

## บทที่ ๑ ประวัติความเป็นมา

ก่อนปี ค.ศ.๑๙๗๖

ทั่วโลกมีการใช้งานทุ่นเครื่องหมายทางเรือที่แตกต่างกันมากกว่า ๓๐ ระบบ ซึ่งส่วนมากมีกฎเกณฑ์การใช้งานที่แตกต่างกัน มีข้อขัดแย้งกันเกี่ยวกับการใช้ทุ่นไฟ ซึ่งเป็นปัญหายาวนานตั้งแต่แรกเริ่มของการใช้ทุ่นไฟและต่อเนื่องมาจนถึงปลายคริสต์ศตวรรษที่ ๑๙ กล่าวคือ บางประเทศใช้ไฟสีแดงกำกับทางด้านซ้ายของร่องน้ำ ในขณะที่อีกประเทศหนึ่งใช้กำกับทางด้านขวาของร่องน้ำ

ความเห็นหลักประการหนึ่งที่เป็นความแตกต่างของระบบการติดตั้งเครื่องหมายทางเรือ คือประเทศส่วนใหญ่จะใช้ระบบเครื่องหมายทางข้าง (Lateral System) ที่ใช้เครื่องหมายทางข้างด้านซ้ายและขวาของเส้นทาง กำกับทิศทางให้สอดคล้องกับช่องทางเดินเรือที่กำหนด ในขณะที่อีกหลายประเทศนิยมใช้เครื่องหมายจตุรทิศ (Cardinal Mark) แสดงพื้นที่อันตราย โดยใช้ทุ่นจำนวนหนึ่งลูกหรือมากกว่า หรือใช้กระโจมไฟติดตั้งในเสี้ยวทิศ เพื่อแจ้งที่หมายสิ่งอันตรายที่สัมพันธ์กับทิศทางของเครื่องหมายนั้น ซึ่งระบบนี้มีประโยชน์อย่างมากในทะเลเปิดที่ทุ่นเครื่องหมายทางข้างอาจไม่จำเป็นต้องใช้เนื่องจากไม่ใช่องุ่นหรือช่องทางเดินเรือ ข้อขัดแย้งดังกล่าวข้างต้นเกือบได้ขอยุติเมื่อมีการประชุมระหว่างประเทศที่นครเจนีวา ที่มีสันนิบาตชาติ เป็นเจ้าภาพในปี ค.ศ.๑๙๓๖ ซึ่งที่ประชุมได้บรรลุมติข้อตกลง แต่ยังมีทันได้ให้สัตยาบันรับรองก็เกิดสงครามโลกครั้งที่สองขึ้นเสียก่อน

ต่อมามีข้อเสนอร่วมกันให้ใช้ทั้งเครื่องหมายจตุรทิศ หรือเครื่องหมายทางข้าง แต่แยกออกเป็นสองระบบที่แตกต่างกัน โดยใช้สีแดงสำหรับเครื่องหมายด้านกราบซ้าย และความเห็นส่วนใหญ่สงวนการใช้สีเขียวสำหรับเครื่องหมายซากเรืออัปปาง

หลังสงครามโลกครั้งที่สองสิ้นสุดลง เครื่องหมายทางเรือ (Aids to Navigation) ของหลายประเทศถูกทำลาย และจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูให้กลับมาใช้งานได้ดังเดิมอย่างเร่งด่วน ในสภาวะที่ยังไม่มีทางเลือกที่ดีกว่า ได้มีการนำเอากฎเกณฑ์ซึ่งประมวลขึ้นที่นครเจนีวา นำมาปรับใช้ทั้งโดยตรงหรือมีการปรับแก้บางประการเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ยังคงใช้ได้ แต่ทว่าการดำเนินการที่วุ่นวายได้นำไปสู่ข้อขัดแย้งและความแตกต่างที่ขยายวงกว้างขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในน่านน้ำที่มีการเดินเรือหนาแน่นทางตะวันตกเฉียงเหนือของยุโรป

ในปี ค.ศ.๑๙๕๗ สมาคมประชาชาติระหว่างประเทศ (International Association of Lighthouse Authority: IALA) ได้รับการก่อตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนวัตถุประสงค์ของที่ประชุมด้านเทคนิคประชาชาติ (Technical Lighthouse Conference) ซึ่งประชุมกันไว้ตั้งแต่ปี ค.ศ.๑๙๒๙

เนื่องจากความพยายามผลักดันให้มีการใช้งานเครื่องหมายทางเรือเพียงระบบเดียวประสบความสำเร็จค่อนข้างน้อย หายนะจากเรืออัปปางในช่องแคบโดเวอร์ ในปี ค.ศ.๑๙๗๑ ได้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่องทางหนึ่งของแผนแบ่งแนวจราจร (Traffic Separation Scheme) สิ่งนี้เป็นแรงผลักดันให้ IALA ต้องเริ่มการปฏิบัติการกิจโดยเร็ว และได้มีความพยายามวางเครื่องหมายทางเรือให้กับซากเรือเหล่านี้ในลักษณะที่ชาวเรือสามารถเข้าใจได้ง่าย

คณะกรรมการด้านเทคนิค (Technical Committee) จึงวางหลักการพื้นฐาน ๓ ข้อ ดังนี้

๑. ต้องใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมให้มากที่สุด เพื่อลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น
๒. ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า ใช้สีแดงและสีเขียววางกำกับด้านใดของร่องน้ำ

๓. ต้องสนธิการใช้เครื่องหมายทางช้าง และเครื่องหมายจตุรทิศเข้าด้วยกัน

เพื่อเป็นการลดปัญหาข้อขัดแย้ง จึงมีความเห็นกันในขั้นแรกว่า ควรแบ่งเครื่องหมายทางเรือออกเป็น ๒ ระบบ ซึ่งระบบหนึ่งใช้สีแดงกำกับทางด้านซ้ายของร่องน้ำ ในขณะที่อีกระบบหนึ่งใช้สีแดงกำกับทางด้านขวาของร่องน้ำ โดยเรียกระบบ A และระบบ B ตามลำดับ

กฎของระบบ A ซึ่งได้รวมเอาทั้งเครื่องหมายทางช้าง และเครื่องหมายจตุรทิศไว้ด้วยกัน ดำเนินการเสร็จสมบูรณ์ และได้รับความเห็นชอบจากองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization: IMO) ในปี ค.ศ.๑๙๗๖ ประกาศใช้ในปี ค.ศ.๑๙๗๗ โดยมีการรับไปใช้จนแพร่หลายอย่างช้า ๆ เข้าไปในทวีปยุโรป ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ทวีปแอฟริกา อ่าวเปอร์เซีย และบางประเทศในเอเชีย

### ตั้งแต่ปี ค.ศ.๑๙๘๐

กฎของระบบ B ดำเนินการเสร็จสมบูรณ์เมื่อต้นปี ค.ศ.๑๙๘๐ โดยมีการพิจารณากันว่าเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในภูมิภาคอเมริกาเหนือ อเมริกากลาง อเมริกาใต้ ญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี และฟิลิปปินส์

ดูเหมือนว่ากฎสองระบบทำให้คณะกรรมการฝ่ายบริหารของ IALA สามารถรวมกฎทั้งสองชุดให้เป็นหนึ่งเดียวกันได้ ซึ่งรู้จักกันในชื่อ “ระบบทุ่นเครื่องหมายทางเรือของสมาคมประภาคารระหว่างประเทศ” (The IALA Maritime Buoyage System) โดยระบบนี้อนุญาตให้หน่วยงานประภาคาร เลือกใช้สีแดงกำกับทางด้านซ้ายหรือขวาของร่องน้ำก็ได้ แล้วแต่ภูมิภาค ซึ่งรู้จักกันในนามภูมิภาค A (Region A) และภูมิภาค B (Region B)

การประชุมที่จัดโดย IALA เมื่อเดือนพฤศจิกายน ค.ศ.๑๙๘๐ ด้วยการสนับสนุนของ IMO และองค์การอุทกศาสตร์สากล (International Hydrographic Organization: IHO) หน่วยงานประภาคารจาก ๕๐ ประเทศและผู้แทนองค์การระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเครื่องหมายทางเรือ ๙ หน่วยงาน ได้ร่วมกันหารือและตกลงที่จะรับใช้กฎที่ได้สนธิเข้าด้วยกันนี้ โดยมีการกำหนดขอบเขตของการแบ่งภูมิภาคทุ่น เขียนลงเป็นแผนที่ และแนบท้ายเป็นภาคผนวกของกฎที่ได้กำหนดขึ้น ทั้งนี้ที่ประชุมได้เน้นให้เห็นถึงความจำเป็นของความร่วมมือระหว่างประเทศ และสำนักงานอุทกศาสตร์ต่าง ๆ ในการรับเอาระบบทุ่นเครื่องหมายทางเรือใหม่นี้ไปใช้

### ตั้งแต่ปี ค.ศ.๒๐๑๐

ถึงแม้ว่าระบบทุ่นเครื่องหมายทางเรือ (Maritime Buoyage System: MBS) ได้ตอบสนองการใช้งานของชาวเรือได้เป็นอย่างดีนับตั้งแต่เริ่มนำมาใช้ในปี ค.ศ.๑๙๗๐ เป็นต้นมา แต่ทว่าหลังจากที่ได้มีการประชุมของ IALA ณ เมืองเซี่ยงไฮ้ สาธารณรัฐประชาชนจีน ในปี ค.ศ.๒๐๐๖ ได้มีการพิจารณาทบทวนระบบไฟเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของการเดินเรือที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งการพัฒนาขึ้นอย่างมากของเครื่องหมายทางเรืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Aids to Navigation)

จากการหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั่วโลกได้พบว่า โดยหลักการพื้นฐานแล้วยังคงมีความจำเป็นต้องใช้ MBS อยู่ อย่างไรก็ตามจากรูปแบบของการเดินเรือที่เปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นทำให้มีความจำเป็นต้องมีการเพิ่มเติมบางประการให้กับ MBS

ทั้งนี้ว่าด้วยหลักการแล้ว ทั้งภูมิภาค A และภูมิภาค B ควรใช้เครื่องหมายทางเรือระบบเดียวกัน แต่ทว่าสมาชิกส่วนใหญ่ของ IALA เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้เป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติ ไม่ปลอดภัยและอาจไม่บรรลุผล อย่างไรก็ตามด้วยจุดประสงค์ในการปรับปรุงความปลอดภัยในการเดินเรือ การให้ทั้งโลกใช้ระบบเดียวกัน

สามารถกระทำได้ด้วยการใช้คุณลักษณะเฉพาะร่วม ตัวอย่างเช่น การใช้จิงหระไฟที่เหมือนกันสำหรับด้านซ้ายและขวาของร่องน้ำโดยไม่ต้องคำนึงถึงภูมิภาค ดังนี้ เป็นต้น

การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญในปี ค.ศ.๒๐๑๐ เกิดจากการทบทวนกฎเดิมที่มีอยู่ กล่าวคือ มีการกำหนดเครื่องหมายทางเรือเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ใช้สำหรับติดตั้งตามคำแนะนำของ IALA ที่มีอยู่แล้วโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความชัดเจนสมบูรณ์ถึงหน้าที่ของเครื่องหมายทางเรือที่จะนำมาใช้ ซึ่งประกอบไปด้วยทุ่นเรืออับปางฉุกเฉิน (Emergency Wreck Marking Buoy) การบรรยายลักษณะของเครื่องหมายทางเรืออื่นๆ โดยแยกออกให้เห็นชัดเจนจาก MBS เดิม และการสนธิเครื่องหมายทางเรืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้กระบวนการทางคลื่นวิทยุเข้าไว้ด้วย ซึ่งการดำเนินการนี้สอดคล้องกับแนวความคิดของการเดินเรืออิเล็กทรอนิกส์ (e - Navigation) ที่ขยายตัวขึ้นอย่างมาก โดยทั้งหมดที่กล่าวมานี้ สร้างขึ้นจากพื้นฐานเครื่องหมายทางเรือเดิมตามที่กล่าวไว้

