บทเรียนจากเหตุการณ์อุบัติเหตุเรือดำน้ำ KRI Nanggala ของอินโดนีเซีย

เมื่อช่วงสายของวันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ โทรศัพท์และอีเมลของสมาชิกของหน่วยงานประสานการหนีภัย และช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำนานาชาติ หรือ ISMERLO (International Submarine Escape and Rescue Liaison Office) ได้มีข้อความแจ้งเตือน “Real Alert” ว่าเรือดำน้ำ KRI Nanggala ของอินโดนีเซีย ได้ขาดการติดต่อไป และเป็นจุดเริ่มต้นของความพยายามของนานาชาติในการค้นหา และช่วยเหลือเรือดำน้ำของอินโดนีเซีย

กล่าวนำ

เรือดำน้ำเป็นยานรบที่ปฏิบัติการในพื้นที่ใต้น้ำที่เป็นอันตรายต่อตัวเรือ และชีวิตของกำลังพลประจำเรืออยู่ตลอดเวลา และถึงแม้ว่าการปฏิบัติการเรือดำน้ำจะมีมาตรฐาน และมาตรการความปลอดภัยหลายชั้นที่ช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในเรือดำน้ำให้มีขึ้นไม่บ่อยนัก แต่เมื่อเรือดำน้ำประสบอุบัติเหตุก็มักจะมีความรุนแรงที่ส่งผลต่อชีวิตของกำลังพลประจำเรือทั้งลำ เช่น อุบัติเหตุเรือดำน้ำ ARA San Juan ของอาร์เจนตินาเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๖๐ และล่าสุดคืออุบัติเหตุเรือดำน้ำ KRI Nanggala ของอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นอุบัติเหตุเรือดำน้ำร้ายแรงครั้งแรกที่เกิดขึ้นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ลำดับเหตุการณ์สำคัญ

เมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ เวลา ๐๙๓๗ ในประเทศไทย กองทัพเรืออินโดนีเซียได้แจ้ง Alert ในเว็บไซต์ ISMERLO ว่าเรือดำน้ำ KRI Nanggala ขาดการติดต่อไปในบริเวณทะเลบาหลี และต่อมาในเวลา ๑๑๐๘ ได้รับการยืนยันว่าเป็นเหตุการณ์จริงที่ต้องการความช่วยเหลือจากนานาชาติ โดยเรือดำน้ำ KRI Nanggala ติดต่อได้เป็นครั้งสุดท้ายในระหว่างเตรียมการฝึกยิงตอร์ปิโดในทะเลบาหลีเมื่อเวลา ๐๓๐๐ ของวันที่ ๒๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ในบริเวณความลึกน้ำประมาณ ๘๐๐ เมตร และต่อมามีรายงานว่าพบคราบน้ำมันในบริเวณ Datum ที่เรือดำน้ำขาดการติดต่อไปครั้งสุดท้าย แต่ยังไม่สามารถยืนยันได้ว่ามีความเกี่ยวข้องกับเรือดำน้ำ KRI Nanggala ที่ขาดการติดต่อไปหรือไม่

ภายในเวลาไม่กี่ชั่วโมงหลังจากการแจ้ง Alert ของ ISMERLO ก็เริ่มมีการเสนอความช่วยเหลือจากนานาชาติ โดยความช่วยเหลือแรกเป็นข้อมูลสมุทรศาสตร์ และพยากรณ์อากาศในบริเวณที่เกิดเหตุล่วงหน้า ๒๔ ชั่วโมง จากศูนย์ข้อมูลสมุทรศาสตร์ และศูนย์อุตุนิยมวิทยาของกองทัพเรือสหรัฐอเมริกา ตามด้วยกองทัพเรือสิงคโปร์ที่ส่งเรือกู้ภัยเรือดำน้ำ MV Swift Rescue พร้อมด้วยยานกู้ภัยเรือดำน้ำจากฐานทัพเรือ Changi และกองทัพเรือมาเลเซียที่ส่งเรือกู้ภัยเรือดำน้ำ MV Mega Bakti จากฐานทัพเรือ Kota Kinabalu ภายในคืนวันเดียวกัน

