพานเดินเรือ



การใช้งานโปรแกรมแสดงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์

OpenCPN Version 5



โดย กองภูมิสารสนเทศทางอุทกศาสตร์ กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ

หัวข้อการบรรยาย

- การดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรม OpenCPN
- การค้นหาคู่มือการใช้งาน
- การติดตั้งและปรับปรุงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์
- การตั้งค่าแสดงผลข้อมูลแผนที่อิเล็กทรอนิกส์
- การจัดกลุ่มแผนที่อิเล็กทรอนิกส์
- การตั้งค่าการใช้งานโปรแกรม OpenCPN
- การวางแผนและการจัดการเส้นทางการเดินเรือ
- การติดตามเผื่อระวังเส้นทางการเดินเรือที่ผ่านมา
- การกำหนดเพิ่มสัญลักษณ์
- ชั้นข้อมูล
- ฟังก์ชันการใช้งานเพิ่มเติม (Plugins)

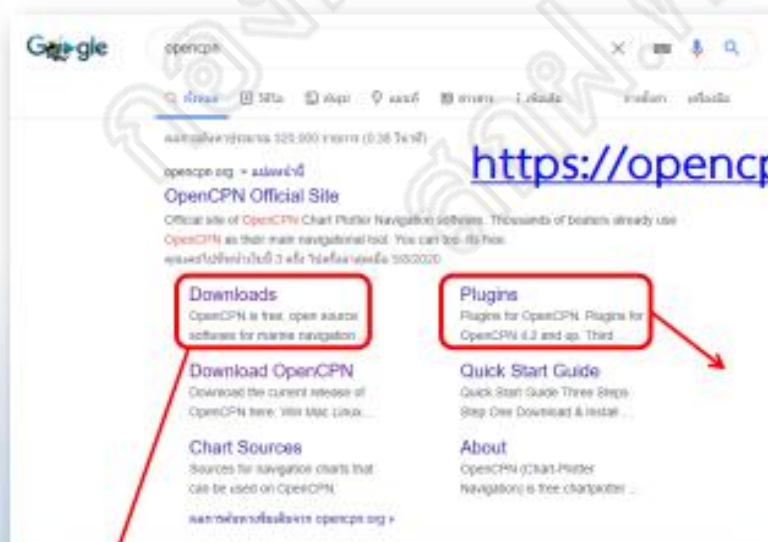
ดาวน์โหลดข้อมูลการฝึกอบรม

<https://drive.google.com/drive/folders/10kBaoZ2mvxCK1Jfw9-yVi6-ZWKgy4DJQ?usp=sharing>



PLEASE SCAN ME

การดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรม OpenCPN



<https://opencpn.org/>

<https://opencpn.org/OpenCPN/info/downloadplugins.html>

<https://opencpn.org/OpenCPN/info/downloadopencpn.html>

การค้นหาคู่มือการใช้งานโปรแกรม OpenCPN

สามารถค้นหาคู่มือการใช้งานโปรแกรมได้จากแถบเครื่องมือโดยคลิกที่ไอคอน "?" จากนั้นคลิก Link ในหัวข้อ Help



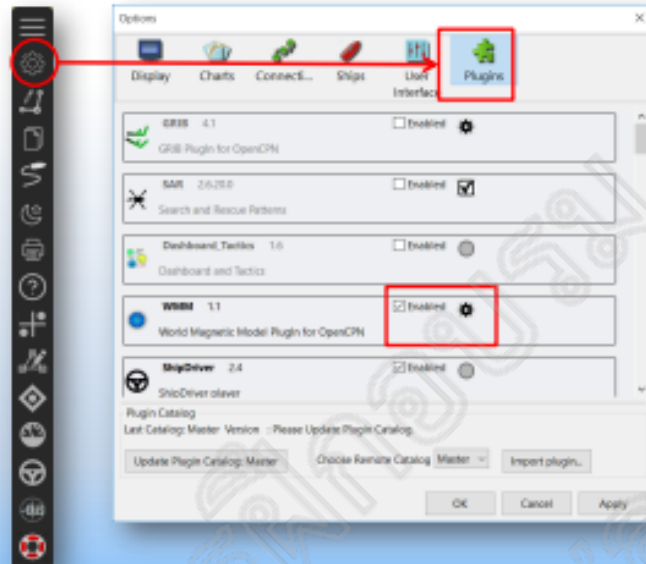
จะปรากฏรายการหัวข้อการใช้งานโปรแกรมขึ้น ซึ่งจะเป็นคู่มือแบบ online ที่สามารถเปิดใช้งานได้จากโปรแกรม web browser เช่น (Firefox, Microsoft Edge, เป็นต้น)



หากเริ่มใช้งานโปรแกรมเป็นครั้งแรกควรศึกษาในหัวข้อ What's New in OpenCPN version 5.0 ก่อนใช้งาน

การติดตั้งฟังก์ชันการใช้งานเพิ่มเติม (Plugins)

การเปิด Plugin ที่ติดตั้งมากับโปรแกรม OpenCPN ใช้งาน โดยการใช้แถบเครื่องมือ "Option" นั้นเลือกแถบ "Plugin" แล้วคลิก Plugin ที่ต้องการเปิดใช้งาน คลิกปุ่ม "Enable" (ข้อความจะเป็นเป็น "Disable" แสดงว่าพร้อมใช้งาน)



ฟังก์ชันการใช้งานเพิ่มเติม (Plugins)

เรียบร้อยแล้วคลิก "OK" จากนั้นไอคอนของ Plugin จะไปปรากฏพร้อมใช้งานอยู่บนแถบเครื่องมือ

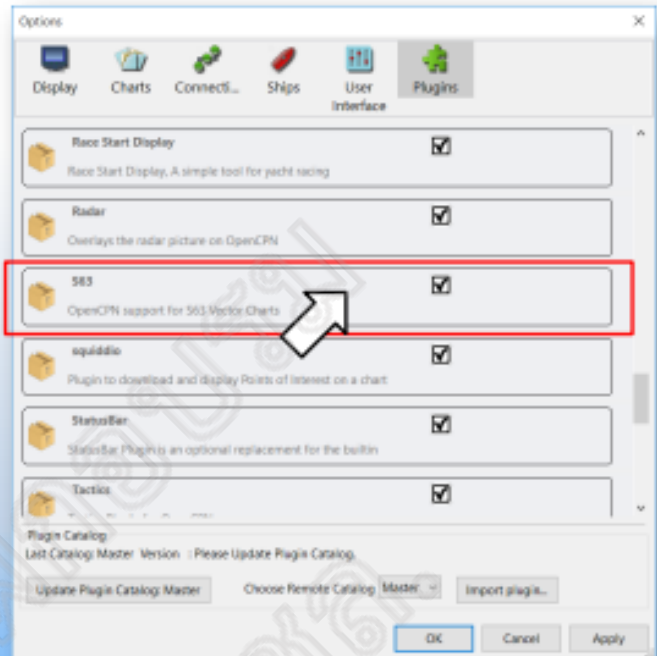


Plugins ที่สำคัญและแนะนำให้ทำการ Download ติดตั้งใช้งาน

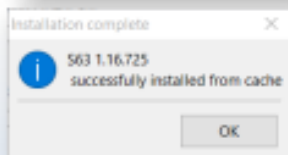
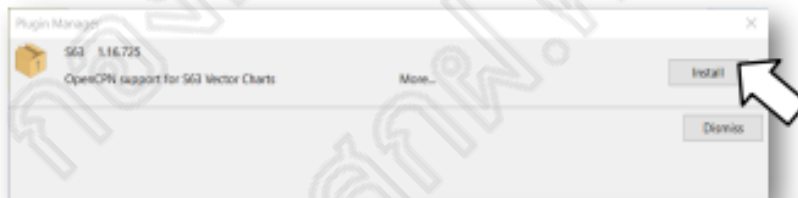
- S63 Plugin***
- DR
- OpenCNP Draw
- ShipDriver
- SAR
- อื่นๆ ตามต้องการ

การดาวน์โหลด Plugin นำมาติดตั้งใช้งานในโปรแกรม OpenCPN เพิ่มเติม

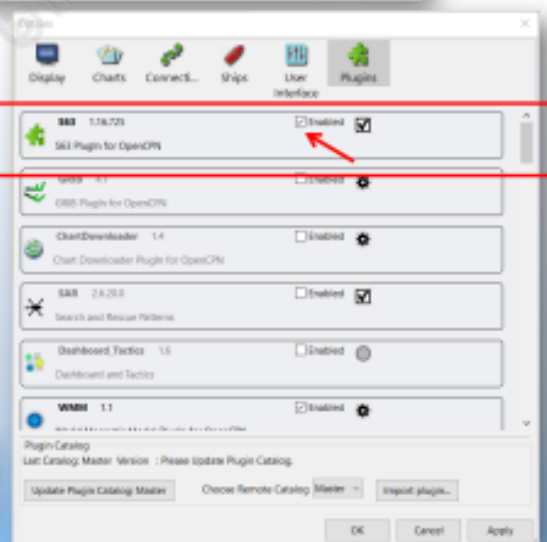
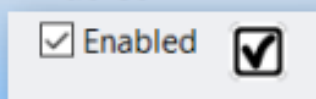
- เชื่อมต่อใช้งาน Internet
- ใช้แถบเครื่องมือ “Option” เลือกแถบ “Plugin” แล้วคลิก Plugin ที่ต้องการติดตั้ง (Install) เช่น S63*
- คลิกที่หัวข้อ S63

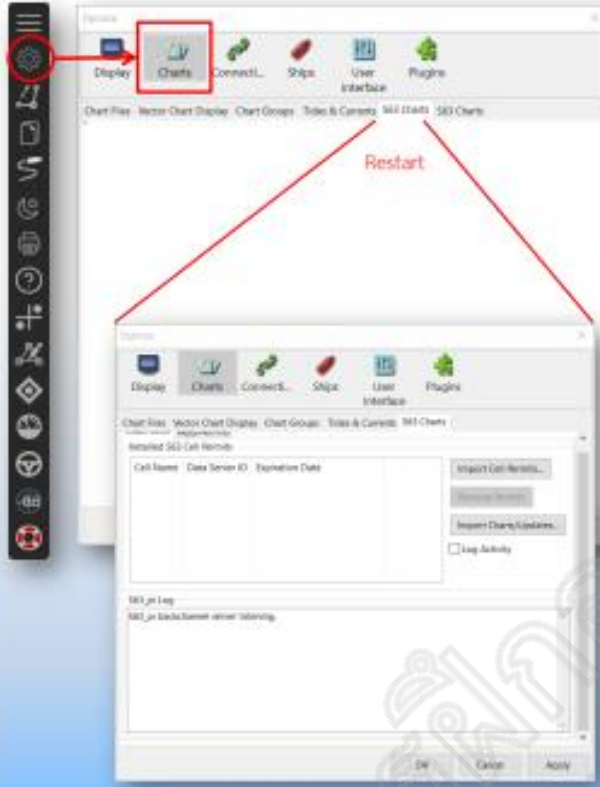


- คลิก Install



- เปิดการใช้งาน Plugin ทำเครื่องหมายถูกหน้า Enabled

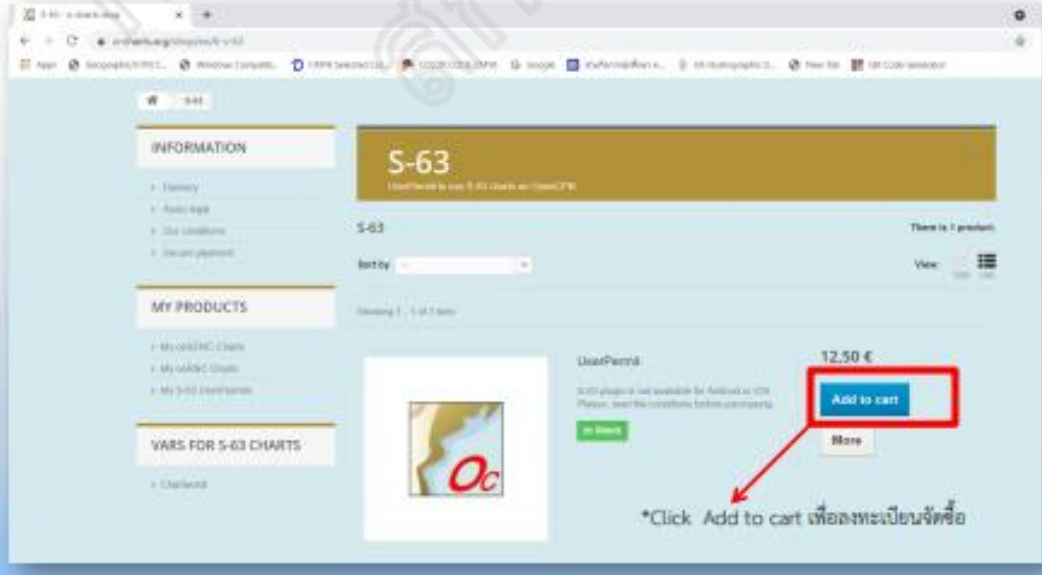




The screenshot shows the OpenCPN software interface. A red box highlights the 'Charts' menu item in the top toolbar. A red arrow points from this menu item to a 'Restart' dialog box that is open in the foreground. The dialog box contains a table with columns for 'Call Name', 'Data Server ID', and 'Expiration Date'. There are also buttons for 'Import Call Records...', 'Export Call Records...', 'Import Charts/Updates...', and 'Log Activity'. At the bottom of the dialog are 'OK', 'Cancel', and 'Apply' buttons.

- แถบเครื่องมือ “Option” เลือกแถบ “Chart” แล้วคลิกแถบ S63 Charts
- หากไม่เครื่องมือในการทำงานให้ปิดโปรแกรม OpenCPN
- จากนั้นโปรแกรม OpenCPN และเข้าใช้งานแถบเครื่องมือ S63 Chart อีกครั้ง

การลงทะเบียน (Register)* ให้ได้มาซึ่ง User permit สำหรับอ้างอิงใช้งานติดตั้งข้อมูล ENC ในรูปแบบ IHO S-63
 เข้าหน้าเว็บไซต์ของ O-chart <https://o-charts.org/shop/en/6-s-63>



The screenshot shows the O-chart website's product page for S-63 charts. The page includes an 'INFORMATION' section, a 'My PRODUCTS' section, and a 'VARS FOR S-63 CHARTS' section. A red box highlights the 'Add to cart' button for the 'UserPermit' product, which is priced at 12.50 €. A red arrow points from the text below to this button.

*Click Add to cart เพื่อลงทะเบียนจัดซื้อ

✓ Product successfully added to your shopping cart

There is 1 item in your cart.

Total products (tax excl.) 12,50 €
Total (tax incl.) 13,00 €

[Continue shopping](#)
[Proceed to checkout](#)

ดำเนินการตาม
ขั้นตอนการจัดซื้อ
และการ
ลงทะเบียนตาม
คำแนะนำของเว็บไซต์ 5 ขั้นตอน

oeSANG

Home Manuals oeSANG oeRNC S-63 USB Key Dongle

Your shopping cart

INFORMATION

Shipping-cart summary

Your shopping cart contains 1 product

01. Summary 02. Sign in 03. Address 04. Shipping 05. Payment

Product	Description	Availability	Unit price	Qty	Total
	UserPermit	In Stock	12,50 €	1	12,50 €
Total products (tax excl.)					12,50 €
Total (tax incl.)					13,00 €
Tax					0,50 €
TOTAL					13,00 €

[Continue shopping](#)
[Proceed to checkout](#)

oeSANG

Home Manuals oeSANG oeRNC S-63 USB Key Dongle

My account S-63 UserPermits

INFORMATION

S-63 UserPermits

You will find instructions to manage your UserPermits here.

UserPermit	InstallPermit	Fingerprint file
0601E3F008A3E2F0B485223F3147		You do not have any InstallPermit yet.

Get a new InstallPermit

UserPermit: -- Choose --

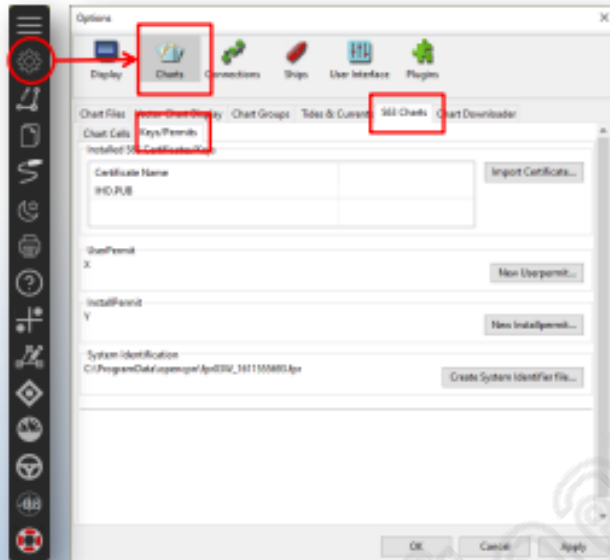
Fingerprint file: No file selected [Choose File](#)

[Upload file](#)

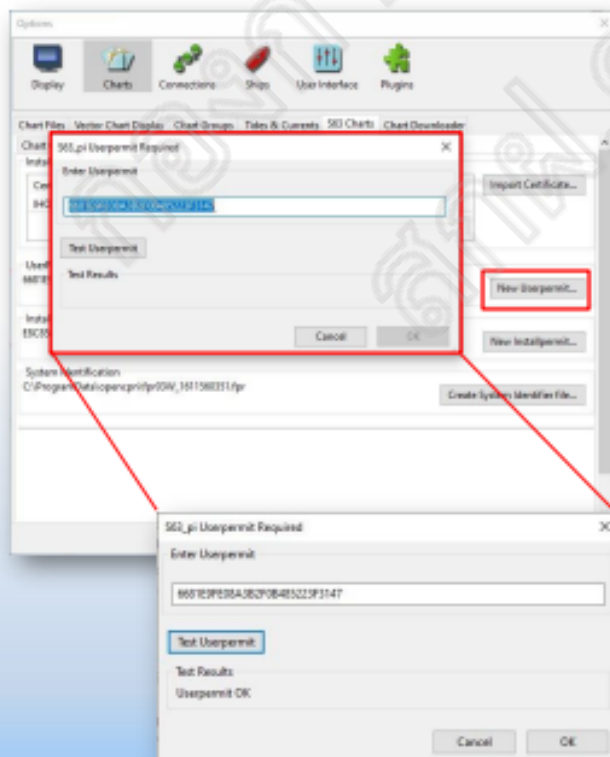
[Back to Your Account](#)
[Home](#)

หลังจากจัดซื้อและลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว
จะได้หมายเลข UserPermit
(อักขระผสมตัวเลข 28 ตัว)
นำไปใช้อ้างอิงในขั้นตอนการติดตั้ง
แผนที่รูปแบบ S-63 ต่อไป

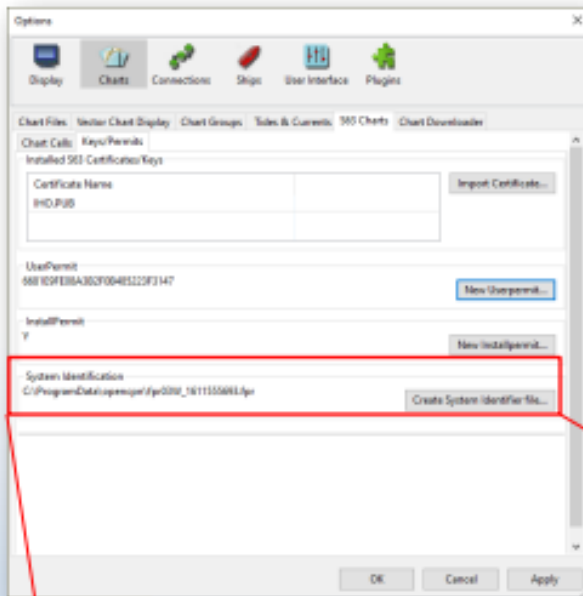
การติดตั้งหมายเลข Userpermit ให้กับโปรแกรม OpenCPN



- แล็บเครื่องมือ “Option” เลือก แล็บ “Chart” แล้วคลิก แล็บ “S63 Charts”
- คลิกทำงานที่แล็บ “Keypermit”



- คลิก “New Userpermit”
- ใส่ Userpermit ที่ได้จากการ ลงทะเบียน
- คลิก Test Userpermit “Userpermit OK”
- คลิก OK



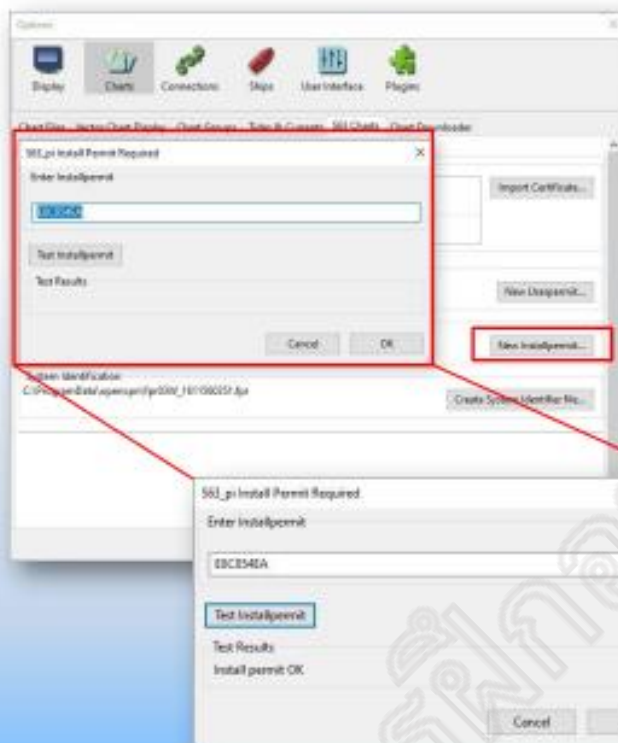
- Copy ไฟล์ Finger Print (*.fpr) จากไดเรกทอรีที่ปรากฏ (หรือ 0 จากหน้า Desktop)



ที่หน้าต่างลงทะเบียนเว็บไซต์ O-charts

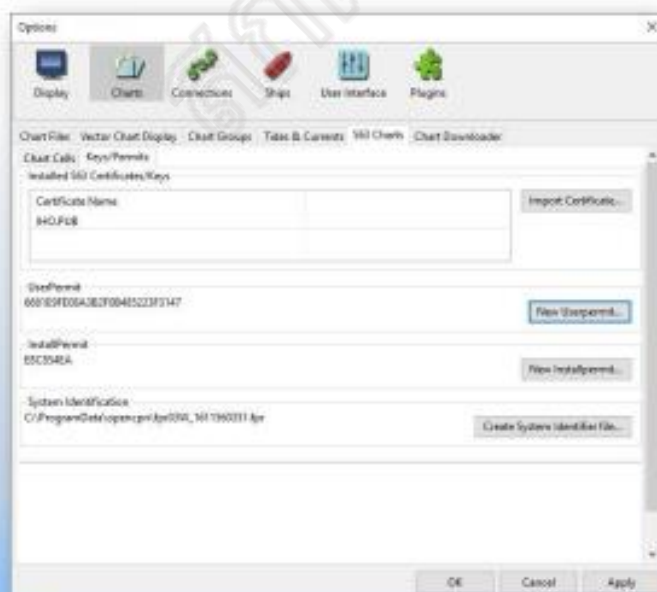
- คลิกเลือก Userpermit ที่ใช้อย่างอิง
- คลิก Upload File เพื่อ upload ไฟล์ Finger Print (*.fpr) ที่ใช้อย่างอิงจากโปรแกรม OpenCPN
- Copy InstallPermit จากผลลัพธ์ที่ได้

หน้าต่างการทำงาน “S63 Charts” โปรแกรม OpenCPN



- หัวข้อ “New Installpermit”
- ใส่ Installpermit ที่ได้จากหน้าต่างลงทะเบียนเว็บไซต์ O-charts
- คลิก “Test Installpermit”
- “Install permit OK”
- คลิก OK

ลงทะเบียนและตั้งค่าการใช้งานข้อมูล ENC ในรูปแบบ IHO S-63 เรียบร้อย พร้อมใช้ Userpermit เพื่อจัดหาแผนที่เดินเรืออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ IHO S-63 เพื่อติดตั้งใช้งานกับระบบต่อไป



การดาวน์โหลด Plugin นำมาติดตั้งใช้งานในโปรแกรม OpenCPN อื่นๆ เพิ่มเติมจากรายงานในเครื่องมือแถบ Plugin สามารถเข้าไปดาวน์โหลดจากหน้าเว็บไซต์ของ OpenCPN คลิกที่ลิงค์ Get Plugins <https://opencpn.org/>



<https://opencpn.org/OpenCPN/info/downloadplugins.html>

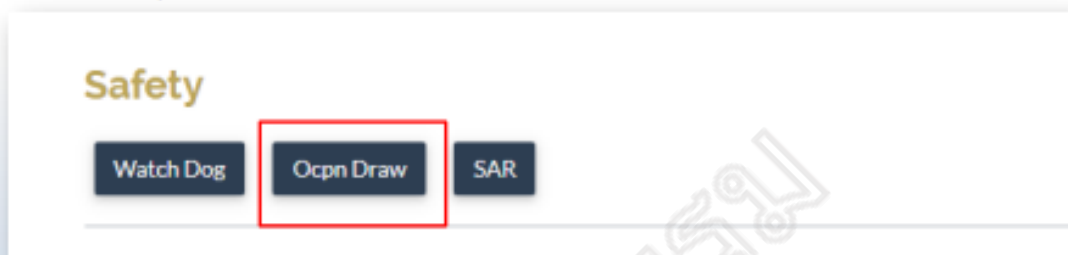
การดาวน์โหลด Plugin นำมาติดตั้งใช้งานในโปรแกรม OpenCPN เพิ่มเติม

เลือก Plugin ที่ต้องการใช้งานเพื่อเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกหรือเพื่อการแสดงข้อมูลต่างๆ เพิ่มเติม



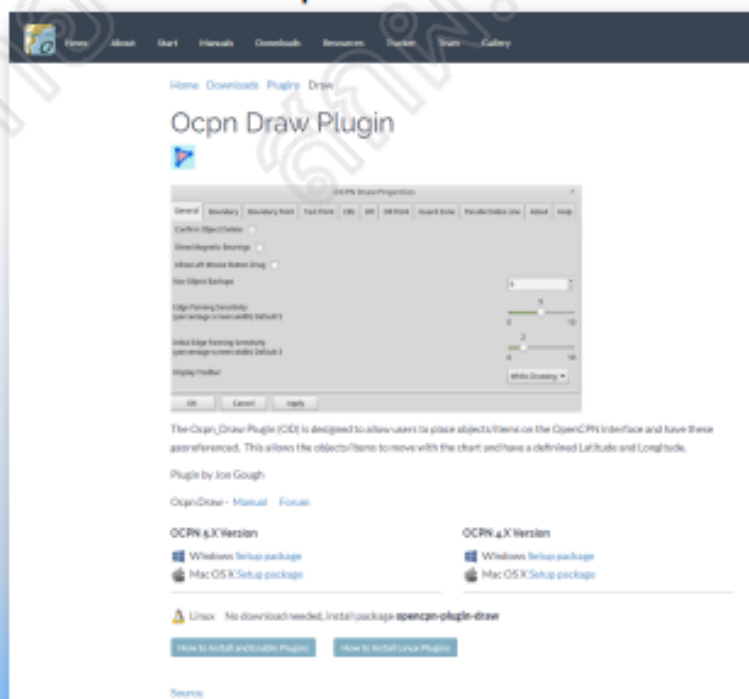
การดาวน์โหลด Plugin นำมาติดตั้งใช้งานในโปรแกรม OpenCPN เพิ่มเติม

ในที่นี่จะยกตัวอย่างการดาวน์โหลด Plugin เพื่อใช้งานเพื่อความปลอดภัยต่อการเดินเรือและสามารถประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ ได้ เช่น “Ocpn Draw”



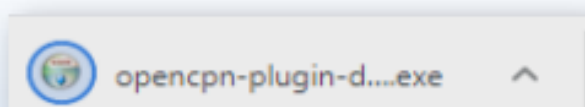
คลิกเลือก Plugin “OcpnDraw”

การดาวน์โหลด Plugin นำมาติดตั้งใช้งานในโปรแกรม OpenCPN เพิ่มเติม



การดาวน์โหลด Plugin นำมาติดตั้งใช้งานในโปรแกรม OpenCPN เพิ่มเติม

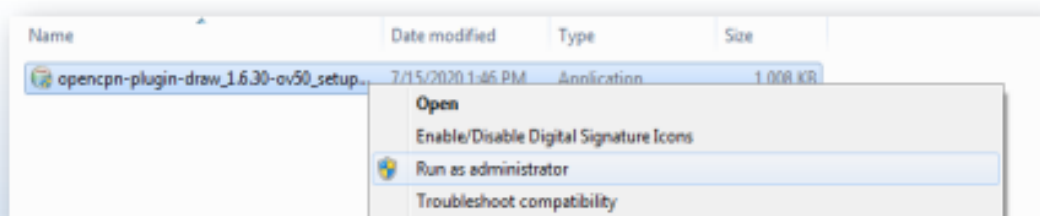
คลิกเลือกดาวน์โหลด Plugin ให้ตรงกับเวอร์ชันของโปรแกรม OpenCPN ที่ติดตั้งใช้งาน และเลือกระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ที่นำ Plugin ไปติดตั้ง จากนั้นคลิก “setup package”



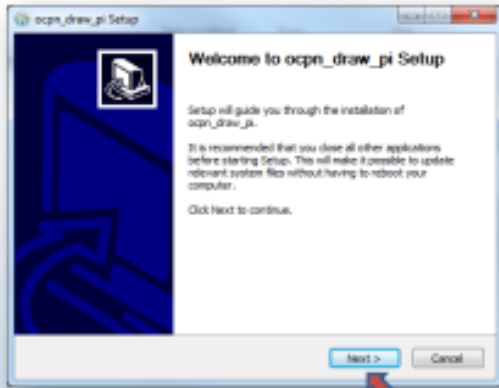
ไฟล์สำหรับติดตั้งใช้งานจะถูกดาวน์โหลดไปจัดเก็บยังโฟลเดอร์ที่ผู้ใช้งานตั้งค่าไว้

การดาวน์โหลด Plugin นำมาติดตั้งใช้งานในโปรแกรม OpenCPN เพิ่มเติม

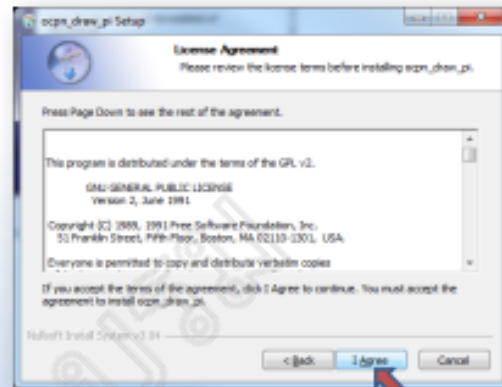
จากนั้นทำการติดตั้ง โดยคลิกเมา์ท์ขวาเลือก “Run as administrator” หรือ double click เพื่อเริ่มขั้นตอนการติดตั้ง



การดาวน์โหลด Plugin นำมาติดตั้งใช้งานในโปรแกรม OpenCPN เพิ่มเติม



คลิก "Next>"

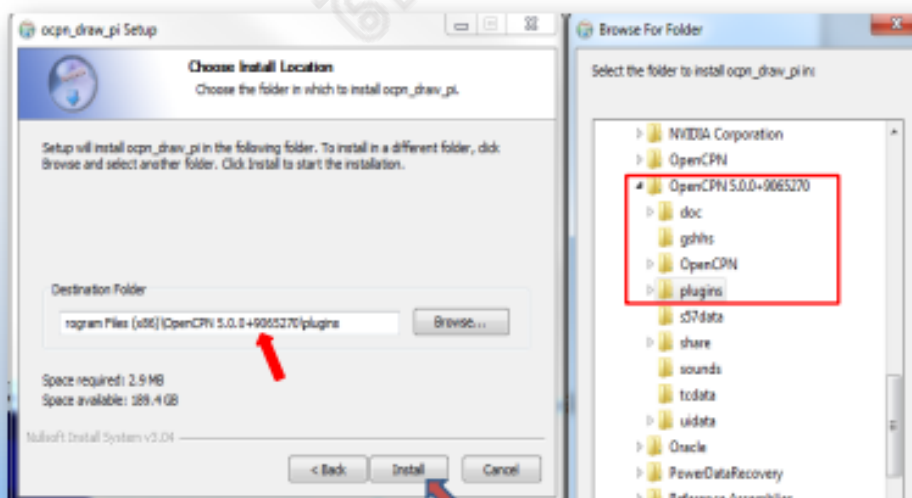


คลิก "I Agree"