ดังนั้น ระบบทุ่นเครื่องหมายทางเรือของ IALA ยังคงช่วยชาวเรือให้สามารถนำเรือไปทุกหนแห่งในโลก ช่วยในการหาที่เรือแน่นอนและการหลีกเลี่ยงสิ่งอันตราย โดยมีต้องวิตกถึงความกำกวม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ทั้งนี้หน่วยงานทางทะเลทั้งปวง ควรส่งเสริมให้มีการใช้เครื่องหมายทางเรือให้สอดคล้องและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

## บทที่ ๒ หลักการทั่วไปของระบบ

ความปลอดภัยในการเดินเรือนับเป็นความรับผิดชอบของนักเดินเรือ โดยการใช้เครื่องหมายทางเรือ ร่วมกับบรรณสารการเดินเรือที่เป็นทางการ และความเป็นชาวเรือที่รอบคอบ รวมทั้งการวางแผนการเดินทางที่เหมาะสม ทั้งนี้เป็นไปตามข้อมติที่ IMO ได้กำหนดไว้ เอกสารฉบับนี้จะให้คำแนะนำถึงระบบทุ่นเครื่องหมายทางเรือและเครื่องหมายทางเรืออื่น ๆ ที่นำมาใช้ทั้งหมด

ระบบเครื่องหมายทางเรือของ IALA มีอยู่สองส่วน ได้แก่ ระบบทุ่นเครื่องหมายทางเรือ (MBS) และเครื่องหมายทางเรืออื่น ๆ ทั้งแบบติดตั้งประจำที่ และแบบลอยน้ำ ซึ่งเป็นการแบ่งหลัก ๆ ตามลักษณะทางกายภาพ อย่างไรก็ตาม เครื่องหมายทางเรือทั้งหมดที่กล่าวนี้อาจรวมไปถึงเครื่องหมายทางเรือที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยเช่นกัน

ระบบทุ่นเครื่องหมายทางเรือประกอบไปด้วยเครื่องหมาย ๖ ชนิด ซึ่งอาจใช้ติดตั้งทั้งแบบเดี่ยวหรือใช้ผสมผสานกันก็ได้ โดยชาวเรือสามารถแยกแยะความแตกต่างของเครื่องหมายทางเรือเหล่านี้ได้ด้วยคุณลักษณะเฉพาะ โดยเครื่องหมายทางช้างระหว่างภูมิภาค A และ B มีความแตกต่างกันตามที่จะอธิบายต่อไป ส่วนที่เหลืออีก ๕ ชนิด ใช้เหมือนกันทั้ง ๒ ภูมิภาค

### เครื่องหมายทางช้าง

ตามนัยของข้อตกลงเกี่ยวกับทิศทางในการติดตั้งทุ่น ทุ่นเครื่องหมายทางช้าง (Lateral Marks) สำหรับภูมิภาค A กำหนดให้ใช้สีแดงและสีเขียว (ดูที่บทที่ ๔ ข้อ ๒.๔) ทั้งกลางวันและกลางคืน เพื่อกำกับด้านซ้ายและขวาของร่องน้ำตามลำดับ ส่วนในภูมิภาค B ให้ใช้สีตรงกันข้ามกับภูมิภาค A คือ ใช้สีแดงทางด้านขวาและใช้สีเขียวทางด้านซ้ายร่องน้ำ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ อาจทำการดัดแปลงทุ่นเครื่องหมายทางช้าง เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ ณ จุดที่ร่องน้ำที่แยกเป็นสาขาออกจากกันอย่างชัดเจน เพื่อกำหนดเส้นทางหลักหรือร่องน้ำได้

### เครื่องหมายจตุรทิศ

เครื่องหมายจตุรทิศ (Cardinal Marks) ใช้แสดงบริเวณน้ำลึกที่สุดในพื้นที่ในทิศทางตามชื่อเครื่องหมายนั้น ซึ่งข้อตกลงนี้มีความจำเป็นและต้องทำความเข้าใจให้ชัดเจนเพื่อป้องกันความสับสน ตัวอย่างเช่น เครื่องหมายจตุรทิศเหนือ (North Mark) มิได้หมายถึงเฉพาะด้านทิศเหนือเท่านั้นที่มีน้ำลึกพอสำหรับการเดินเรือ แต่ทว่าทิศตะวันออกและทิศตะวันตกก็สามารถเดินเรือได้เช่นกัน แต่นักเดินเรือทราบอย่างแน่นอนว่าทางเหนือเป็นทิศที่ปลอดภัย และควรต้องศึกษารายละเอียดจากแผนที่ด้วย

เครื่องหมายจตุรทิศไม่ได้กำหนดรูปร่างที่แน่นอนเอาไว้ แต่โดยปกติมักใช้ทุ่นรูปร่างเสา (Pillar) หรือขอน (Spar) มีแถบสีเหลืองและสีดำตามแนวนอน เครื่องหมายยอด (Top - Marks) เป็นรูปทรงฟาล์ว (Cone) สองอัน ทาสีดำ

เครื่องช่วยจำสีของเครื่องหมายจตุรทิศให้ดูที่เครื่องหมายยอด ถ้าเครื่องหมายยอดชี้ไปในตำแหน่งใด ตำแหน่งนั้นเป็นสีดำ

- จตุรทิศเหนือ (North Mark)  
เครื่องหมายยอดชี้ขึ้นด้านบน : แถบสีดำอยู่เหนือแถบสีเหลือง
- จตุรทิศใต้ (South Mark)  
เครื่องหมายยอดชี้ลงด้านล่าง : แถบสีดำอยู่ใต้แถบสีเหลือง
- จตุรทิศตะวันออก (East Mark)  
เครื่องหมายยอดชี้ออกจากกัน : แถบสีดำอยู่เหนือและใต้แถบสีเหลือง
- จตุรทิศตะวันตก (West Mark)  
เครื่องหมายยอดชี้เข้าหากัน : แถบสีดำอยู่ตรงกลางแถบสีเหลืองอยู่เหนือและใต้

เครื่องหมายจตุรทิศใช้จังหวะไฟที่มีลักษณะเฉพาะ โดยใช้ไฟวับ (Flashing) สีขาวจังหวะ “เร็วมาก” (Very Quick: VQ) หรือจังหวะ “เร็ว” (Quick: Q) ซึ่งต่างกันที่ช่วงเวลากการวับของไฟกล่าวคือ “ไฟวับจังหวะเร็วมาก” (Very Quick Flashing) หมายถึง ไฟวับที่มีอัตราการวับอยู่ที่ ๑๒๐ หรือ ๑๐๐ ครั้ง/นาที “ไฟวับจังหวะเร็ว” (Quick Flashing) หมายถึง ไฟวับที่มีอัตราการวับอยู่ที่ ๖๐ หรือ ๕๐ ครั้ง/นาที

ลักษณะไฟที่เห็นของเครื่องหมายจตุรทิศตามทิศต่าง ๆ

- จตุรทิศเหนือ  
ไฟวับจังหวะเร็วมาก หรือจังหวะเร็วแบบต่อเนื่อง
- จตุรทิศตะวันออก  
ไฟวับจังหวะเร็วมาก หรือจังหวะเร็ว ๓ วับ แล้วตามด้วยคาบมืด
- จตุรทิศใต้  
ไฟวับจังหวะเร็วมาก หรือจังหวะเร็ว ๖ วับ + ไฟวับยาว (Long Flash) ตามด้วยคาบมืด
- จตุรทิศตะวันตก  
ใช้ไฟวับจังหวะเร็วมาก หรือจังหวะเร็ว ๙ วับ ตามด้วยคาบมืด

หลักการไฟ ๓, ๖ และ ๙ วับ ของเครื่องหมายจตุรทิศ สามารถจำได้ง่ายเมื่อนึกถึงความสัมพันธ์ดังกล่าว กับหน้าปัดนาฬิกา โดยไฟวับยาว หมายถึง ไฟที่มีช่วงแสงสว่างปรากฏอยู่ไม่น้อยกว่า ๒ วินาที เพื่อให้แน่ใจว่าไฟวับแบบ ๓ วับ หรือ ๙ วับ ไม่ไปสับสนกับไฟวับแบบ ๖ วับ

มีข้อสังเกตว่ามีเครื่องหมายทางเรืออีก ๒ ชนิด ที่ใช้ไฟสีขาว ได้แก่ เครื่องหมายอันตรายโดดเดี่ยว (Isolated Danger Marks) และเครื่องหมายแสดงที่ปลอดภัย (Safe Water Marks) ทั้งสองอันนี้ มีจังหวะไฟที่แตกต่างกันชัดเจน จึงไม่สับสนกับจังหวะไฟของทุ่นจตุรทิศ

### เครื่องหมายอันตรายโดดเดี่ยว

เครื่องหมายอันตรายโดดเดี่ยว (Isolated Danger Marks) ใช้ติดตั้งอยู่บนหรือบริเวณใกล้เคียงสิ่งที่เป็นอันตรายนั้น โดยเรือสามารถเดินผ่านรอบบริเวณนั้นได้ และเนื่องจากอาจไม่ทราบได้ว่าสิ่งที่เป็นอันตรายนั้น ยืดขยายออกมาไกลเท่าใด และระยะห่างที่ปลอดภัยสำหรับการเดินเรือผ่านก็ไม่อาจกำหนดได้แน่นอน ดังนั้น นักเดินเรือควรศึกษารายละเอียดจากแผนที่และบรรณสารการเดินเรือ เครื่องหมายอันตรายโดดเดี่ยวทาดด้วยสีดำคาดด้วยแถบกว้างสีแดง ๑ แถบหรือมากกว่า ตามแนวนอน เครื่องหมายยอดเป็นรูปทรงกลมทาสีดำ ๒ ลูก ใช้ไฟวับหมู่สีขาว ๒ วับ ซึ่งแตกต่างจากจังหวะไฟของเครื่องหมายจตุรทิศ

## เครื่องหมายแสดงที่ปลอดภัย

เครื่องหมายแสดงที่ปลอดภัย (Safe Water Marks) บอกให้ทราบว่าสามารถเดินเรือผ่านบริเวณนั้นๆ ได้ โดยไม่ได้เป็นการหมายถึงที่เป็นอันตราย เช่น ปากร่องน้ำ (Fairway) เส้นทางเดินเรือกลางร่องน้ำ (Mid - Channel) หรือเข้าสู่ฝั่ง (Landfall) เครื่องหมายแสดงที่ปลอดภัย มีความแตกต่างกับเครื่องหมายอันตรายโดดเดี่ยว โดยตัวทุ่นมีรูปร่างทั้งแบบทรงกลม เสา หรือขอน ทาสีแดงสลับขาวในแนวตั้ง เครื่องหมายยอดเป็นลูกทรงกลม ทาสีแดง ๑ ลูก ถ้าติดตั้งไฟ ใช้ไฟสีขาวลักษณะไฟช่วงเท่า (Isophase) โดยใช้ได้ทั้งไฟวาบ (Occulting) หรือไฟวับยาว (Long Flash) หรือรหัสมอร์ส “A” (• —)

## เครื่องหมายพิเศษ

ทุ่นเครื่องหมายพิเศษ (Special Marks) ใช้แสดงพื้นที่พิเศษหรือรูปลักษณะ ซึ่งโดยธรรมชาติสามารถเห็นได้อย่างชัดเจนตามทิวทัศน์ในแผนที่หรือบรรณสารการเดินเรือ ในกรณีทั่วไปแล้วไม่ใช่เครื่องหมายนี้ติดตั้งบริเวณร่องน้ำหรือสิ่งกีดขวางการเดินเรือ ณ ที่ซึ่งใช้ MBS ได้อย่างเหมาะสมอยู่แล้ว

เครื่องหมายพิเศษทาสีเหลือง เครื่องหมายยอดรูปกากบาท “X” และใช้ไฟสีเหลืองลักษณะใด ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนระหว่างไฟสีเหลืองและไฟสีขาวในบริเวณที่ทัศนวิสัยไม่ดี ไฟสีเหลืองของเครื่องหมายพิเศษ ต้องใช้จังหวะไฟที่แตกต่างจากไฟสีขาว รูปร่างทุ่นต้องไม่ทำให้เกิดความสับสนกับทุ่นที่ใช้เพื่อการนำเรือ เช่น ถ้าวางทุ่นเครื่องหมายพิเศษไว้บริเวณด้านซ้ายของร่องน้ำ ควรใช้รูปทรงกระบอก ไม่ใช่ทรงกรวย เครื่องหมายพิเศษอาจเขียนอักษร หมายเลข รวมทั้งภาพแสดงวัตถุประสงค์บนตัวทุ่น โดยใช้สัญลักษณ์ที่เหมาะสมตามที่ IHO กำหนด