ต่อมาในวันที่ ๒๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ กองทัพเรืออินเดียได้ส่งเรือกู้ภัยเรือดำน้ำ SCI Sabarmati พร้อมด้วยยานกู้ภัยเรือดำน้ำจากฐานทัพเรือ Visakhapatnam และกองทัพเรืออินโดนีเซียได้ระดมกำลังค้นหาในบริเวณ Datum ประกอบด้วยเรือผิวน้ำ ๒๑ ลำ เรือดำน้ำ ๑ ลำ

และเรือตำรวจน้ำ ๔ ลำ แต่ยังไม่พบเรือดำน้ำ KRI Nanggala และในวันที่ ๒๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ เรือสำรวจสมุทรศาสตร์ KRI Rigel ของกองทัพเรืออินโดนีเซีย ได้เดินทางถึงบริเวณที่เกิดเหตุเพื่อทำการค้นหาด้วย Multi - Beam Echosounder ที่สามารถสำรวจและค้นหาบริเวณพื้นใต้ท้องทะเลได้อย่างละเอียด กับกองทัพเรือออสเตรเลียได้ส่งเรือฟริเกต HMAS Ballarat และเรือส่งกำลังบำรุง HMAS Sirius ที่ปฏิบัติการอยู่ในบริเวณใกล้เคียงไปร่วมปฏิบัติการค้นหา

การค้นหาดำเนินต่อเนื่องไปถึงวันที่สาม คือ วันที่ ๒๔ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ซึ่งความหวังในการช่วยเหลือกำลังพลประจำเรือดำน้ำ KRI Nanggala ลดน้อยลงเรื่อย ๆ เนื่องจากข้อมูลจากกองทัพเรืออินโดนีเซียระบุว่าเรือดำน้ำ KRI Nanggala มีอากาศหายใจสำรองในกรณีฉุกเฉินได้ ๗๒ ชั่วโมง หรือ ๓ วัน และในวันเดียวกันได้แถลงข่าวการพบเศษวัตถุลอยน้ำที่คาดว่าจะเป็นชิ้นส่วนจากเรือดำน้ำ KRI Nanggala ประกอบด้วยชิ้นส่วนพลาสติก HDPE ของระบบท่อตอร์ปิโด ขวดจาระบีเศษผ้า ฟองน้ำหุ้มท่อ และคราบน้ำมันในบริเวณใกล้เคียงกับ Datum

ในวันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ซึ่งเข้าสู่วันที่สี่ของการค้นหาเรือสำรวจ KRI Rigel ได้ตรวจพบเป้าใต้น้ำที่คาดว่าจะเป็นซากเรือดำน้ำ KRI Nanggala ที่ความลึกประมาณ ๘๔๐ เมตร ใกล้กับจุด Datum และได้ทำการยืนยันว่าเป็นซากเรือดำน้ำ KRI Nanggala ด้วยกล้องวีดีโอจากยาน ROV ของเรือกู้ภัยเรือดำน้ำ MV Swift Rescue ที่เพิ่งเดินทางถึงพื้นที่ โดยตัวเรือดำน้ำ KRI Nanggala ได้ยุบตัวและแยกเป็น ๓ ส่วน เนื่องจากแรงกดใต้น้ำที่มากเกินกว่าความลึก Collapse Depth ที่โครงสร้างตัวเรือจะทนได้

ภาพซากเรือดำน้ำ KRI Nanggala จากยาน ROV ของเรือกู้ภัยเรือดำน้ำ MV Swift Rescue

เศษวัตถุลอยน้ำที่เป็นชิ้นส่วนของเรือดำน้ำ KRI Nanggala ในการแถลงข่าวของ กองทัพเรืออินโดนีเซีย