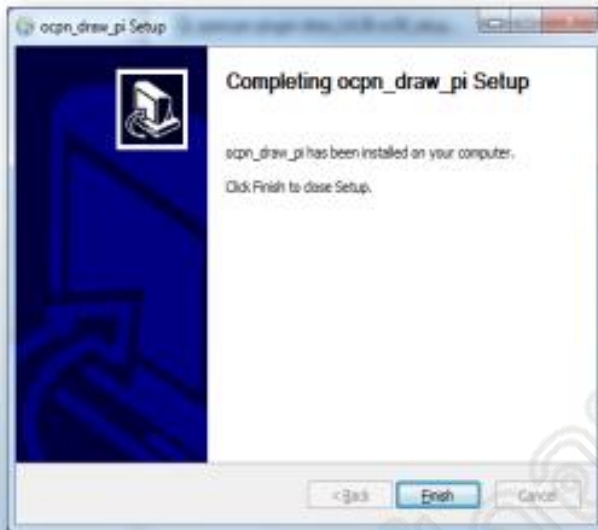
การดาวน์โหลด Plugin นำมาติดตั้งใช้งานในโปรแกรม OpenCPN เพิ่มเติม

เลือกโฟลเดอร์ในการติดตั้ง Plugin

ต้องตรวจสอบโฟลเดอร์ที่ติดตั้ง Plugin ต้องเป็น โฟลเดอร์เดียวกับที่ลงโปรแกรม OpenCPN
ใช้งาน เรียบร้อยแล้วคลิก "Install"



การดาวน์โหลด Plugin นำมาติดตั้งใช้งานในโปรแกรม OpenCPN เพิ่มเติม



ติดตั้งเรียบร้อยแล้วคลิก "Finish"

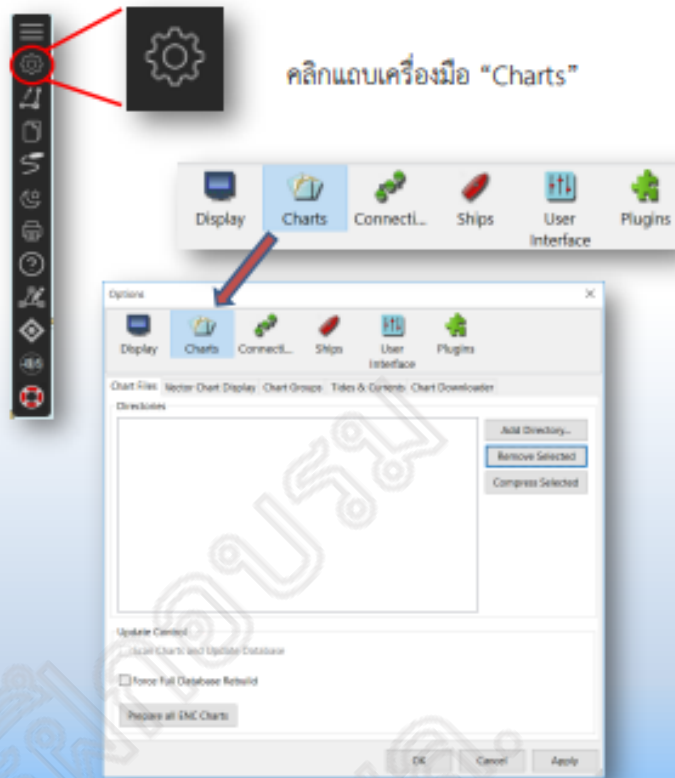
การดาวน์โหลด Plugin นำมาติดตั้งใช้งานในโปรแกรม OpenCPN เพิ่มเติม

ปิดและเปิดใช้งานโปรแกรม OpenCPN อีกครั้ง
ใช้แถบเครื่องมือ Option > Plugin



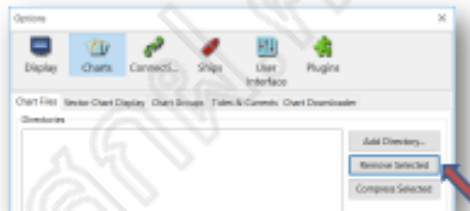
การติดตั้งและปรับปรุง แผนที่อิเล็กทรอนิกส์

บนแถบเครื่องมือคลิก
“Options” (สัญลักษณ์
รูปเกียร์) เพื่อเปิดหน้าต่าง
การจัดการเกี่ยวกับแผนที่
อิเล็กทรอนิกส์ในโปรแกรม

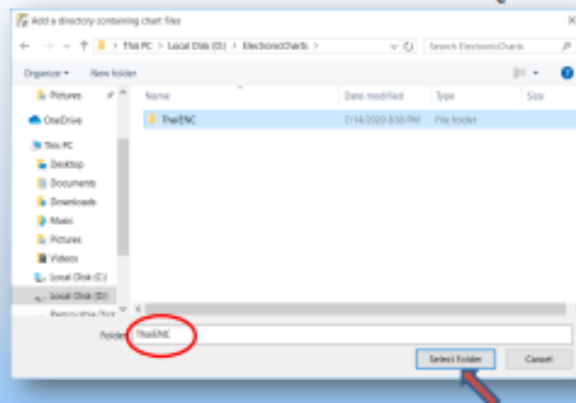


การติดตั้งและปรับปรุงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์

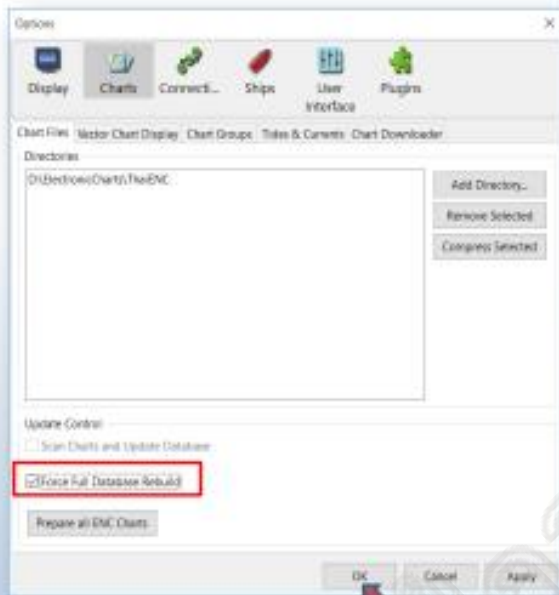
คลิกแถบคำสั่ง “Add Directory”



เลือกไดเรกทอรีที่จัดเก็บแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ภายในคอมพิวเตอร์หรือระบบที่ติดตั้งโปรแกรม เลือกโฟลเดอร์
ที่จัดเก็บแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการติดตั้ง (ในกรณีนี้เป็นแผนที่ในรูปแบบ S-57) คลิกเลือกโฟลเดอร์ที่
ต้องการ



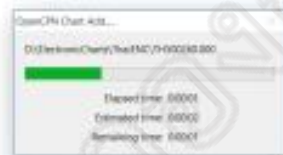
การติดตั้งและปรับปรุงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์



หรือเลือกข้อมูลแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการใช้งานในรูปแบบอื่นๆเพิ่มเติม เพื่อใช้งานกับระบบเพิ่มเติมได้ด้วยการ Add Directory เพิ่มเติม เช่นแผนที่แบบราสเตอร์ (RNC : *.BSB , *.CAB,...) เป็นต้น

คลิกทำเครื่องหมายถูกหน้าข้อความ "Force Full Database Rebuild" เพื่อเป็นการปรับปรุงฐานข้อมูลแผนที่ของโปรแกรม จากนั้นคลิก "OK" จากนั้นหน้าต่างใช้งานจะปิด (หากคลิก "Apply" จะเป็นการสั่งให้โปรแกรมทำงานแต่หน้าต่างใช้งานจะยังคงเปิดอยู่)

การติดตั้งและปรับปรุงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์



รอนจนกระทั่งฐานข้อมูลแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ของโปรแกรมจะถูกปรับปรุงโดยสมบูรณ์



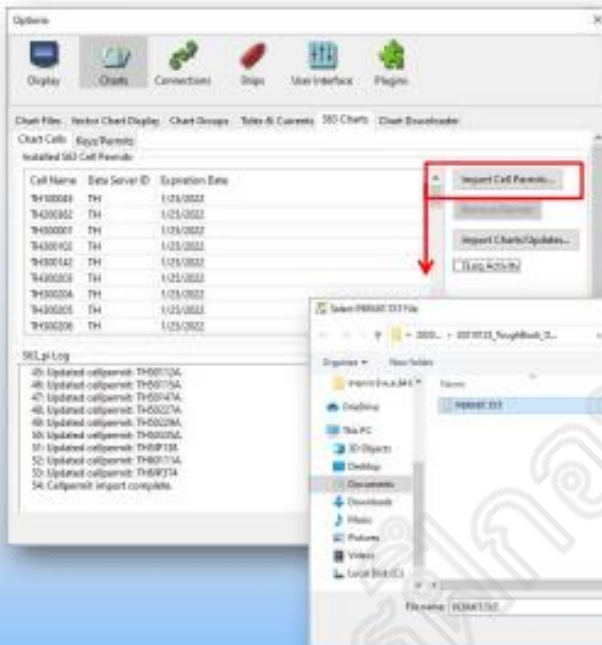
ที่หน้าต่างการแสดงผลแผนที่ แผนที่อิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกซ้อนทับอยู่จะแสดงขอบเขตของแผนที่ด้วยกรอบสีเขียว ดังนั้นควรจะดำเนินการจัดการจัดกลุ่มแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ "Chart Groups" เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานยิ่งขึ้น



การติดตั้งและปรับปรุงแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ IHO S-63

1. ติดตั้งไฟล์อนุญาตใช้งานข้อมูล ENC (Permit Cells)

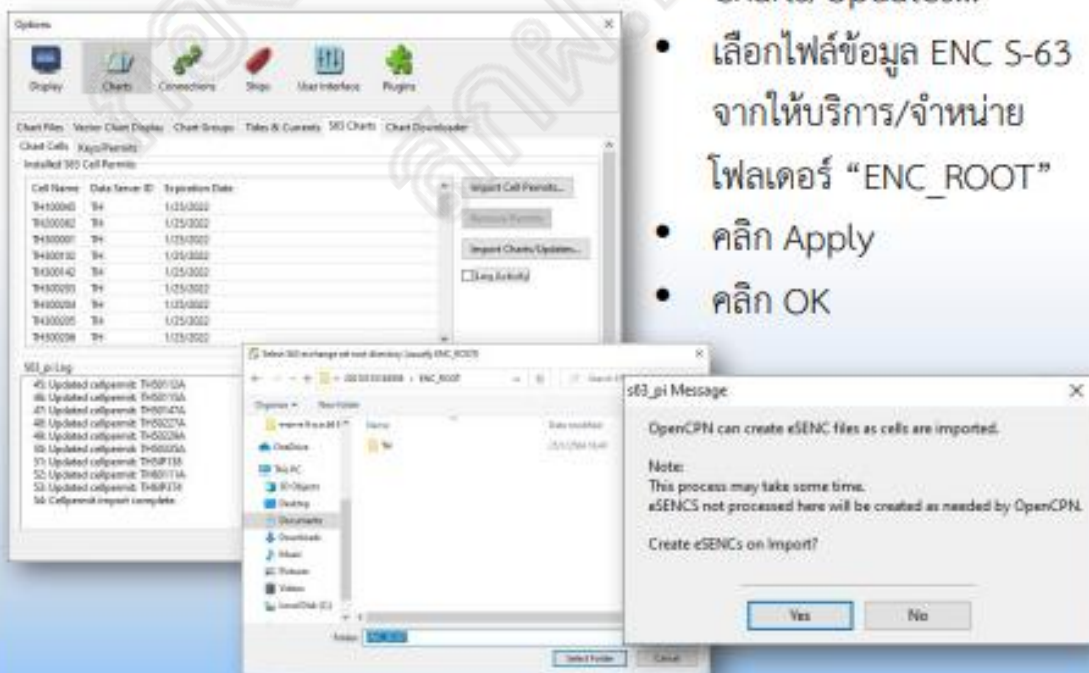
Option > Charts > S63 Charts > Chart Cells



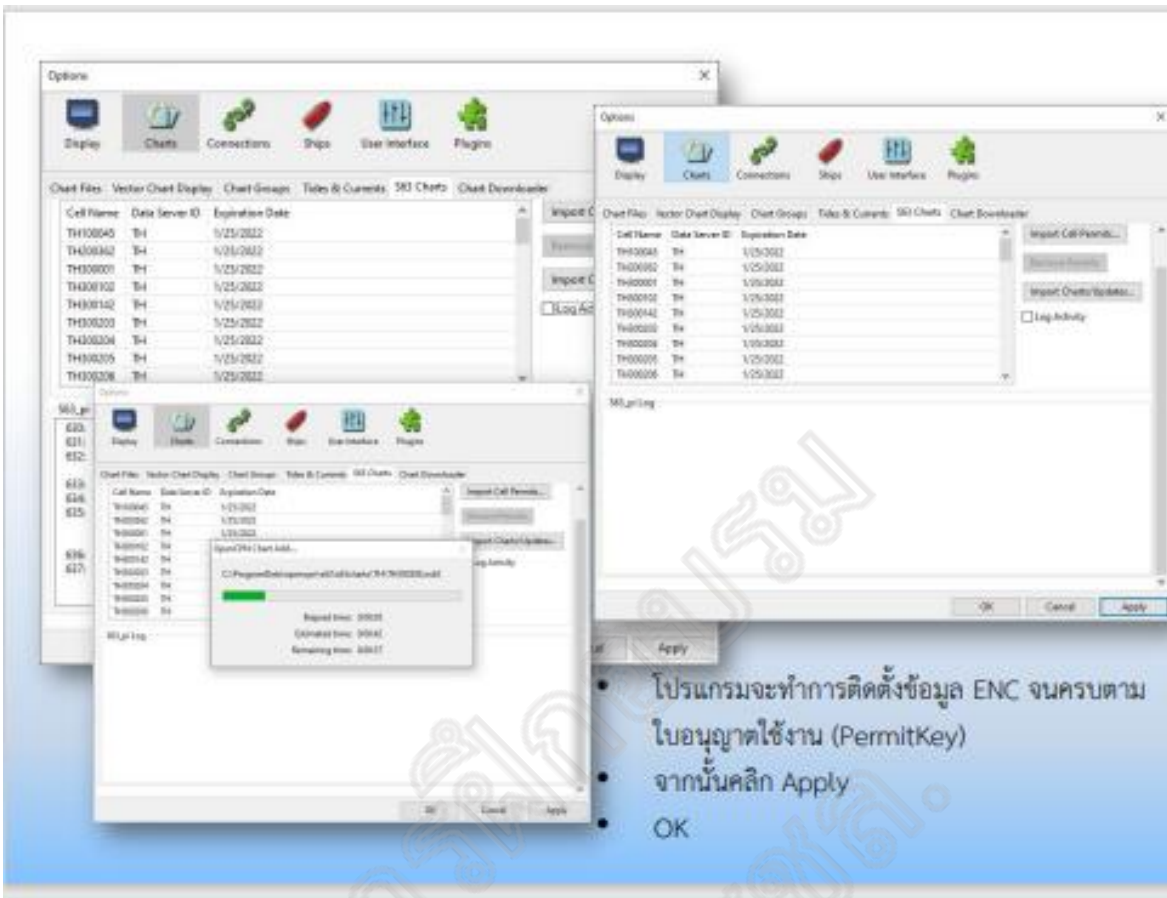
- คลิก “Import Cell Permits” ที่ได้จากผู้จัดจำหน่ายข้อมูล ENC แบบ S-63
- เลือกไฟล์ “PERMIT.txt”

2. ติดตั้งข้อมูล ENC ในรูปแบบ IHO S-63

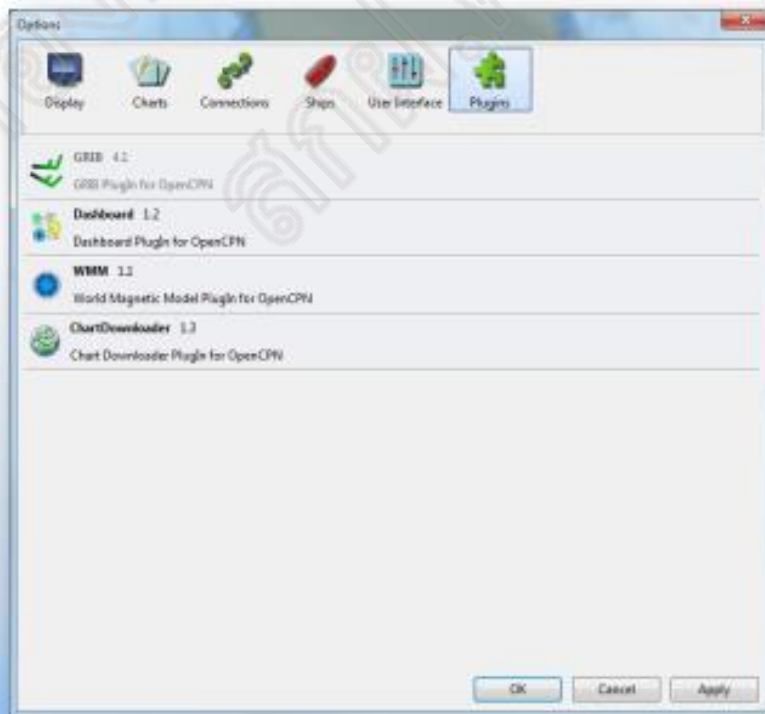
Option > Charts > S63 Charts > Chart Cells



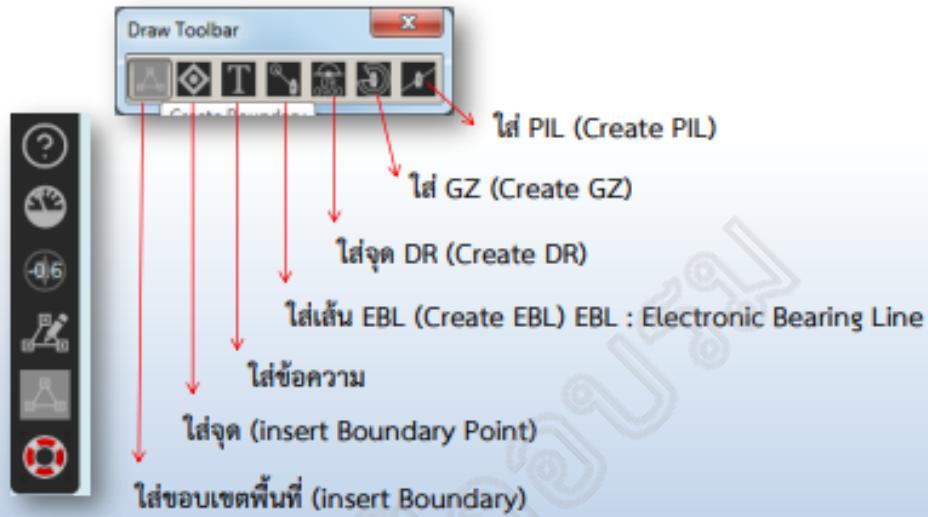
- คลิก “Import Charts/Updates...”
- เลือกไฟล์ข้อมูล ENC S-63 จากให้บริการ/จำหน่ายไฟล์เดอร์ “ENC_ROOT”
- คลิก Apply
- คลิก OK



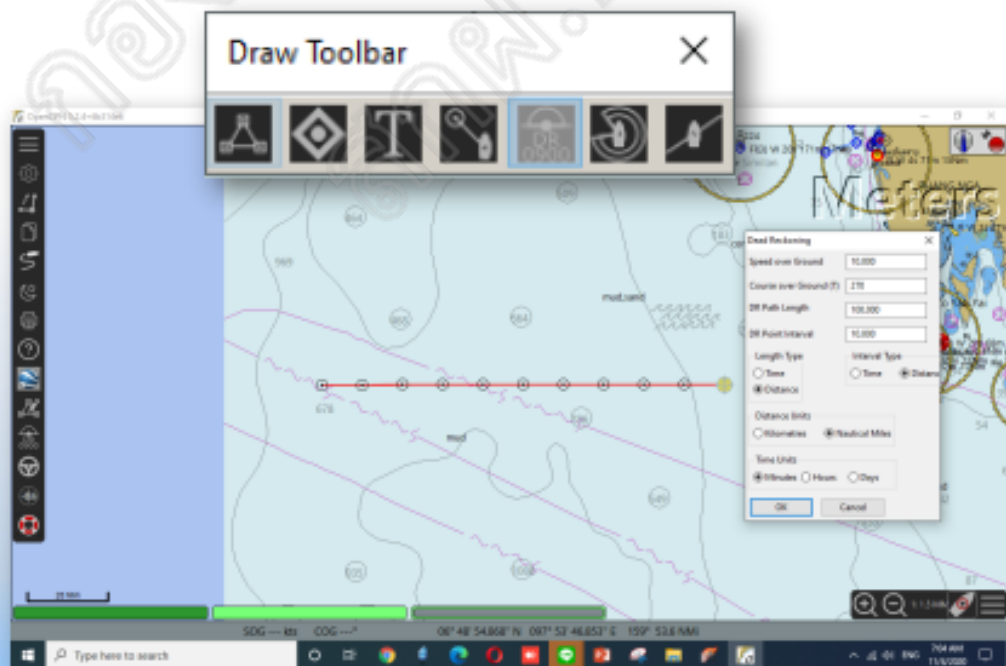
ฟังก์ชันการใช้งานเพิ่มเติม (Plugins)



OCPN Draw



OCPN Draw



OCPN Draw

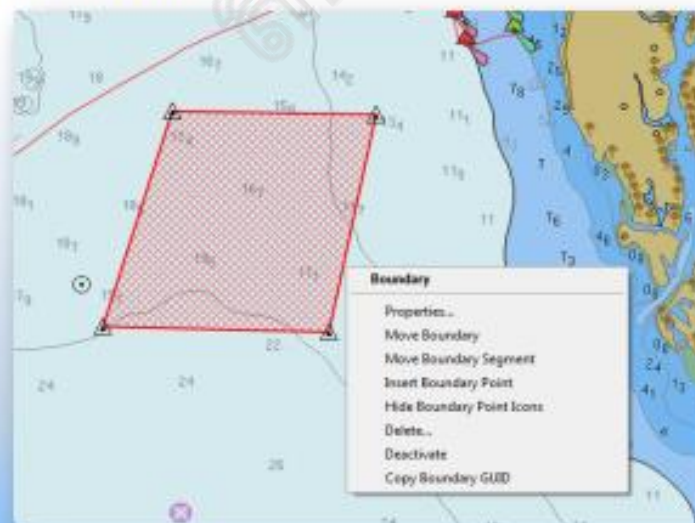
การสร้างพื้นที่ขอบเขตจาก OcpnDraw



คลิกกำหนดขอบเขต เมื่อเสร็จสิ้นกดปุ่ม Esc เพื่อออกจากคำสั่ง

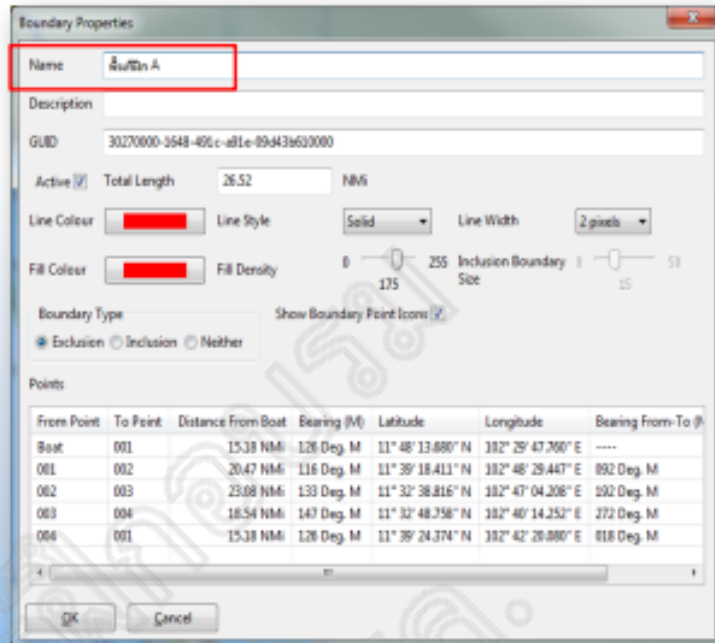
OCPN Draw

นำเคอร์เซอร์วางที่ขอบเขตที่สร้างขึ้นคลิกเมาท์ขวาเลือก "Properties" เพื่อตั้งค่าต่างๆ ของขอบเขตที่สร้างขึ้น



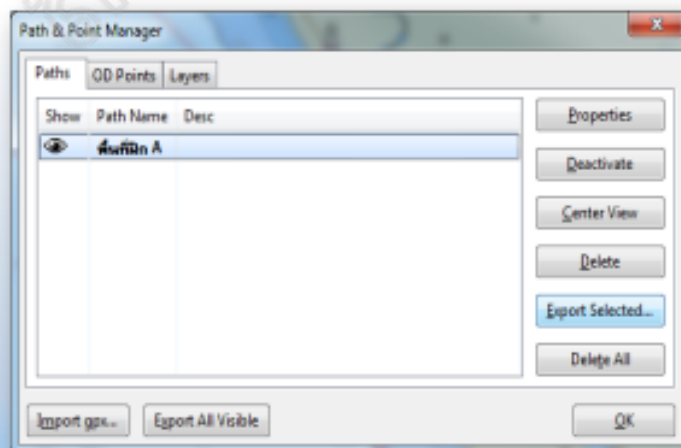
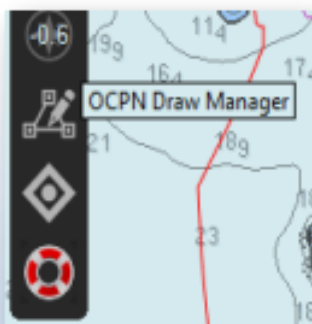
OCPN Draw

ตั้งชื่อ “พื้นที่ฝึก A” เป็นต้น
กำหนดสี / รูปแบบของเส้น
ต่างๆ



OCPN Draw

จากนั้นวัตถุหรือพื้นที่ที่สร้างขึ้นจะถูกบริหารจัดการด้วยแถบเครื่องมือ “OCPN Draw Manager”



OCPN Draw

ส่งออกเพื่อบันทึกวัตถุที่สร้างด้วย OcpnDraw เก็บไว้เพื่อใช้งานต่อไปเป็น GPX file โดยคลิกเลือกรายการที่ต้องการ คลิกปุ่ม “Export Selected...” (เช่นเดียวกับขั้นตอนการส่งออก GPX file ที่ผ่านมา)



PenCNP SAR plugin

ความเป็นมา

เป็น plugin ที่ได้รับการพัฒนาโดย SaltyPaws ซึ่งมีพื้นฐานมาจากโปรแกรมที่ชื่อว่า “SAR Search patterns” ของ Andres Ruiz Gonzales โดย Rasbats ได้ทำการปรับปรุง plugin ตามคำแนะนำจาก Australian SAR Operations Centre Coordinator, Stephen Hancock

PenCNP SAR plugin

เอกสารข้อมูลอ้างอิง

1. คู่มือ IAMSAR (International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual)
2. UNITED STATES NATIONAL SEARCH AND RESCUE SUPPLEMENT (NSS)
3. U.S. COAST GUARD ADDENDUM TO THE UNITED STATES NATIONAL SEARCH AND RESCUE SUPPLEMENT (NSS)
4. Marine Knowledge <http://www.marine-knowledge.com/marine-navigation/search-and-rescue-patterns/>

PenCNP SAR plugin

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สร้างรูปแบบเส้นทางในการค้นหาและกู้ภัย (SAR) แล้วทำการบันทึกเป็นไฟล์ในรูปแบบ GPX สำหรับนำเข้า/ใช้งานบนโปรแกรม OpenCPN

ความต้องการของ plugin SAR

ใช้งานบนโปรแกรม OpenCPN เวอร์ชัน 5.0.0 ขึ้นไป

PenCNP SAR plugin

plugin SAR ทำงานอย่างไร

สามารถที่จะสร้างรูปแบบเส้นทางในการค้นหาและกู้ภัยได้หลากหลายประเภท ซึ่งสามารถบันทึกเป็นไฟล์ GPX ใช้งานบนโปรแกรม OpenCPN ได้โดยตรง

โดยไฟล์ในรูปแบบ GPX สามารถนำเข้าใช้งานบนโปรแกรม OpenCPN และถูกใช้งานเป็นเส้นทางในการค้นหาและกู้ภัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

PenCNP SAR plugin

การค้นหาและกู้ภัย

ในกระบวนการการค้นหาและกู้ภัยสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งยวดคือจะต้องใช้เวลาทุกวินาทีอย่างมีค่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการค้นหาได้อย่างรวดเร็ว โดยครอบคลุมพื้นที่ได้มากที่สุดและใช้เวลาให้น้อยที่สุด โดยอาศัยการออกแบบเส้นทางที่เหมาะสมกับสถานการณ์และปัจจัยในการค้นหาและกู้ภัย

สิ่งจำเป็นอันดับแรกที่จะต้องคำนึงถึง คือการเลือกวิธีการการออกแบบเส้นทางเพื่อการค้นหาและกู้ภัยให้เหมาะสมสอดคล้องกับเหตุการณ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องขณะนั้น

การติดตั้ง SAR plugin บนโปรแกรม OpenCPN

1. เปิดใช้งานโปรแกรม OpenCPN
2. คลิกเมนู Options > Plugins
3. คลิกปุ่ม Update Plugin Catalog: master (*ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต)
4. เลื่อนรายการหา plugin "SAR" จากนั้น Double click ที่ตัว plugin
5. คลิก "Install"
6. คลิก "Enabled"
7. จะปรากฏไอคอน SAR ที่แถบเครื่องมือ

รูปแบบการออกแบบเส้นทางการค้นหาและก๊อชของ SAR plugin

มี 4 รูปแบบ ดังนี้

- Parallel Track
- Expanding Square
- Sector Search
- Oil Rig (Quadrant Single)

รูปแบบการออกแบบเส้นทางการค้นหาและกู้ภัยของ SAR plugin

เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์และเหตุการณ์ในการค้นหา โดยสรุปดังนี้

- **Parallel Track**

ใช้ในกรณีที่มีการค้นหาในพื้นที่วงกว้างโดยไม่ทราบตำแหน่งของสิ่งที่ต้องการที่จะค้นหาอย่างแน่นอน

- **Expanding Square**

ใช้ในกรณีที่ทราบตำแหน่งของสิ่งที่ต้องการค้นหาซึ่งอยู่ภายในขอบเขตที่กำหนดหรือสัมพันธ์กับสิ่งที่ค้นหา เมื่อสิ่งที่ต้องการค้นหาไม่มีการเคลื่อนที่เล็กน้อยหรือไม่ลอยไปไหน เช่น คนตกน้ำ เป็นต้น

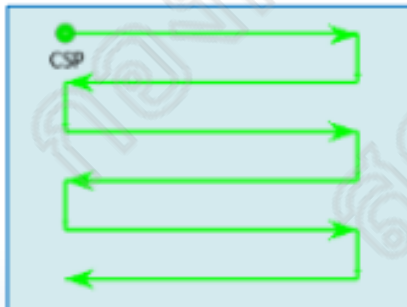
- **Sector Search**

ใช้ในกรณีที่ทราบตำแหน่งของสิ่งที่ต้องการค้นหาเป็นที่แน่นอนและพื้นที่ค้นหามีบริเวณไม่กว้างมากนัก

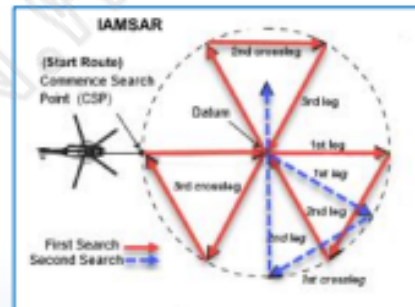
- **Oil Rig (Quadrant Single)**

ใช้ในกรณีที่ต้องการทำการค้นหาเพียงส่วนขอบเขตพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่สัมพันธ์กับตำแหน่งของวัตถุที่ต้องการค้นหาโดยเฉพาะ

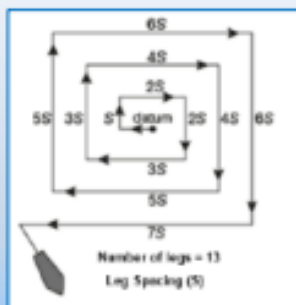
รูปแบบการออกแบบเส้นทางการค้นหาและกู้ภัยของ SAR plugin