## เครื่องหมายแสดงสิ่งอันตรายใหม่

“สิ่งอันตรายใหม่” (New Dangers) คือ ที่ไม่ปลอดภัยซึ่งค้นพบใหม่ โดยอาจมีอยู่ตามธรรมชาติหรือเป็นสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น และอาจยังไม่ปรากฏในบรรณสารการเดินเรือหรือสิ่งพิมพ์ใด ๆ และถ้าข้อมูลนี้ยังไม่ได้รับการเผยแพร่ตามสมควร ควรที่จะแสดงให้เห็นโดยการ

- วางเครื่องหมายแสดงสิ่งอันตรายซึ่งพบใหม่ที่เหมาะสม เช่น เครื่องหมายทางช้าง เครื่องหมายจตุรทิศ และเครื่องหมายสิ่งอันตรายโดดเดี่ยว หรือสิ่งอื่นใดที่ใช้แทนเครื่องหมายเหล่านี้

- ใช้ทุ่นเรืออับปางฉุกเฉิน (Emergency Wreck Marking Buoy: EWMB)  
ถ้าหน่วยงานซึ่งรับผิดชอบ พิจารณาว่ามีความเสี่ยงสูงต่อการเดินเรือ ควรวางเครื่องหมายใด ๆ อย่างน้อย ๑ อย่าง ในบริเวณดังกล่าว

ทุ่นเรืออับปางฉุกเฉิน (EWMB) ตัวทุ่นทาสีฟ้าสลับเหลืองตามแนวตั้งในจำนวนที่เท่ากัน เครื่องหมายยอดเป็นเครื่องหมายบวก “+” ทาสีเหลือง ใช้ไฟสีฟ้าสลับกับสีเหลือง

เครื่องหมายแสดงสิ่งอันตรายใหม่ อาจรวมไปถึงการใช้กระโจมเรดาร์ (Racon) รหัสมอร์ส “D” (— ••) หรือระบบแสดงตนอัตโนมัติ (Automatic Identification System : AIS) เป็นเครื่องหมายทางเรือ

เครื่องหมายแสดงสิ่งอันตรายใหม่ อาจได้รับการยกเลิกเมื่อหน่วยงานที่รับผิดชอบพิจารณาแล้วเห็นว่า สิ่งอันตรายใหม่นั้นได้รับการเผยแพร่อย่างพอเพียง หรืออันตรายได้รับการแก้ไขแล้ว

## เครื่องหมายทางเรืออื่น ๆ

เครื่องหมายทางเรืออื่น ๆ หมายรวมไปถึง ประภาคาร (Lighthouses) กระโจม (Beacon) ไฟเสี้ยว (Sector Lights) แนวนำ (Leading Lines หรือ Range) เครื่องหมายทางเรือลอยน้ำขนาดใหญ่ และเครื่องหมายช่วยการเดินเรืออื่น ๆ เครื่องหมายทางทัศนะเหล่านี้ มีจุดประสงค์เพื่อช่วยในการเดินเรือสำหรับชาวเรือ โดยอาจไม่ได้แสดงร่องน้ำ หรือสิ่งกีดขวางการเดินเรือ

- ประภาคาร กระโจม และเครื่องหมายช่วยการเดินเรืออื่น ๆ ที่มีระยะเห็นใกล้ เป็นเครื่องหมายทางเรืออยู่ประจำที่ ซึ่งอาจแสดงสี และ/หรือจังหวะสัญญาณไฟต่าง ๆ ในเสี้ยว (Arc) ที่กำหนด ทั้งนี้กระโจมอาจไม่ติดตั้งสัญญาณไฟก็ได้

- ไฟเสี้ยว แสดงสี และ/หรือจังหวะสัญญาณไฟต่าง ๆ ในเสี้ยวที่กำหนดไว้ โดยสีของไฟบอกข้อมูลของทิศทางให้กับชาวเรือ

- แนวนำ ช่วยในการนำเรือไปตามเส้นทางตรงอย่างถูกต้องแม่นยำ โดยใช้การวางตัวของแนวไฟหรือแนวเครื่องหมายซึ่งอยู่ประจำที่ในการนำทาง และบางกรณีอาจใช้ไฟบังคับทิศ (Directional Light) เพียงดวงเดียว

- เครื่องหมายทางเรือลอยน้ำขนาดใหญ่ หมายรวมถึง เรือทุ่นไฟ (Lightvessels) ทุ่นไฟ (Light Floats) และทุ่นเดินเรือขนาดใหญ่ (Large Navigational Buoys) เพื่อใช้เป็นที่ยกหมายในการเดินเรือเข้าสู่ฝั่ง

- เครื่องหมายช่วยการเดินเรือ (Auxiliary Mark) คือ เครื่องหมายทางเรืออื่น ๆ ซึ่งใช้ช่วยในการเดินเรือหรือให้ข้อมูลอันรวมทั้งเครื่องช่วยเดินเรือที่ไม่ใช่เครื่องหมายทางข้างของร่องน้ำที่มีความชัดเจนอยู่แล้ว หรือไม่ได้ระบุด้านซ้ายหรือด้านขวาของเส้นทาง ซึ่งล้วนแต่ให้ข้อมูลเพื่อความปลอดภัยในการเดินเรือทั้งสิ้น

- เครื่องหมายท่าเรือหรือที่จอดเรือ เช่น เขื่อนกันคลื่น (Breakwater) ไฟปลายท่า (Quay/Jetty Lights) ไฟสัญญาณจราจร (Traffic Signals) ไฟหมายสะพาน (Bridge Marking) และเครื่องหมายทางเรือในลำน้ำ (คำอธิบายเพิ่มเติมในบทที่ ๔ หัวข้อ ๘.๗)

**บทที่ ๓**  
**อนุสัญญาว่าด้วยความปลอดภัยในทะเล (Safe of Life at Sea: SOLAS) บทที่ ๕**  
**กฎข้อ ๑๓ แก้ไขล่าสุด ปี ค.ศ.๒๐๐๙**

**การสถาปนาและการปฏิบัติงานด้านเครื่องหมายทางเรือ**

๑. รัฐที่ลงนามในอนุสัญญาฯ ต้องเล็งเห็นถึงความจำเป็นอย่างยิ่งยวดในทางปฏิบัติที่จะต้องดำเนินการไม่ว่าตามลำพัง หรือโดยความร่วมมือกับรัฐอื่นที่ลงนามในอนุสัญญาฯ ในการดำเนินงานด้านเครื่องหมายทางเรือ โดยพิจารณาจากปริมาณของการจราจรทางน้ำ และระดับความเสี่ยงในการเดินเรือ

๒. เพื่อให้เครื่องหมายทางเรือเป็นเอกภาพมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ รัฐที่ลงนามในอนุสัญญาฯ ควรปฏิบัติตามคำแนะนำและข้อกำหนดสากล เมื่อมีการติดตั้งเครื่องหมายทางเรือ

๓. รัฐที่ลงนามในอนุสัญญาฯ ต้องจัดให้มีข้อสนเทศเกี่ยวกับเครื่องหมายทางเรือ เพื่อเผยแพร่ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งปวง การเปลี่ยนแปลงการแพร่คลื่นของระบบที่ใช้สำหรับการหาที่เรือแน่นอน ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของเครื่องรับบนเรือ ควรหลีกเลี่ยงให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และยอมให้ผลกระทบเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการออกประกาศแจ้งเตือนเป็นเวลานานพอสมควรแล้ว

\* ดูที่ข้อแนะนำและแนวทางของ IALA และที่ SN/Circ.107, ว่าด้วย Maritime Buoyage System



## บทที่ ๔

### กฎต่างๆ

#### ๑. โดยทั่วไป

##### ๑.๑ ขอบเขต

ระบบหุ่นเครื่องหมายทางเรือ (MBS) และเครื่องหมายทางเรืออื่น ๆ ประกอบไปด้วยกฎ ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้กับเครื่องหมายทางเรือทั้งแบบติดตั้งประจำที่ แบบลอยน้ำ และเครื่องหมายทางเรืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแสดงถึง

- ๑.๑.๑ ขอบเขตร่องน้ำที่สามารถเดินเรือได้
- ๑.๑.๒ สิ่งอันตรายตามธรรมชาติ และสิ่งกีดขวางอื่น ๆ เช่น ซากเรืออัปปาง
- ๑.๑.๓ การเข้าสู่ฝั่งเข็มถือท้าย พื้นที่ใดๆ หรือรูปลักษณะสำคัญสำหรับชาวเรือ
- ๑.๑.๔ สิ่งอันตรายใหม่

##### ๑.๒ ประเภทของเครื่องหมายทางเรือ

ชาวเรือใช้เครื่องหมายทางเรือเพื่อเป็นเครื่องหมายทางเรือให้สามารถเดินเรือได้อย่างปลอดภัย ระบบหุ่นเครื่องหมายทางเรือและเครื่องหมายทางเรืออื่นๆ ได้รับการกำหนดไว้เป็น ๖ ประเภท ซึ่งอาจนำมาใช้ร่วมกันได้ ดังนี้

๑.๒.๑ เครื่องหมายทางข้าง ใช้ร่วมกับ “ข้อกำหนดทิศทางของหุ่น” โดยทั่วไปแล้วใช้กำกับร่องน้ำที่มีขอบเขตชัดเจน ตัวหุ่นแสดงถึงด้านซ้ายและด้านขวาของช่องทางที่ต้องนำเรือไป เมื่อร่องน้ำแยกตัวเป็นหลายช่องทาง อาจใช้เครื่องหมายทางข้างที่ปรับแต่ง เพื่อแสดงช่องทางที่เรือจะเดินไป หุ่นเครื่องหมายทางข้างมีความแตกต่างกันระหว่างภูมิภาค A และ B ตามที่ได้อธิบายไว้ใน MBS ข้อที่ ๒ และ ๘

๑.๒.๒ เครื่องหมายจุดรูปทศ ใช้การเชื่อมโยงกับเข็มทิศของชาวเรือเพื่อแสดงถึงบริเวณที่สามารถเดินเรือผ่านได้

๑.๒.๓ เครื่องหมายสิ่งอันตรายโดดเด่นเดี่ยว ใช้แสดงขอบเขตของสิ่งอันตรายโดดเด่นเดี่ยว ซึ่งสามารถเดินเรือผ่านได้โดยรอบสิ่งอันตรายนั้น

๑.๒.๔ เครื่องหมายแสดงที่ปลอดภัย ใช้แสดงว่าเป็นบริเวณที่ปลอดภัย สามารถเดินเรือได้โดยรอบบริเวณนั้น ตัวอย่างเช่น ใช้เป็นเครื่องหมายแสดงจุดกึ่งกลางร่องน้ำ

๑.๒.๕ เครื่องหมายพิเศษ ใช้แสดงพื้นที่หรือรูปลักษณะอื่นตามที่อ้างถึงในบรรณสารการเดินเรือ โดยไม่ได้แสดงถึงขอบเขตของร่องน้ำ หรือสิ่งกีดขวางการเดินเรือ

๑.๒.๖ เครื่องหมายทางเรืออื่น ๆ ใช้สำหรับแสดงข้อมูลเพื่อช่วยสนับสนุนการเดินเรือ

##### ๑.๓ วิธีการกำหนดคุณลักษณะของเครื่องหมายทางเรือ

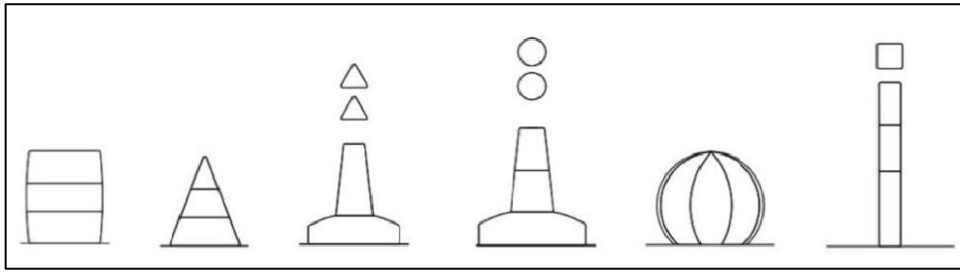
ลักษณะนัยสำคัญของเครื่องหมายทางเรือ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหนึ่งหรือหลายข้อ ดังนี้