หลังจากพบซากเรือดำน้ำ KRI Nanggala กองทัพเรือจีนได้ส่งเรือจำนวน ๓ ลำ ไปช่วยกู้ซากเรือ ประกอบด้วย เรือกู้ภัยเรือดำน้ำ Yongxingdao เรือลากจูงขนาดใหญ่ Nantuo และเรือสำรวจสมุทรศาสตร์ Tan Suo Er Hao โดยมีขีดความสามารถสำคัญ คือ ยานกู้ภัยเรือดำน้ำที่สามารถปฏิบัติการได้ถึงความลึก ๓๐๐ เมตร บนเรือกู้ภัยเรือดำน้ำ Yongxingdao และยานสำรวจใต้น้ำที่สามารถปฏิบัติการได้ถึงความลึก ๑๐,๐๐๐ เมตร บนเรือสำรวจ Tan Suo Er Hao ซึ่งจีนเป็นเพียงประเทศเดียวที่ไม่ได้เสนอความช่วยเหลือผ่านช่องทาง ISMERLO แต่เสนอผ่านทางสถานเอกอัครราชทูตจีนประจำกรุงจาการ์ตา และในขณะที่กำลังเขียนบทความนี้เรือทั้ง ๓ ลำ เดินทางไปถึงพื้นที่เกิดเหตุแล้วประมาณ ๑ สัปดาห์

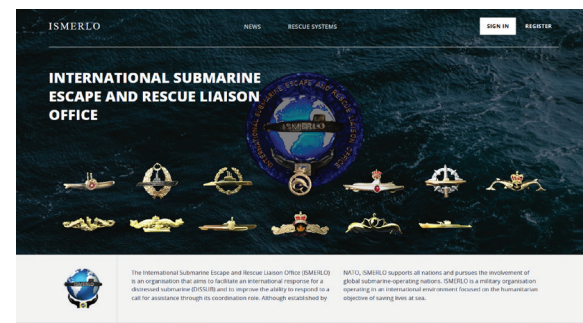
อุบัติเหตุเรือดำน้ำ KRI Nanggala ถือเป็นการสูญเสียที่สำคัญของอินโดนีเซียในระดับประเทศ ไม่ใช่แค่เพียงระดับกองทัพเรืออินโดนีเซีย โดยประธานาธิบดี Joko Widodo ได้แถลงข่าวความพยายามการค้นหาและช่วยเหลือเรือดำน้ำ KRI Nanggala ทางโทรทัศน์ในวันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ รวมทั้งได้กล่าวแสดงความเสียใจ และพบกับญาติของกำลังพลผู้เสียชีวิตด้วยตัวเองในวันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ นอกจากนี้ กองทัพเรืออินโดนีเซียยังได้มอบรางวัลสดุดีกำลังพลผู้เสียชีวิต และเลื่อนยศให้เป็นกรณีพิเศษในวันเดียวกัน กับได้จัดพิธีไว้อาลัยในบริเวณที่เกิดเหตุในทะเลบาหลีในวันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีญาติของกำลังพลผู้เสียชีวิตเข้าร่วมพิธีประมาณ ๑๕๐ คน

สรุปความช่วยเหลือจากนานาชาติ

เรือดำน้ำที่ประสบอุบัติเหตุใต้น้ำ ถือเป็นเหตุการณ์ร้ายแรงที่ยากต่อการค้นหาและช่วยเหลือ อีกทั้งโอกาสในการอยู่รอดของกำลังพลประจำเรือจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อเวลาผ่านไป ทำให้การค้นหาและช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำที่ประสบอุบัติเหตุเป็นปฏิบัติการที่แข่งกับเวลา และต้องใช้ความพยายามร่วมกันของนานาชาติ โดยหน่วยงาน ISMERLO ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๔๖ หลังจากเหตุการณ์

ประธานาธิบดี Joko Widodo
แสดงความเสียใจกับญาติของกำลังพลผู้เสียชีวิตด้วยตัวเอง

อุบัติเหตุเรือดำน้ำ Kursk ของรัสเซีย มีหน้าที่รวบรวมข้อมูล และประสานความช่วยเหลือจากนานาชาติเมื่อเรือดำน้ำประสบอุบัติเหตุ ปัจจุบันมีประเทศสมาชิกทั่วโลกมากกว่า ๔๐ ประเทศ และไทยก็เป็นหนึ่งในประเทศสมาชิก ISMERLO ด้วย