Parallel Track



Sector Search

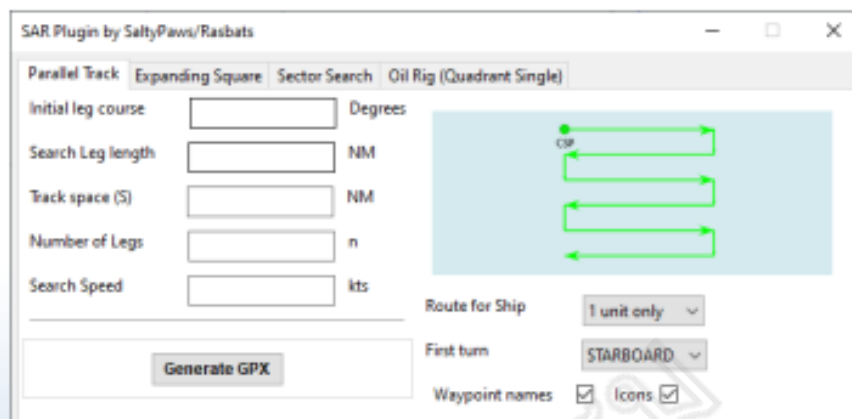


Expanding Square



Oil Rig (Quadrant Single)

การใช้งาน SAR plugin

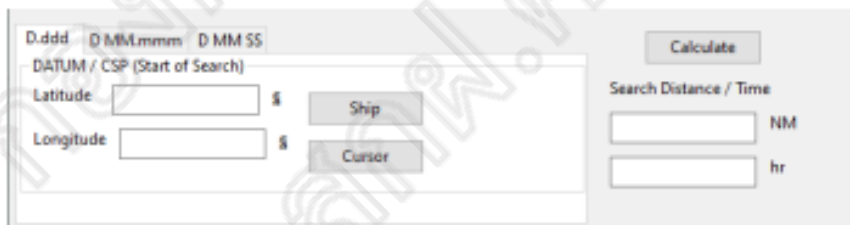


หน้าตาการใช้งานด้านบน

- จะแบ่งประเภทรูปแบบการออกแบบเส้นทางการค้นหาตามผู้ใช้งานต้องการ/พิจารณาความเหมาะสมตามเหตุการณ์และสถานการณ์
- ในแต่ละประเภทรูปแบบการออกแบบฯ ผู้ใช้งานสามารถกำหนดค่าต่างๆ ให้เหมาะสมสอดคล้อง
- สามารถส่งออกเส้นทางการค้นหาเป็นไฟล์ GPX เพื่อใช้งานบนโปรแกรม OpenCPN ต่อไป

ก่อนส่งออกไฟล์ GPX ให้กำหนดค่าและคำนวณจากหน้าตาใช้งานด้านล่างก่อน

การใช้งาน SAR plugin



หน้าตาการใช้งานด้านล่าง

- จะเป็นการกำหนดตำแหน่งค่าพิกัดจุดเริ่มต้นในการค้นหาและคำนวณเป็นผลลัพธ์เส้นทางการค้นหาต่อไปโดยสามารถกำหนดค่าพิกัด ได้ดังนี้
 - ค่าพิกัดภูมิศาสตร์ในรูปแบบต่างๆ
 - ตำแหน่งของเรือปัจจุบัน (Ship) ที่เชื่อมต่อสัญญาณใช้งานกับโปรแกรม OpenCPN
 - พิกัดจากเคอร์เซอร์ (Cursor) ที่กำหนดบนโปรแกรม OpenCPN (CTRL + S)
 - พิกัดของตำแหน่งเมาส์จากการคลิกขวา เลือก Select SAR datum Point จากแผนที่บนโปรแกรม OpenCPN
- เมื่อผู้ใช้กำหนดค่าต่างๆตามหัวข้อในส่วนของหน้าตาการใช้งานด้านบนเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคำนวณ Calculate ระยะทาง / เวลา ที่ใช้ในการค้นหาเพื่อประกอบการพิจารณาความเหมาะสม

การกำหนดค่าพิกัดของ DATUM/CSP บน SAR plugin

คลิกปุ่ม **CTRL + S**

พิกัดของตำแหน่งมีค่าจากการคลิกขวา เลือก Select SAR datum Point จากแผนที่บนโปรแกรม OpenCPN

หรือจากการพิมพ์ค่าพิกัดที่ได้รับข้อมูลหรือกำหนดโดยตรงตามรูปแบบค่าพิกัดที่ต้องการ

SAR plugin : CSP vs DATUM

• **CSP: Commence Search Point:**
จุดกำหนดเพื่อใช้เริ่มต้นการค้นหา

• **Datum:** เป็นตำแหน่งที่เป็นไปได้มากที่สุดของสิ่งที่ต้องการค้นหา, มีการปรับแก้ตามปัจจัยที่ทำให้เคลื่อนตำแหน่งออกไปตามช่วงเวลา (drift) ซึ่งโดยปกติจะใช้เป็นจุดเริ่มต้นในการค้นหา

การกำหนดตำแหน่งพิกัดจุดเริ่มต้นในการค้นหาและคำนวณเป็นผลลัพธ์เส้นทางค้นหาโดยรูปแบบ Parallel Track นั้น
จุดเริ่มต้นการคำนวณจะถูกกำหนดให้เป็น Commence Search Point (CSP) ซึ่งไม่ใช่ Datum

SAR plugin : ส่งออกเส้นทางค้นหาเป็นไฟล์ GPX

SAR Plugin by SaltyPawz/Rasbats

Parallel Track | Expanding Square | Sector Search | Oil Rig (Quadrant Single)

Initial leg course: 090 Degrees
 Search Leg length: 6 NM
 Track space (S): 0.5 NM
 Number of Legs: 4 n
 Search Speed: 5 kts

Route for Ship: 1 unit only
 First turn: STARBOARD
 Waypoint names: Icons

Generate GPX

D.ddd D MM.mmm D MM SS
 DATUM / CSP (Start of Search)
 Latitude: 11.781671 \$ Ship
 Longitude: 101.259942 \$ Cursor

Calculate

ตั้งชื่อไฟล์ให้โดยยึดโมดโมติ หรือตามผู้ใช้งานกำหนด

- PS = Parallel Track search
- SS = Expanding Square (Square Search)
- VS = Sector Search (Vector Search)
- QS = Oil Rig (Quadrant Search)

Export SAR track GPX file as

File Name: PS-1.gpx
 Save as type: GPX files (*.gpx)

GPX : GPS exchange format เป็นไฟล์ในรูปแบบ XML สำหรับเก็บข้อมูลค่าพิกัดภูมิศาสตร์ โดยสามารถจัดเก็บค่าพิกัดไม่ว่าจะเป็น waypoints, tracks, และ routes ซึ่งง่ายต่อการนำไปใช้งาน และแปลงเป็นข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้