๑.๓.๑ เวลากลางคืน แสดงด้วยสี และจังหวะของไฟ และ/หรือ การส่องแสงของไฟ

๑.๓.๒ เวลากลางวัน แสดงด้วยสี รูปร่างเครื่องหมายยอด และ/หรือไฟ (รวมถึงสีและจังหวะไฟ)

๑.๓.๓ โดยสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ (ดิจิทัล) เช่น การติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เสริมที่เครื่องหมายทางเรือ

๑.๓.๔ โดยสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ (ดิจิทัล) เท่านั้น



ภาพที่ ๑ ลักษณะเครื่องหมายทางเรือ

**๒. เครื่องหมายทางช้าง**

**๒.๑ นิยามของ “ข้อตกลงเกี่ยวกับทิศทางของทูน”**

“ข้อตกลงเกี่ยวกับทิศทางของทูน” กำหนดให้มีการแสดงทิศทางของทูนลงบนแผนที่เดินเรือและบรรณสารที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ดังนี้

๒.๑.๑ ทิศทางโดยทั่วไป ที่ชาวเรือใช้ในการนำเรือเข้าสู่ท่าเรือ แม่น้ำ ปากอ่าว หรือน่านน้ำอื่นๆ โดยพิจารณาจากด้านทะเล หรือ

๒.๑.๒ ทิศทางอาจได้รับการกำหนดโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยการหารือกับประเทศเพื่อนบ้าน เมื่อเห็นว่าเหมาะสม โดยหลักสำคัญ ควรใช้ทิศทางตามเข็มนาฬิกาการรอบแผ่นดิน

**๒.๒ ทูนตามภูมิภาค**

ระบบทูนสากล แบ่งออกเป็นสองภูมิภาค คือ ภูมิภาค A และภูมิภาค B ตามที่ได้แสดงไว้ในแผนที่โลก แสดงภูมิภาคทูนของคู่มือเล่มนี้

**๒.๓ กฎทั่วไปสำหรับเครื่องหมายทางช้าง**

๒.๓.๑ สี

สีของเครื่องหมายทางช้าง ต้องสอดคล้องกับระบบทูนเครื่องหมายทางเรือของ IALA ตามภูมิภาค ดังที่ได้ระบุไว้ในข้อ ๒.๔ และ ๒.๕

๒.๓.๒ รูปทรง

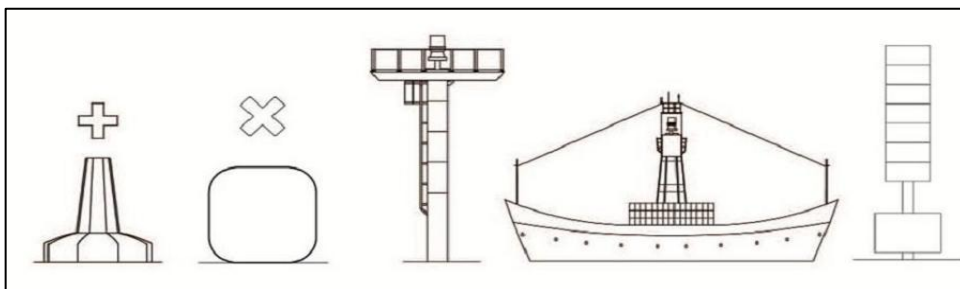
รูปทรงเครื่องหมายทางช้าง ควรเป็นทรงกระบอกหรือกรวย อย่างไรก็ตามถ้ารูปร่างดังกล่าวทำให้พิสูจน์ทราบได้ยาก ควรติดตั้งเครื่องหมายยอดตามความเหมาะสม

๒.๓.๓ การเขียนตัวเลขหรือตัวอักษร

ถ้ามีการเขียนหมายเลขหรือตัวอักษรลงบนเครื่องหมายทางช้าง ให้ปฏิบัติตาม “ข้อตกลงเกี่ยวกับทิศทางของทูน” กล่าวคือ ให้นำเลขจากด้านทะเลเข้าหาฝั่ง ข้อกำหนดสำหรับหมายเลขเครื่องหมายทางช้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในน่านน้ำจำกัดควรเป็นดังนี้ “ใช้เลขคู่กับเครื่องหมายสีแดง และเลขคี่กับเครื่องหมายสีเขียว”

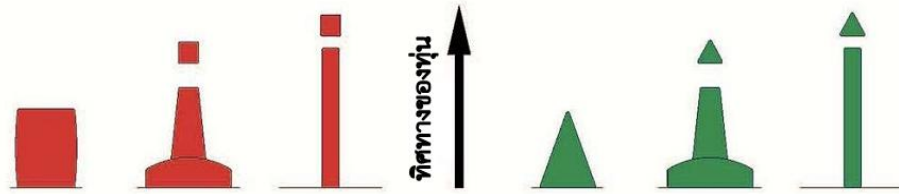
๒.๓.๔ ไฟจังหวะเดียวกัน (Synchronisation)

ถ้ามีความเหมาะสม ให้นำไฟเหล่านี้มาใช้ คือ ไฟจังหวะเดียวกัน (กะพริบพร้อมกัน) หรือไฟต่อเนื่อง (กะพริบต่อเนื่องกัน) หรือการรวมทั้ง ๒ ระบบเข้าด้วยกัน



ภาพที่ ๒ ลักษณะเครื่องหมายทางเรือ

๒.๔ คำอธิบายของเครื่องหมายทางข้างที่ใช้ในภูมิภาค A

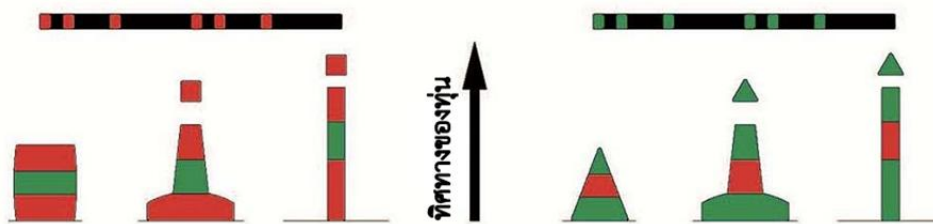


ภาพที่ ๓ ลักษณะเครื่องหมายทางข้างในภูมิภาค A

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
|                        | ๒.๔.๑ เครื่องหมายทางด้านซ้าย                  | ๒.๔.๒ เครื่องหมายทางด้านขวา                   |
| สี                     | แดง   | เขียว   |
| รูปทรงท่อน             | ทรงกระบอก (กระป๋อง) เสา หรือขอน               | กรวย เสา หรือขอน                              |
| เครื่องหมายยอด (ถ้ามี) | ทรงกระบอก (กระป๋อง) สีแดง ๑ อัน               | ฝาชีสีเขียว ๑ อัน ปลายแหลมขึ้นบน              |
| ไฟ (ถ้าติดตั้ง)        |   |   |
| สี                     | แดง   | เขียว   |
| จังหวะ                 | ใด ๆ นอกเหนือจากนั้น อธิบายไว้ใน<br>ข้อ ๒.๔.๓ | ใด ๆ นอกเหนือจากนั้น อธิบายไว้ใน<br>ข้อ ๒.๔.๓ |

ตารางที่ ๑ รายละเอียดเครื่องหมายทางข้างในภูมิภาค A

๒.๔.๓ ณ จุดที่ร่อนน้ำแยกเป็นสาขา ดำเนินการตาม “ข้อตกลงเกี่ยวกับทิศทางการพุ่ง” สำหรับร่อนน้ำที่แยกออกไป อาจกำหนดโดยเครื่องหมายทางข้างที่ปรับปรุงใหม่ เพื่อใช้กำกับทางด้านซ้ายและขวาของร่อนน้ำ ดังนี้

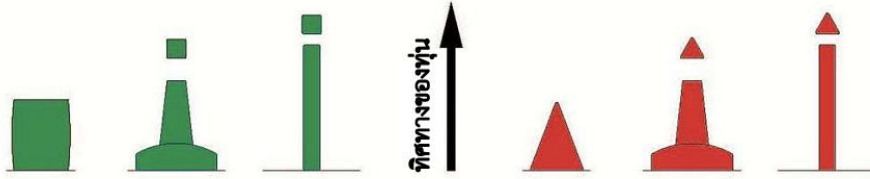


ภาพที่ ๔ ลักษณะเครื่องหมายทาง ขณ จุดร่อนน้ำสาขาในภูมิภาค A

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
|                        | ๒.๔.๓.๑ ทางเดินเรือด้านกราบขวา          | ๒.๔.๓.๒ ทางเดินเรือด้านกราบซ้าย         |
| สี                     | สีแดงคาดเขียวแถบกว้าง ในแนวนอน<br>๑ แถบ | สีเขียวคาดแดงแถบกว้าง ในแนวนอน<br>๑ แถบ |
| รูปทรงท่อน             | ทรงกระบอก (กระป๋อง) เสา หรือขอน         | กรวย เสา หรือขอน                        |
| เครื่องหมายยอด (ถ้ามี) | ทรงกระบอก (กระป๋อง) สีแดง ๑ อัน         | ฝาชีสีเขียว ๑ อัน ปลายแหลมขึ้นบน        |
| ไฟ (ถ้าติดตั้ง)        |   |   |
| สี                     | แดง                                     | เขียว                                   |
| จังหวะ                 | ไฟวับเป็นหมู่ผสม (๒ + ๑)                | ไฟวับเป็นหมู่ผสม (๒ + ๑)                |

ตารางที่ ๒ รายละเอียดของเครื่องหมายทาง ขณ จุดร่อนน้ำสาขาข้างในภูมิภาค A

๒.๕ คำอธิบายของเครื่องหมายทางช้างที่ใช้ในภูมิภาค B

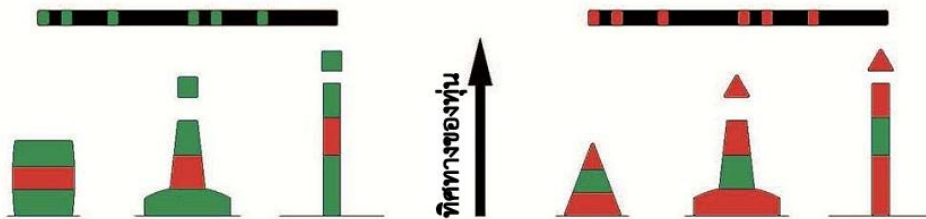


ภาพที่ ๕ ลักษณะเครื่องหมายทางช้างในภูมิภาค B

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
|                        | ๒.๕.๑ เครื่องหมายด้านกราบซ้าย           | ๒.๕.๒ เครื่องหมายด้านกราบขวา            |
| สี                     | เขียว                                   | แดง                                     |
| รูปทรงท่อน             | ทรงกระบอก (กระป๋อง) เสา หรือขอน         | กรวย เสา หรือขอน                        |
| เครื่องหมายยอด (ถ้ามี) | ทรงกระบอก (กระป๋อง) สีเขียว ๑ อัน       | ฝาชีสีแดง ๑ อัน ปลายแหลมขึ้นบน          |
| ไฟ (ถ้าติดตั้ง)        |   |   |
| สี                     | เขียว                                   | แดง                                     |
| จังหวะ                 | ใด ๆ นอกเหนือจากที่อธิบายไว้ในข้อ ๒.๕.๓ | ใด ๆ นอกเหนือจากที่อธิบายไว้ในข้อ ๒.๕.๓ |

ตารางที่ ๓ รายละเอียดเครื่องหมายทางช้างในภูมิภาค B

๒.๕.๓ ณ จุดที่ร่อนน้ำแยกเป็นสาขา ดำเนินการตาม “ข้อตกลงเกี่ยวกับทิศทางของทุ่ง” สำหรับร่อนน้ำที่แยกออกไป อาจกำหนดโดยเครื่องหมายทางช้างที่ปรับปรุงใหม่ เพื่อใช้กำกับทางด้านซ้ายและขวาของร่อนน้ำ ดังนี้