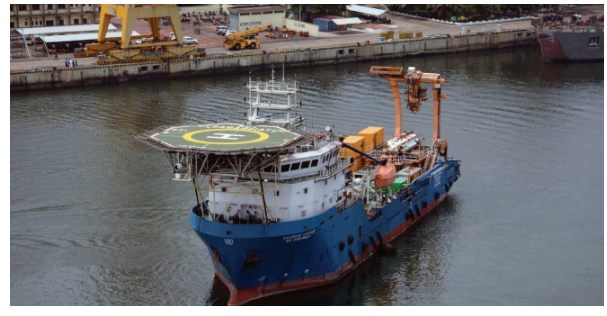
หน่วยงาน ISMERLO เป็นช่องทางหลักในการประสาน
ความช่วยเหลือเรือดำน้ำจากนานาชาติ

เหตุการณ์อุบัติเหตุเรือดำน้ำ KRI Nanggala มีการระดมความช่วยเหลือจากนานาชาติผ่านหน่วยงาน ISMERLO ประกอบด้วย กองทัพเรือสหรัฐอเมริกาสนับสนุนข้อมูลสภาพแวดล้อมใต้น้ำ พยากรณ์อากาศ ๒๔ ชั่วโมง แผนภาพการค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย (SAR Plot) ข้อมูลการค้นหาจากระบบตรวจจับใต้น้ำของ COMSUBPAC และส่งเครื่องบินตรวจการณ์ P-8A ร่วมการค้นหา กองทัพเรือสิงคโปร์ส่งเรือกู้ภัยเรือดำน้ำ MV Swift Rescue กองทัพเรือมาเลเซียส่งเรือกู้ภัยเรือดำน้ำ MV Mega Bakti กองทัพเรืออินเดียส่งเรือกู้ภัย

เรือดำน้ำ SCI Sabarmati กองทัพเรือออสเตรเลีย ส่งเรือฟริเกต HMAS Ballarat และเรือส่งกำลังบำรุง HMAS Sirius และกองทัพเรืออังกฤษเสนอชุดช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำทางอากาศ หรือ SPAG (Submarine Parachute Assistance Group) กับชุดที่ปรึกษาการหนีภัยและช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำ หรือ SMERAT (Submarine Escape and Rescue Advisory Team) ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ถูกส่งไปเตรียมพร้อมที่หมู่เกาะฟอล์กแลนด์ในเหตุการณ์อุบัติเหตุเรือดำน้ำ ARA San Juan ของอาร์เจนตินา

เรือกู้ภัยเรือดำน้ำ MV Swift Rescue ของสิงคโปร์

เรือกู้ภัยเรือดำน้ำ MV Mega Bakti ของมาเลเซีย



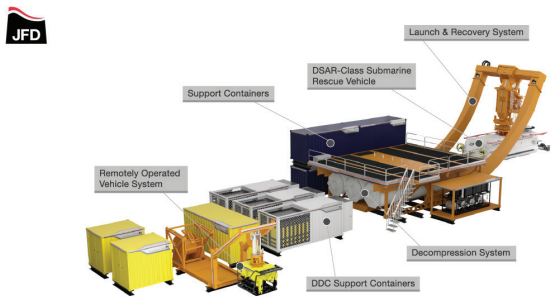
เรือกู้ภัยเรือดำน้ำ SCI Sabarmati ของอินเดีย