SAR plugin : ไฟล์ GPX

Documents > SARtrack GPX

Name	Type
PS-1.gpx	GPX File

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="1" ?>
<gpx xmlns="http://www.topografix.com/GPX/1/1" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://www.topografix.com/GPX/1/1 http://www.topografix.com/GPX/1/1/gpx.xsd" version="1.1" creator="SAR Plugin" >
  <name>SARtrack GPX</name>
  <wpt lat="11.781671" lon="101.259942" >
    <name>Start</name>
    <type>S</type>
  </wpt>
  <trk>
    <trkseg>
      <trkpt lat="11.781671" lon="101.259942" >
        <name>S1</name>
        <type>S</type>
      </trkpt>
      <trkpt lat="11.781671" lon="101.259942" >
        <name>S2</name>
        <type>S</type>
      </trkpt>
      <trkpt lat="11.781671" lon="101.259942" >
        <name>S3</name>
        <type>S</type>
      </trkpt>
      <trkpt lat="11.781671" lon="101.259942" >
        <name>S4</name>
        <type>S</type>
      </trkpt>
      <trkpt lat="11.781671" lon="101.259942" >
        <name>S5</name>
        <type>S</type>
      </trkpt>
      <trkpt lat="11.781671" lon="101.259942" >
        <name>S6</name>
        <type>S</type>
      </trkpt>
      <trkpt lat="11.781671" lon="101.259942" >
        <name>S7</name>
        <type>S</type>
      </trkpt>
      <trkpt lat="11.781671" lon="101.259942" >
        <name>S8</name>
        <type>S</type>
      </trkpt>
      <trkpt lat="11.781671" lon="101.259942" >
        <name>S9</name>
        <type>S</type>
      </trkpt>
      <trkpt lat="11.781671" lon="101.259942" >
        <name>S10</name>
        <type>S</type>
      </trkpt>
    </trkseg>
  </trk>
</gpx>
  
```


นำเข้าเส้นทางค้นหาเป็นไฟล์ GPX ใช้งานบนโปรแกรม OpenCPN

1. ที่หน้าต่างใช้งานโปรแกรม OpenCPN คลิกเมนู Route & Mark Manager เลือก แท็บ Routes

2. คลิกปุ่ม Import GPX...

3. เลือกที่จัดเก็บข้อมูลไฟล์ GPX ที่ต้องการ คลิก Open

4. จะปรากฏข้อมูลบนรายการ คลิก OK

นำเข้าเส้นทางค้นหาเป็นไฟล์ GPX ใช้งานบนโปรแกรม OpenCPN

1. ที่หน้าต่างใช้งานโปรแกรม OpenCPN คลิกเมนู Route & Mark Manager เลือก แท็บ Routes

2. คลิกปุ่ม Import GPX...

3. เลือกที่จัดเก็บข้อมูลไฟล์ GPX ที่ต้องการ คลิก Open

4. จะปรากฏข้อมูลบนรายการ คลิก OK

การเปิด-ปิด และเลือก Activate เส้นทางที่ต้องการ เพื่อการติดตามเส้นทางเดินเรือ

วิธีที่ 1 ที่หน้าต่างใช้งานโปรแกรม OpenCPN คลิกเมนู Route & Mark Manager เลือกแท็บ Routes เปิด/ปิด การแสดงผลและเลือกเส้นทางที่ต้องการ จากนั้นคลิกปุ่ม Activate (เส้นทางจะเปลี่ยนเป็นสี และมีสัญลักษณ์ Activate waypoint ขึ้น พร้อมกับมีการแนะนำเข็มเพื่อการเดินเรือ

วิธีที่ 2 ที่เส้นทางเดินเรือบนหน้าต่างแสดงแผนที่คลิกเมา์ท์ขวา เลือกเมนูย่อย Activate

เมื่อสิ้นสุดการใช้งานเส้นทางให้เลือก Deactivate เส้นทางเดินเรือเพื่อยกเลิกการติดตามเส้นทางเดินเรือ

Format ค่าพิกัดภูมิศาสตร์

Format

degree minute second

1. DD.DDDDDDDDD (ทศนิยมอย่างน้อย 7 ตำแหน่ง)
2. DD-MM.MM
3. DD-MM-SS.SSS

การแปลงค่าพิกัด

- แปลงทศนิยม เป็น ลิปดา และ พิลิปดา ให้คูณด้วย 60

❖ เช่น Lat 12.1234567 N

❖ $0.1234567 \times 60 = 7.407402$ ลิปดา

❖ $0.407402 \times 60 = 24.44$ พิลิปดา

❖ Lat = 12 องศา 7 ลิปดา 24.44 พิลิปดา เหนือ

การแปลงค่าพิกัด

- แปลงพิลิปดา ลิปดา ให้เป็นทศนิยม

เช่น Lat 12-7-24.44412N

dd	mm	ss	dd.ddddddd
12	7	24.44412	
	/60	/3600	
12	0.116667	0.00679	12.1234567

Maritime Search and Rescue

การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล



น.ท.พรเทพ ปาลรัตน์



หัวข้อการบรรยาย

- ประวัติความเป็นมา
- ระบบ SAR SYSTEM
- ระบบ Communication & GMDSS
- การส่ง SAR Operation Message
- ขั้นตอนในการค้นหา และ ขั้นตอนของภาวะฉุกเฉิน
- ขั้นตอนในการวางแผนการค้นหา
- การกำหนดพื้นที่และ แบบในการค้นหา Search Pattern

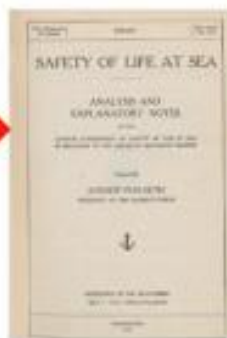
ประวัติความเป็นมา



ชั้นสูง อังกฤษ ยุโรป สหรัฐอเมริกา	ผู้เสียชีวิต
2,200 ชีวิต	1,500 คน

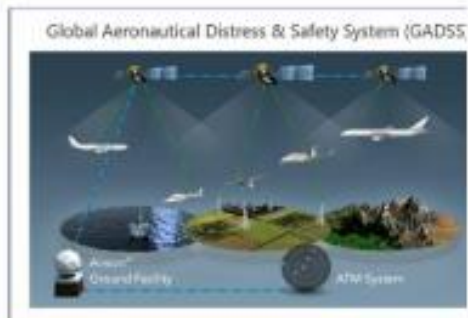
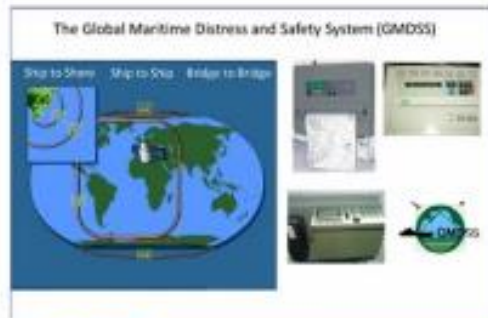


Olympic Class ocean liner



SOLAS 1st version adopted in 1914 following the *Titanic* disaster. It prescribed numbers of lifeboats and other emergency equipment along with safety procedures including continuous radio watches.





กฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

- Intl. Convention for the Safety of Life at Sea, 1914
- Convention on Facilitation of International Maritime Traffic
- Intl. Convention on Salvage, 1983
- UN Convention relating to the Status of Refugees, 1951
- UN Convention against Transnational Organized Crime, 2000
- Intl. Convention on Maritime Search and Rescue (SAR Convention)
- UN Convention on the Law of the Sea, 1982 (UNCLOS 1982)
- Law of Arms Conflict (LOAC) กฎหมายว่าด้วยการพิพาทกันด้วยอาวุธ

SAR SYSTEM

❖ Search (การค้นหา ระบุตำแหน่ง)

An operation normally co-ordinate by a rescue or co-ordinate sub-center using available personal and facilities to locate person in distress

❖ Rescue (การช่วยเหลือ ให้สิ่งจำเป็น เช่น เวชภัณฑ์ อาหาร และสิ่งจำเป็น และนำผู้ประสบภัยไปยังที่ปลอดภัย)

An operation to retrieve person in distress, provide for their initial medical or other needs and deliver them to a place of safety.

Global SAR System Organization



ผู้ประสานค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย

ผู้ประสานภารกิจค้นหาและช่วยเหลือ

ผู้ประสานในที่เกิดเหตุ

SAR Coordinator(SC)

Responsible to establish, staff, equip and manage SAR system

Provide legal and funding support (ออกนโยบาย กฎ ระเบียบ ,สนับสนุนงบประมาณ)

Establish RCC and RSC (จัดตั้งศูนย์ประสานค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย RCC และ RSC)

Provide or arrange for SAR facilities(เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ)

Coordinate SAR training (ฝึกอบรมบุคลากร)

Develop SAR policies (ปรับปรุงนโยบาย หลักปฏิบัติ)

SAR Mission Coordinator (SMC)

Designated to manage each SAR mission and to coordinate resource

Obtain and evaluate data (ประเมินข้อมูลที่ได้รับ)

Develop search action plan (ปรับปรุงแผนและการปฏิบัติ)

Briefings (บรรยายสรุป)

SITREPs (สรุปผลการปฏิบัติ)



On Scene Coordinator(OSC)

- Two or more SRU ควรมีหน่วยค้นหา ตั้งแต่ 2 หน่วยขึ้นไป
- The first facility O/S should assume the duties of OSC until SMC designates an OSC หน่วยที่มีความพร้อมควรรับหน้าที่ OSC
- Most capable
 - SAR Training ควรเป็นผู้ที่มีความสามารถและผ่านการฝึก
 - Comms Capabilities มีขีดความสามารถในการสื่อสาร
 - Time on Scene เวลาที่ใช้ในพื้นที่



On Scene Coordinators(OSC)

A person designated to coordinate Search and Rescue operations within a specified area

- Maritime OSC
- Aviation OSC



SAR Unit (SRU)

❖ A unit composed of

trained personnel (กำลังพลผ่านการฝึก)

provide with equipment (มีอุปกรณ์ที่เหมาะสม)

for the expeditious conduct of SAR (มีความชำนาญ ในการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย)



COMMUNICATIONS



COMMUNICATIONS

Distress traffic (การสื่อสารแจ้งภัย)

- ✓ SAR relate message including medical assist. (ส่งข้อความ SAR, ความช่วยเหลือทางเวชภัณฑ์)
- ✓ Has precedence over other traffic. (มีความสำคัญ มากกว่าการสื่อสารอื่น)
- Received through various means. (โดยผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ)
- Alert Posts – facility relaying the distress. (การส่งต่อความช่วยเหลือต่าง ๆ)



Spoken Emergency Signals

- **Mayday**
 - A distress requiring immediate assistance (ต้องการความช่วยเหลือทันที)
 - Has priority over all other communications (มีลำดับความสำคัญเหนือกว่าการสื่อสารอื่น)
- **PAN-PAN**
 - Mariner safety in jeopardy or unsafe situation (อยู่ในสถานการณ์ที่อันตราย)
 - Has priority over all but distress traffic. (มีลำดับความสำคัญเหนือกว่าการสื่อสารอื่น เว้นการแจ้งภัย)
- **SECURITE**
 - Navigation safety or meteorological warnings. (แจ้งความปลอดภัยในการเดินเรือหรือคำเตือนอุตุนิยมวิทยา)



Maritime Radio Service

MF -2182 KHz

- Commonly used by maritime community
- International maritime distress.

HF 4125 KHz ,6215 KHz

VHF-156.8 MHz Ch16 maritime voice distress

- International distress /Ch 06 use on scene
- VHF -DSC Ch 70 transmit / watch receiver



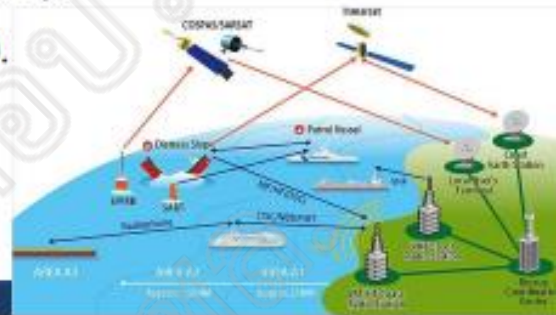
GMDSS (Sea Area)

- An international distress and safety system established by IMO in 1988.
- Change from ship to ship to ship to shore.
- Mandatory for all vessels subject to SOLAS regulation (vessels and oil rigs over 300 GT)



GMDSS Equipped Ships

- Transmit ship to shore distress alerts.
- Receive shore to ship distress alerts.
- Transmit & receive Ship to ship distress alerts.
- SAR coordinating & general communication.
- Bridge to bridge & On scene communications.
- Locating signals for (EPIRBS & ELTs).
- Maritime Safety Information (MSI).



GMDSS (Sea Areas)

- World's oceans are divided into 4 "sea areas"
- SOLAS ships have distinctive equipment carriage requirements.



GMDSS (Sea Areas)



A-1 Requirements

1. VHF-DSC
2. NAVTEX
3. 406 EPIRB
- 4 SART
5. SURVIVAL CRAFT

A1, A2 and A3 (HF solution)



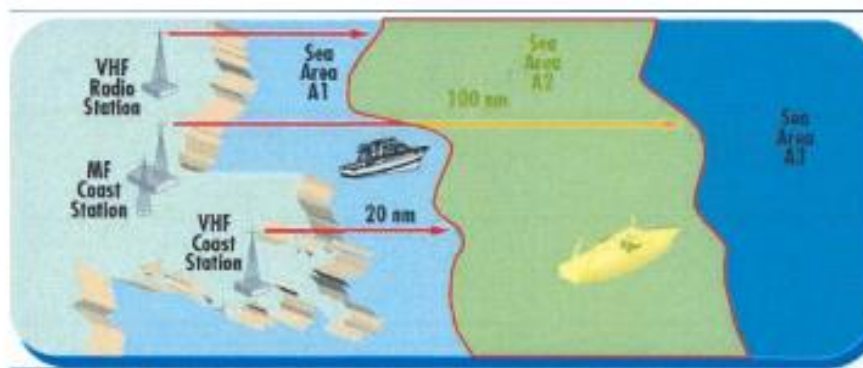
GMDSS (Sea Areas)

A1, A2 and A3 (HF solution)



A-2 Requirements:

1. All equip. for A-1
2. MF-DSC 2187.5 KHz /telex



GMDSS (Sea Areas)

A-3 Requirements:

1. All equip. for A-1 & 2
2. INMARSAT B or C or DSC HF

radiotelephone/ telex

A1, A2 and A3 (HF solution)



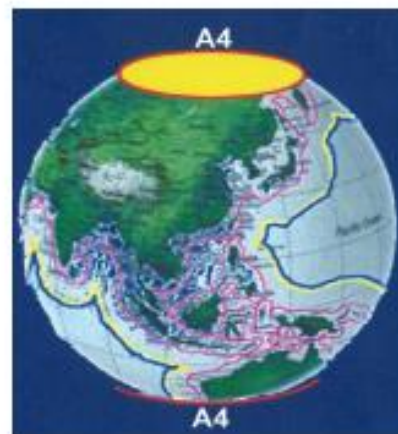
(Area between 70 N and 70 S)

GMDSS (Sea Areas)

A-4 Requirements:

1. All equip. for A-1 & 2
2. INMARSAT B or C or DSC HF

radiotelephone / telex



(Area above 70 N and below 70 S)

Digital Selective Calling

- Digital transfer between radios. (รับ/ส่งสัญญาณระหว่างเครื่องวิทยุ)
- Automatically sends formatted distress message. (ส่งเป็นข้อความประสมกับอัตโนมัติ)
- Relays vital information. (ส่งต่อข้อมูลไปสถานีอื่น)



EPIRB & ELT (Activation)

- EPIRB (Emergency Position Indicating Radio Beacon) ใช้ติดกับเรือหรือยานพาหนะทางทะเลความถี่ 121.5 MHz และ 406 MHz
- ELT (Emergency Locator Transmitter) ใช้ติดกับอากาศยาน ใช้ความถี่ 121.5 MHz และ 243.0 MHz
- PLBs (Personal Locator Beacon เป็นแบบติดตัวบุคคลเดินป่า) ใช้ความถี่ 121.5 และ 243.0 MHz
- Cospas-Sarsat position information is determined using a Doppler plot based on relative motion.



PLB

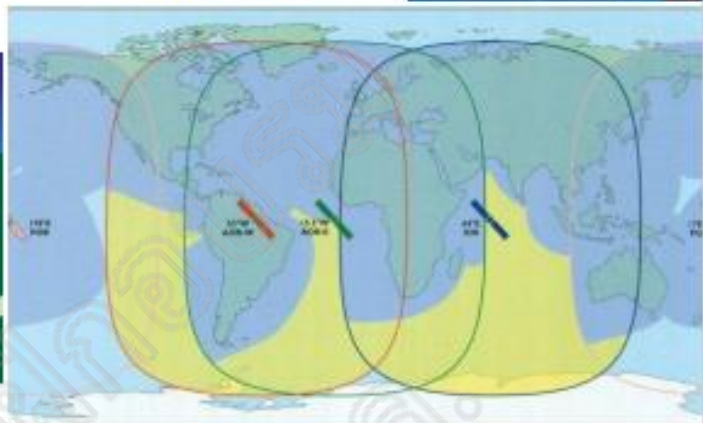
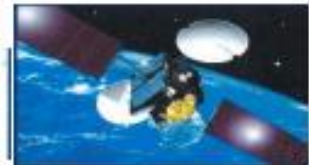


EPIRB

Satellite Communications

- Primary SOLAS compliant Satellite comms;
 - Cospas-Sarsat
 - Inmarsat

inmarsat



Satellite Comms (Inmarsat)

Satellite coverage:

- Entire equator from 70 north - 70 south. (ครอบคลุม แถด 70 องศา น. ถึง 70 องศา ค.)
- Serves aeronautical, land & maritime community. (ทำงานในอากาศ บนบก และในทะเล)
- RCCs should have service provider telex access codes. (ควรติดตั้งที่ศูนย์ RCC)



Satellite Comms (Inmarsat)

- Inmarsat-B: Distress comms, telephone & telex calls facsimile, data and other general services. (เป็นระบบที่มีการแจ้งภัยทั้งข้อมูลเสียงและข้อความ)
- Inmarsat-C:
 - Message traffic only. No voice comms. (เป็นระบบข้อความอย่างเดียว)
 - Important due to it's versatility when coupled with personal computer and widespread use.



Cellular Phones

- ใช้งานได้ดีในระยะบริการ
- สามารถปรับเป็นระบบสื่อสารดาวเทียม
- ข้อจำกัดซึ่งแตกต่างกับ VHF - FM
 - ไม่สามารถแจ้งเตือนให้เรืออื่นๆ
 - บันทึกข้อมูลของศูนย์ค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย
 - หน่วยค้นหาและช่วยเหลือไม่สามารถใช้ระบบ direction finder ในการค้นหา



False Alerts

- การส่งสัญญาณโดยที่ไม่ได้เกิดเหตุประสพภัย
- โดยมีสาเหตุ

Interference	(การรบกวนของคลื่นสัญญาณ)
Equipment malfunction	(ความผิดพลาดของอุปกรณ์)
Testing	(การทดสอบอุปกรณ์)
Human error	(ความผิดพลาดที่เกิดจากบุคคล)



SAR Operations Messages

- Include:
 - Situation Reports รายงานสรุปสถานการณ์
 - Search action message ข้อมูลการค้นหา
 - Rescue action message ข้อมูลการปฏิบัติให้ความช่วยเหลือ



SAR Operations Messages

- be unclassified. ไม่มีชั้นความลับ
- be in plain language. เป็นภาษาธรรมดา
- require no key to interpret. ไม่ต้องเข้ารหัสหรือการตีความ
- To aid in quick drafting, RCCs should establish:
 - a standard sample messages file, or มีแบบที่เป็นมาตรฐาน
 - computer templates/programs. ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรม



SAR Operations Messages

SITREPs provide the following information:

- Identification : ลักษณะเรือ ที่ประสบภัย
- Situation : รายงานขยายเหตุการณ์เพิ่มเติม สาเหตุของปัญหา และสิ่งที่จำเป็น
- Action taken : ดำเนินการไปอย่างไร นับจากรายงานครั้งที่ผ่านมา
- Future plans : แผนอนาคต คำแนะนำที่จะดำเนินการต่อไป
- Status of case : สถานะเป็นอย่างไร สามารถจบภารกิจได้หรือไม่ หรือควรพัฒนาแผนอย่างไร

SAR Operations Messages

• Search Action message

1. Situation : ข้อมูลเหตุการณ์ ตำบลที่ เวลา จำนวนคนบนเรือ ต้องค้นหาสิ่งใดอันดับแรก ชนิดเครื่องมือที่ใช้ค้นหา การพยากรณ์อากาศในห้วงเวลา และพื้นที่ที่ประสบภัย
2. Search area(s) : เข็มที่เดินทางเข้าพื้นที่ ขนาด พิกัดจุด บริเวณที่ทำการค้นหา
3. Execution : เข็มที่เดินทางเข้าพื้นที่ ยานที่ใช้ในการค้นหา แบบการค้นหา จุดที่เข้าค้นหา หรือความสูงของอากาศยาน
4. Coordination : SMC, OSC และ SAR facilities ประสาน Track spacing Creep direction , ค่า Coverage factor และอื่นๆ ที่มีความจำเป็น
5. Communications : ดำรงช่องสัญญาณการสื่อสาร
6. Reports : รายงาน OSC สภาพอากาศในพื้นที่ ความก้าวหน้าในการดำเนินการ รายงานเพิ่มเติมในทุกๆการปฏิบัติการ หรือจำนวน ชม. พื้นที่ที่ดำเนินการค้นหาและค่า Coverage factor

SAR Operations Messages

• Rescue Action message

1. Situation : สถานการณ์ จำนวนผู้ต้องการความช่วยเหลือ ชนิด เครื่องมือที่ต้องการ การพยากรณ์อากาศในห้วงต่อไปและ SAR Facilities ในพื้นที่
2. Rescue area(s) : ระบุตำบลที่ แลต ลอง หรือเบร็งจากที่หมาย และกำหนดเส้นทางให้กับ SAR Facilities
3. Execution : ให้ SAR facilities ที่ได้รับมอบหมายดำเนินการให้การสนับสนุน เครื่องมือ การส่งกำลังบำรุงโดยการเตรียมการวางแผนของ SMC
4. Coordination : SMC, OSC, และ ACO การเปลี่ยน SAR facilities ในการควบคุมภารกิจ การงดบินชั่วคราว หรือการงดใช้อากาศยานในพื้นที่
5. Communication : ยืนยันความถี่ นามเรียกขาน อากาศยาน ความสูงที่ใช้ในการสื่อสาร หรือข้อมูลอื่น ๆ
6. Reports : แจ้ง OSC เพื่อรายงาน SMC

SAR Operations Messages

Communication search

- When efforts are continued to:
 - contact the craft. ติดต่อยานลำนั้น
 - obtain more information. รวบรวมข้อมูล
 - prepare for or avoid search effort เตรียมการในการค้นหา



SAR Operations Messages

MEDICO

- Free medical message service to ships. การขอรับสนับสนุนชาวขากันท์
Messages normally delivered to RCCs, hospitals & other facilities.
โดยทั่วไปจะได้รับการสนับสนุนจาก RCC โรงพยาบาลและจากที่อื่น ๆ
- SAR Providers should support & monitor such communications and offer this service free.



SAR Operations Messages

MEDICO

- May provide medical advice via agency DRs or a Tele-medical Assistance Service (TMAS). การบริการทางการแพทย์ผ่านช่องทาง Video conference
- Considered to be safety or urgency comms and has priority over routine traffic.

โดยการพิจารณาถึงความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญ



CENTRO INTERNAZIONALE RADIO MEDICO

Awareness and Initial Actions

SAR Stages ขั้นตอนในการค้นหา

A	Awareness	ขั้นการเตรียมพร้อม
I	Initial Actions	ขั้นการปฏิบัติเบื้องต้น
P	Planning	ขั้นการวางแผน
O	Operations	ขั้นการค้นหาและช่วยเหลือ
C	Conclusion	ขั้นการสรุปผลการปฏิบัติ



Emergency Phases ^{ขั้น}ของภาวะฉุกเฉิน

Uncertainty ^{ขั้น}สงสัย

- เป็นสถานการณ์ที่ต้องเฝ้าสังเกต ติดตาม หรือต้องเก็บรวบรวมข่าวสาร
- ไม่แน่ใจในความปลอดภัยของอากาศยานและบุคคล

อากาศยาน - ไม่ได้รับการติดต่อจากอากาศยานภายใน เวลา ๓๐ นาที หลังจากที่ได้รับการติดต่อ ครั้งแรก

- เดินทางมาไม่ถึงภายในเวลา ๓๐ นาทีหลังจากที่เวลากำหนดมาถึง (ETA)

เรือ - ได้รับสัญญาณขอความช่วยเหลือจากเรือหรือยานที่ประสบภัย (Distress Alert)



ALERT PHASE ^{ขั้น}เตรียมพร้อม

- อากาศยานหรือบุคคลเกิดความสับสน และต้องการความช่วยเหลือ แต่ยังไม่เร่งด่วน
- ต้องมีการเตรียมพร้อมที่จะทำการติดต่อสื่อสารได้ทันที เมื่อเกิดการขาดการติดต่อ
- เหตุการณ์ต่อเนื่องจากขั้นสงสัย พยายามติดต่อ แต่ไม่ทราบข่าวของอากาศยานนั้น
- อากาศยานได้รับคำแนะนำให้ลงจอดแต่ยังไม่ลงจอดภายใน ๕ นาที และไม่ได้รับการติดต่อ
- รับรายงานว่าสมรรถนะการบินลดน้อยลง แต่ยังไม่ถึงจะต้องลงจอดด้วยเหตุสุดวิสัย
- เรือภายใต้การโจมตีโดยโจรสลัด หรือกลุ่มก่อการร้าย (Attack from pirates or armed robbers)

DISTRESS PHASE ขั้นประสบภัย

- เป็นสถานการณ์ที่มีความเชื่อว่าอากาศยาน เรือ หรือบุคคลอยู่ในภาวะเกิดอันตราย ต้องการความช่วยเหลือในที่เกิดเหตุอย่างเร่งด่วน
- เหตุการณ์ที่ต่อเนื่องจากขั้นเตรียมพร้อม ซึ่งได้พยายามติดต่อกับอากาศยานและเรือ ไม่เป็นผลหรือมีเหตุอันสมควรเชื่อว่าอากาศยานหรือเรือประสบภัย
- ได้ทราบว่ามี นม. ชพ. ของอากาศยาน ไม่เพียงพอที่จะสามารถบินต่อไปได้
- เครื่องบินมีสมรรถภาพในการบินแย่ง ซึ่งจะต้องลงจอดฉุกเฉิน
- มีการตรวจพบเครื่องบินตกหรือ ตรวจพบสัญญาณ ELT



DISTRESS PHASE ขั้นประสบภัย

สำหรับเรือ หรือยานอื่น ๆ

- ได้รับข้อมูลเพิ่มเติมจากเรือ ยาน หรือ บุคคลที่ได้รับอันตราย ต้องการความช่วยเหลือทันที
- ดำเนินการต่อเนื่องจากขั้นเตรียมพร้อม ซึ่งไม่สามารถติดต่อกับเรือ ยานนั้นได้
- ได้รับข้อมูลว่าสมรรถภาพของเรือลดลง จนทำให้อยู่ในภาวะประสบภัย



Barriers to Communications

- Interruption (ไม่พูดแทรก)
- Lack of Confidence (ขาดความมั่นใจ)
- Environment (สภาวะแวดล้อมขณะนั้น)
- Drugs / Alcohol (สภาพเมายาหรือสารเสพติด)
- Emotions (อารมณ์ความรู้สึกขณะนั้น)
- Language (ภาษา)
- Medical (ต้องการยา)

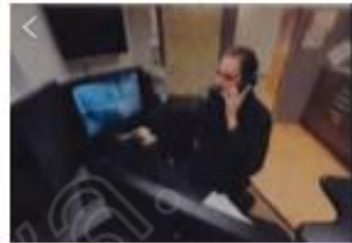
Crisis Situation

- Give your full attention and listen. ตั้งใจฟัง
- Concentrate (think before speaking) คิดก่อนพูด
- Speak clearly; keep it even, not too fast, not too loud. ชัดเจน
- Relate to the level of the caller ความเกี่ยวข้องกับผู้แจ้ง
- Avoid military terms, slang, or acronyms หลีกเลี่ยงศัพท์ต่าง ๆ
- Keep calm ไม่ตระหนก



Best Practices

- Paint a picture
 - Ask questions (ตั้งคำถาม)
 - Paraphrase & summarize (ถอดความ)
 - Do not interrupt (ไม่แทรกหรือขัดจังหวะ)
 - Avoid double barreled questions (หลีกเลี่ยงการตั้งคำถามที่มากเกินไป)



Awareness Stage

- How do we become aware of a distress incident?
 - VHF Radio
 - Phone
 - EPIRB
 - ???



Awareness Stage

- Aware of incident
- Evaluate
- ATS units
- CRSs
- All persons
- RCC
- Records and Logs
- Inform authorities