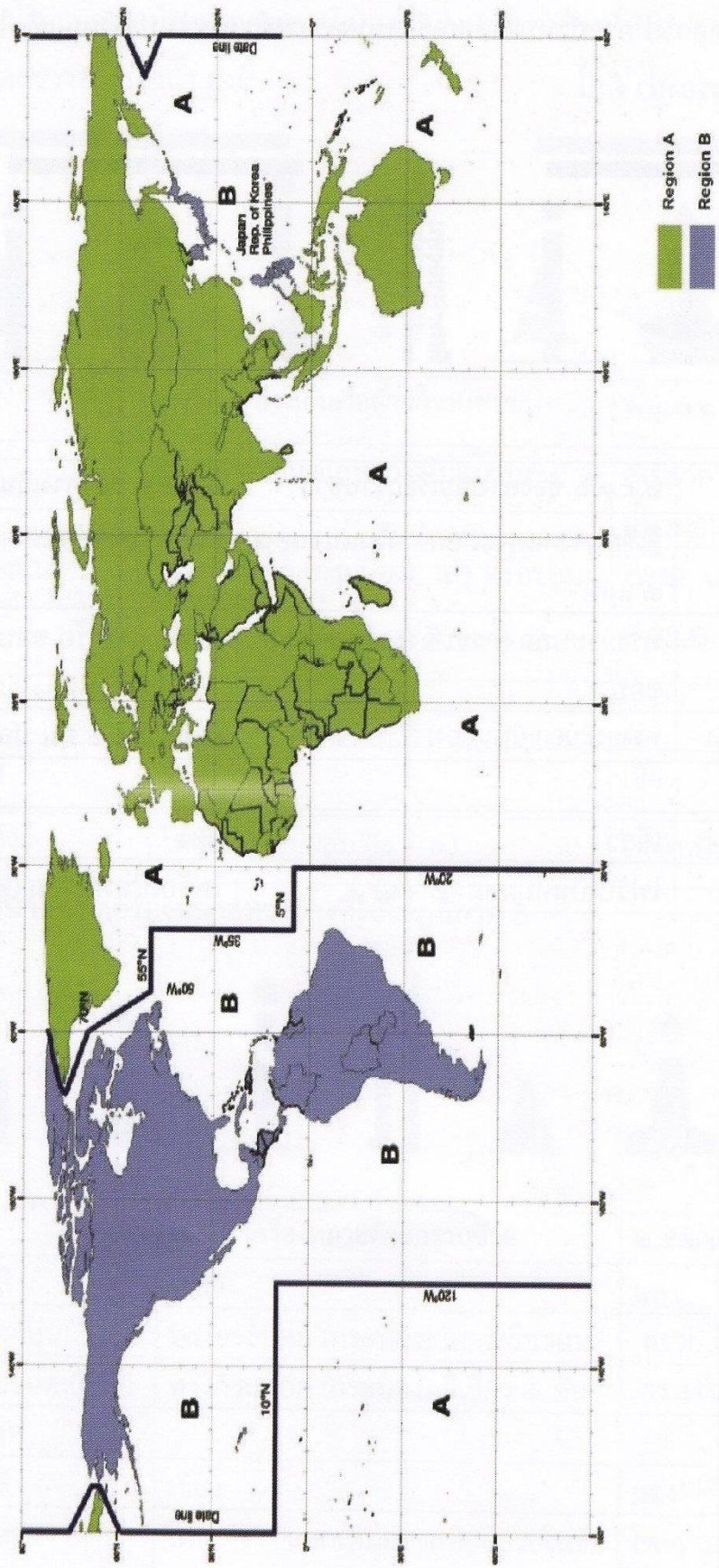
ภาพที่ ๖ ลักษณะเครื่องหมายทางช้าง ณ จุดร่อนน้ำสาขาในภูมิภาค B

|                        |                                      |                                      |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|                        | ๒.๕.๓.๑ ช่องทางเดินเรือกราบขวา       | ๒.๕.๓.๒ ช่องทางเดินเรือกราบซ้าย      |
| สี                     | สีเขียวคาดแดงแถบกว้าง ในแนวนอน ๑ แถบ | สีแดงคาดเขียวแถบกว้าง ในแนวนอน ๑ แถบ |
| รูปทรงท่อน             | ทรงกระบอก (กระป๋อง) เสา หรือขอน      | กรวย เสา หรือขอน                     |
| เครื่องหมายยอด (ถ้ามี) | ทรงกระบอก (กระป๋อง) สีเขียว ๑ อัน    | ฝาชีสีแดง ๑ อัน ปลายแหลมขึ้นขึ้น     |
| ไฟ (ถ้าติดตั้ง)        |                                      |                                      |
| สี                     | เขียว                                | แดง                                  |
| จังหวะ                 | ไฟวับเป็นหมู่ผสม (๒ + ๑)             | ไฟวับเป็นหมู่ผสม (๒ + ๑)             |

ตารางที่ ๔ รายละเอียดเครื่องหมายทางช้าง ณ จุดร่อนน้ำสาขาในภูมิภาค B

# IALA/AISM MARITIME BUOYAGE SYSTEM

## Buoyage Regions A and B



ภาพที่ ๗ แผนที่แสดงระบบทุ่นเครื่องหมายทางเรือ ภูมิภาค A และ ภูมิภาค B

### ๓. เครื่องหมายจตุรทิศ

#### ๓.๑ นิยามของเสี้ยวจตุรทิศและเครื่องหมาย

เสี้ยวทั้ง ๔ (ทิศเหนือ ตะวันออก ใต้ และตะวันตก) กำหนดตามทิศจริง ดังนี้ ตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงเหนือ, ตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้, ตะวันออกเฉียงใต้ - ตะวันตกเฉียงใต้ และ ตะวันตกเฉียงใต้ - ตะวันตกเฉียงเหนือ ของจุดที่กำหนด

๓.๑.๑ เครื่องหมายจตุรทิศ ตั้งชื่อตามเสี้ยวทิศที่ติดตั้งเครื่องหมายนั้น

๓.๑.๒ ชื่อของเครื่องหมายจตุรทิศ ใช้แสดงให้เห็นว่าควรเดินเรือผ่านตามทิศทางของชื่อเครื่องหมายนั้น เช่น จตุรทิศเหนือ หมายถึง เดินทางผ่านท่อนทางทิศเหนือได้อย่างปลอดภัย เป็นต้น

๓.๑.๓ เครื่องหมายจตุรทิศในภูมิภาค A และ ภูมิภาค B มีหลักการใช้เหมือนกัน

#### ๓.๒ การใช้งานเครื่องหมายจตุรทิศ

๓.๒.๑ ใช้แสดงพื้นที่น้ำลึกที่สุด ตามทิศทางของชื่อเครื่องหมายจตุรทิศนั้น

๓.๒.๒ ใช้แสดงด้านที่ปลอดภัยในการเดินเรือผ่านสิ่งอันตรายนั้น

๓.๒.๓ ใช้เตือนให้มีความระมัดระวังลักษณะของร่องน้ำ เช่น ส่วนโค้ง ชุมทาง ทางแยก หรือปลายสันดอน

๓.๒.๔ หน่วยงานผู้รับผิดชอบในการวางทุ่น ควรพิจารณาอย่างถี่ถ้วนก่อนติดตั้งทุ่นจตุรทิศจำนวนมาก ในเส้นทางเดินเรือ หรือพื้นที่ใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดความสับสนได้ เนื่องจากทุ่นเหล่านี้มีลักษณะไฟสีขาวที่คล้ายกัน

#### ๓.๓ คำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องหมายจตุรทิศ

|                 | ๓.๓.๑ เครื่องหมายจตุรทิศเหนือ           | ๓.๓.๒ เครื่องหมายจตุรทิศตะวันออก  |
|-----------------|---|---|
| เครื่องหมายยอด  | ฝาชีสีดำ ๒ อันซ้อนกัน ปลายแหลม ชี้อขึ้น | ฝาชีสีดำ ๒ อันซ้อนกัน ฐานชนกัน  |
| สี              | สีดำเหนือสีเหลือง                       | สีดำคาดด้วยสีเหลือง ๑ แถบกว้าง ในแนวนอน   |
| รูปร่างทุ่น     | เสา หรือขอน                             | เสา หรือขอน   |
| ไฟ (ถ้าติดตั้ง) |   |   |
| สี              | ขาว                                     | ขาว   |
| จังหวะ          | ไฟดับเร็วมาก หรือไฟดับเร็ว              | ไฟดับเร็วมากเป็นหมู่ ๓ วัับ ทุก ๕ วินาที หรือไฟดับเร็วเป็นหมู่ ๓ วัับ ทุก ๑๐ วินาที |

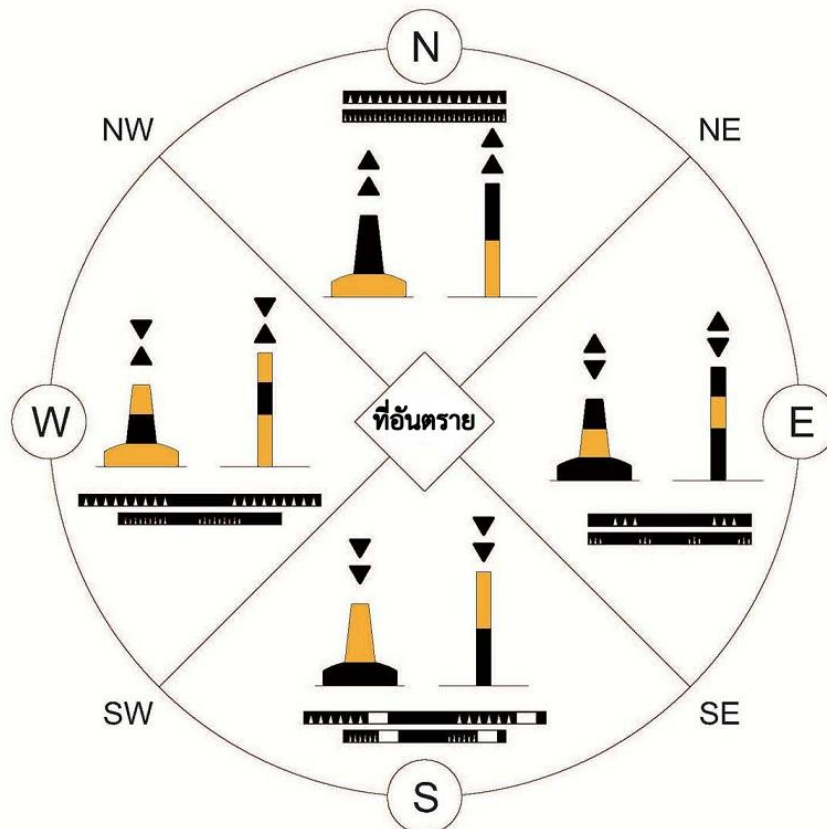
ตารางที่ ๕ รายละเอียดเครื่องหมายจตุรทิศ



|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
|                 | ๓.๓.๓ เครื่องหมายจตุรทิศใต้   | ๓.๓.๔ เครื่องหมายจตุรทิศตะวันตก  |
| เครื่องหมายยอด  | ฝาชีสีดำ ๒ อัน ซ้อนกัน ปลายแหลมชี้ลง  | ฝาชีสีดำ ๒ อัน ซ้อนกัน ปลายแหลมชนกัน   |
| สี              | สีเหลืองเหนือสีดำ   | สีเหลืองคาดด้วยสีดำ ๑ แถบกว้างในแนวนอน   |
| รูปร่างท่อน     | เสา หรือ ขอน  | เสา หรือ ขอน   |
| ไฟ (ถ้าติดตั้ง) |   |  |
| สี              | ขาว   | ขาว  |
| จังหวะ          | ไฟวับเร็วมากเป็นหมู่ ๖ วับ + ไฟวับยาว ทุก ๆ ๑๐ วินาที หรือไฟวับเร็วมากเป็นหมู่ ๖ วับ + ไฟวับยาว ทุก ๆ ๑๕ วินาที | ไฟวับเร็วมากเป็นหมู่ ๙ วับ ทุก ๆ ๑๐ วินาที หรือไฟวับเร็วเป็นหมู่ ๙ วับ ทุก ๆ ๑๕ วินาที |