SAR		Watchtower:	UTC <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Radio Call	Frequency:	ISF:	DF Bearing:
Type of Course:		<input type="checkbox"/> Direct <input type="checkbox"/> Relay <input type="checkbox"/> Other	
Time:	Date:	UCN:	Initial:
-- Initial SAR Check Sheet --			
1. Position		Type of Position: <input type="checkbox"/> LAR/Long <input type="checkbox"/> Geographic Reference	
New Information: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No			
2. Number of Persons On Board		Adults:	Children: TUM:
3. Nature of Distress: If not complete additional PFD box below			
4. Description of Vessel		Name:	Length: Type:
		Make:	Color:
5. Do there are sufficient number of Personal Position Devices (PPDs) available for all persons onboard the vessel? Y/N Have all persons on board the vessel put on PFDs? Y/N			
Determine Initial Severity / Emergency Phase			
<input type="checkbox"/> Distress		<input type="checkbox"/> Urgent <input type="checkbox"/> Uncertainty	
<input type="checkbox"/> Distress Resources / Advice DAF/Item		Additional information is needed: Complete one or more supplemental QRC's	
<input type="checkbox"/> Advise reporting source of Coast Guard's Advice			
<input type="checkbox"/> Issue Urgent Message Information Broadcast (UMB)			
<input type="checkbox"/> Brief Sector / Status			
<input type="checkbox"/> Provide emergency instructions to vessel in distress			
<input type="checkbox"/> Complete additional check-items as situation dictates			
Persons in the Water			
Number:	Description:	<input type="checkbox"/> PFD - type/color: <input type="checkbox"/> Exposure Suit <input type="checkbox"/> Lightweight Clothing	
Time:			
Confirmed? <input type="checkbox"/>			
Reporting Source			
Name:		IMSP:	
Vessel Name:		Reg/DOC:	
Call back number (with area code): <input type="checkbox"/> 311 <input type="checkbox"/> 182 / cell #:			
Address/Position:			
Consult all of the above before shifting frequency. Complete below before hanging up phone			
ON SCENE WEATHER			
VISIBILITY:	WIND:	SEA CONDITION:	TEMPERATURE:
Direction/Speed:	Direction/Speed:	Direction/Speed:	Air/Sea:
Direction/Speed:	Direction/Speed:	Direction/Speed:	Direction/Speed:
FOR OFFICIAL USE ONLY - LAW ENFORCEMENT SENSITIVE Public Availability to be Determined Under 5 U.S.C. §552			

Initial Action Stage

- Designate SMC มอบหมายให้ SMC
- Evaluate the incident ประเมินสถานการณ์
- Emergency Phase ภาวะฉุกเฉิน
- Alert SAR resources แจ้งเตือนหน่วยที่เกี่ยวข้อง
- Communication searches แจ้งหน่วยค้นหา



Uncertainty Phase Initial -Actions

- SMC
- Verify info received ยืนยันข้อมูล
- No flight plan or no known intentions of the captain ไม่ทราบความตั้งใจ
- Maintain liaison with ATIS and CRS แลกเปลี่ยนข้อมูล
- Plot track พล็อตติดตาม
- Communication Search หาข้อมูลเพิ่มเติม
- Issue an Urgency broadcast แจ้งกระจายข่าว

IAMSAR Vol. 11, 3.5.2 - 3.5.4, Appendix D (Checklist)

Alert Phase Initial Actions

- SMC
- Enter log info ลงข้อมูลในตารางข้อมูล
- Verify info received ยืนยันข้อมูล
- Obtain info from additional sources หาข้อมูลเพิ่มเติม
- Maintain liaison with ATIS and CRS ดำรงการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- Plot relevant details พล็อตติดตาม



IAMSAR Vol. II, 3.5.6, Appendix E (Checklist)

Alert Phase Initial Actions (cont)

- Initiate SAR planning เริ่มวางแผน
- Communicate with craft owner/agent ติดต่อผู้ประกอบการ
- Evaluate intended route ประเมินสถานการณ์
- Aircraft: evaluate fuel time เวลาที่เหลือ
- Request assistance from ATS & CRS
ขอความช่วยเหลือ ฯ



IAMSAR Vol. 11.3.5.6- 35.7, Appendix E (Checklist)

Distress Phase Initial Actions

- Initiate or continue appropriate actions เริ่มการปฏิบัติ
- Examine SAR plans ตรวจสอบแผนฯ
- Determine SAR facilities กำหนดเครื่องมือ ต่าง ๆ
- Estimate position of distressed craft ประมาณการตำแหน่งที่
- Develop a SAP พัฒนาแผน
- Pass info to ATS, CRS and RCCs ส่งต่อข้อมูล



IAMSAR Volume II, 3.5.8 - 3.5.9, Appendix F (Checklist)

Distress Phase Initial Actions (cont)

- Amend the plan as needed แก้ไขปรับปรุงแผนตามความจำเป็น
- Notify state of registry แจ้งรัฐเจ้าของยาน ผู้ประกอบการนั้นๆ
- Notify accident investigation authorities แจ้งให้ผู้มีหน้าที่ตรวจสอบ
- Request listening watch เต้าฟัง / ร้องขอ สัญญาณประสบกัย
- Assist the distress craft ช่วยเหลือเท่าที่ทำได้
- Keep distressed crafts agency informed ให้ข้อมูลความคืบหน้าให้กับตัวแทน หรือ RCC หรือ RCS



IAMSAR Volume II, 3.5.9, Appendix F (Checklist)

SMC Considerations

- Information gathering รวบรวมข้อมูล
- Information evaluation ประเมินข้อมูลที่ได้รับ
- Assumptions สันนิษฐานตามข้อมูลที่มี
- Urgency of response การดำเนินการทันที
- Environment-related factors สภาพแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น

IAMSAR Volume HI.3.8.1 - 3.8.6

SMC Considerations (cont)

- Terrain สภาพพื้นที่
- Weather ลักษณะสภาวะอากาศขณะนั้น
- Flares พลุ กลวันสัญญาณ
- SAR operations การดำเนินการของการค้นหาและช่วยเหลือ
- Available facilities ความสามารถของเครื่องมือที่มี
- Re-evaluation of initial incident data การพิจารณาทบทวนข้อมูลที่ได้รับ

IAMSAR Volume II, 3.8.7 -3.8.12

SEARCH PLAN CONCEPTS (Part 1)

ขั้นตอนในการวางแผนในการค้นหา

- รวบรวมข้อมูลและประเมินสถานการณ์
- พัฒนาแผนการค้นหาจาก
 - คำบลที่แจ้งเหตุประสบภัย
 - สภาพ คลื่นลม ทิศนวิสัยในพื้นที่
 - สถานการณ์ของผู้ประสบภัย เช่น อยู่บนเรือ / บนแพชูชีพ / ผู้ประสบภัยอยู่ในน้ำ
- เลือกเครื่องมือยาน แผนในการค้นหา



Estimating Distress Situation การประเมินสถานการณ์

- ความตั้งใจของผู้นำเรือ หยุดที่ไหนหรือไม่ หรือกำลังจะเดินทางไปทีใด
- ตำแหน่งสุดท้าย Last Know Position เช่น จาก GPS / DR
- ความอันตรายของพื้นที่ เช่น พายุ กระแสน้ำตื้นชายฝั่ง มีสารเคมี
- ลักษณะของผู้ประสบภัย เช่น มีสติดี ผ่านการฝึกฝนมาหรือไม่
- สภาพแวดล้อมในพื้นที่ เช่น คลื่นสงบ หรือ คลื่นลมแรง
- ผลการค้นหาค้างที่ผ่านมา



ตารางความสัมพันธ์อุณหภูมิกับเวลา

อุณหภูมิน้ำ	เวลาที่จะไม่หมดสติ	เวลาที่จะมีชีวิตรอด
Water Temperature	Time to Unconsciousness	Survival Time
<0° C (<32° F)	Under 15 minutes	Under 45 minutes
0-4° C (32.5-40° F)	15-30 minutes	30-90 minutes
4-10° C (40-50° F)	30-60 minutes	1-3 hours
10-16° C (50-60° F)	1-2 hours www.SurvivalFitnessPlan.com	1-6 hours
16-21° C (60-70° F)	2-7 hours	2-40 hours
21-27° C (70-80° F)	3-12 hours	3+ hours
over	indefinite	indefinite



Estimating Distress Location การประเมินพื้นที่

First step:

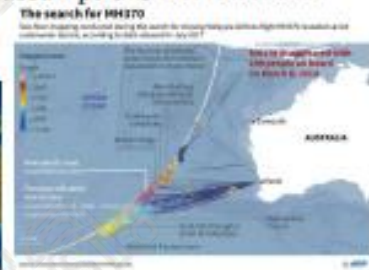
- Determine limits of the area containing all possible survivor locations.

ตรวจสอบพื้นที่ผู้รอดชีวิต

- However, systematic search of such large area is impractical. พื้นที่ขนาดใหญ่ยากในการค้นหา

Next step:

- develop one or more scenarios based on facts and careful assumptions ปรับแผนตามข้อเท็จจริงที่ได้รับและข้อสันนิษฐาน



IAMSAR Vol. II, Section 4.3

Estimating Distress Location การประมาณพื้นที่

ค่าบลที่ DATUM

- พิกัดจุด เส้นทาง หรือ พื้นที่ ที่ใช้อ้างอิงในการวางแผน
- เป็นบริเวณพื้นที่ที่คาดเดาว่าผู้ประสบภัยอยู่ในค่าบลที่และเวลาขณะนั้น

กำหนด Possibility Area



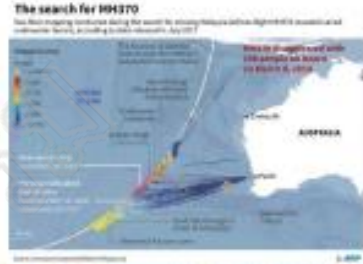
Estimating Distress Location การประเมินพื้นที่

การกำหนดพื้นที่ค้นหา (incident position)

- ❖ ตำแหน่งสุดท้าย (Position : LKP) เป็นตำแหน่งที่ซึ่งเราได้รับมาจากอากาศยานที่ประสบอุบัติเหตุเอง หรือจากเรือที่พบเห็น หรือจากเรดาร์ หรือ

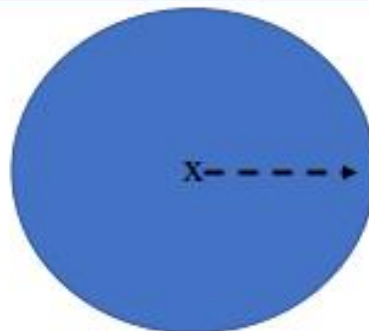
Direction finding

- ❖ เส้นตำแหน่ง (Line : Voyage) กำหนดเส้นทาง
- ❖ พื้นที่ (Area) กำหนด พื้นที่



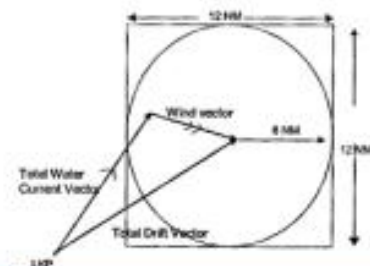
Estimating Distress Location การประเมินพื้นที่

- ตำแหน่ง แลตติจูด ลองติจูด
- จากจุดอ้างอิง
- ที่เรือรายงาน DR
- เรดาร์
- ที่เรือ Visual fix
- จากระบบ GNSS..



Incident position error (X)

- Uncertainty in the accuracy of the position.
- 50% chance of containing the incident position.



Survivor Motion After Distress ปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนที่

- 2 types of forces cause a survival craft to drift ...

Surface Current = Total Water Current

Wind = Leeway

Survivor Motion After Distress ปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนที่

Total Water Current (TWC)

- Current types include:

- Sea Current (SC)
- Tidal or Rotary Current
- River Current
- Local Wind Current

Expressed as "vectors"

รวมแบบเวกเตอร์

ผลรวมของกระแสน้ำ

กระแสน้ำ

กระแสน้ำขึ้น น้ำลง

กระแสน้ำแม่น้ำ

กระแสนลมในพื้นที่



กระแสน้ำทะเล (Sea Current)

- สามารถประสานข้อมูลได้จาก ศูนย์ประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสบภัย. (RCC)
- จากเว็บไซต์ www.windy.com

<https://www.windy.com/>

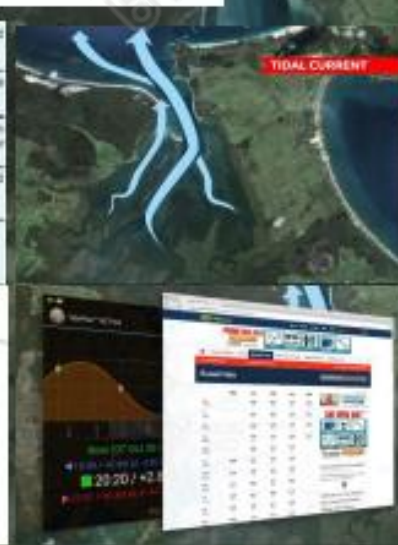


กระแสน้ำขึ้น-น้ำลง (Tidal Current)

- สามารถศึกษาได้จากตาราง Tidal Table
- รายละเอียดที่แสดงไว้ในแผนที่นั้น
- การสอบถามคนในพื้นที่ ในการเปลี่ยนทิศของกระแสน้ำขึ้น และน้ำลง
- จากโปรแกรม หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง



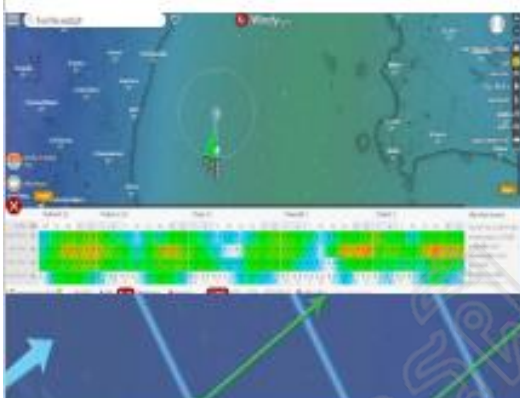
	Mean peak flow of flood tide at springs
	Mean peak flow of ebb tide at springs
	Ocean current, often has a note giving further information
	Overfalls, tide rips and reefs
	Eddies



กระแสลม (Wind Current)

- ข้อมูลลมในช่วงเวลา ๔๘ ชม.
- ข้อมูลลมจริงและลมทำนายในช่วงระหว่างประสพภัยและกำหนดตำบลที่หลัก

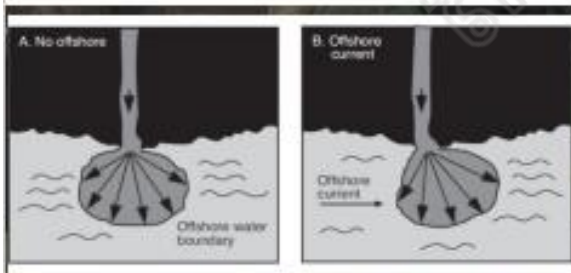
- สามารถประสานข้อมูลได้จาก ศูนย์ประสานงานการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือที่ประสพภัย. (RCC)
- จากเว็บไซต์ [WWW.windy.com](http://www.windy.com)



กระแสน้ำในแม่น้ำ (River Current)

- จะส่งผลกระทบต่อ SAR บริเวณใกล้ฝั่งหรือบริเวณปากแม่น้ำ

- สามารถประสานข้อมูลได้จาก หน่วยงานท้องถิ่น



RIVER & LAKE CURRENT

- Consult local knowledge
- Use local charts if available
- District Councils are a good source of information

Survivor Motion After Distress ปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนที่

Direction & Magnitude
(Bearing) (Speed/ Distance)

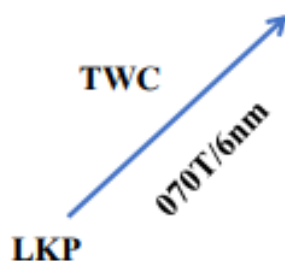
Sea Current: 070*T @ 2 KT (hourly vector)

Time to On scene: x3 HRs (drift interval)

070*T @ 6 nm (total vector)

Survivor Motion After Distress ปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนที่

Total Water Current (TWC)



Last Know Position

Survivor Motion After Distress ปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนที่

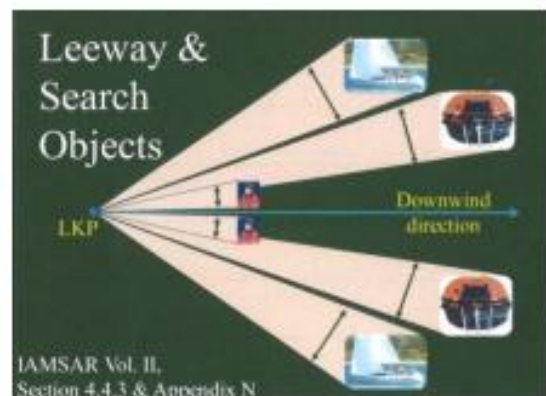
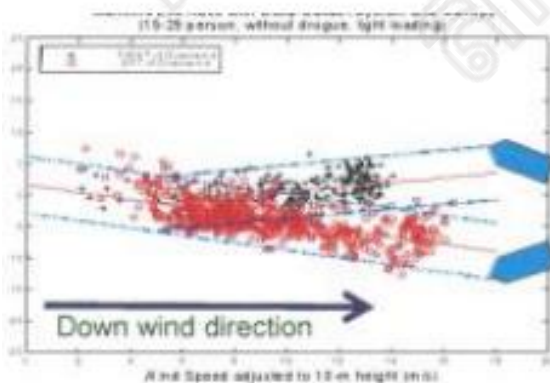
- Leeway : Force of wind against exposed surfaces of the craft causing it to move through the water in a generally downwind direction.
- เกิดจากการพัดของกระแสลมปะทะกับพื้นที่ของเรือ
- มีทิศทางไปตามกระแสลม



Survivor Motion After Distress

Leeway Divergence

เกิดมุม Offset drift ของวัตถุจากทิศทางเดิม ไปตามกระแสลม



Leeway Table

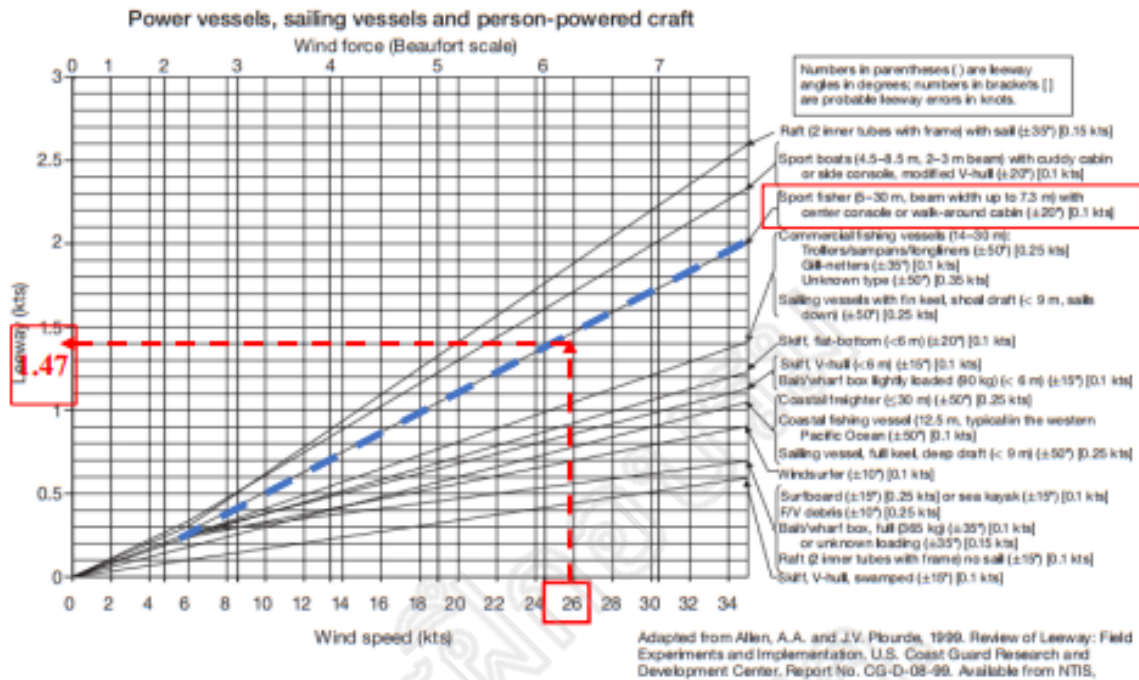
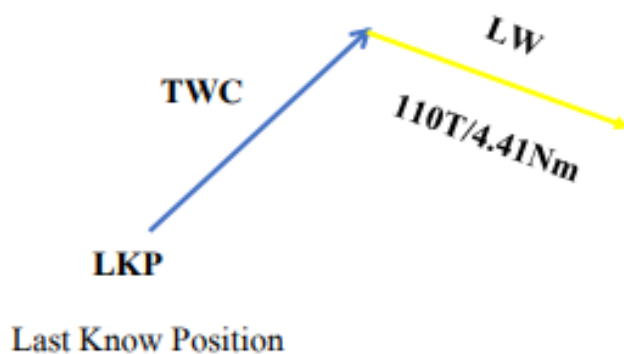


Figure N-3 – Leeway rates for various craft

Survivor Motion After Distress

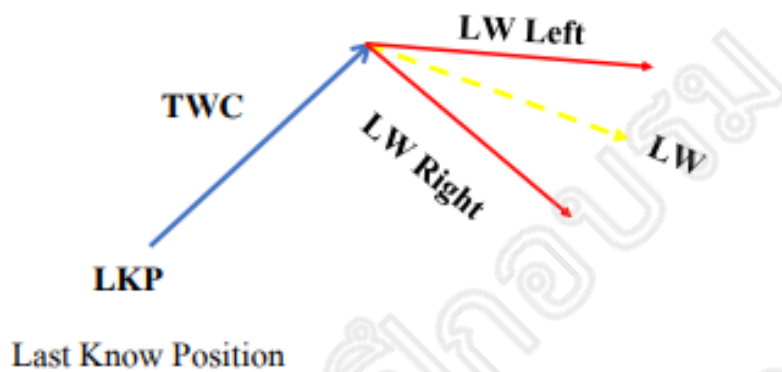
Wind Direction

290 T @ 1.47 KT x 3 HRs = 4.41 NM



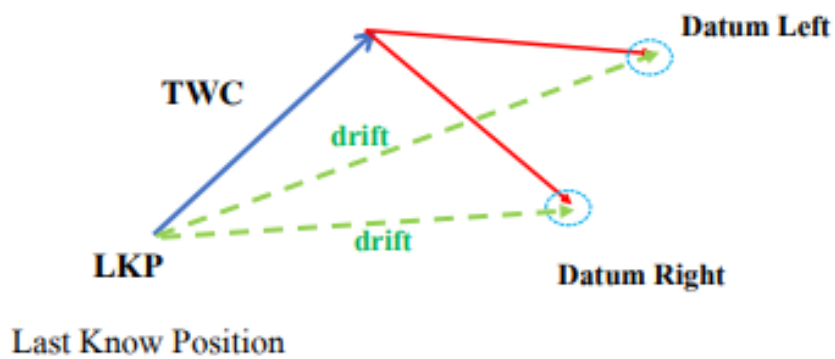
Survivor Motion After Distress

Leeway divergence



Survivor Motion After Distress

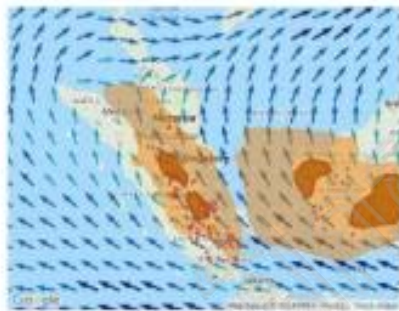
Drift เกิดจากสภาวะแวดล้อมที่มากกระทำ



Drift error (De)

เกิดจากความไม่แน่นอนของ

- ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอน
- เกิดจาก Leeway ที่ไม่คงที่



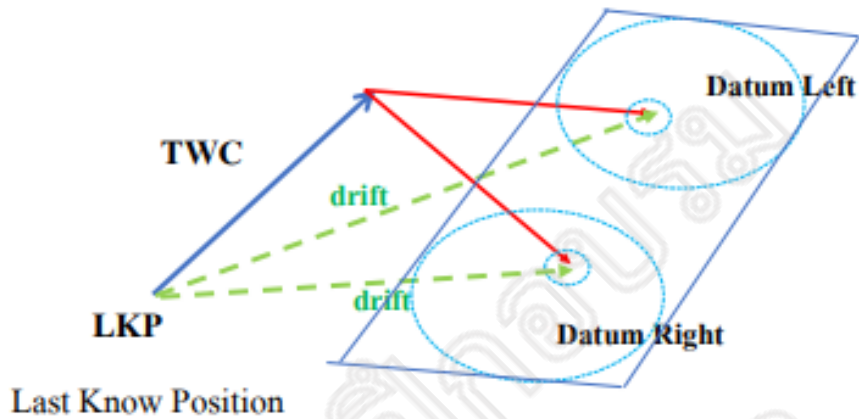
Total Prob. Error of Position (E)

- ร้อยละ 50 ของผู้ประสพภัยจะอยู่ในพื้นที่ Datum

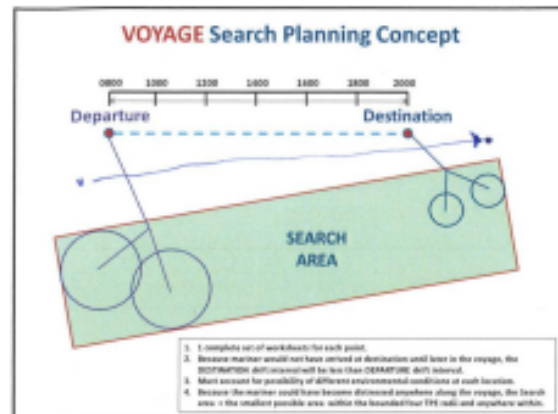
โดยการคำนวณหาจาก

- mariner's position error "X"
- drift estimate error "De"
- search facility position error "Y"

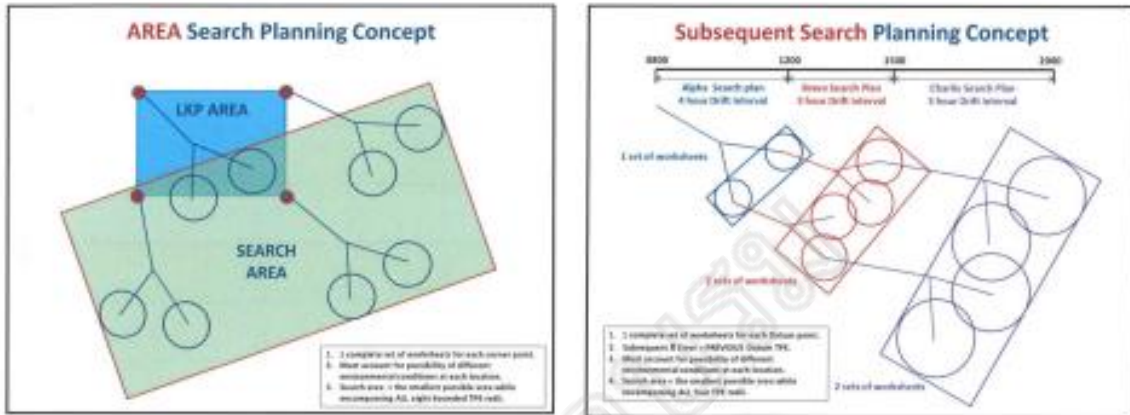
LKP Search Planning Concept



LKP Search Planning Concept



LKP Search Planning Concept



SEARCH PLAN CONCEPTS (Part 2) EFFORT

- กำหนดหาพื้นที่ค้นหา
- ต้องปรับปรุงตามห้วงเวลาให้ปัจจุบัน

Consider the following....

- SRU must be able to see the object (Detection) ทักษะวิสัยการมองเห็น การตรวจการณ์
- SRU must be close enough to see the object (S) ต้องใกล้พอที่จะมองเห็น
- Know how far away the object can be seen (W)

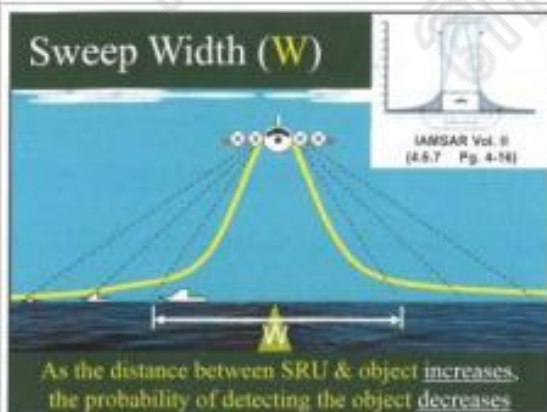


Search Planning & Evaluation

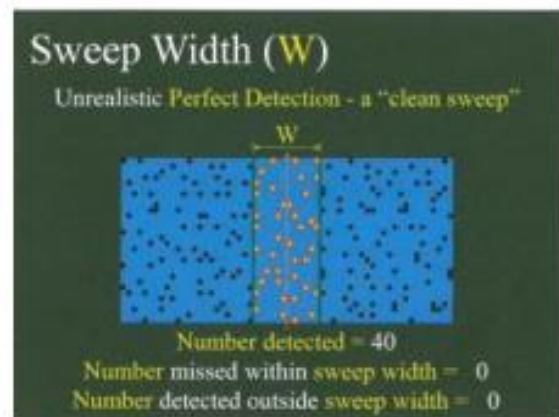
- Sweep width (W)
- Track Spacing (S)
- Coverage factor(C)
- Probability of detection (POD)
- Probability of containment (POC)
- Probability of success (POS)

Sweep Width(W)

ความกว้างในการกวาด เป็นระยะทางที่หน่วยค้นหามองเห็นวัตถุ

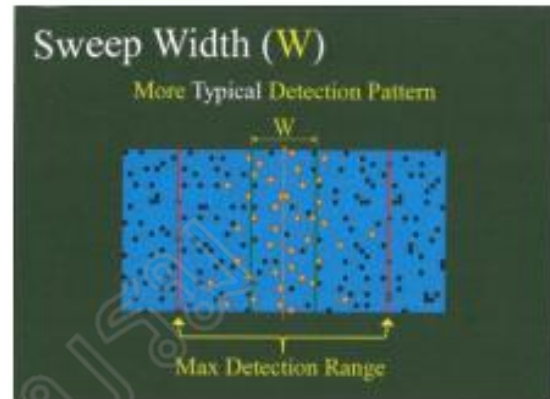
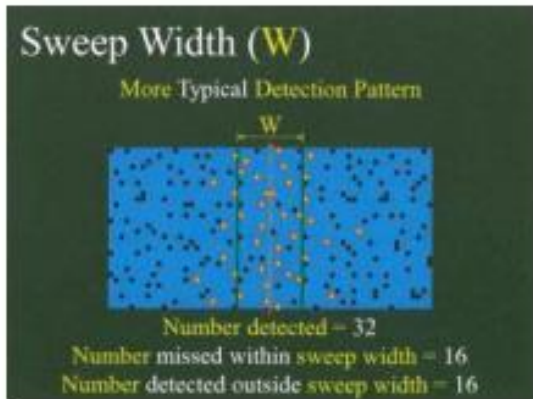


Sweep width (W)



ในอุดมคติ

Sweep Width(W)



Sweep Width(W)

- Measure of detection capability based on...

*Qualities of the search object

ปริมาณ ขนาดของวัตถุที่ค้นหา

*Search method

วิธีการค้นหา

*Environmental conditions

สภาวะในขณะนั้น

*SRU crew fatigue status

สภาพอ่อนล้าของกำลังพล

- Obtaining "W" is the first step in selecting a "S".

โดยทั่วไปแล้วจะกำหนดให้ $W = S$



Sweep Width(W)

Daylight Visual

Corrected for:

- **Weather** สภาพทะเล
- **Fatigue** ความเหนื่อยล้าของกำลังพล
- **Velocity (aircraft only)** ความเร็ว (ใช้กับอากาศยาน)

$$W = W_u \times f_w \times f_f \times f_v$$



Sweep Width(W)

Search Object: 33' (10 meter) power boat

SRU: Helicopter

Visibility: 10 NM

Table N-11 – Recommended altitudes according to nature of search object and terrain

Search object	Terrain	Recommended altitudes
Person, light aircraft	Moderate terrain	60–150 m (200–500 ft)
Large aircraft	Moderate terrain	120–300 m (400–1,000 ft)
Person, one-person raft, light aircraft	Water or flat terrain	60–150 m (200–500 ft)
Medium-sized liferaft and aircraft	Water or flat terrain	300–900 m (1,000–3,000 ft)
Pyrotechnical signal at night	Night	450–900 m (1,500–3,000 ft)
Medium-sized aircraft	Mountainous terrain	150–300 m (500–1,000 ft)

$$W = W_u \times f_w \times f_f \times f_v$$

Sweep Width(W)

Search Object: 33' (10 meter) cabin cruiser

SRU: Helicopter

Visibility: 10 NM

Table N-5 – Sweep widths for helicopters (km (NM))

Search object (metres (feet))	Altitude 150 metres (500 feet)						Altitude 300 metres (1000 feet)					
	Visibility (km (NM))						Visibility (km (NM))					
	1.9 (1)	3.6 (3)	9.3 (5)	18.5 (10)	27.8 (15)	> 37.0 (> 20)	1.9 (1)	3.6 (3)	9.3 (5)	18.5 (10)	27.8 (15)	
Person in water	0.0 (0.0)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)	
Raft 1-person	0.7 (0.4)	1.7 (0.9)	2.2 (1.2)	3.0 (1.6)	3.3 (1.8)	3.3 (1.8)	0.7 (0.4)	1.7 (0.9)	2.2 (1.2)	3.0 (1.6)	3.3 (1.8)	
Raft 4-person	0.9 (0.5)	2.2 (1.2)	3.0 (1.6)	4.1 (2.2)	4.8 (2.6)	5.2 (2.8)	0.9 (0.5)	2.2 (1.2)	3.1 (1.7)	4.3 (2.3)	4.8 (2.6)	
Raft 6-person	0.9 (0.5)	2.6 (1.4)	3.5 (1.9)	5.0 (2.7)	5.9 (3.2)	6.5 (3.5)	0.9 (0.5)	2.6 (1.4)	3.7 (2.0)	5.2 (2.8)	5.9 (3.2)	
Raft 8-person	1.1 (0.6)	2.8 (1.5)	3.7 (2.0)	5.2 (2.8)	6.1 (3.3)	6.9 (3.7)	0.9 (0.5)	2.8 (1.5)	3.9 (2.1)	5.4 (2.9)	6.1 (3.4)	
Raft 10-person	1.1 (0.6)	3.0 (1.6)	4.1 (2.2)	5.7 (3.1)	6.7 (3.6)	7.4 (4.0)	0.9 (0.5)	3.0 (1.6)	4.1 (2.2)	5.9 (3.2)	6.9 (3.7)	
Raft 15-person	1.1 (0.6)	3.1 (1.7)	4.3 (2.3)	6.1 (3.3)	7.4 (4.0)	8.1 (4.4)	1.1 (0.6)	3.1 (1.7)	4.4 (2.4)	6.5 (3.5)	7.6 (4.1)	
Raft 20-person	1.1 (0.6)	3.3 (1.8)	4.8 (2.6)	7.0 (3.8)	8.5 (4.6)	9.4 (5.1)	1.1 (0.6)	3.3 (1.8)	5.0 (2.7)	7.2 (3.9)	8.7 (4.7)	
Raft 25-person	1.1 (0.6)	3.5 (1.9)	5.0 (2.7)	7.6 (4.1)	9.3 (5.0)	10.4 (5.6)	1.1 (0.6)	3.5 (1.9)	5.2 (2.8)	7.8 (4.2)	9.4 (5.1)	
Power boat < 5 (15)	0.9 (0.5)	2.2 (1.2)	2.8 (1.5)	3.5 (1.9)	4.1 (2.2)	4.3 (2.3)	0.9 (0.5)	2.2 (1.2)	3.0 (1.6)	3.9 (2.1)	4.3 (2.3)	
Power boat 6 (20)	1.3 (0.7)	3.7 (2.0)	5.4 (2.9)	8.0 (4.3)	9.6 (5.2)	10.7 (5.8)	1.3 (0.7)	3.7 (2.0)	5.6 (3.0)	8.1 (4.4)	9.6 (5.2)	
Power boat 10 (33)	1.5 (0.8)	4.6 (2.5)	7.2 (3.9)	11.5 (6.2)	14.4 (7.8)	16.7 (9.1)	1.3 (0.7)	4.8 (2.6)	7.2 (3.9)	11.7 (6.3)	14.6 (7.9)	
Power boat 16 (50)	1.5 (0.8)	5.7 (3.1)	9.8 (5.3)	17.0 (9.2)	22.8 (12.4)	27.2 (14.7)	1.5 (0.8)	5.7 (3.1)	9.6 (5.2)	17.0 (9.2)	22.8 (12.4)	

$$W = Wu \times fw \times ff \times fv$$

$$Wu = 6.3 \text{ Nm}$$

Sweep Width(W) (weather)

wind 20 Kts / Sea 4 Ft

Table N-7 – Weather correction factors for all types of search facilities

Weather: Winds km/h (kt) or seas m (ft)	Search object	
	Person in water, raft or boat < 10 m (33 ft)	Other search objects
Winds 0–28 km/h (0–15 kts) or seas 0–1 m (0–3 ft)	1.0	1.0
Winds 28–46 km/h (15–25 kts) or seas 1–1.5 m (3–5 ft)	0.5	0.9
Winds > 46 km/h (> 25 kts) or seas > 1.5 m (> 5 ft)	0.25	0.9

$$fw = 0.9$$

$$W = Wu \times fw \times ff \times fv$$

$$= 6.3 \times 0.9 \times$$

Sweep Width (W) (Fatigue)

- SRU: Helicopter (Fatigue crew)

IS crew significantly fatigued ?	Correction
YES	0.9
NO	1.0

ff = 0.9

$$\begin{aligned}
 W &= W_u \times f_w \times f_f \times f_v \\
 &= 6.3 \times 0.9 \times 0.9
 \end{aligned}$$

Sweep Width(W) (SRU Speed)

SRU: Helicopter (90 Kts)

Table N-8 – Speed (velocity) correction factors for helicopter and fixed-wing aircraft search facilities

Search object	Fixed-wing speed km/h (kts)			Helicopter speed km/h (kts)			
	≤ 275 (≤ 150)	330 (180)	385 (210)	≤ 110 (≤ 60)	165 (90)	220 (120)	255 (140)
Person in Water	1.2	1.0	0.9	1.5	1.0	0.8	0.7
Raft 1–4 person	1.1	1.0	0.9	1.3	1.0	0.9	0.8
Raft 6–25 person	1.1	1.0	0.9	1.2	1.0	0.9	0.8
Power boat < 8 m (< 25 ft)	1.1	1.0	0.9	1.2	1.0	0.9	0.8
Power boat 10 m (33 ft)	1.1	1.0	0.9	1.1	1.0	0.9	0.9
Power boat 16 m (53 ft)	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	0.9	0.9
Power boat 24 m (78 ft)	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9
Sail boat < 8 m (< 25 ft)	1.1	1.0	0.9	1.2	1.0	0.9	0.9
Sail boat 12 m (39 ft)	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	0.9	0.9
Sail boat 25 m (83 ft)	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9
Ship > 27 m (> 90 ft)	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9

$$\begin{aligned}
 W &= W_u \times f_w \times f_f \times f_v \\
 &= 6.3 \times 0.9 \times 0.9 \times 1.0
 \end{aligned}$$

f_v = 1.0

Sweep Width(W)

$$W_u = 6.3 \text{ Nm}$$

$$f_w = 0.9$$

$$f_f = 0.9$$

$$f_v = 1.0$$

$$W = 5.1$$

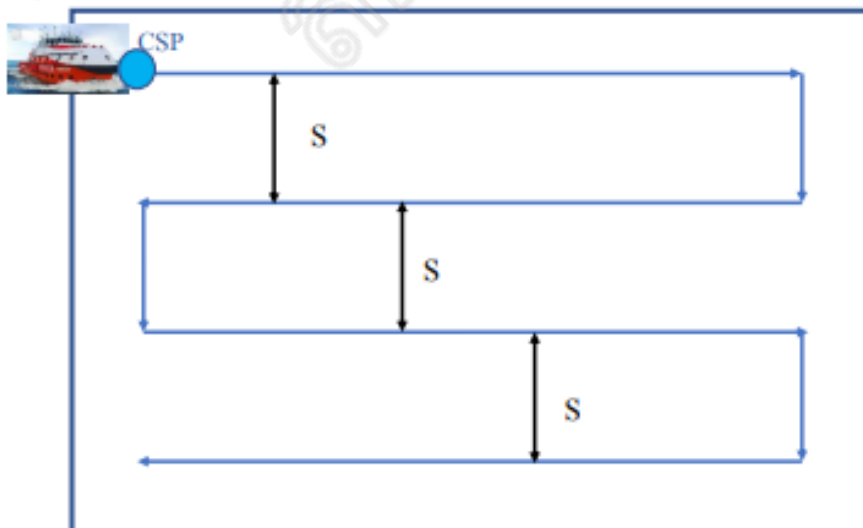
$$\begin{aligned} W &= W_u \times f_w \times f_f \times f_v \\ &= 6.3 \times 0.9 \times 0.9 \times 1.0 \\ &= 5.1 \text{ Nm} \end{aligned}$$

SRU Track



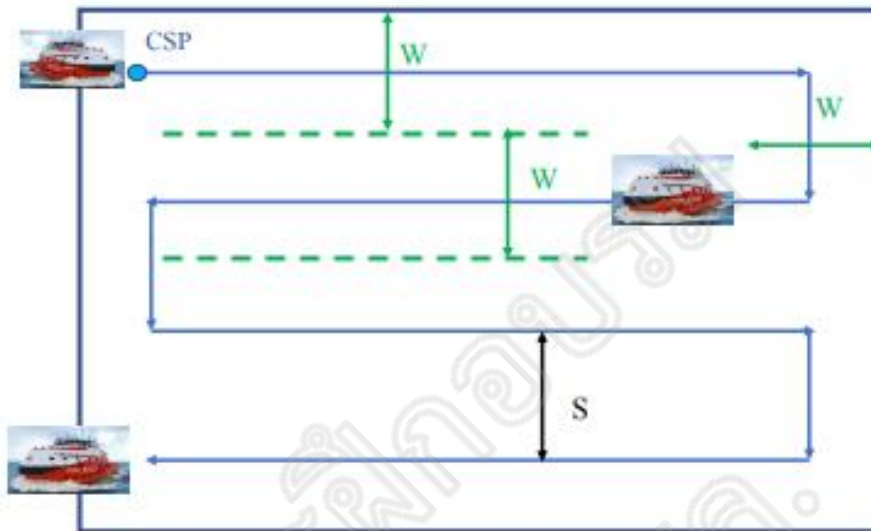
Track Spacing (S)

- ระยะระหว่างเส้นทางการกวาดของหน่วยค้นหา



Sweep Width(W) & Track Spacing (S)

- W ขึ้นอยู่กับค่าที่คำนวณได้
- S ระยะที่ SMC กำหนด (จำนวนเรือ/อากาศยานที่ใช้ในการค้นหา)



Coverage Factor (C)

$$\text{Coverage factor} = \frac{\text{Sweep Width}(W)}{\text{Track Spacing}(S)}$$

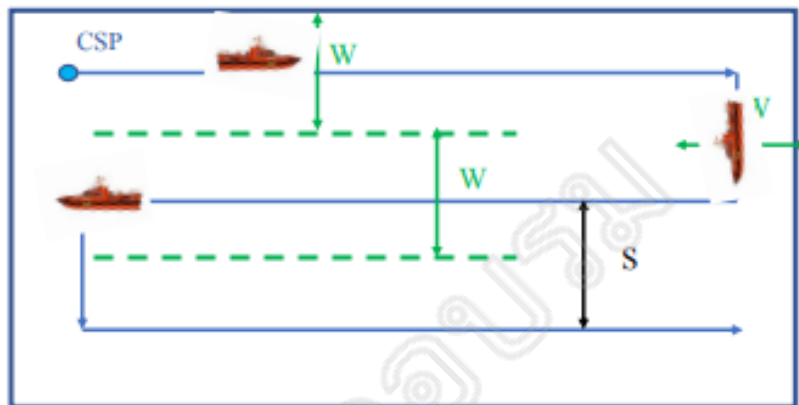


- โดยทั่วไปจะกำหนดค่า C = 1
- C เปลี่ยน S เปลี่ยน
- S ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ สภาวะคลื่นลม ทักษะวิสัย ทรัพยากรที่มี เช่น จำนวน SRU นม.ศพ.



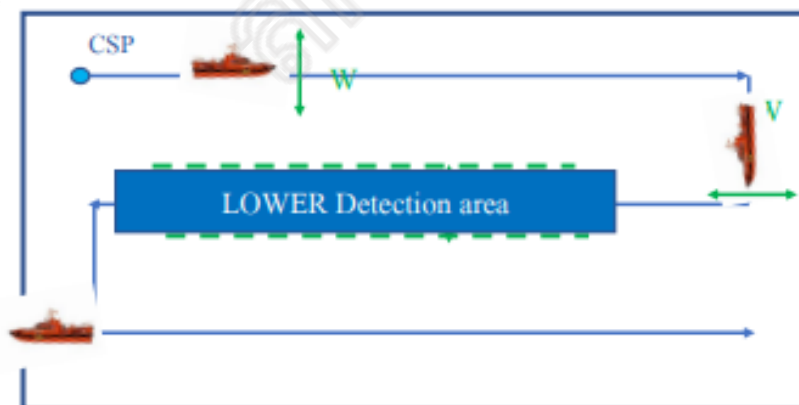
Example

- SRU has W 3 Nms and S 3 Nms
- $C = 1$



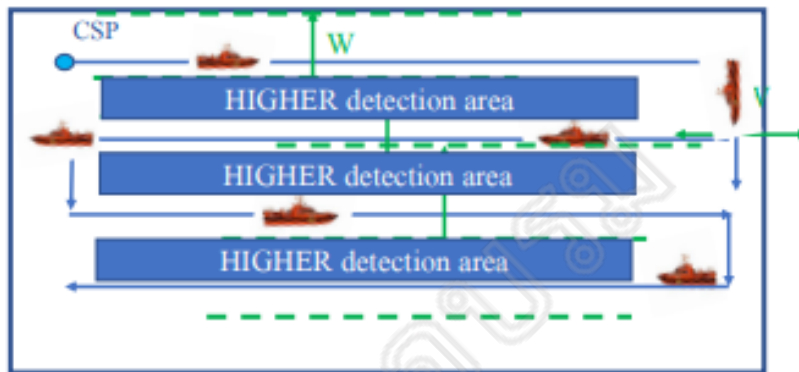
Example

- SRU has W 3 Nms and S 4 Nms
- $C = \frac{3}{4} = 0.75$



Example

- SRU has W 3 Nms and S 2 Nms
- $C = 3/2 = 1.5$



Possibility of detection (POD)

$$\frac{W}{S} = C \longrightarrow \text{POD}$$

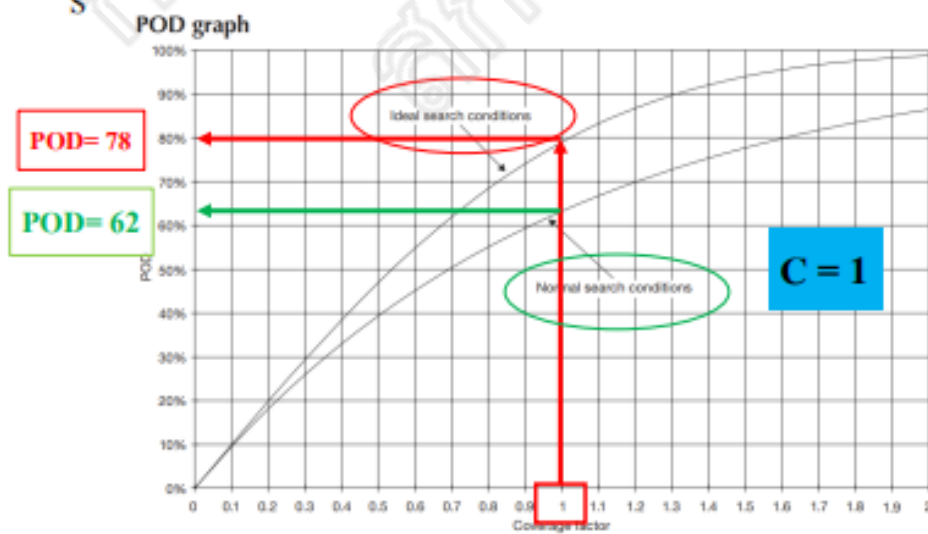


Figure N-10 - Average probabilities of detection (POD) over an area for visual searches using parallel sweeps

Possibility of detection (POD)

$$\frac{W}{S} = C \longrightarrow \text{POD}$$

S
POD graph

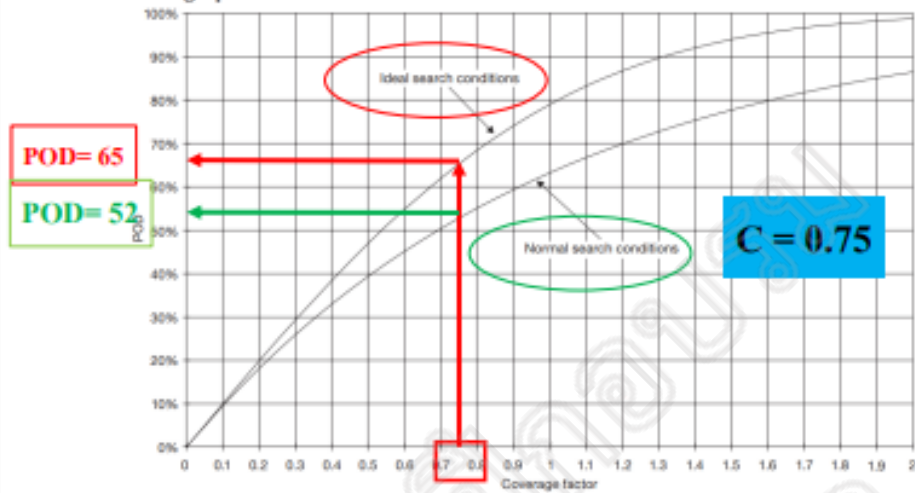


Figure N-10 – Average probabilities of detection (POD) over an area for visual searches using parallel sweeps

Possibility of detection (POD)

$$\frac{W}{S} = C \longrightarrow \text{POD}$$

S
POD graph

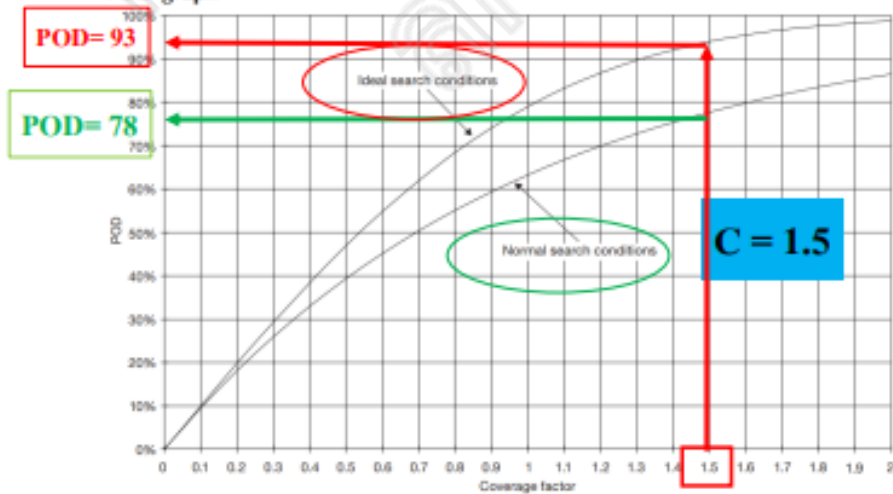


Figure N-10 – Average probabilities of detection (POD) over an area for visual searches using parallel sweeps

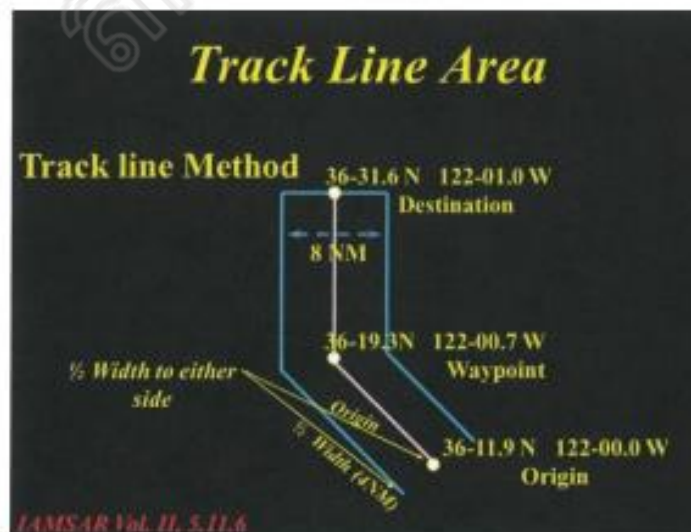
พื้นที่ในการค้นหา

- พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า Rectangular Area



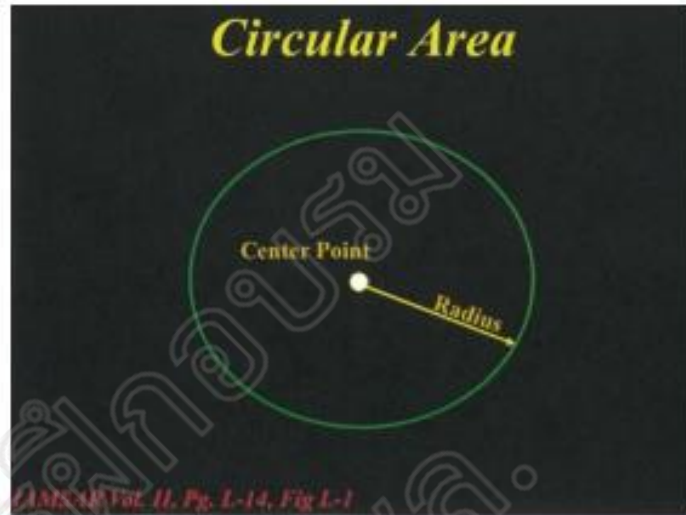
พื้นที่ในการค้นหา

- พื้นที่รอบเส้นทาง Track Line Area



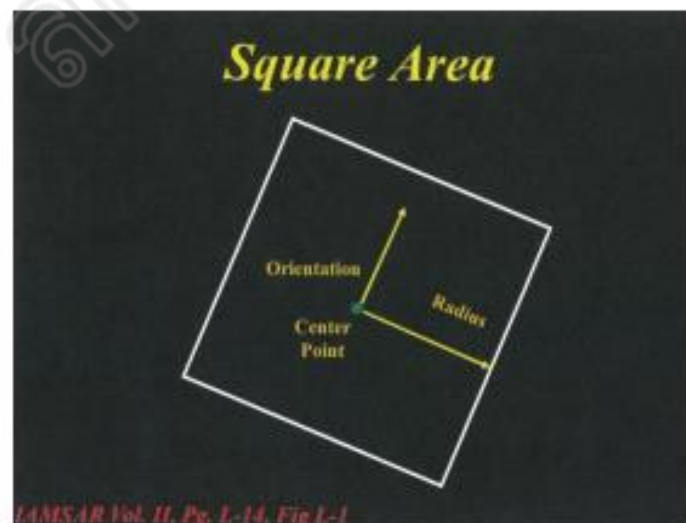
พื้นที่ในการค้นหา

- พื้นที่วงกลม Circular Area



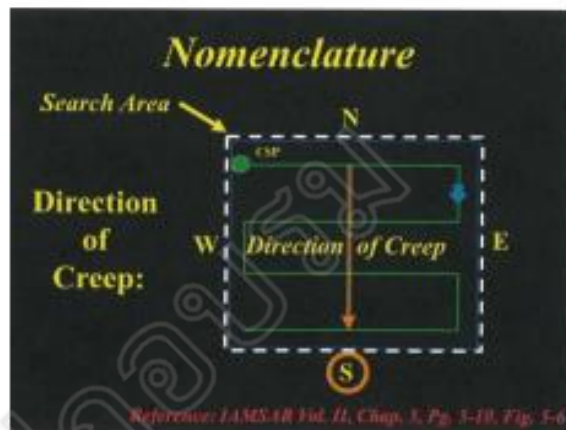
พื้นที่ในการค้นหา

- พื้นที่จัตุรัส Square Area



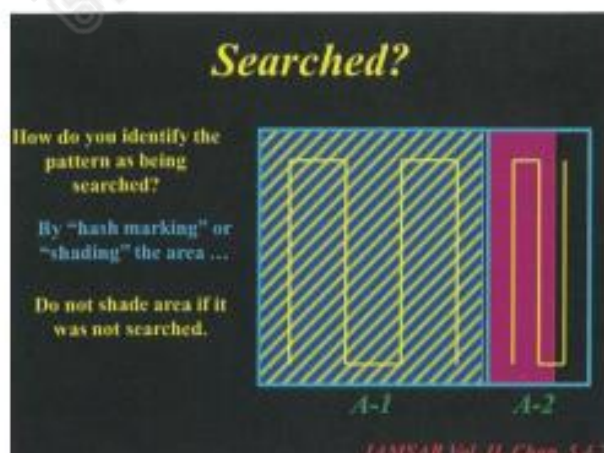
พื้นที่ในการค้นหา

- พื้นที่ Nomenclature เป็นพื้นที่เฉพาะตามลักษณะทางภูมิประเทศ



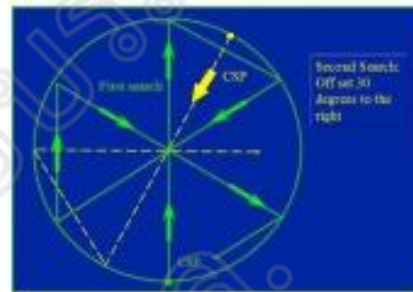
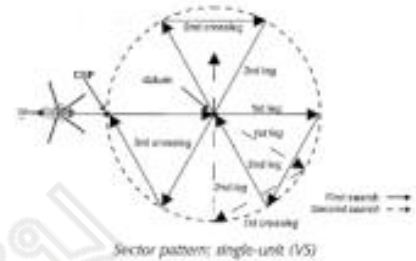
Search

- Search แล้วทำสัญลักษณ์แรงเงาพื้นที่ที่ดำเนินการแล้ว
- ไม่ปล่อยให้พื้นที่ใด วางเว้นจากการ Search



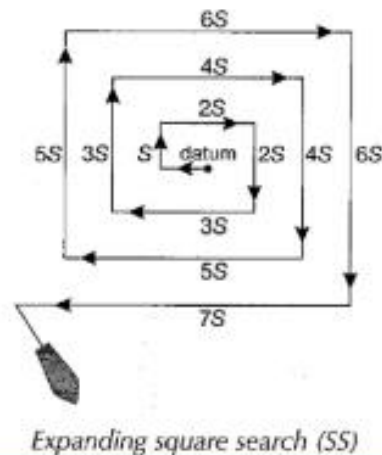
แบบการค้นหา Sector Search (VS)

- รู้ตำบลที่แน่นอน มีความเป็นไปได้สูงมากที่จะอยู่บริเวณ Datum
- พื้นที่ค้นหามีขนาดเล็ก เหมาะสำหรับหาวัตถุขนาดเล็ก
- กำหนดพื้นที่รอบจุดศูนย์กลางเป็น Datum
- มีกระแสน้ำ/ลมน้อย
- SRU เข้าพื้นที่ได้เร็ว
- อากาศยาน ระหว่าง 5 - 20 ไมล์
- เรือ ระหว่าง 2 - 5 ไมล์
- ทำการเลี้ยวจากเดิม 120 องศา
- เที้ยวแรกควรเข้าทวนกระแสลม
- เที้ยวที่ 2 ทำมุมจากเดิม 60 องศาไปทางขวา



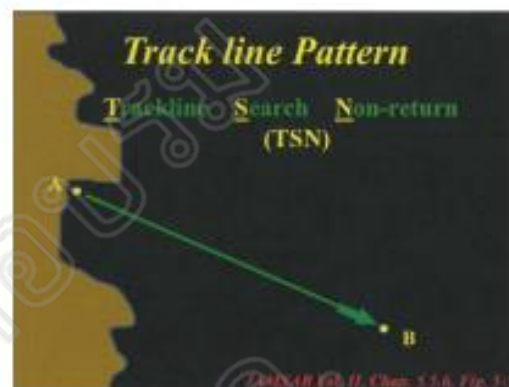
แบบการค้นหา Expanding Square Search (SS)

- เป็นไปได้สูงที่จะอยู่บริเวณ ใกล้เคียงกับ Datum
- เป็นพื้นที่ขนาดเล็ก
- เหมาะสำหรับหาวัตถุขนาดเล็ก
- Comment Search Point (CPS) ควรเป็นจุด Datum
- เที้ยวแรกควรตามทิศทางลม
- เที้ยวสองเพิ่มระยะครั้งละ S
- เที้ยวที่ 2 ทำมุมจากเดิม 45 องศาไปทางขวา



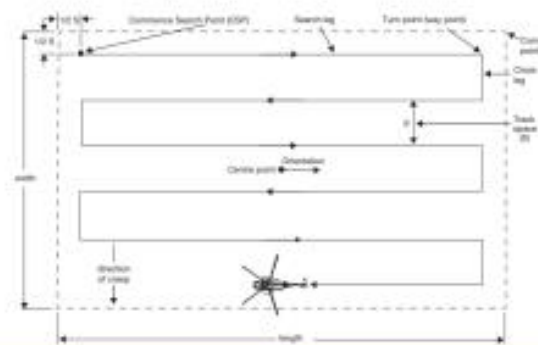
แบบการค้นหา Track Line Search (TS)

- รู้เส้นทาง จุดเลี้ยว และพื้นที่
- ค้นหาวัดตุ้ได้ทุกขนาด
- เหมาะกับการค้นหาตามเส้นทางหรือ พื้นที่ที่ต้องการความรวดเร็ว



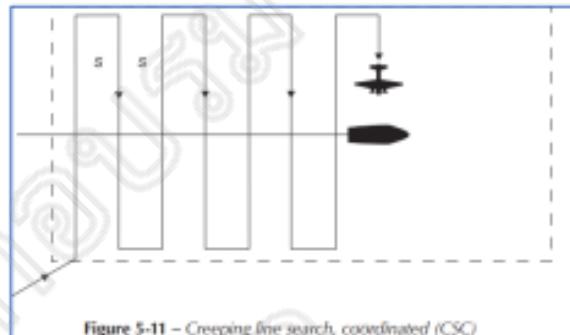
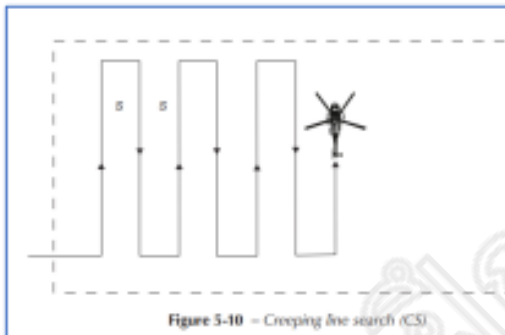
แบบการค้นหา Parallel Sweep Search (PS)

- ไม่สามารถระบุค่าบล ที่ Datum แน่ชัด
- พื้นที่ค้นหามีขนาดใหญ่ เส้นทางหลักตามแกนทางยาว
- ควรแบ่งพื้นที่เป็นพื้นที่ในการค้นหา
- ค้นหาในพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ที่มีผู้ประสบภัยก่อน
- อากาศยานที่เข้าค้นหาควรแบ่งพื้นที่ และ กำหนดความสูงในการค้นหาเพื่อความปลอดภัย



แบบการค้นหา Creeping Line Search (CS)

- หลักการเดียวกับ Parallel Pattern แตกต่างกันตรงใช้ด้านสั้นเป็นหลัก
- ค้นหาพื้นที่ที่มีความน่าจะเป็นพบผู้ประสบภัยก่อน และทำการค้นหาจนเต็มพื้นที่
- Creeping line search สามารถปฏิบัติร่วมกันระหว่าง เรือ - อากาศยาน



แบบการค้นหา Shoreline Search

- ค้นหาพื้นที่บริเวณน้ำตื้น แนวชายฝั่ง
- ผู้ประสบภัยอาจอยู่บริเวณชายฝั่ง
- เลือกเครื่องมือในการค้นหา เช่น เรือขนาดเล็ก ยานพาหนะทางบก หรืออากาศยาน
- ต้องเข้าใกล้เพียงพอ แต่ต้องใช้ความระมัดระวัง





แนวทางและหลักการค้นหาและช่วยเหลือ ผู้ประสบภัยในทะเลโดยใช้อากาศยาน



น.ท.สุวิทย์ กัล้วยหอม
หน.ยก.บก. หน่วยบิน ร.ล.จักรีนฤเบศร

ประวัติการศึกษา

หลักสูตรในประเทศ

- หลักสูตรนักเรียนนายเรือ รุ่น ๑๐๒
- หลักสูตรนายทหารประจำเรือ
- หลักสูตรศิษย์การบินทหารบก รุ่น ๕๔
- หลักสูตร Pilot In Command (PIC)
- หลักสูตรพรคนาวิน รุ่นที่ ๖๗
- หลักสูตร CRMI
- United Nations Staff Officer Course
- United Nations Military Observer Course
- หลักสูตรเสนาธิการทหารเรือ รุ่น ๘๒

หลักสูตรต่างประเทศ

- Operation officer of HELRAS Sonar system (USA)
- International Aviation Safety Officer (Australia)
- Master of Aviation Management (Australia)

ประวัติการรับราชการ

- นบ.มบ.๔ ผุง.๒ หน่วยบินฯ
- ผบ.มบ.๑ ผุง.๒ หน่วยบินฯ
- ช่วยปฏิบัติราชการ กวน.กบร.
- ช่วยปฏิบัติราชการ กทภ.
- ช่วยปฏิบัติราชการ กบ.กบร.
- UNMO South Sudan
- ทน.ยก.บก.หน่วยบินฯ



เอกสารอ้างอิง

- พระราชบัญญัติ การเดินอากาศ พ.ศ.๒๕๓๗
- แผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๖๔
- ระเบียบกองทัพเรือ ว่าด้วยการบินทหารเรือ พ.ศ.๒๕๓๒
- ระเบียบกองการบินทหารเรือ ว่าด้วยการกำหนดช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่การบินของผู้ปฏิบัติงานในอากาศ พ.ศ.๒๕๖๐
- ระเบียบกองการบินทหารเรือ ว่าด้วยนิรภัยการบินและภาคพื้น พ.ศ.๒๕๖๔
- IAMSAR Manual Volume 3 mobile facilities (IMO and ICAO)
- Navy Search and Rescue Manual (US NAVY NTTP 3-50.1)

หัวข้อการบรรยาย

1. กล่าวนำ
2. การประสานงานและการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย
3. อากาศยานทหารเรือ และอุปกรณ์ค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย
4. หลักการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย
5. Lesson learned เหตุการณ์ ร.ล.สุโขทัย
6. บทสรุป

ความมุ่งหมาย

เพื่อแนะนำความรู้เกี่ยวกับ **แนวทางและหลักการค้นหาผู้ประสบภัยในทะเลโดยใช้อากาศยาน** ให้แก่ผู้เข้าอบรมการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล ประจำปี ๒๕๖๖ เพื่อให้เข้าใจถึงหลักการ ทฤษฎี บทเรียน และแนวทางการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติราชการได้ต่อไป

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหาฯ	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	---------------	----------------	------

International Civil Aviation Organization (ICAO)



- We have discussed the National Aviation Structure so we can better understand how the International Civil Aviation Organization (ICAO) influences it.
- ICAO is a specialized agency of the United Nations (UN).
- It codifies the principles and techniques of international air navigation and fosters the planning and development of international air transport to ensure its safe and orderly growth.
- ICAO Headquarters are located in the Quartier International of Montreal, Quebec, Canada.



© David McBrien 2015

กศสวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
--------	------------	---------------	--------------	----------------	------

International Civil Aviation Organization (ICAO)



- The aims and objectives of ICAO are to develop the principles and techniques of international air navigation and to foster the planning and development of international air transport so as to:
 - a) Insure the safe and orderly growth of international civil aviation throughout the world;
 - b) Encourage the arts of aircraft design and operation for peaceful purposes;
 - c) Encourage the development of airways, airports, and air navigation facilities for international civil aviation;
 - d) Meet the needs of the peoples of the world for safe, regular, efficient and economical air transport;
 - e) Prevent economic waste caused by unreasonable competition;
 - f) Insure that the rights of contracting States are fully respected and that every contracting State has a fair opportunity to operate international airlines;
 - g) Avoid discrimination between contracting States;

© David McBrien 2015

กศสวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
--------	------------	---------------	--------------	----------------	------

International Civil Aviation Organization (ICAO)



- h) Promote safety of flight in international air navigation;
- i) Promote generally the development of all aspects of international civil aeronautics.

('Chicago' Convention, Article 44)

- ICAO provides the structure for the achievement of international co-operation in civil aviation and through a variety of mechanisms works to build on the principles set down in the Convention.
- The international specifications for civil aviation appear in 19 Annexes to the Convention, with each Annex addressing a particular subject. We will discuss the Annexes next lecture.

© David McBrien 2015

กสัฯนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหาฯ	Lesson Learned	สรุป
--------	------------	---------------	---------------	----------------	------

'Chicago' Convention



- The Convention is in four parts being:

PART I – AIR NAVIGATION

PART II – THE INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

PART III – INTERNATIONAL AIR TRANSPORT

PART IV – FINAL PROVISIONS



- Let's look at PART I – AIR NAVIGATION to get a feel for the Convention.

© David McBrien 2015

กสัฯนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหาฯ	Lesson Learned	สรุป
--------	------------	---------------	---------------	----------------	------



'Chicago' Convention



Chapter I – General Principles & Application of the Convention

Article 1 – Sovereignty

The contracting States recognize that every State has complete and exclusive sovereignty over the airspace above its territory.

Article 2 – Territory

For the purposes of this Convention the territory of a State shall be deemed to be the land areas and territorial waters adjacent thereto under the sovereignty, suzerainty, protection or mandate of such State.

Article 3 – Civil and state aircraft

a) *This Convention shall be applicable only to civil aircraft, and shall not be applicable to state aircraft.*

b) *Aircraft used in military, customs and police services shall be deemed to be state aircraft.*

c) *No state aircraft of a contracting State shall fly over the territory of another State or land thereon without authorization by special agreement or otherwise, and in accordance with the terms thereof.*

d) *The contracting States undertake, when issuing regulations for their state aircraft, that they will have due regard for the safety of navigation of civil aircraft.*

Page 54 of 98

© David McBrien 2015

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

Aircraft in distress	Article 25
	<p>Each contracting State undertakes to provide such measures of assistance to aircraft in distress in its territory as it may find practicable, and to permit, subject to control by its own authorities, the owners of the aircraft or authorities of the State in which the aircraft is registered to provide such measures of assistance as may be necessitated by the circumstances. Each contracting State, when undertaking search for missing aircraft, will collaborate in coordinated measures which may be recommended from time to time pursuant to this Convention.</p>

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------



'Chicago' Convention



Chapter VI – International Standards and Recommended Practices

Article 37 – Adoption of international standards and procedures

Each contracting State undertakes to collaborate in securing the highest practicable degree of uniformity in regulations, standards, procedures, and organization in relation to aircraft, personnel, airways and auxiliary services in all matters in which such uniformity will facilitate and improve air navigation. To this end the International Civil Aviation Organization shall adopt and amend from time to time, as may be necessary, international standards and recommended practices and procedures dealing with:

- a) *Communications systems and air navigation aids, including ground marking;*
- b) *Characteristics of airports and landing areas;*
- c) *Rules of the air and air traffic control practices;*
- d) *Licensing of operating and mechanical personnel;*
- e) *Airworthiness of aircraft;*
- f) *Registration and identification of aircraft;*
- g) *Collection and exchange of meteorological information;*
- h) *Log books;*

© David McBrien 2015

กสว.นำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
--------	------------	---------------	--------------	----------------	------



'Chicago' Convention



Article 37 – Adoption of international standards and procedures [cont]

- i) *Aeronautical maps and charts;*
- j) *Customs and immigration procedures;*
- k) *Aircraft in distress and investigation of accidents;*

and such other matters concerned with the safety, regularity, and efficiency of air navigation as may from time to time appear appropriate.

Article 38 – Departure from international standards and procedures

Any State which finds it impracticable to comply in all respects with any such international standard or procedure, or to bring its own regulations or practices into full accord with any international standard or procedure after amendment of the latter, or which deems it necessary to adopt regulations or practices differing in any particular respect from those established by an international standard, shall give immediate notification to the International Civil Aviation Organization of the differences between its own practice and that established by the international standard. In the case of amendments to international standards, any State which does not make the appropriate amendments to its own regulations or practices shall give notice to the Council within sixty days of the adoption of the amendment to the international standard, or indicate the action which it proposes to

© David McBrien 2015

กสว.นำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
--------	------------	---------------	--------------	----------------	------



'Chicago' Convention Annexes



- The Annexes are a compendium of Standards and Recommended Practices.
 - **Standards.** Any specification for physical characteristics, configuration, matériel, performance, personnel or procedure, the uniform application of which is recognized as necessary for the safety or regularity of international air navigation and to which contracting States will conform in accordance with the Convention.
 - In the wording, it uses the **operative verb 'shall'**.
 - **Recommended Practice.** Any specification for physical characteristics, configuration, matériel, performance, personnel or procedure, the uniform application of which is recognized as desirable in the interests of safety, regularity or efficiency of international air navigation, and to which Contracting States will endeavour to conform in accordance with the Convention.
 - In the wording, it uses the **operative verb 'should'**.

© David McBratney 2015

กสว.นำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๖	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
--------	------------	---------------	--------------	----------------	------



'Chicago' Convention Annexes



Annex 1	Personnel Licensing
Annex 2	Rules of the Air
Annex 3	Meteorological Service for International Air Navigation
Annex 4	Aeronautical Charts
Annex 5	Units of Measurement to be used in Air and Ground Operations
Annex 6	Operation of Aircraft
Annex 7	Air Nationality and Registration Marks
Annex 8	Airworthiness of Aircraft
Annex 9	Facilitation

© David McBratney 2015

กสว.นำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๖	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
--------	------------	---------------	--------------	----------------	------



'Chicago' Convention Annexes



Annex 10	Aeronautical Communications
Annex 11	Air Traffic Services
Annex 12	Search and Rescue
Annex 13	Aircraft Accident and Incident Investigation
Annex 14	Aerodromes
Annex 15	Aeronautical Information Services
Annex 16	Environmental Protection
Annex 17	Security: Safeguarding International Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference
Annex 18	The Safe Transport of Dangerous Goods by Air
Annex 19	Safety Management

Page 38 of 125

© David McBrien 2015

กถำนำ	การประสำนฯ	อากำศยำน ทร.ฯ	หลักำการค้ำหำ	Lesson Learned	สรูป
-------	------------	---------------	---------------	----------------	------

สำนักำงำนกำรบินพลเรื่อำนแห่งประเทศไทย

กฐำนนำ CAAT

CAAT กฐำนนำ CAAT

CAAT กฐำนนำ CAAT

CAAT กฐำนนำ CAAT

CAAT กฐำนนำ CAAT

ตำนำและหมำกั

หมำกัควำมรับผิดชอบ

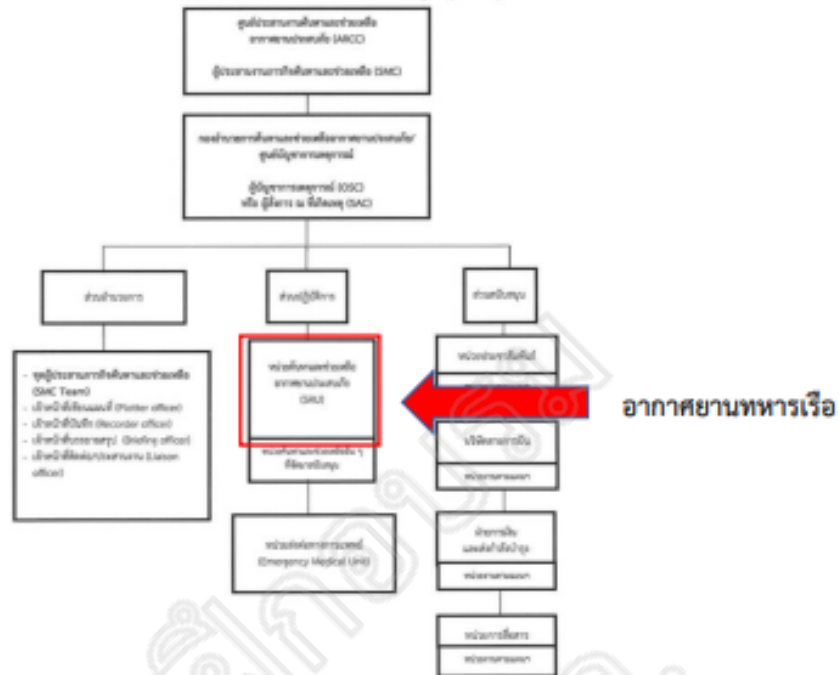
2015 2015 2015

- 1) CAAT กฐำนนำ CAAT
- 2) CAAT กฐำนนำ CAAT
- 3) CAAT กฐำนนำ CAAT
- 4) CAAT กฐำนนำ CAAT
- 5) CAAT กฐำนนำ CAAT
- 6) CAAT กฐำนนำ CAAT
- 7) CAAT กฐำนนำ CAAT
- 8) CAAT กฐำนนำ CAAT
- 9) CAAT กฐำนนำ CAAT
- 10) CAAT กฐำนนำ CAAT

กถำนำ	การประสำนฯ	อากำศยำน ทร.ฯ	หลักำการค้ำหำ	Lesson Learned	สรูป
-------	------------	---------------	---------------	----------------	------

การประสานงานและการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

4.2.2 กรณีเกิดโศกนาฏกรรมในขณะช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย / ผู้บัญชาการเหตุการณ์



กล่าวนำ	การประสานงาน	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	--------------	---------------	--------------	----------------	------

การประสานงานและการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