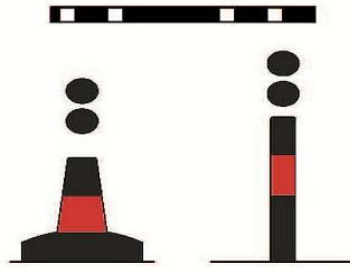
ตารางที่ ๖ รายละเอียดเครื่องหมายจตุรทิศ

หมายเหตุ เครื่องหมายยอดรูปฝาชี ๒ อัน ซ้อนกัน เป็นรูปลักษณะสำคัญของเครื่องหมายจตุรทิศในเวลากลางวัน จึงควรมานำมาใช้เสมอ และให้ขนาดใหญ่เท่าที่จะทำได้ เพื่อแยกให้เห็นเด่นชัดระหว่างฝาชีทั้งสอง



ภาพที่ ๘ ลักษณะที่สำคัญของเครื่องหมายจตุรทิศ

#### ๔. เครื่องหมายสิ่งอันตรายโดดเดี่ยว



ภาพที่ ๙ ลักษณะที่สำคัญของเครื่องหมายสิ่งอันตรายโดดเดี่ยว

##### ๔.๑ คำจำกัดความของเครื่องหมายสิ่งอันตรายโดดเดี่ยว

เครื่องหมายสิ่งอันตรายโดดเดี่ยว เป็นเครื่องหมายที่ติดตั้งอยู่บน หรือบริเวณใกล้เคียงสิ่งที่เป็นอันตราย ซึ่งสามารถเดินเรือผ่านโดยรอบบริเวณนั้นได้

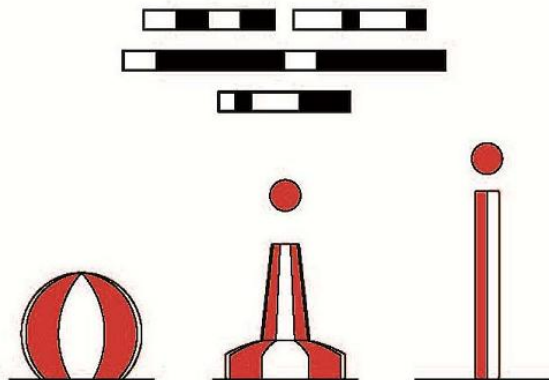
##### ๔.๒ คำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องหมายสิ่งอันตรายโดดเดี่ยว

| คำอธิบาย        |   |
|-----------------|---|
| สี              | สีดำคาดด้วยสีแดง ๑ แถบกว้าง หรือมากกว่า ตามแนวนอน                       |
| รูปร่างท่อน     | ไม่จำกัด แต่ต้องไม่ขัดแย้งกับเครื่องหมายทางช้าง ควรใช้เป็นแบบเสาหรือขอน |
| เครื่องหมายยอด  | ลูกกลมสีดำซ้อนกัน ๒ ลูก   |
| ไฟ (ถ้าติดตั้ง) |   |
| สี              | ขาว   |
| จังหวะ          | ไฟวับเป็นหมู่ ๒ วับ   |

ตารางที่ ๗ รายละเอียดของเครื่องหมายสิ่งอันตรายโดดเดี่ยว

หมายเหตุ เครื่องหมายยอดลูกกลมดำ ๒ อันซ้อนกัน เป็นรูปลักษณะสำคัญของเครื่องหมายสิ่งอันตรายโดดเดี่ยว ในเวลากลางวัน จึงควรนำมาใช้เสมอ และให้ขนาดใหญ่เท่าที่จะทำได้เพื่อแยกให้เห็นเด่นชัดระหว่างลูกกลมทั้งสอง

#### ๕. เครื่องหมายแสดงที่ปลอดภัย



ภาพที่ ๑๐ ลักษณะที่สำคัญของเครื่องหมายแสดงที่ปลอดภัย



### ๕.๑ คำจำกัดความของเครื่องหมายแสดงที่ปลอดภัย

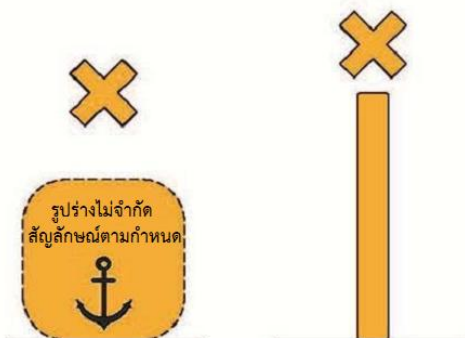
เครื่องหมายแสดงที่ปลอดภัยนำมาใช้เพื่อแสดงให้ทราบว่าบริเวณนั้นสามารถเดินเรือผ่านได้โดยรอบรวมทั้งแสดงแนวกลางร่องน้ำและจุดกึ่งกลางร่องน้ำ เช่น ใช้เพื่อแสดงปากทางเข้าท่าเรือ หรือปากอ่าว หรือปากร่องน้ำ จังหวะไฟของเครื่องหมายแสดงที่ปลอดภัย อาจนำมาใช้เป็นตัวกำหนดว่าเป็นจุดที่ดีที่สุดสำหรับการนำเรือลอดใต้สะพาน

### ๕.๒ คำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องหมายแสดงที่ปลอดภัย

| คำอธิบาย               |  |
|------------------------|--|
| สี                     | สีแดงสลับขาวในแนวตั้ง  |
| รูปร่างท่อน            | ทรงกลม แต่ถ้าเป็นรูปเสา หรือขอน มีเครื่องหมายยอดเป็นลูกกลม                   |
| เครื่องหมายยอด (ถ้ามี) | ลูกกลมสีแดง ๑ ลูก  |
| ไฟ (ถ้าติดตั้ง)        |  |
| สี                     | ขาว  |
| จังหวะ                 | ใช้ไฟช่วงเท่า หรือไฟวับยาว ๑ วับ ทุก ๑๐ วินาที<br>หรือ รหัสมอร์ส "A" ( • — ) |

ตารางที่ ๘ รายละเอียดแสดงเครื่องหมายที่ปลอดภัย

## ๖. เครื่องหมายพิเศษ



ภาพที่ ๑๑ ลักษณะที่สำคัญของเครื่องหมายพิเศษ

### ๖.๑ คำจำกัดความของเครื่องหมายพิเศษ

เครื่องหมายพิเศษใช้แสดงพื้นที่พิเศษ หรือรูปสัญลักษณ์ ซึ่งโดยธรรมชาติอาจเห็นได้อย่างชัดเจนตามที่ตั้งไว้ในแผนที่หรือบรรณสารการเดินเรือ ในกรณีทั่วไปแล้ว ไม่ใช่เครื่องหมายนี้ติดตั้งบริเวณร่องน้ำหรือสิ่งกีดขวาง ณ บริเวณที่ใช้ MBS ได้อย่างเหมาะสมอยู่แล้ว

ตัวอย่างการใช้ท่อนเครื่องหมายพิเศษ

- ๖.๑.๑ ใช้เป็นเครื่องหมายแสดงว่าเป็นท่อนสำรวจสมุทรศาสตร์
- ๖.๑.๒ ใช้เป็นเครื่องหมายแบ่งแนวจราจร เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน
- ๖.๑.๓ ใช้เป็นเครื่องหมายแสดงที่ทิ้งมูลดิน
- ๖.๑.๔ ใช้เป็นเครื่องหมายแสดงเขตพื้นที่ฝึกทางทหาร
- ๖.๑.๕ ใช้เป็นเครื่องหมายแสดงแนวสายเคเบิลใต้น้ำ
- ๖.๑.๖ ใช้เป็นเครื่องหมายแสดงเขตพื้นที่สันหนากการทางน้ำ

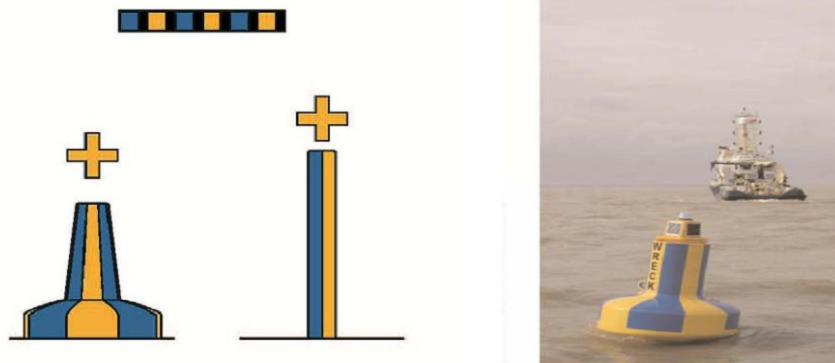
- ๖.๑.๗ ใช้เป็นเครื่องหมายแสดงขอบเขตพื้นที่ทอดสมอ
- ๖.๑.๘ ใช้เป็นเครื่องหมายแสดงที่ตั้งสิ่งก่อสร้างในทะเล เช่น แท่นผลิตพลังงานในทะเล
- ๖.๑.๙ ใช้เป็นเครื่องหมายแสดงพื้นที่เพาะพันธุ์สัตว์น้ำ

**๖.๒ คำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องหมายพิเศษ**

| คำอธิบาย               |   |
|------------------------|---|
| สี                     | เหลือง  |
| รูปร่างท่อน            | ไม่จำกัด แต่ต้องไม่ขัดแย้งกับเครื่องหมายทางช้าง   |
| เครื่องหมายยอด (ถ้ามี) | กากบาท "X" สีเหลือง ๑ อัน   |
| ไฟ (ถ้าติดตั้ง)        |   |
| สี                     | เหลือง  |
| จังหวะ                 | ใด ๆ ก็ได้ แต่ต้องไม่เหมือนเครื่องหมายจตุรทิศ, เครื่องหมายอันตรายโดดเดี่ยว และเครื่องหมายแสดงที่ปลอดภัย |
| สัญลักษณ์              | การใช้สัญลักษณ์ เป็นไปตามที่หน่วยงานผู้รับผิดชอบกำหนด   |

ตารางที่ ๙ คำอธิบายเครื่องหมายพิเศษ

**๗. เครื่องหมายสิ่งอันตรายใหม่**



ภาพที่ ๑๒ ลักษณะที่สำคัญของเครื่องหมายสิ่งอันตรายใหม่

**๗.๑ คำจำกัดความของสิ่งอันตรายใหม่**

คำว่า “สิ่งอันตรายใหม่” หมายถึง สิ่งอันตรายที่ค้นพบใหม่ ซึ่งยังไม่ปรากฏในบรรณสารการเดินเรือ “สิ่งอันตรายใหม่” ยังหมายรวมถึง สิ่งกีดขวางที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น สันทราย กองหิน หรือ สิ่งที่มีมนุษย์ทำให้เกิดขึ้น เช่น ซากเรืออัปปาง เป็นต้น

**๗.๒ การติดตั้งเครื่องหมายสิ่งอันตรายใหม่**

๗.๒.๑ “สิ่งอันตรายใหม่” ควรหมายไว้ด้วยเครื่องหมายที่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นการใช้เครื่องหมายทางช้าง เครื่องหมายจตุรทิศ เครื่องหมายสิ่งอันตรายโดดเดี่ยว หรือโดยการใช้ท่อนเรืออัปปางฉุกเฉิน ทั้งนี้เมื่อหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบพิจารณาเห็นว่า สิ่งอันตรายใหม่ทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการเดินเรือ ควรวางเครื่องหมายใด ๆ อย่างน้อย ๑ อย่าง ในบริเวณดังกล่าว

๗.๒.๒ ถ้าใช้เครื่องหมายทางช้างไปติดตั้งเพื่อแสดงสิ่งอันตรายใหม่ ควรใช้จังหวะไฟแบบเร็วมากหรือแบบเร็ว

๗.๒.๓ เครื่องหมายใด ๆ ที่ใช้ติดตั้งแทนเครื่องหมายแสดงสิ่งอันตรายใหม่ จะต้องสอดคล้องกับเครื่องหมายนั้น