1.6.12 ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (On Scene Coordinator/Commander หรือ OSC) หมายความว่า บุคคล ซึ่งได้รับมอบหมายให้ควบคุมการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลือ (ในแผนนี้ให้หมายรวมถึง ผู้ว่าราชการ จังหวัดในพื้นที่เกิดเหตุ หรือ ผู้ที่รัฐมนตรีกำหนด) เพื่อควบคุม อำนวยความสะดวก และกำกับการค้นหา และช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยให้เป็นไปตามแผนการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยแห่งชาติ ทั้งนี้ ในกรณีมีเหตุอื่นที่จำเป็น รัฐมนตรีอาจพิจารณาแต่งตั้งบุคคลอื่นหรือเปลี่ยนแปลงผู้บัญชาการเหตุการณ์ ได้ตามความเหมาะสม

1.6.13 ผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ (Scene of Action Commander หรือ SAC) หมายความว่า ผู้บังคับบัญชา ของหน่วยกำลังของเจ้าหน้าที่รัฐตามหน่วยค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย ในแผนฯ ที่อยู่ในที่เกิดเหตุเป็นหน่วยงานแรก ทำหน้าที่อำนวยความสะดวก และประสานงานต่อหน่วยกำลังของรัฐและเอกชน ที่เข้ามาสมทบ โดยจะปฏิบัติหน้าที่จนกว่าผู้บัญชาการเหตุการณ์ (On Scene Coordinator/Commander หรือ OSC) จะเข้ามารับมอบหน้าที่

กล่าวนำ	การประสานงาน	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	--------------	---------------	--------------	----------------	------

การประสานงานและการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

1.6.16 หน่วยค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย (Search and Rescue Unit หรือ SRU) หมายความว่า หน่วยงานซึ่งประกอบไปด้วยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการฝึกอบรมและผ่านการฝึกซ้อม และมีบริภัณฑ์อันเหมาะสม ในอันที่จะปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว ทั้งนี้การค้นหาและช่วยเหลือฯ ต้องไม่กระทบต่อการปฏิบัติการกิจของทางราชการ/ทางทหาร และภารกิจของหน่วยนั้น ๆ ด้วย

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

การประสานงานและการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

2.8.3 ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์อากาศยานประสบภัย ในพื้นที่บนบก ป่าเขา หรือเขตทางทะเล ให้ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย เสนอแนะ กชย. ในการแต่งตั้งผู้บัญชาการเหตุการณ์ หรือผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ โดยมอบหมายให้ ผู้ว่าราชการจังหวัด หรือผู้บังคับบัญชาหน่วยงานพลเรือนตำรวจ ทหาร หรือ ผู้อำนวยการศูนย์อำนวยความสะดวกผลประโยชน์ของชาติทางทะเล ภาค/จังหวัด (ผอ.ศรชล. ภาค/จังหวัด) เป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์ หรือผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ รวมทั้งให้ศูนย์ประสานงานค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย เป็นหน่วยประสานงาน และจัดเจ้าหน้าที่ไปสนับสนุนการปฏิบัติการให้กับหน่วยนั้น ๆ ในพื้นที่

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

การประสานงานและการปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัย

3.1.3.3 พิจารณาแจ้งเหตุไปยังหน่วยค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานประสบภัยต่าง ๆ ที่มีอากาศยานและเรือ ให้เตรียมพร้อมให้การช่วยเหลือ (ตามลำดับหน่วยหลักและสนับสนุน) ดังนี้

- (1) กระทรวงกลาโหม (กองบัญชาการกองทัพอากาศ กองทัพบก กองทัพเรือกองทัพอากาศ)
- (2) สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
- (3) ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล ภาค 1, 2 และ 3
- (4) กระทรวงมหาดไทย
- (5) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- (6) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- (7) กระทรวงคมนาคม (กรมเจ้าท่า)

กล่าวนำ	การประสานงาน	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	--------------	---------------	--------------	----------------	------

กองทัพเรือ

เป็นหน่วยงานที่มีอากาศยาน เรือ และบุคลากร ที่มีขีดความสามารถในการ SAR (Search And Rescue) ปฏิบัติหน้าที่เป็นหน่วยค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย



กล่าวนำ	การประสานงาน	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	--------------	---------------	--------------	----------------	------

อากาศยาน คือ สิ่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับ



การสนับสนุน
(SUPPORT)



การค้นหา
(SEARCH)

การช่วยเหลือ
(RESCUE)

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

เครื่องบินลาดตระเวน แบบที่ ๑ (DORNIER-228)



สมรรถนะ

ความเร็ว 200 KTS

บินนาน 7 HRS

รัศมีทำการ 400 Nm

สังกัด ผูกบิน ๑๐๑ กองบิน ๑

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

เครื่องบินต่อต้านเรือผิวน้ำ แบบที่ ๑ (F-27 MK200)



สมรรถนะ

ความเร็ว 230 KTS

บินนาน 7 HRS

รัศมีทำการ 450 Nm

สังกัด ฝูงบิน ๑๐๒ กองบิน ๑

กล่าวนำ	การประสานฯ	สาเหตุงาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	----------------	--------------	----------------	------

เครื่องบินตรวจการณ์ซีเป้า แบบที่ ๑ (T-337)



สมรรถนะ

ความเร็ว 120 KTS

บินนาน 5 HRS

รัศมีทำการ 350 Nm

สังกัด ฝูงบิน ๑๐๓ กองบิน ๑

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

เครื่องบินไร้คนขับตรวจการณ์ซีเป่า แบบที่ ๑ (Orbiter-3B)



สมรรถนะ

ความเร็ว	50	KTS
บินนาน	5	HRS
รัศมีทำการ	54	Nm

สังกัด ผูกบิน ๑๐๔ กองบิน ๑

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

เฮลิคอปเตอร์ลำเลียง แบบที่ ๒ (BELL-212)



สมรรถนะ

ความเร็ว	100	KTS
บินนาน	2.5	HRS
รัศมีทำการ	150	Nm

สังกัด ผูกบิน ๒๐๒ กองบิน ๒

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

เฮลิคอปเตอร์ลำเลียง แบบที่ ๖ (EC645T2)



สมรรถนะ

ความเร็ว	120	KTS
บินนาน	2	HRS
รัศมีทำการ	200	Nm

สังกัด ฝูงบิน ๒๐๒ กองบิน ๒

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ตร.๙	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

เฮลิคอปเตอร์ลำเลียง แบบที่ ๔ (S-76 B)



สมรรถนะ

ความเร็ว	150	KTS
บินนาน	3	HRS
รัศมีทำการ	140	Nm

สังกัด ฝูงบิน ๒๐๓ กองบิน ๒

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ตร.๙	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

เฮลิคอปเตอร์ต่อต้านเรือผิวน้ำ แบบที่ ๑ (Super Lynx 300)



สมรรถนะ

ความเร็ว	120	KTS
บินนาน	2.5	HRS
รัศมีทำการ	180	Nm

สังกัด ผูกบิน ๒๐๓ กองบิน ๒

กล่าวนำ	การประสานฯ	สถานการณ์ ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	----------------	--------------	----------------	------

เฮลิคอปเตอร์ลำเลียง แบบที่ ๕ (MH-60S)



สมรรถนะ

ความเร็ว	120	KTS
บินนาน	2.5	HRS
รัศมีทำการ	140	Nm

สังกัด ผูกบิน ๒ หน่วยบิน ร.ล.จักรีนฤเบศร

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

เฮลิคอปเตอร์ปราบเรือดำน้ำ แบบที่ ๑ (S-70B)



สมรรถนะ

ความเร็ว 120 KTS

บินนาน 3.2 HRS

รัศมีทำการ 400 Nm

สังกัด ผูกบิน ๒ หน่วยบิน ร.ล.จักรีนฤเบศร

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------



Rescue Hoist

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------



Rescue Basket

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------



Rescue Litter

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------



HORSE COLLAR

กล่าวนำ	การประสานฯ	สวท. เชียงใหม่ ทว.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------------	--------------	----------------	------



แพชูชีพ

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทว.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------



เสื้อชูชีพ

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๓	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------



SEA DRY MARKER

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๓	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

SAR Aids

- กล้องสองตา
- GPS - know exact location of A/C and datum.
- NVG - enhanced detection at night, especially for person in water (2-3x improvement in sweep width.)
- EO/IR
- Equip flight deck personnel with strobes, reflective tape, pencil flares.



ขั้นตอนของการค้นหาและช่วยเหลือฯ (SAR STAGE)

1. ขั้นการรับข่าว (Awareness Stage)
2. ขั้นการดำเนินการเบื้องต้น (Initial Action Stage)
3. ขั้นการวางแผน (Planning Stage)
4. ขั้นการปฏิบัติ (Operation Stage)
5. ขั้นการปฏิบัติภายหลังเสร็จสิ้นภารกิจ (Mission Conclusion Stage)

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย

มีการปฏิบัติในภาพรวมต่อไปนี้

- รับแจ้งข่าวอากาศยานหรือเรือที่ประสบภัย โดยได้รับแจ้งจากบุคคลหรือหน่วยงานที่ได้พบเห็นหรือทราบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- ทำการวิเคราะห์ข่าวที่ได้รับแจ้ง ว่าเป็นอากาศยานหรือเรือแบบใด สังกัดหน่วยงานไหน
- ส่ง อ. ไปค้นหาและพิสูจน์ทราบ แล้วกำหนดตำบลที่ที่แน่นอน
- อ. ทำการค้นหาและพิสูจน์ทราบ และส่งข่าวกลับมา โดยมีรายละเอียดของอากาศยานหรือเรือ ที่ประสบภัย จำนวนผู้ประสบภัย จำนวนผู้รอดชีวิต สภาพการบาดเจ็บสภาพอากาศ ณ ที่เกิดเหตุ สภาพท้องทะเล

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

- ทำการวิเคราะห์ว่า จะส่ง บ.หรือ ฮ. ไปช่วยเหลือ หรือส่งไปทั้งสองแบบ และส่งไปจำนวนกี่เครื่อง โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการช่วยเหลือ และความปลอดภัยเป็นหลัก
- นักบินและเจ้าหน้าที่นำ บ.หรือ ฮ.ขึ้นไปช่วยเหลือตามขั้นตอน
- การควบคุม บ.และ ฮ. ณ ตำบลที่เกิดเหตุ ให้ บ.ที่ทำการค้นหาและพิสูจน์ทราบเป็นผู้ควบคุมและสั่งการในเรื่องความสูง ตำบลที่วนรอ และลำดับการเข้าไปช่วยเหลือรวมทั้งการตัดสินใจอื่น ๆ ที่จำเป็นทั้งนี้เพื่อความปลอดภัย
- บ.หรือ ฮ.ที่ทำการช่วยเหลือเมื่อนำผู้ประสบภัยขึ้นเครื่องแล้ว ทำการช่วยเหลือขึ้นต้นและนำส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดด้วยความรวดเร็ว

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

ข้อมูลที่สำคัญที่ใช้ในการวางแผนค้นหาและช่วยเหลือ

- ลักษณะของผู้ประสบภัย/อากาศยาน/เรือ
- สัญญาณขอความช่วยเหลือที่ผู้ประสบภัยมีอยู่
- เวลาที่ได้รับแจ้งเหตุ
- ตำแหน่งผู้ประสบภัย/อากาศยาน/เรือ ครั้งสุดท้าย
- สถานภาพผู้ประสบภัย (อาการบาดเจ็บ)
- จำนวนผู้ประสบภัย
- สภาพแวดล้อม/สภาพอากาศ
- ทิศทางกระแสน้ำกระแสนลม

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหาฯ	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	---------------	----------------	------

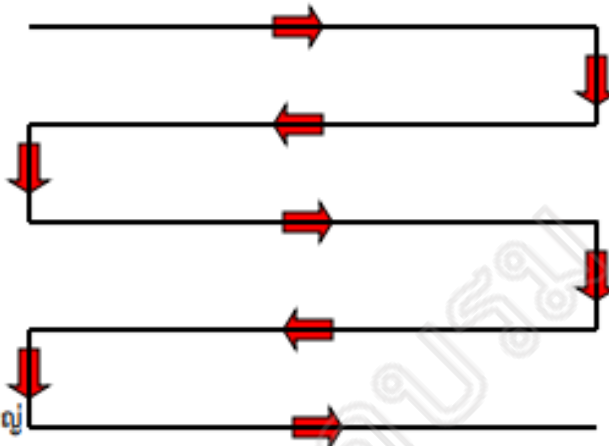
รูปแบบการค้นหา
Search pattern

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหาฯ	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	---------------	----------------	------

การวางแผนการช่วยชีวิตและรูปแบบในการค้นหา

รูปแบบการค้นหาขึ้นอยู่กับสถานการณ์แต่ในที่นี่จะกล่าว ๔ รูปแบบที่ มักจะใช้

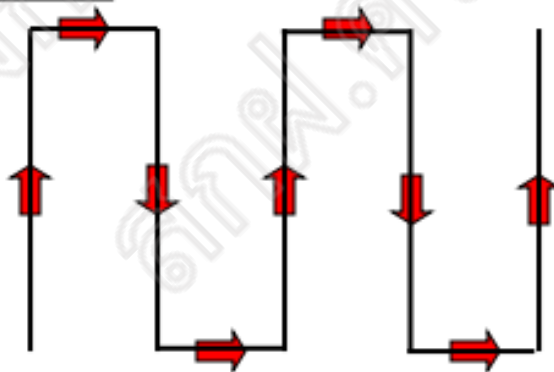
1. PARALLET TRACK PATTERN



- * พื้นที่ค้นหาที่มีขนาดใหญ่
- * ทราบตำแหน่งของเป้าหมายในการค้นหาโดยประมาณ
- * เป้าหมายในการค้นหาอาจอยู่ในตำแหน่งใด ๆ ก็ได้ในพื้นที่ค้นหา

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

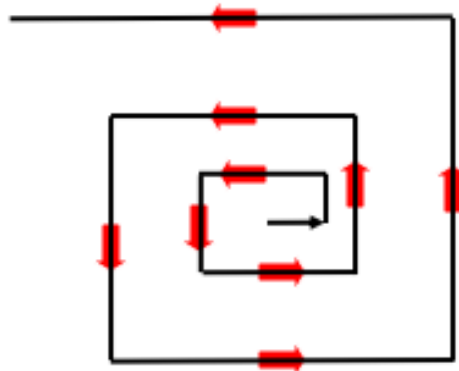
2. CREEP LINE PATTERN



- * พื้นที่ค้นหาที่มีขนาดแคบ , ยาว
- * คาดว่าเป้าหมายในการค้นหาอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของเส้นทางการบิน ซึ่งลากระหว่างจุดสองจุด
- * การบินตามเส้นทางการบินค้นหาสามารถครอบคลุมพื้นที่จากด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่งได้โดยรวดเร็ว

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

3. SQUARE PATTERN



* ต้องการความละเอียดสูงในการค้นหา ซึ่งต้องทราบตำแหน่งของเป้าหมาย ที่ทำการค้นหาค่อนข้างแน่นอน และมีพื้นที่ไม่กว้างใหญ่มาก การบินค้นหา จะแพร่ขยายเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยให้ขาของการบินค้นหาขยายออกไป ตามทิศทางเคลื่อนที่ของเป้าที่จะทำการบินค้นหา ขาแรกของการบินค้นหา ควรกำหนดให้บินทวนลม

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

4. SECTOR PATTERN



* ทราบตำแหน่งของเป้าหมายที่จะทำการค้นหาค่อนข้างแน่นอนและพื้นที่ค้นหา มีขนาดไม่กว้างใหญ่ การบินค้นหาจะครอบคลุมพื้นที่เป็นวงกลม โดยมีเป้าหมาย ในการค้นหาเป็นจุดศูนย์กลาง การใช้สัญญาณชนิดต่าง ๆ ทิ้งลงไปที่จุดศูนย์กลาง ของพื้นที่ค้นหา จะเป็นการช่วยกำหนดจุดอ้างอิงสำหรับอากาศยานค้นหา การค้นหา ด้วย SECTOR PATTERN จะใช้กับพื้นที่ค้นหา ซึ่งรัศมีไม่เกิน ๕ NM.

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

การช่วยเหลือผู้ประสบภัย

Rescue

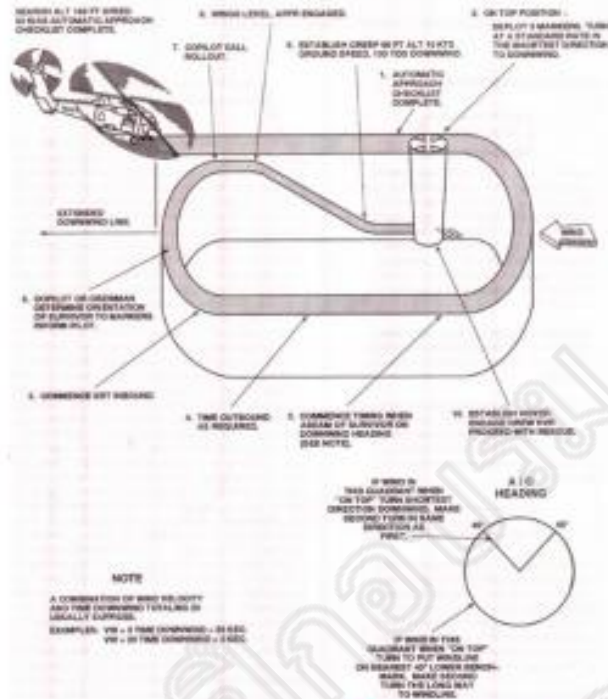
กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๖	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

ขั้นตอนการช่วยเหลือผู้ประสบภัย

1. เมื่อพบเห็นผู้ประสบภัย นบ. บินไป on top ผู้ประสบภัย ใช้ระบบเครื่องช่วยเดินอากาศระบุตำแหน่ง ผู้ประสบภัย และดูทิศทางลม
2. นบ. บินทำวงจร ไป on top ผู้ประสบภัยอีกครั้งใน ทิศทางทวนลม ระยะ 100-300 หลา deploy 3 markers
3. นบ. บินทำวงจร ไป on top ผู้ประสบภัยอีกครั้งใน ทิศทางทวนลม deploy swimmer and hover

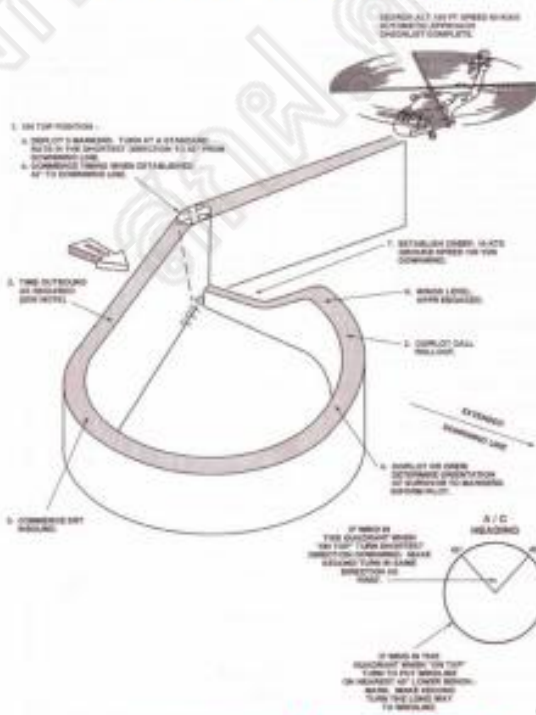
กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๖	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

RFSCU IF PATTERN



กล่าวนำ	การประสานฯ	Figure 9-2. WIND-Line Rescue อากาศยาน ทร.๖	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---	--------------	----------------	------

RFSCU IF PATTERN



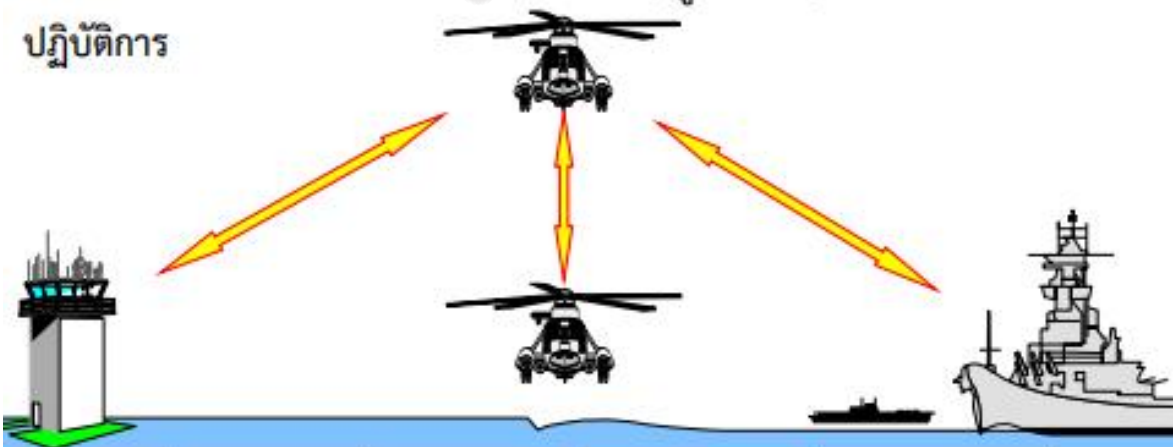
กล่าวนำ	การประสานฯ	Figure 9-2. WIND-Line B อากาศยาน ทร.๖	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	--	--------------	----------------	------



กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

การติดต่อสื่อสาร

๑. การติดต่อระหว่างอากาศยาน (อ.ทร.) และเรือที่ออกปฏิบัติการกับหน่วยควบคุม
๒. การติดต่อระหว่างอากาศยาน (อ.ทร.) กับอากาศยานอื่น ๆ
๓. การติดต่อระหว่างหอบังคับการบิน (อุ้ตะเภา) กับอากาศยานที่ออกปฏิบัติการ



กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------



กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------



กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------



กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ท.ร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	----------------	--------------	----------------	------



กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ท.ร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	----------------	--------------	----------------	------



กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------



กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.ฯ	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

สรุป

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

สรุป

International Civil Aviation Organization (ICAO)

MOT

กชย.

กองทัพอเรือ

กองการบินทหารเรือ

กองบิน

ฝูงบิน

กล่าวนำ	การประสานฯ	อากาศยาน ทร.๑	หลักการค้นหา	Lesson Learned	สรุป
---------	------------	---------------	--------------	----------------	------

ระบบการแพทย์ฉุกเฉินทางทะเลของประเทศไทย (Maritime Emergency Medical Service)

น.อ.ณัฐศักดิ์ วรเจริญศรี

รอง ผอ.นาวิกเวชกิจ และ หน.ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการด้านการแพทย์ทางทะเล
รพ.อาภากรเกียรติวงศ์ รพ.สส.

หัวข้อการบรรยาย

ระบบการแพทย์ฉุกเฉินทางบก อดีต ปัจจุบัน อนาคต

การแพทย์ฉุกเฉินทางทะเล (Maritime EMS)

ปัจจัยสนับสนุนการดำเนินการ

ระบบ
สาธารณสุข
ทางทะเล

อดีต ปัจจุบัน และอนาคต การแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย



สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ
 National Institute for Emergency Medicine (NIEAM)

พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ.2551

1 คณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน
มาตรา 5 ให้มีคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน" เรียกโดยย่อว่า "กพฉ."

2 สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ
จัดตั้งสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติขึ้นเป็นหน่วยงานของรัฐ เรียกโดยย่อว่า "สพฉ."

3 ภารกิจของสถาบันปฏิบัติการฉุกเฉิน
เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้ป่วยฉุกเฉิน
มาตรฐานปฏิบัติการ



3 **สนับสนุนระบบ**
กองทุนการแพทย์ฉุกเฉิน
สนับสนุนการปฏิบัติงานการแพทย์ฉุกเฉินฉุกเฉินหรือเป็นการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บผู้พิการช่วยเหลือผู้พิการ หรือ สถานพยาบาล

4 **โทษทางปกครอง**
มาตรการสำหรับผู้ฝ่าฝืนหลักการตามมาตรา 29

5 **บทเฉพาะกาล**

Emergency Medical Care Symbol: Star of Life

6

nhtsa
people saving people



Detection
การเจ็บบ่ายลงฉุกเฉิน
และพบเหตุ

Reporting
การแจ้งเหตุ

Medicine and Healing

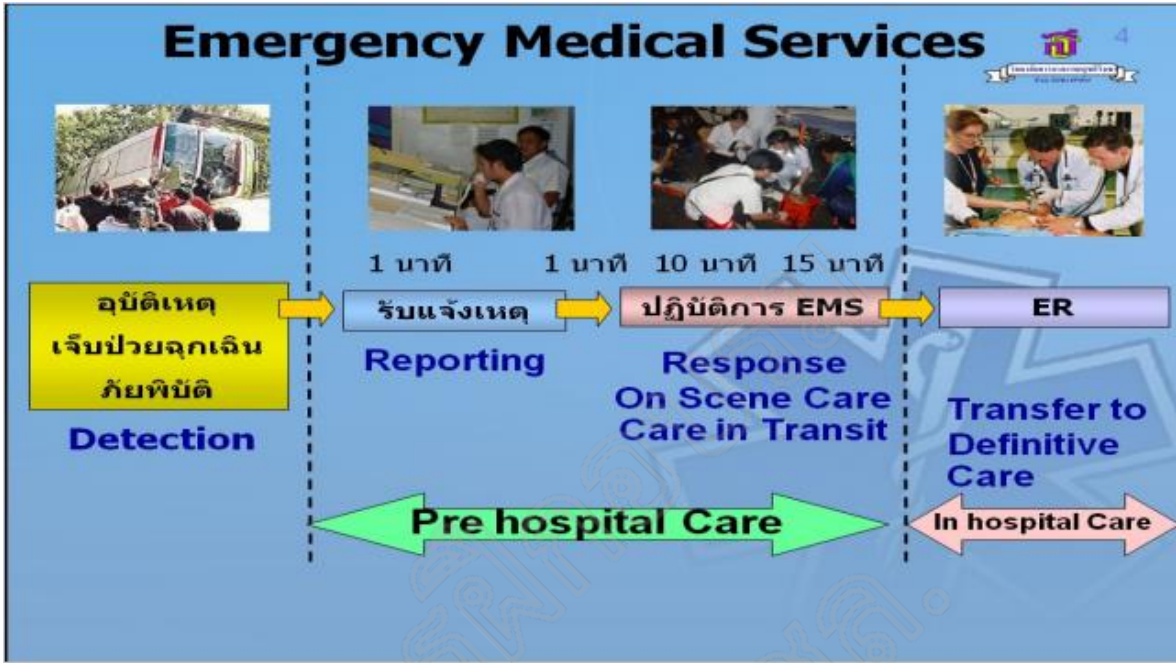
Response
การออกปฏิบัติการ

On Scene Care
การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ

Transfer to Definitive Care
การนำส่งสถานพยาบาล

Care In Transit
การลำเลียงขนบ้านและการดูแลระหว่างนำส่ง

National Highway Traffic Safety and Administration (NHTSA), 1977



หน่วยปฏิบัติการอำนวยความสะดวก

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับสูง
- ระดับที่ปรึกษา

หน่วยปฏิบัติการแพทย์

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับสูง
- ระดับเฉพาะทาง

ปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ทางน้ำ (Marine Transport)



ปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ทางบก (Ground Transport)



ปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ทางอากาศ (Aeromedical Transport)



การพัฒนาของระบบการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

5 ขั้นตอน ครอบคลุม 1669

1669 คือ บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ที่ให้บริการนำส่งผู้ป่วยฉุกเฉิน ไปยังโรงพยาบาลใกล้ที่สุด **ฟรี!** ตลอด 24 ชั่วโมง



มาตรฐานชุดปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน

ก่อน 2566

- ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น (First Responder)
 - หัวหน้าชุด First Responder
- ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินขั้นพื้นฐาน (Basic Life support)
 - หัวหน้าชุด EMT-B
- ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับกลาง (Intermediate Life support)
 - หัวหน้าชุด EMT-I
- ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (Advance Life support)
 - หัวหน้าชุด Paramedic , พยาบาลฉุกเฉิน , แพทย์

หลัง 2566

- ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินขั้นพื้นฐาน (Basic Life support)
 - หัวหน้าชุด EMT
- ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (Advance Life support)
 - หัวหน้าชุด Paramedic , พยาบาลฉุกเฉิน , แพทย์
- ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับเฉพาะทาง
 - หัวหน้าชุด แพทย์
 - อุปกรณ์ ยาดูแลเฉพาะโรค (เช่น หัวใจ , หลอดเลือดสมอง)
 - การนำส่งด้วยอากาศยาน

ทรัพยากรบุคคลในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน

1. ผู้ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน

2. ผู้ปฏิบัติงานด้านวิชาการ

3. กลุ่มวิชาชีพ

- แพทย์ฉุกเฉิน
- พยาบาลเฉพาะทางฉุกเฉิน / โรคเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับฉุกเฉิน
- ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

4. กลุ่มช่วย
ฉุกเฉิน
การแพทย์

ระดับ	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	สาขา
1	ศาสตราจารย์ด้านการแพทย์ ศาสตราจารย์บริหารการแพทย์ฉุกเฉิน	
2	พนักงาานฉุกเฉินการแพทย์ พนักงาานปฏิบัติการพาราศาสนาฉุกเฉินการแพทย์	
3	พนักงาานบริหารการฉุกเฉิน พนักงาานฉุกเฉินการแพทย์ฝ่ายวิชาการ/วิจัย	
4	เจ้าพนักงานฉุกเฉินการแพทย์	