๗.๒.๔ อาจติดตั้งเครื่องสะท้อนสัญญาณเรดาร์ รหัสสมอร์ส “D” (- ●●) เพิ่มเติม

๗.๒.๕ อาจติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ระบบ AIS

๗.๒.๖ อาจใช้เครื่องหมายทางเรือเสมือนจริง (Virtual Aids to Navigation) เพียงอย่างเดียว หรือเสริมด้วยเครื่องหมายทางเรือแบบธรรมดา

๗.๒.๗ เครื่องหมายแสดงสิ่งอันตรายใหม่ อาจยกเลิกเมื่อหน่วยงานที่รับผิดชอบได้ยืนยันแล้วว่า “สิ่งอันตรายใหม่” นั้น ได้รับการเผยแพร่หรือแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

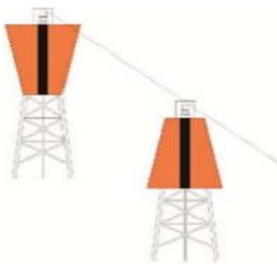
**๗.๓ คำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องหมายสิ่งอันตรายใหม่**

| คำอธิบาย               |  |
|------------------------|--|
| สี                     | สีฟ้าสลับเหลืองในแนวตั้งจำนวนเท่า ๆ กัน (อย่างน้อย ๔ แถบ และอย่างมากไม่เกิน ๘ แถบ) |
| รูปร่างท่อน            | เสา หรือขอน  |
| เครื่องหมายยอด (ถ้ามี) | เครื่องหมายบวก (+) สีเหลือง  |
| ไฟ                     |  |
| สี                     | เหลืองสลับสีฟ้า  |
| จังหวะ                 | สีฟ้า ๑ วินาที + คาบมืด ๐.๕ วินาที + สีเหลือง ๑ วินาที                             |

ตารางที่ ๑๐ คำอธิบายเครื่องหมายสิ่งอันตรายใหม่

**๘. เครื่องหมายอื่นๆ**

**๘.๑ แนวนำ/แนวเล็ง**



ภาพที่ ๑๓ ลักษณะที่สำคัญของแนวนำ/แนวเล็ง

**๘.๑.๑ คำจำกัดความของแนวนำ/แนวเล็ง**

แนวนำ/แนวเล็ง คือ กลุ่มของเครื่องหมาย หรือไฟตั้งแต่ ๒ สิ่ง หรือมากกว่า ที่อยู่ในแนวเดียวกัน ซึ่งนักเดินเรือใช้เป็นแนวนำในการนำเรือไปตามทิศทางนั้น

**๘.๑.๒ คำอธิบายเกี่ยวกับแนวนำ/แนวเล็ง**

โครงสร้างของแนวนำ อาจใช้สีหรือรูปร่างใด ๆ ที่มองเห็นได้เด่นชัด และต้องไม่ทำให้เกิดความสับสนกับโครงสร้างที่อยู่ติดกันหรือใกล้เคียงกัน

| คำอธิบาย        |   |
|-----------------|---|
| สี              | ไม่มีนัยสำคัญ หน่วยงานที่รับผิดชอบสามารถกำหนดได้ โดยให้มีความเด่นชัด โดยพิจารณาจากสีของสภาพแวดล้อม      |
| รูปร่าง         | ไม่มีนัยสำคัญ ควรเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม หรือสามเหลี่ยม  |
| ไฟ (ถ้าติดตั้ง) |   |
| สี              | ไม่จำกัด หน่วยงานที่รับผิดชอบ ควรกำหนดให้มีความเด่นชัดจากสีของสภาพแวดล้อมฉากหลัง                        |
| จังหวะ          | ไม่จำกัด แต่ควรหลีกเลี่ยงไฟนิ่ง ทั้งนี้การให้ไฟกะพริบพร้อมกันจะช่วยให้แยกแยะได้อย่างเด่นชัดจากไฟฉากหลัง |

ตารางที่ ๑๑ คำอธิบายเกี่ยวกับแนวนำ/แนวเล็ง

๘.๒ ไฟเสี้ยว



ภาพที่ ๑๔ ลักษณะที่สำคัญของไฟเสี้ยว

๘.๒.๑ คำจำกัดความของไฟเสี้ยว

ไฟเสี้ยวเป็นเครื่องหมายทางเรือแบบติดตั้งประจำที่ ซึ่งแสดงด้วยไฟที่มีความแตกต่างของสี และ/หรือจังหวะกระพริบของไฟตามเสี้ยวที่กำหนดไว้ โดยสีของไฟใช้เป็นข้อมูลบอกทิศทางให้กับชาวเรือ

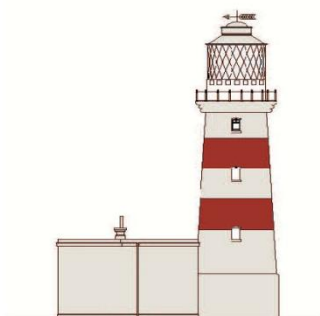
๘.๒.๒ คำอธิบายเกี่ยวกับไฟเสี้ยว

- เพื่อแจ้งทิศทางในเส้นทางเดินเรือ
- เพื่อแสดงจุดเลี้ยว จุดเชื่อมต่อระหว่างร่องน้ำ บริเวณที่อันตราย หรือสิ่งอื่นที่สำคัญต่อการเดินเรือ
- แจ้งบริเวณพื้นที่อันตรายที่ควรหลีกเลี่ยง
- ในบางครั้งใช้ไฟดวงเดียวในการบอกทิศทาง

| คำอธิบาย |   |
|----------|---|
| สี       | ไม่กำหนด  |
| รูปร่าง  | ไม่กำหนด ระบุแสงไฟเท่านั้น  |
| ไฟ       |   |
| สี       | ถ้าใช้เป็นเครื่องหมายในร่องน้ำจำกัด ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านภูมิภาค ในหัวข้อที่ ๒ ของ IALA โดยไฟอาจมีการสลับเสี้ยวกันไปมา |
| จังหวะ   | ตามความเหมาะสม  |

ตารางที่ ๑๒ คำอธิบายเกี่ยวกับไฟเสี้ยว

๘.๓ ประภาคาร



ภาพที่ ๑๕ ลักษณะของประภาคาร

๘.๓.๑ คำจำกัดความของประภาคาร

ประภาคาร เป็นหอคอยหรือสิ่งก่อสร้างที่มีความคงทน สร้างไว้ในพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อการเดินเรือ เพื่อใช้ติดตั้งสัญญาณไฟ และใช้เป็นที่หมายสำคัญในเวลากลางวัน ส่วนในเวลากลางคืนสามารถเห็นแสงไฟได้ในระยะไกลหรือปานกลาง

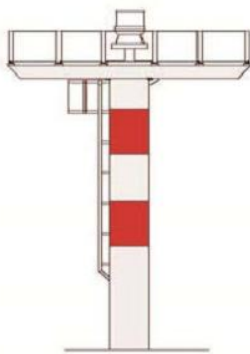
๘.๓.๒ คำอธิบายเกี่ยวกับประภาคาร

ประภาคาร ควรมีพื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครื่องหมายทางเรืออื่น ๆ เช่น DGNS, Racon หรือ AIS ที่ใช้ช่วยในการนำเรือ และประภาคารยังสามารถใช้เป็นเครื่องหมายกลางวัน (Daymark) เพื่อการพิสูจน์ทราบในเวลากลางวัน และอาจติดตั้งไฟเลี้ยวบนประภาคารด้วยก็ได้

| คำอธิบาย   |   |
|------------|---|
| สี/รูปร่าง | โครงสร้างประภาคารสามารถใช้สี รูปร่าง หรือวัสดุใด ๆ ที่ทำให้เห็นเด่นชัดในเวลากลางวัน   |
| ไฟ         |   |
| สี         | ขาว แดง หรือเขียว   |
| จังหวะ     | ไฟวับ ไฟช่วงเท่า หรือไฟวาบ จังหวะใด ๆ ตามความเหมาะสม เพื่อให้สามารถพิสูจน์ทราบได้ง่าย |

ตารางที่ ๑๓ คำอธิบายเกี่ยวกับประภาคาร

๘.๔ กระโจม



ภาพที่ ๑๖ ลักษณะของกระโจม

๘.๔.๑ คำจำกัดความของกระโจม

กระโจม (Beacon) เป็นเครื่องหมายทางเรือที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยสามารถจำแนกกระโจมได้จาก รูปร่าง สี รูปแบบ เครื่องหมายยอด ลักษณะของไฟ หรือลักษณะโดยรวมของสิ่งเหล่านี้

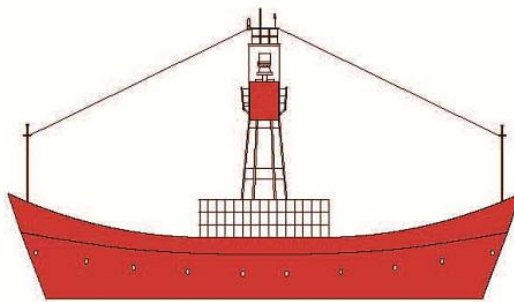
๘.๔.๒ คำอธิบายเกี่ยวกับกระโจม

- อาจติดตั้งสัญญาณไฟ ในกรณีที่เป็นกระโจมไฟ
- หากไม่ติดตั้งไฟ เป็นกระโจมสำหรับใช้เป็นที่หมายในเวลากลางวันเท่านั้น
- สามารถใช้เป็นหลักนำ/แนวนำ หรือเป็นที่หมายเรดาร์
- อาจติดตั้งเครื่องหมายยอดกระโจมได้

| คำอธิบาย                     |  |
|------------------------------|--|
| สี                           | ไม่จำกัด                                 |
| รูปร่าง                      | ตามความเหมาะสม รวมทั้งเครื่องหมายจตุรทิศ |
| เครื่องหมายยอดกระโจม (ถ้ามี) | ตามความเหมาะสม                           |
| ไฟ (ถ้าติดตั้ง)              |  |
| สี                           | ขาว แดง หรือเขียว                        |
| จังหวะ                       | ตามความเหมาะสม                           |

ตารางที่ ๑๔ คำอธิบายของกระโจม

## ๘.๕ เครื่องหมายทางเรือลอยน้ำขนาดใหญ่



ภาพที่ ๑๗ ลักษณะของเครื่องหมายทางเรือลอยน้ำขนาดใหญ่

### ๘.๕.๑ คำจำกัดความของเครื่องหมายทางเรือลอยน้ำขนาดใหญ่

เครื่องหมายทางเรือลอยน้ำขนาดใหญ่ หมายถึงเรือทุ่นไฟ (Lightvessels) ทุ่นไฟ (Light Floats) และทุ่นเดินเรือขนาดใหญ่ (Large Navigational Buoys)

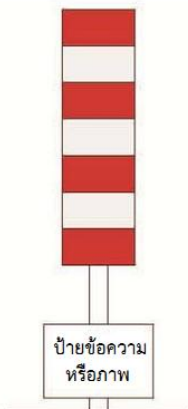
### ๘.๕.๒ คำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องหมายทางเรือลอยน้ำขนาดใหญ่

เครื่องหมายทางเรือลอยน้ำขนาดใหญ่ ปกติวางไว้บริเวณที่เป็นจุดวิกฤต เพื่อกำหนดเส้นทางเข้าสู่ฝั่งในบริเวณที่มีการจราจรทางน้ำคับคั่ง และอาจมีพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องหมายทางเรืออื่นๆ เช่น Racon หรือ AIS เพื่อช่วยในการนำเรือ

| คำอธิบาย                                |                               |
|---|-------------------------------|
| สี                                      | ตามความเหมาะสม (นิยมใช้สีแดง) |
| รูปร่าง                                 | เรือ หรือ ทุ่นใหญ่ ที่มีหอไฟ  |
| ไฟ (เมื่อติดตั้ง) รวมทั้งสถานีไฟนอกฝั่ง |                               |
| สี                                      | ตามความเหมาะสม                |
| จังหวะ                                  | ตามความเหมาะสม                |

ตารางที่ ๑๕ คำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องหมายทางเรือขนาดใหญ่