5	เจ้าพนักงานบริหารการฉุกเฉินการแพทย์ ผู้ชำนาญการฉุกเฉินการแพทย์ปฏิบัติการระดับที่ฐาน ผู้ชำนาญการฉุกเฉินการแพทย์ผู้ชำนาญการพิเศษ ผู้ชำนาญการฉุกเฉินการแพทย์ผู้ชำนาญการพิเศษ	
6	นิติปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ นิติเวช พยาบาลฉุกเฉินการแพทย์ ผู้ชำนาญการแพทย์ฉุกเฉินหน่วยปฏิบัติการระดับที่ฐาน ผู้ชำนาญการแพทย์ฉุกเฉินหน่วยปฏิบัติการด้านการระดับที่ฐาน	
7	นิติพยานฉุกเฉินการแพทย์ นิติฉุกเฉินการแพทย์นิติเวช / กฏหมาย / สาธารณสุข / วิจัยบริหารและจิตวิทยา / ฝ่ายบริหารการวิจัย ผู้ชำนาญการแพทย์ฉุกเฉินหน่วยปฏิบัติการระดับที่ฐาน ผู้ชำนาญการแพทย์ฉุกเฉินหน่วยปฏิบัติการด้านการระดับที่ฐาน แพทย์ผู้ชำนาญการปฏิบัติการฉุกเฉิน	
8	ผู้ฝึกงานฉุกเฉินการแพทย์ ผู้ชำนาญการแพทย์ฉุกเฉินหน่วยปฏิบัติการแพทย์ผู้ชำนาญการ ผู้ชำนาญการแพทย์ฉุกเฉินหน่วยปฏิบัติการผู้ชำนาญการพิเศษ	

การปฏิบัติอำนาจการแพทย์ฉุกเฉิน

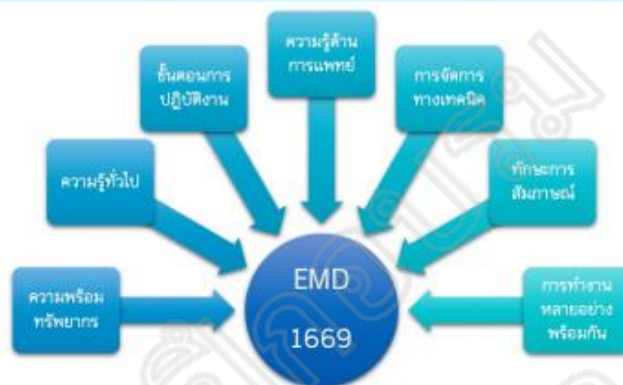
ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ 1669



ความรับผิดชอบของหน่วยปฏิบัติการอำนาจการการแพทย์ฉุกเฉิน

1. ทำหน้าที่ **รับแจ้งเหตุ** และดำเนินการช่วยเหลือ / การใช้อุปกรณ์ในการสื่อสาร
2. ประเมินสถานการณ์/ความรุนแรงของสถานการณ์ ความเร่งด่วนของการช่วยเหลือ ตัดสินใจส่งบุคลากร และให้คำแนะนำตาม protocol
3. ประสานงาน และ **รายงานให้บุคลากรในรถบน EMS** / ข้อมูลทรัพยากรที่เหมาะสมในพื้นที่
4. ให้คำแนะนำในการช่วยเหลือเบื้องต้นแก่ผู้แจ้งเหตุจนกว่าบุคลากรที่ให้การช่วยเหลือไปถึง
5. ถ่ายทอดข้อมูล ตำแหน่งและอาการของผู้ป่วย
6. ต้องทำให้ ผู้ป่วย ผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์ บุคลากรที่เข้าไปช่วยเหลืออยู่ใน **สถานการณ์ที่ปลอดภัย** ที่สุด การแจ้งข้อมูล จุดเสี่ยง การให้ข้อมูลตาม Protocol
7. ประสานหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องต่างๆตามสถานการณ์ เช่น ดับเพลิง ตำรวจ กู้ภัย ไฟฟ้า ศูนย์พิษวิทยา ฯลฯ

ศักยภาพของผู้จ่ายงานปฏิบัติการฉุกเฉิน:EMD



ขั้นตอนการรับแจ้งเหตุและจ่ายงานปฏิบัติการฉุกเฉิน



ขั้นตอนที่1 การรับแจ้งเหตุ

ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อมีผู้แจ้งเหตุโทรเข้ามา



รับสาย/ กล่าวคำทักทายแนะนำ



สอบถามข้อมูลเบื้องต้น



ใช้ข้อมูลที่ได้มาและปฏิบัติตาม Protocol

ขั้นตอนที่1 การรับแจ้งเหตุ

ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อมีผู้แจ้งเหตุโทรเข้ามา



รับสาย/ กล่าวคำทักทายแนะนำ

ผู้แจ้งอยู่ในความสงบ

ผู้แจ้งตอบคำถามทั้งหมด

ผู้แจ้งอยู่ในสายจนกว่าจะบอกให้วางสาย

ผู้แจ้งเหตุมีอาการตื่นตระหนก ตกใจ จะทำอย่างไร?



ขั้นตอนที่1 การรับแจ้งเหตุ

ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อมีผู้แจ้งเหตุโทรเข้ามา



สอบถามข้อมูลเบื้องต้น

Initial Survey :

เป็นชุดคำถามที่สอบถามจากผู้แจ้งเหตุทุกสายที่แจ้งมา เพื่อสอบถามผู้โทรเป็นผู้ป่วยหรือผู้ที่อยู่กับผู้ป่วยและใช้โทรศัพท์ประจำที่/มือถือ เป็นรายการคำถามที่ถามผู้แจ้งเหตุขอความช่วยเหลือทางการแพทย์

การสอบถามข้อมูลจากผู้แจ้งเหตุ

สอบถามข้อมูลเบื้องต้น	รายละเอียด
Where	กรุณาแจ้งที่เกิดเหตุ / ที่อยู่ให้แน่ชัด หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกลับ จุดสังเกตที่ชัดเจน สามารถเข้าถึงได้สะดวกรวดเร็ว
What	ที่เกิดเหตุปลอดภัยหรือไม่ มีอะไรที่เป็นอันตรายบ้าง -? เหตุ ว 200 ผู้ก่อเหตุยังอยู่ ? ตำรวจ? เหตุ ว 40 มีไฟไหม้ ? มีแก๊สรั่ว ? มีสารเคมีรั่ว ?
Who	ข้อมูลผู้ป่วย / ผู้บาดเจ็บ ? NOI/MOI (Mechanism of injury) เพศ ชาย หญิง อายุโดยประมาณ
How	กรุณาตั้งสติ ให้ผู้แจ้งเหตุช่วยเล่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (เท่าที่ท่านทราบ) เหตุการณ์เกิดขึ้นได้อย่างไร ?
When	อาการ / เหตุการณ์เกิดขึ้นเวลาใด เกิดมานานเพียงใด

หลักสำคัญในการประเมินผู้ป่วยเบื้องต้น

- ประเมินเพื่อหาภาวะคุกคามต่อชีวิต
- Life threatening emergencies (Resuscitation)
- การรักษามีความสำคัญกว่าการวินิจฉัย



รูปแบบการตอบสนอง

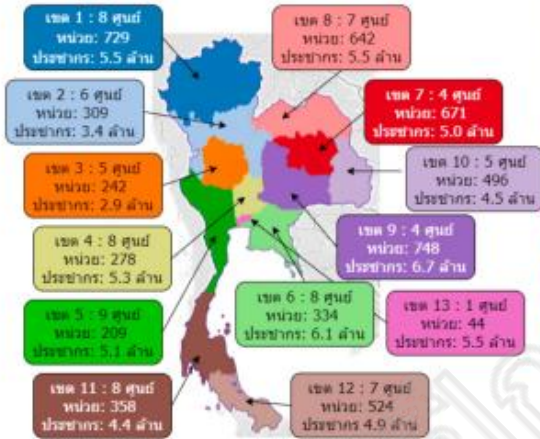
รหัส	การตอบสนอง
รหัสแดง	EMR(BLS) 4 min ALS 8 min
รหัสเหลือง	EMR(BLS) 8 min ALS 15 min
รหัสเขียว	EMR(BLS) Only
รหัสขาว	ให้คำแนะนำ
รหัสดำ	ไม่มีผู้ป่วย

จุดบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน



ทรัพยากรในการปฏิบัติการฉุกเฉิน

จำนวนหน่วยปฏิบัติการ จุดปฏิบัติการและปฏิบัติการในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน



ข้อมูลประชากรกลางปี 2563 กระทรวงสาธารณสุข



คนยี่สิบเจ็ดเหตุและสิ่งการ 80 คนยี่ทั่วประเทศ

- ระดับจังหวัด (โพธิ์ สำพน สระแก้ว มหาสารคาม อุบลฯ ชุมพร สงขลา พัทลุง สุพรรณบุรี และ กทม.)



หน่วยปฏิบัติการฉุกเฉิน 5,584 หน่วย

- สังกัดสถานพยาบาล จำนวน 1,280 หน่วย
- สังกัดอื่นๆ จำนวน 4,324 หน่วย



ชุดปฏิบัติการทางบก 12,664 ชุด

- ALS 3,180 ชุด
- BLS 2,574 ชุด
- ILS 30 ชุด
- FR 8,880 ชุด

ชุดปฏิบัติการทางน้ำ 69 ชุด

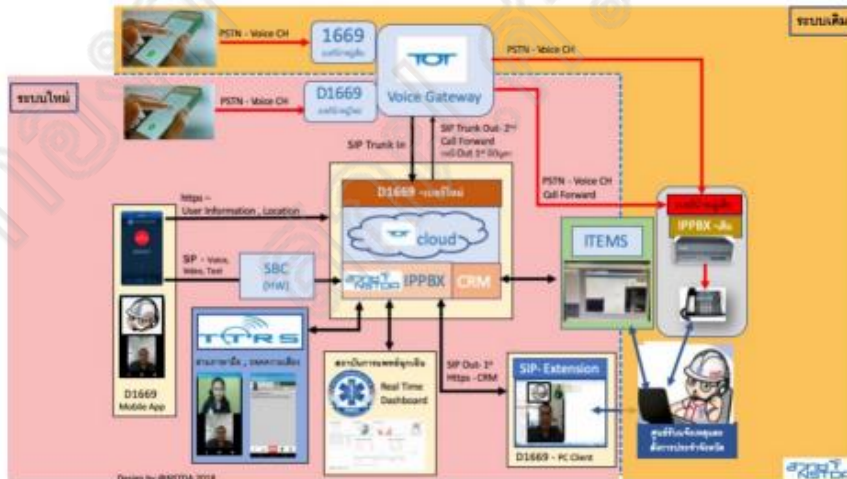
ชุดปฏิบัติการทางอากาศ 17 ชุด



ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉิน 42,598 ราย

บพ. 930 คน บพ. 5,648 คน
จพ. 1,898 คน จพ. 34,122 คน

ข้อมูลจาก Information Technology for Emergency Medical System (ITEMS)



รูปที่ 1 โครงสร้างแพลตฟอร์ม D1669





การพัฒนายกระดับบริการการแพทย์ฉุกเฉินทางทะเล
เพื่อส่งเสริมด้านการอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและกีฬา (Emergency Medical Service in the Maritime)

The composite image includes a map of Southeast Asia on the left, highlighting Thailand, Laos, Cambodia, and Vietnam, with a red line indicating a maritime route. On the right, there are two photographs: the top one shows a helicopter on a grassy field, and the bottom one shows medical staff in blue uniforms attending to people on a boat.

ความสำคัญ



สภาวะแวดล้อมทางทะเล

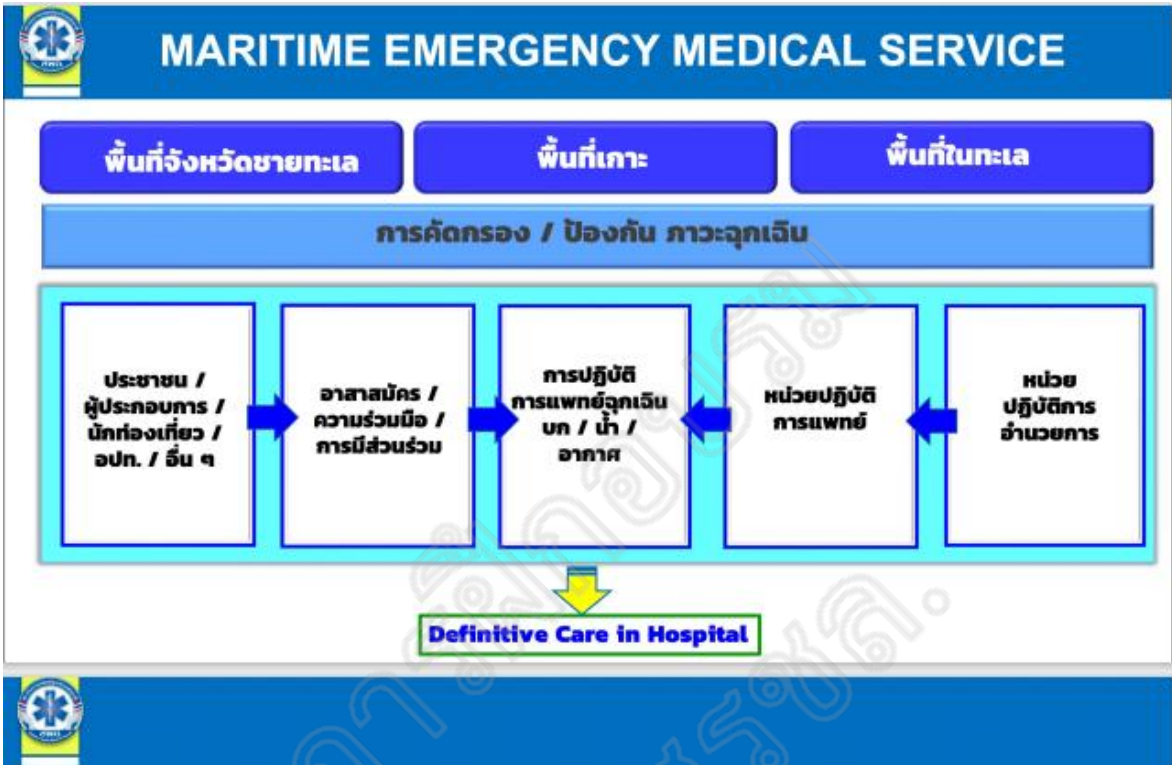
- ชุมชนในทะเล มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
- ห่างไกลจากบริการพื้นฐานทุกด้าน
- มีลักษณะสิ่งแวดล้อมที่สามารถก่อให้เกิดภัยขึ้นได้กับทุกคน ทุกที่ ทุกเวลา
- Time Space Force : เป็นการยากที่จะทำให้กลุ่มคนที่ต้องการ ไปอยู่ในพื้นที่ที่ต้องการ ได้ในเวลาที่ต้องการ



Do Now : กรณีศึกษา

Maritime Emergency Medical Service







Maritime EMS

บูรณาการเครือข่ายการดูแลช่วยเหลือประชาชนนักท่องเที่ยว
ในภาวะวิกฤติฉุกเฉินด้านการสาธารณสุขทางทะเลอย่างมีประสิทธิภาพ

ประชาชนในพื้นที่ทางทะเล หมายถึง ประชาชน และนักท่องเที่ยว ในพื้นที่

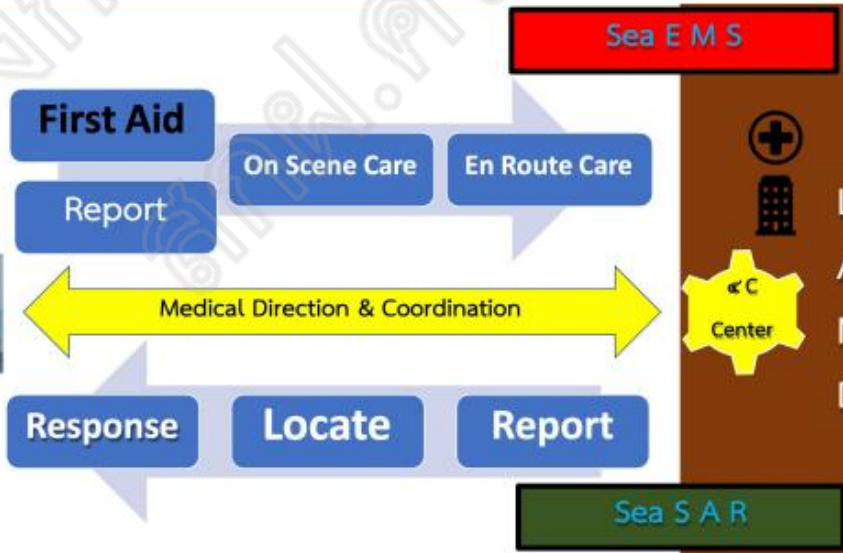
- สถานการณ์**
- การป้องกันเหตุชายฝั่ง ในทะเล
 - ระบบช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ
 - การสั่งการทางการแพทย์และการบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - การส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินทางทะเลยังไม่มีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดสำคัญ

- ประชาชนพื้นที่ทะเลเสียชีวิตลดลง น้อยกว่าร้อยละ 25
- ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินในทะเลได้รับการบริการทางการแพทย์ฉุกเฉินมากกว่าร้อยละ 80



S
E
A





แนวคิดการบริการการแพทย์ฉุกเฉินทางทะเล

- Prevention and Education
- On Scene Care and Notification
- Medical Direction and Coordination
- En Route Care
- In Hospital Care
- Emergency Operation in Disaster



ขั้นตอนการบริการแพทย์ฉุกเฉิน



ขั้นตอนการบริการแพทย์ฉุกเฉินทางทะเล





MARITIME EMERGENCY MEDICAL SERVICE



โครงสร้างศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการด้านการแพทย์ทางทะเล (อจก.บูรณาการ)



พันธกิจ

อำนวยความสะดวกช่วยเหลือทางการแพทย์ให้แก่
ผู้ประสบภัยในทะเล อย่างปลอดภัยและมี
ประสิทธิภาพ



เจ็บบอร์ดเรือ
โทร. 0 3830 8080 หรือ 73032
บริการ 24 ชั่วโมง

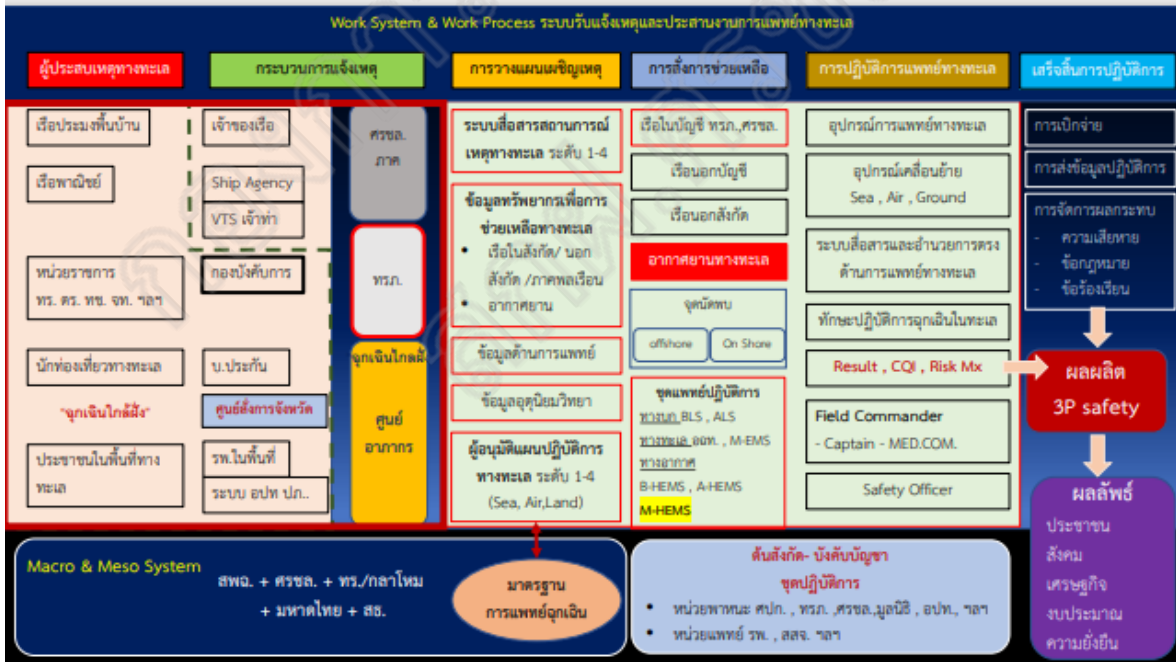
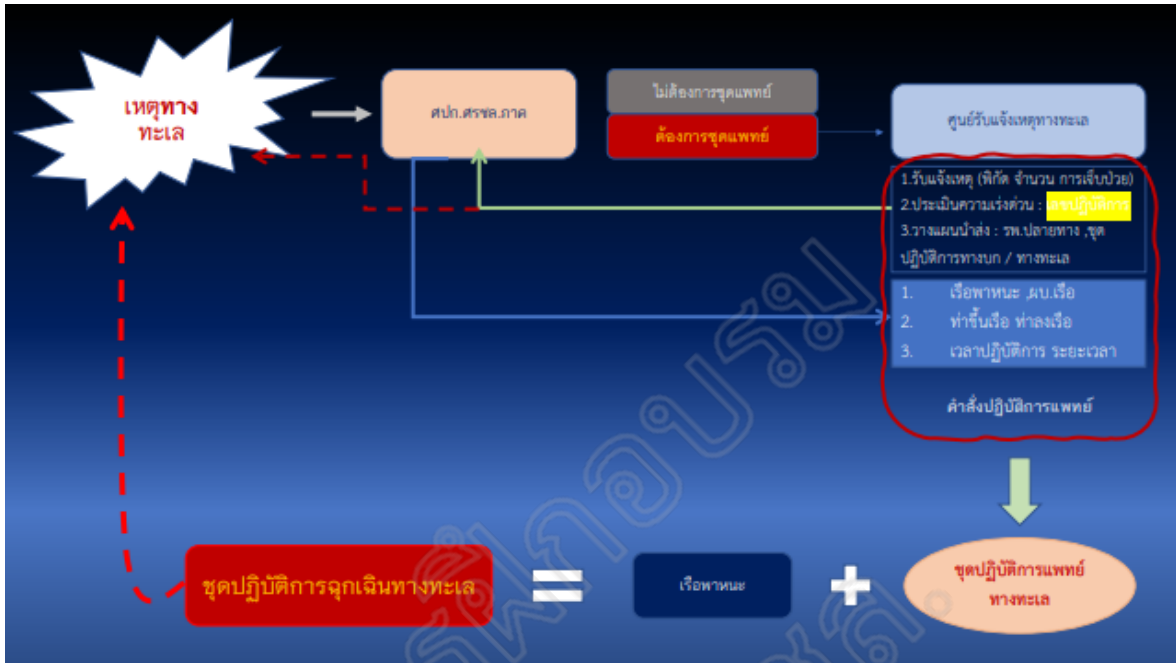


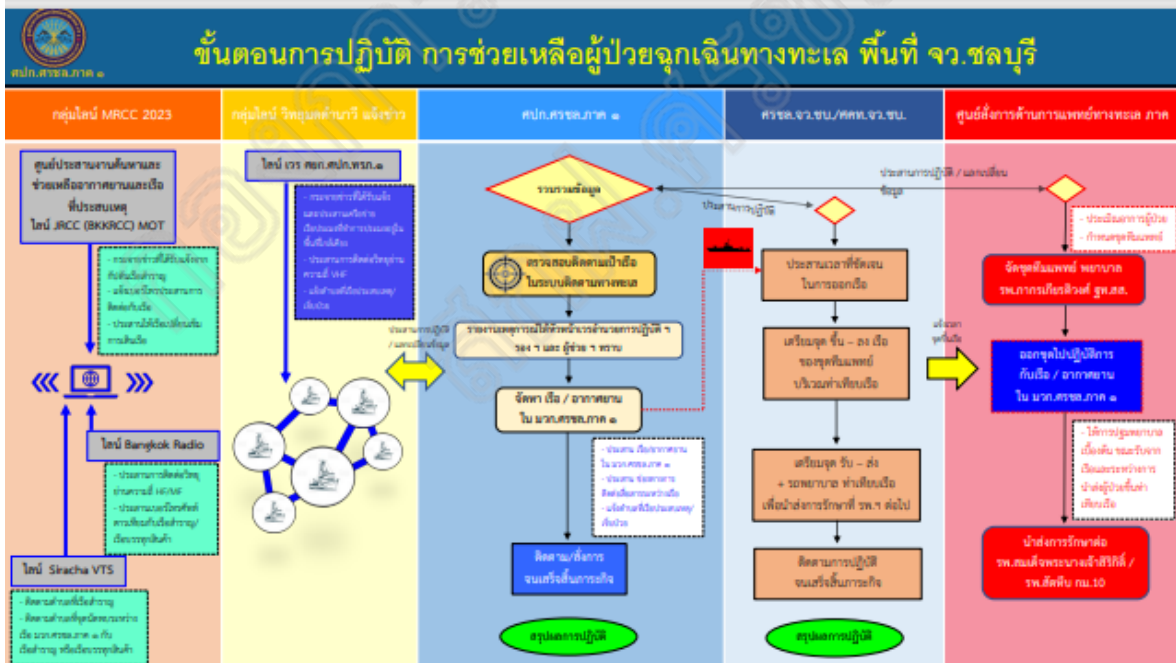
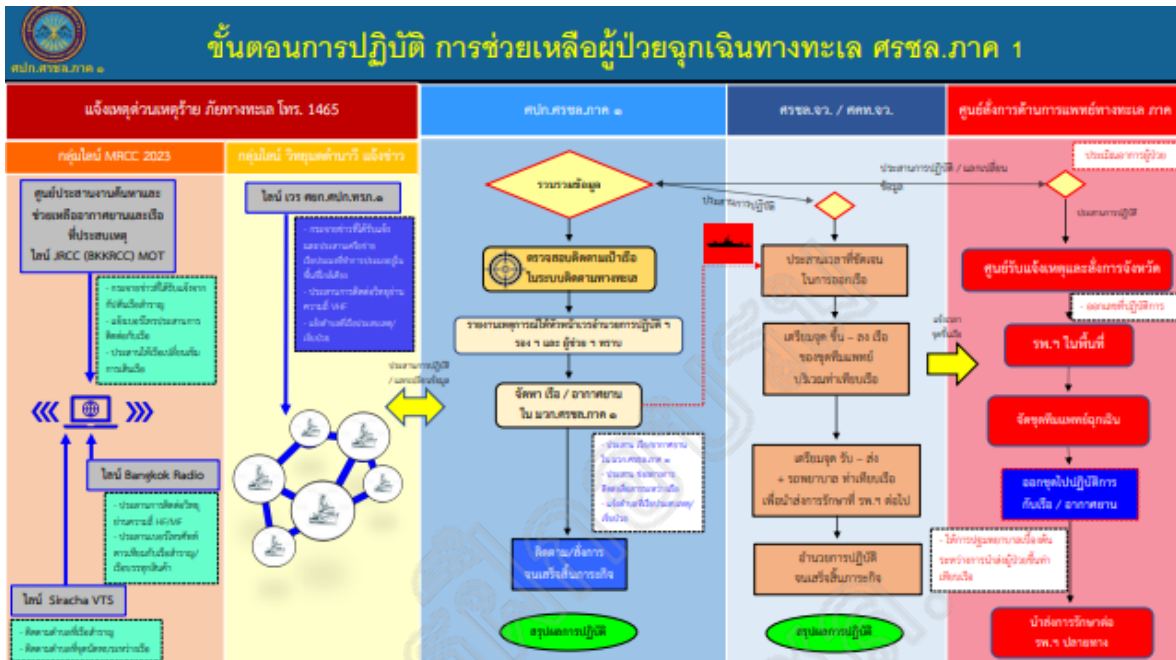
ช่องทางการสื่อสารปัจจุบันของ “ศูนย์อาภากร”

- Δ โทรศัพท์รับแจ้งเหตุ(IP Phone) 038-30-80-80
- Δ ภายใน โทร.(5 ตัว) 73032,73030
- Δ มือถือเวรผู้ทำงาน 081-5758706
- Δ มือถือเวรรถพยาบาล 090-0760234

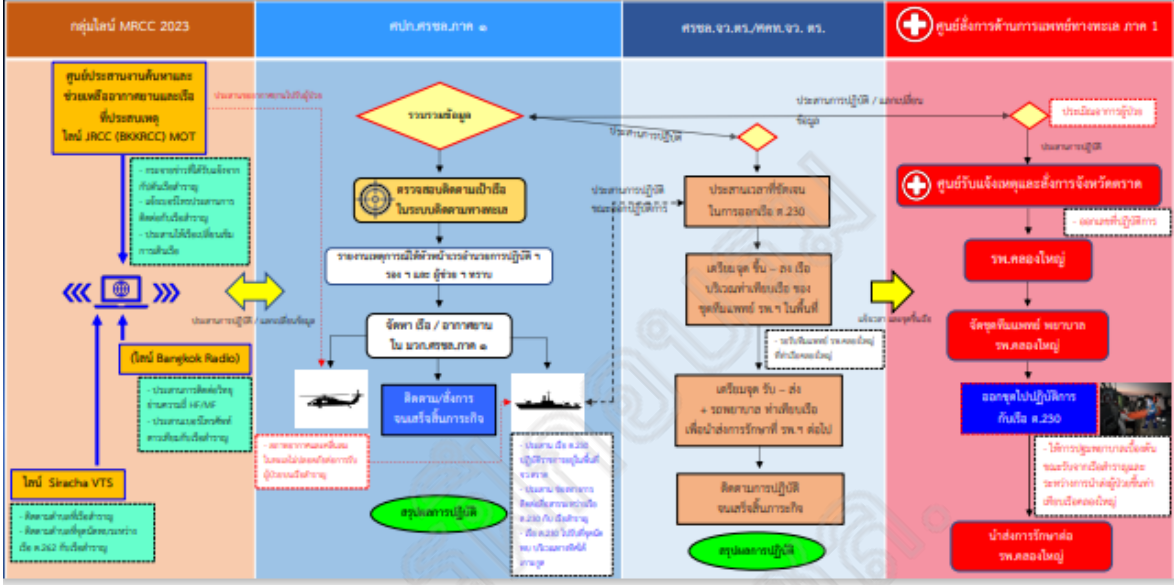
สสท.ทร.จัดสรรย่านความถี่ VHF ใช้งานด้านการแพทย์

ความถี่ 160.275 (ข่ายใหม่ร10)
และ 167.300 (ข่ายใหม่ร26)





ขั้นตอนการปฏิบัติ การช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินทางทะเล พื้นที่ จว.ตราด



การแจ้งออกเหตุ
ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินทางทะเล

แบบฟอร์มรับแจ้งเหตุทางทะเล

- รับแจ้งจาก..... เวลารับแจ้งเหตุ.....
- เหตุการณ์.....
- จำนวนผู้บาดเจ็บ..... ราย
- อาการสำคัญผู้เจ็บป่วย.....
- ข้อมูลเรือประสบเหตุ (ที่สำคัญ)
 - ชื่อเรือ..... สัญชาติ.....
 - นามเรียกขาน..... หมายเลข MMSI.....
 - หมายเลข IMO.....
 - ตำแหน่ง ตำแหน่งที่เกิดเหตุ.....
 - ละติจูด..... ลองจิจูด.....
 - ชื่อกัปตันเรือ/เจ้าของเรือ..... เบอร์โทรศัพท์.....

การแจ้งออกเหตุ
ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินทางทะเล

๖. ชุดปฏิบัติการแพทย์ทางทะเล

ชุดปฏิบัติการแพทย์ทางทะเล รพ. จำนวน ชุด
แพทย์.....
พยาบาล ๓ พยาบาล ๒
ท่าเรือนัดพบ..... เวลา..... ระยะทางไป..... ไมล์ทะเล
ใช้เวลาเดินทางไป..... ชม..... นาที ปลายทาง.....
นำส่งท่าเรือ..... เวลา..... ระยะทางกลับ..... ไมล์ทะเล
ใช้เวลาเดินทางกลับ..... ชม..... นาที ช่องทางติดต่อเรือ.....
ช่องทางติดต่อผู้ป่วย.....
ขั้นตอนการสำเนา/ข้อกำหนดพิเศษ.....

๗. ชุดปฏิบัติการเรือ

ชื่อเรือ..... ต้นสังกัด.....
ผู้ประสานงาน..... เบอร์ติดต่อ.....
จุดจอดท่าเรือ..... ข้อกำหนดเพิ่มเติม.....

๘. ชุดปฏิบัติการ ALS ทางบก

ชุดปฏิบัติการ ALS รพ. รับผู้ป่วยที่.....
เวลา..... นำส่ง รพ.ปลายทาง.....
ช่องทางติดต่อชุดปฏิบัติการทางเรือ.....
ข้อกำหนดที่สำคัญ.....
ผู้บันทึก.....

On Scene Care
รูปแบบการนำส่งการแพทย์ฉุกเฉินทางทะเล



อากาศยานทางทะเล

M-HEMS



จากทะเลสู่เรือ

MALS



เรือสู่เรือ

M-EMS



เรือสู่บก

EMS: EMT/ENP/
Paramed., EP

การขึ้นทะเบียนบุคลากรด้านการแพทย์ฉุกเฉินทางทะเล

ศูนย์สั่งการจังหวัด

ศูนย์เอกราช

สถานประกอบการแพทย์ฉุกเฉิน

Care In Transit แนวคิดเรือพยาบาลบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

MEDEVAC

เรือพยาบาลมาตรฐาน

1. Headlight/flasher	
2. เครื่องดูดเสมหะ Suction Pump	
3. ชุดวินิจฉัยชีพจร แบบระบบสายส่งชีพจร	
4. เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดอัตโนมัติ	
5. ชุดตรวจหาออกซิเจนในเลือด (SpO2) และชีพจร	อย่างน้อย 1 ชุด
6. เครื่องส่องกล้องเย็บ (Laryngoscope)	จำนวน 1 ชุด
7. คีโวลต์คอและคินค็อก Cervical Head Collar	จำนวน 1 ชุด
8. ชุดแผ่นกระดูกของกระดูกสันหลังยาว Long Spinal Board	จำนวน 1 ชุด
9. ชุดล็อกคอที่แน่นกรงสามารถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้ยาว Head Immobilize	จำนวน 1 ชุด
10. ชุดฉีดสุญญากาศ Vacuum Splint	จำนวน 1 ชุด
11. อุปกรณ์การตัดขลิบคินค็อก Kendrick Extinction Device	จำนวน 1 ชุด
12. เครื่องตรวจน้ำตาลในเลือด	จำนวน 1 เครื่อง
13. เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองและชีพจรแบบพกพา	จำนวน 1 ชุด
14. เครื่องตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (Blood Glucose Meter)	จำนวน 1 ชุด
15. เครื่องหมายนำผู้ป่วยที่บาดเจ็บสำหรับผู้ป่วยที่บาดเจ็บ LSE มีไฟสัญญาณ การขนส่ง	
16. ชุดดับเพลิง	
17. มีไฟสัญญาณฉุกเฉินที่ท่าอากาศยาน	

CASEVAC

- **ระดับสูง** บุคลากร อย่างน้อย 3 คน
 - แพทย์ / ENP / Paramedic
 - A-EMT / EMT / EMR
- **ระดับพื้นฐาน** บุคลากร อย่างน้อย 3 คน
 - EMT / EMR
 - อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์
- อุปกรณ์ตามข้อกำหนด
- ผ่านการอบรมตามมาตรฐาน สพอ.

แนวคิดอุปกรณ์การแพทย์ฉุกเฉินทางทะเล



Search and Rescue

FA, EMR, EMT



Advance SAR

Consumption 2 to 3 Flow - Cylinder duration in (hours - minutes) at designated liter flow (compared to Heliox liquid oxygen)

Leather Model	CO ₂ FC / Liter	1 LPM	1.5 LPM	2 LPM	2.5 LPM	3 LPM	Weight in lbs.
C-M89	9 / 170	8:30	5:40	4:15	3:24	2:50	3.8
C-M89	9 / 255	12:45	8:30	6:22	5:05	4:15	5.8
C-M15	15 / 425	21:15	14:18	10:37	8:38	7:05	8
CM-822	22 / 823	31:00	20:45	15:34	12:21	10:23	8.5

แนวคิดอุปกรณ์การแพทย์ฉุกเฉินทางทะเล

Search and Rescue

FA, EMR, EMT



2 C-A-P Tourniquet	4 ETO 4-in Dressing	1 ETO Abdominal	1 Gauze 5-Fold
2 100 Injury & Lubr.	3 Gauze Pneumolium	1 Hyflex and Patch	2 Coble Lock Kit
1 BOA Ev Band	2 SAM Splint II	4 PCS Eye Shields	1 Baginal Tape, 4-in
1 Trauma Shears, Lg	1 Nitrile Gloves, Lg	2 E2 Tape Card	1 Can only Inhibitor Card

Marine EMS

EP, ENP, Paramedic

5-in-1



MOVES SLC™

INTEGRATED EQUIPMENT vs. INTEGRATED SOLUTION

Monitoring during SAR mission







The WWSM in action from point-of-injury to the treatment center

Nidek Nuvo

NANO PORTABLE OXYGEN CONCENTRATOR



- Easy set up buttons with LCD screen panel
- Compact and light portable oxygen concentrator at 2 kg

Made In USA

Dimensions	185 x 122 x 118.5 cm
Weight	21 kg
Capacity / Concentration	90% to 95%
Sound Level	48 dBA
Electrical Requirements	100 to 240 VAC - 50 to 60 Hz
Mode of Delivery	Pulse Mode Only
Gas Flow Volume	Setting 1: 210 ml/min Setting 2: 420 ml/min Setting 3: 630 ml/min Setting 4: 840 ml/min Setting 5: 1050 ml/min Inhalation only mode
Battery Backup	Setting 1: 2.8 hours Setting 2: 5.25 hours Setting 3: 7.5 hours Setting 4: 9.75 hours Setting 5: 12 hours
Operating Environment	Temperature Range: 5 - 40°C Humidity Range: 30% to 80% RH (100% RH optional) Temperature: -20°C to 70°C Humidity: Up to 100% (non-condensing)

rainbow CARE

1. 800.876.6274 • 202.876.6274 • 202.876.6274
 2. 800.876.6274 • 202.876.6274 • 202.876.6274
 3. 800.876.6274 • 202.876.6274 • 202.876.6274

AutoMedx

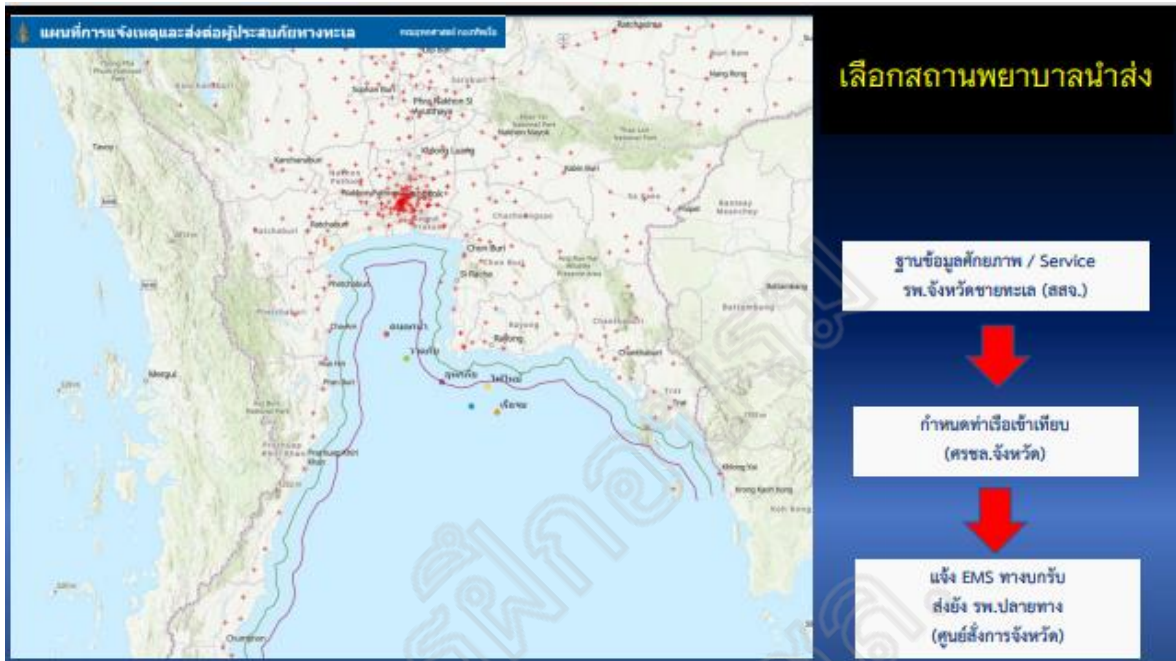
BREATHING NEW LIFE INTO RESUSCITATION

SAVe II Operation Manual



SAVe II™





Maritime EMS **ระบบชายหาดปลอดภัย (Safety Beach)**



กิจกรรม

1. วิเคราะห์จุดเสี่ยง / แจ้งเตือนจุดเสี่ยง / พัฒนาระบบเฝ้าระวัง
2. MOU โรงแรมติดชายหาด พัฒนาระบบ / ติดตั้งเครื่อง AED / มุมอุปกรณ์กู้ชีพริมหาด
3. พัฒนาอาสาสมัครสาธารณสุขทางทะเล (ริมชายหาด) / Beach guard / ทีมกู้ชีพทางน้ำ
4. พัฒนาระบบ / แนวทางการช่วยเหลือ

Maritime EMS Patong Safety Beach วิเคราะห์จุดเสี่ยง / แจ้งเตือนจุดเสี่ยง / พัฒนาระบบเฝ้าระวัง

พื้นที่หน้าหาดป่าตอง

จุดอันตราย

- ปีกธงสีแดง 7 จุด
- วางทุ่นรอบที่เล่นน้ำ 6 จุด
- ปักป้ายห้ามเล่นน้ำ

Action Plan : Patong Safety Beach

จัดทำตู้อุปกรณ์ช่วยชีวิต/AED 6 จุด

- เครื่อง AED
- อุปกรณ์ First Aid
- เชือก
- ห่วงยาง
- ทุ่นโฟมชนิดยาว
- เสื้อชูชีพ

แผนผังแสดงพื้นที่การปฏิบัติงาน



Maritime EMS

Patong
Safety Beach

พัฒนาอาสาสมัครสาธารณสุขทางทะเล
(ริมชายหาด) / Beach guard / ทีมกู้ชีพทางน้ำ

จัดอบรมให้ความรู้ First aid, BLS และการใช้ AED แก่ผู้ประกอบการชายหาด
เช่น หมอนวด บีชบอย พนักงานประจำเรือ/ร่ม/เตียงชายหาด



Maritime EMS

ระบบการเดินทางในทะเลที่ปลอดภัย (Safety Trip)



กิจกรรม

- 1.ระบบคัดกรองนักท่องเที่ยวก่อนขึ้นเรือ : เสี่ยงสูง เสี่ยงต่ำ / สัญลักษณ์แสดงความเสี่ยง
- 2.อบรมเจ้าหน้าที่ประจำเรือ : First aid , CPR
- 3.เตรียมอุปกรณ์การแพทย์พื้นฐานประจำเรือ / AED ที่ทำเรือ
- 4.การให้ความรู้ / การปฏิบัติตน หากเกิดเหตุระหว่างเดินทาง / Health Corner



แผนปฏิบัติการสาธารณสุข
เขตสุขภาพพิเศษแห่งชาติ
ด้านสาธารณสุขทางทะเล

หน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเล / เกาะที่สำคัญ



แผนปฏิบัติการสาธารณสุข
เขตสุขภาพพิเศษแห่งชาติ
ด้านสาธารณสุขทางทะเล

ศูนย์รับแจ้งเหตุ-สั่งการ และปฏิบัติการด้านการแพทย์ทางทะเล “ระดับจังหวัด” เชื่อมโยง “ระดับภาค”



กิจกรรม


1. ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการระดับจังหวัดสามารถเฝ้าฟังเหตุทางทะเลได้
2. สามารถประสานหน่วยงานที่มีศักยภาพในระดับจังหวัดในการช่วยเหลือทางทะเล
3. ประสานหน่วยงานระดับภาค (ทัพเรือภาคที่ 3) กรณีเกินความสามารถของจังหวัด
4. ซ่อมแผนบูรณาการ





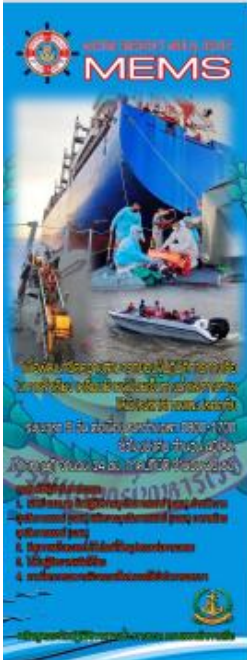
หลักสูตร.....

ระดับปฏิบัติการทางน้ำทางทะเล
ของกรมแพทย์ทหารเรือ



หลักสูตร Maritime Aquatic Life Support

- เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติการ กู้ชีพและช่วยชีวิตทางน้ำได้อย่างปลอดภัย



หลักสูตร Maritime Emergency Medical Service

- เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของผู้ปฏิบัติการทางเรือ ในการลำเลียง เคลื่อนย้ายผู้ป่วยเจ็บทางน้ำและทางทะเลให้มีประสิทธิภาพปลอดภัย



หลักสูตร Maritime Helicopter Emergency Medical Service

- เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของผู้ปฏิบัติการในการลำเลียง เคลื่อนย้ายผู้ป่วยเจ็บทางน้ำและทางทะเลด้วย อากาศยานปีกหมุนให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัย

บัญชี ก.๒ คำพาดหะในการปฏิบัติการฉุกเฉินทางน้ำ ให้จ่ายตามความเป็นจริง แต่ไม่เกินอัตราที่กำหนดดังต่อไปนี้

ประเภทปฏิบัติการฉุกเฉินทางน้ำ		อัตรา (บาทต่อชั่วโมง)
ประเภท ๑	เรือเพลาใบจักรยาว (เรือหางยาว)	จ่ายตามจริงแต่ไม่เกินชั่วโมงละ ๒,๑๐๐ บาท เศษของชั่วโมงคิดเป็นนาที
ประเภท ๒	เรือเร็ว (Speed boat) ขนาดเครื่องยนต์ไม่เกิน ๓๕๐ แรงม้า	จ่ายตามจริงแต่ไม่เกินชั่วโมงละ ๖,๓๐๐ บาท ต่อเครื่องยนต์ เศษของชั่วโมงคิดเป็นนาที
ประเภท ๓	เรือขนาดใหญ่ (ความยาวไม่เกิน ๑๕๐ ฟุต)	จ่ายตามจริงแต่ไม่เกินชั่วโมงละ ๖๐,๐๐๐ บาท เศษของชั่วโมงคิดเป็นนาที

กรณีมีผู้ปฏิบัติการประเภทและระดับใดรวมปฏิบัติการฉุกเฉินทางน้ำ ให้จ่ายสนับสนุนผู้ปฏิบัติการโดยเพิ่มจากบัญชี ข. ในอัตรา ๕๐๐ บาท ใน ๓ ชั่วโมงแรก หากเกิน ๓ ชั่วโมง จ่ายเพิ่มอีกชั่วโมงละ ๓๐๐ บาท (เศษของชั่วโมงคิดเป็นนาที)

(๑) ประเภทเรือเพลาใบจักรยาว (เรือหางยาว)

ประเภท/ขนาดแรงม้า	อัตราใช้น้ำมัน เฉลี่ยต่อชั่วโมง	ราคา ต่อลิตร	รวม	ค่าบริหาร จัดการ	อัตราจ่าย ต่อชั่วโมง
เรือเพลาใบจักรยาวขนาดใหญ่	๓๖	๓๐	๑,๐๘๐	๑,๐๐๐	๒,๐๘๐
เรือเพลาใบจักรยาวขนาดเล็ก	๒๐	๓๐	๖๐๐	๑,๐๐๐	๑,๖๐๐

ราคาน้ำมันดีเซล เท่ากับ ลิตรละ ๓๐ บาท

(๒) ประเภทเรือเร็ว

ประเภท/ขนาดแรงม้า	อัตราใช้น้ำมัน เฉลี่ยต่อชั่วโมง	ราคา ต่อลิตร	รวม	ค่าบริหาร จัดการ	อัตราจ่ายต่อชั่วโมง ต่อเครื่องยนต์
เรือเร็ว/น้อยกว่า ๑๕๐ แรงม้า	๔๐	๔๐	๑,๖๐๐	๑,๑๐๐	๒,๗๐๐
เรือเร็ว/ขนาด ๒๐๐ แรงม้า	๘๐	๔๐	๓,๒๐๐	๑,๒๐๐	๔,๔๐๐
เรือเร็ว/ขนาด ๒๕๐ แรงม้า	๙๐	๔๐	๓,๖๐๐	๑,๓๐๐	๔,๙๐๐
เรือเร็ว/ขนาด ๓๐๐ แรงม้า	๑๐๐	๔๐	๔,๐๐๐	๑,๔๐๐	๕,๔๐๐
เรือเร็ว/ขนาด ๓๕๐ แรงม้า	๑๒๐	๔๐	๔,๘๐๐	๑,๕๐๐	๖,๓๐๐

ราคาน้ำมันเบนซินรวมน้ำมันเครื่อง เท่ากับ ลิตรละ ๔๐ บาท

(๓) ประเภทเรือตรวจการณ์ (เรือขนาดใหญ่ ตามหมายเหตุ ก.)

ประเภท/ขนาดแรงม้า	อัตราใช้น้ำมัน เฉลี่ยต่อชั่วโมง	ราคา ต่อลิตร	รวม	ค่าบริหาร จัดการ	อัตราจ่าย ต่อชั่วโมง
เรือตรวจการณ์ (ความยาวเรือน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๖๐ ฟุต)	๒๕๐	๓๐	๗,๕๐๐	๒,๒๕๐	๙,๗๕๐
เรือตรวจการณ์ (ความยาวเรือมากกว่า ๖๐ - ๘๐ ฟุต)	๖๔๕	๓๐	๑๙,๓๕๐	๒,๘๘๐	๒๒,๒๓๐
เรือตรวจการณ์ (ความยาวเรือมากกว่า ๘๐ - ๑๓๐ ฟุต)	๑,๓๓๗	๓๐	๔๐,๑๑๐	๓,๖๐๐	๔๓,๗๑๐

ราคาน้ำมันดีเซล เท่ากับ ลิตรละ ๓๐ บาท

ประเภท	อัตราค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และน้ำมันหล่อลื่น	ค่าซ่อมบำรุงเรือ (ค่าเสื่อมสภาพค่าสึกหรอ)
เรือขนาดใหญ่ตรวจการณ์ (ความยาวเรือไม่เกิน ๑๕๐ ฟุต)	ตามที่จ่ายจริง แต่ไม่เกิน ๔๕,๕๐๐ บาทต่อชั่วโมง	ตามที่จ่ายจริง วงเงินไม่เกิน ๑๕,๐๐๐ บาทต่อชั่วโมง

ค. กรณีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเกินกว่าอัตราที่กำหนดไว้ แต่มีความจำเป็นต้องออกปฏิบัติการ ให้นำเสนอขออนุมัติจากคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉินเป็นกรณี ๆ ไป

การจักระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