## ๘.๖ เครื่องหมายช่วยการเดินเรือ



ภาพที่ ๑๘ ลักษณะของเครื่องหมายช่วยการเดินเรือ

### ๘.๖.๑ คำจำกัดความของเครื่องหมายช่วยการเดินเรือ

เป็นเครื่องช่วยการเดินเรือขนาดเล็ก นอกเหนือจากที่บรรยายไว้ตั้งแต่ต้น

### ๘.๖.๒ คำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องหมายช่วยการเดินเรือ

เครื่องหมายช่วยการเดินเรือเหล่านี้ ตามปกติใช้ในกรณีที่นอกเหนือไปจากการกำกับร่องน้ำ และโดยทั่วไปแล้ว ไม่ได้ใช้เพื่อระบุทางด้านซ้ายหรือขวาของเส้นทาง หรือบอกสิ่งกีดขวางที่ต้องหลีกเลี่ยง แต่เป็นเครื่องหมายที่ใช้สำหรับบอกข้อมูลเพื่อความปลอดภัยในการเดินเรือ เครื่องหมายเหล่านี้ ต้องไม่สร้างความสับสนกับเครื่องหมายทางเรืออื่น ๆ และควรมีการเผยแพร่ในแผนที่เดินเรือและบรรณสารการเดินเรือ อนึ่งไม่ควรใช้เครื่องหมายดังกล่าวนี้ ถ้าหากมีเครื่องหมายทางเรือที่เหมาะสมตาม MBS ใช้อยู่แล้ว

## ๘.๗ เครื่องหมายท่าเรือหรือที่จอดเรือ

ชาวเรือควรระมัดระวังการใช้เครื่องหมายทางเรือในท้องถิ่น ซึ่งอาจวางโดยใช้ระเบียบหรือกฎหมายของท้องถิ่นโดยเฉพาะ ดังนั้นก่อนการเดินทางเข้าพื้นที่ใด ๆ เป็นครั้งแรก ควรศึกษาเกี่ยวกับกฎเกณฑ์ของเครื่องหมายทางเรือในท้องถิ่นนั้นเสียก่อน

เครื่องหมายทางเรือในท้องถิ่น อาจรวมถึง และไม่ห้ามให้ติดตั้งบน

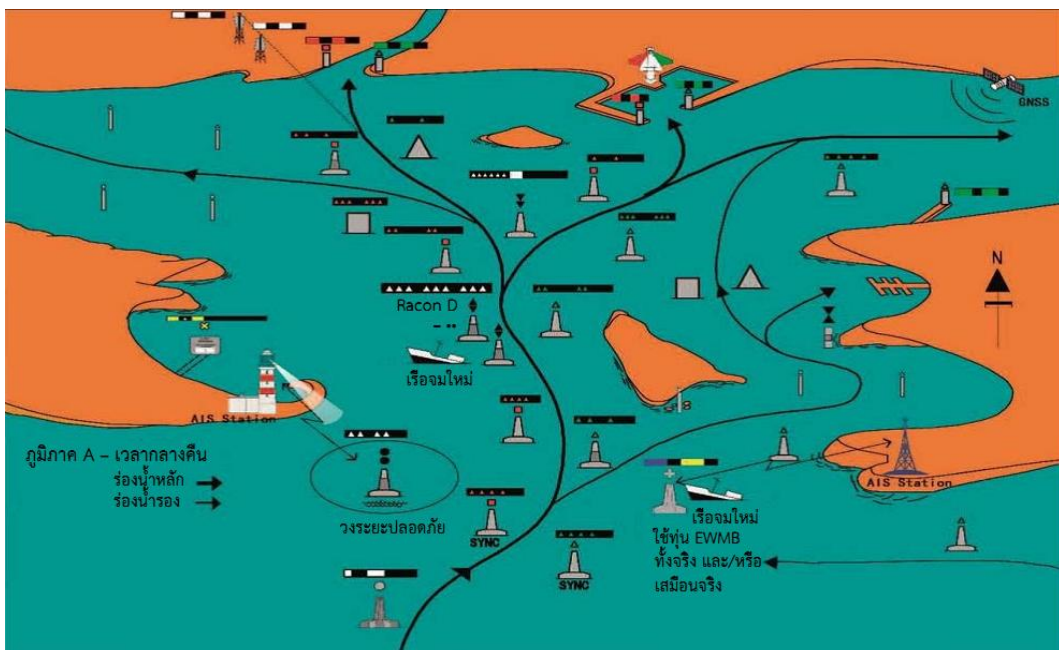
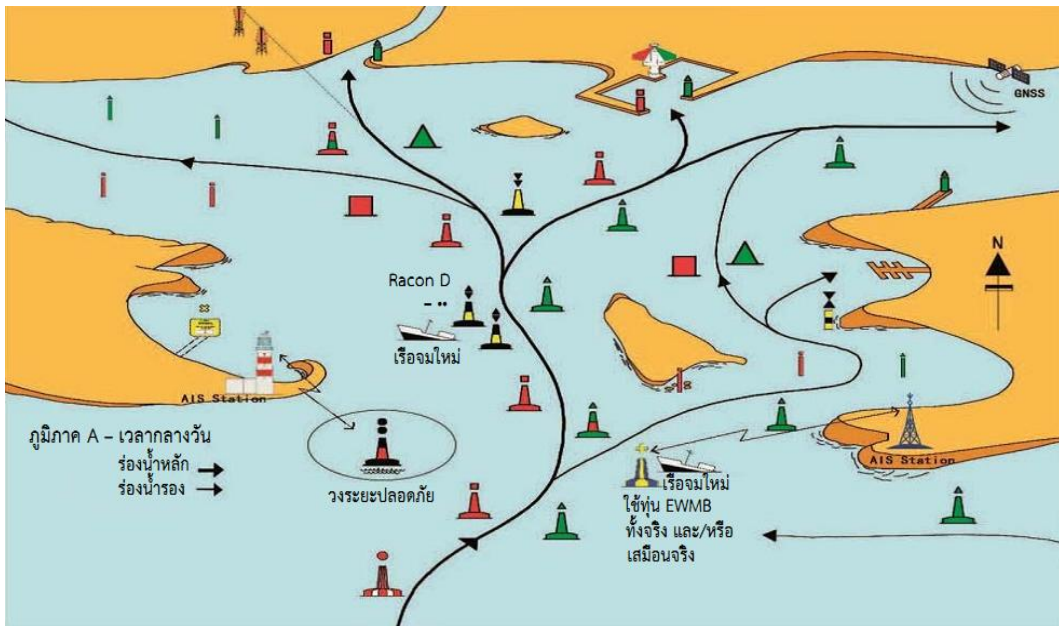
- เชื้อเพลิงเคลื่อน ท่าเทียบเรือ และสะพานเทียบเรือ
- สะพาน และสัญญาณจราจร
- พื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ

และแม่น้ำอื่นๆ ร่องน้ำ ลำคลอง ประตูกั้นน้ำ และท่าระบายน้ำ ที่ดำเนินการโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ

## ๙. คำแนะนำและแนวทางการปฏิบัติของสมาคมประภาคารระหว่างประเทศ

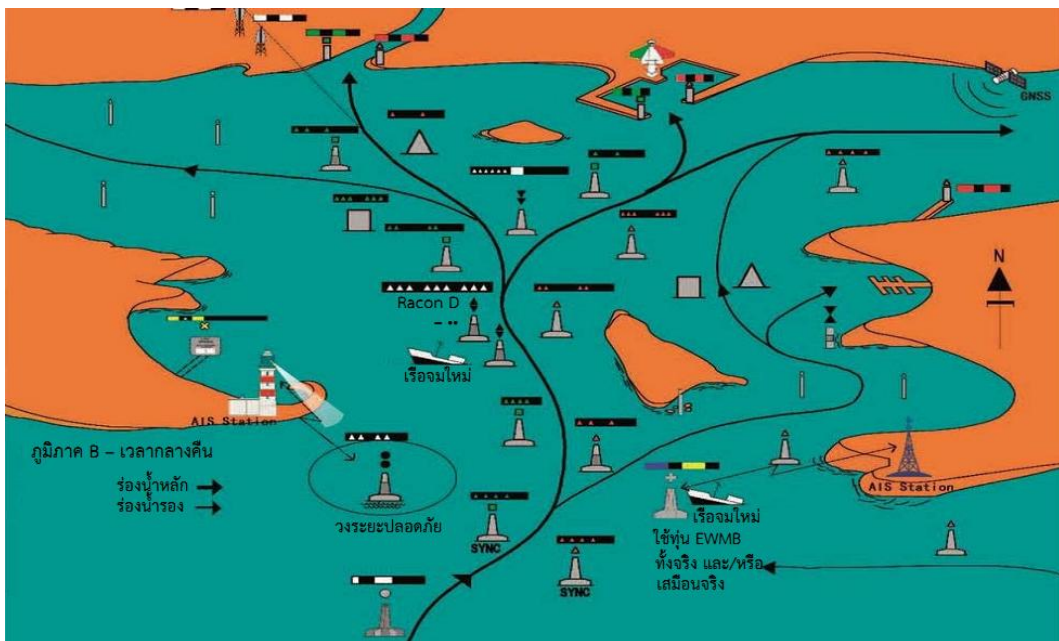
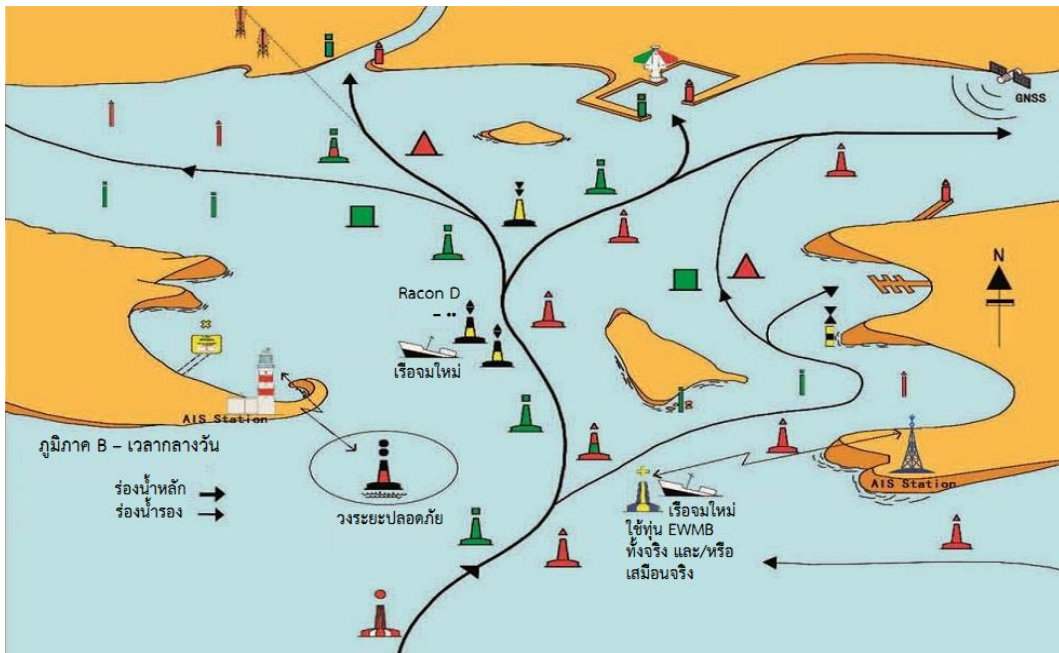
คำแนะนำและแนวทางการปฏิบัติของสมาคมประภาคารระหว่างประเทศ ให้ข้อมูลในการวางแผน การปฏิบัติ การบริหารการจัดการ และวิธีการติดตั้งเครื่องหมายทางเรือ ตามที่ข้อกำหนดของ MBS และสามารถค้นหาข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ [www.iala-aism.org](http://www.iala-aism.org)





ภาพที่ ๑๙ ระบบหุ่นเครื่องหมายทางเรือ ภูมิภาค A





ภาพที่ ๒๐ ระบบทุ่นเครื่องหมายทางเรือ ภูมิภาค B

## บรรณานุกรม

### หนังสือ

International Association of Maritime Aids to Navigation and Lighthouse Authorities,  
IALA – AISM Maritime Buoyage System and Other aids to Navigation. second edition : 2010.