เรือกู้ภัยเรือดำน้ำ MV Swift Rescue ของสิงคโปร์ ติดตั้งระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำแบบประจำที่ (ติดตั้งถาวรบนเรือ) ประกอบด้วย ยานกู้ภัยเรือดำน้ำ DSAR6 ยาน ROV และห้องปรับความดันบรรยากาศพร้อมระบบเคลื่อนย้ายผู้ป่วยภายใต้ความกด (Transfer Under Pressure–TUP) มีลักษณะเป็นสัญญาเช่าระยะยาว ๒๐ ปี จากเอกชน ใช้ลูกเรือของบริษัท Swire Pacific Offshore ร่วมกับเจ้าหน้าที่ระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำของบริษัท JFD (James Fisher Defence) และชุดแพทย์เวชศาสตร์ใต้น้ำกับแพทย์สนามของกองทัพเรือสิงคโปร์ ปฏิบัติการภายใต้การควบคุมโดยชุดควบคุมของกองทัพเรือสิงคโปร์

เรือกู้ภัยเรือดำน้ำ MV Mega Bakti ของมาเลเซีย ไม่มียานกู้ภัยเรือดำน้ำติดตั้งประจำที่ แต่ออกแบบรองรับระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำ SRDRS (Submarine Rescue Diving and Recompression System) ของกองทัพเรือสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำแบบเคลื่อนย้ายทางอากาศไปติดตั้งบนเรือแม่ในบริเวณใกล้ที่เกิดเหตุ เรือกู้ภัย MV Mega Bakti ติดตั้งระบบระบายอากาศสำหรับเรือดำน้ำ (Distressed Submarine Ventilation Depressurization System – DSVDS) ระบบทุ่นแสดงตำบลที่ใต้น้ำ (GPS Intelligent Buoy System – GIBS) ระบบส่งเสบียงและอุปกรณ์การดำรงชีวิตฉุกเฉินให้กับเรือดำน้ำ (Emergency Life Support Supplies – ELSS) ยาน Intervention ROV และห้องปรับความดันบรรยากาศพร้อมระบบ TUP มีลักษณะ

เป็นสัญญาเช่าระยะยาว ๑๐ ปีจากเอกชน และใช้ลูกเรือเอกชนภายใต้การควบคุมของกองทัพเรือมาเลเซีย ในลักษณะเดียวกับเรือกู้ภัยเรือดำน้ำ MV Swift Rescue ของสิงคโปร์

เรือกู้ภัยเรือดำน้ำ SCI Sabarmati ของอินเดีย ติดตั้งระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำแบบเคลื่อนย้ายทางอากาศ 3rd Generation Submarine Rescue System ของกองทัพเรืออินเดีย ประกอบด้วย ยานกู้ภัยเรือดำน้ำ SRV ยาน ROV และห้องปรับความดันบรรยากาศ มีจุดเด่นตรงที่ระบบชักหย่อนยานกู้ภัยเรือดำน้ำกับห้องปรับความดันบรรยากาศถูกออกแบบให้ทำงานร่วมกันเป็นระบบ TUP ในตัวเพื่อช่วยลดขนาดของระบบ โดยกำลังพลของกองทัพเรืออินเดียเป็นผู้ใช้งานระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำเอง แต่ทำสัญญาเช่าเรือแม่จากเอกชน



ระบบ 3rd Generation Submarine Rescue System ของกองทัพเรืออินเดีย

รูปแบบการเกิดอุบัติเหตุในเรือดำน้ำ

เหตุการณ์อุบัติเหตุเรือดำน้ำ KRI Nanggala ยังไม่มีข้อมูลแน่ชัดว่าเกิดขึ้นจากเหตุใด และกำลังอยู่ระหว่างการตรวจสอบหาสาเหตุโดยกองทัพเรืออินโดนีเซีย แต่ก็อาจทำได้ยากเนื่องจากไม่มีผู้รอดชีวิตจากเหตุการณ์เลย และซากเรือดำน้ำอยู่ที่ความลึกมากกว่า ๘๐๐ เมตร ทำให้การตรวจสอบซากเรือ หรือการกู้ซากเรือขึ้นจากใต้น้ำไม่ใช่เรื่องง่าย มีเพียงการคาดการณ์จากฝ่ายต่าง ๆ บนพื้นฐานของข้อมูลเท่าที่มี เช่น อาจเกิดจากการสูญเสียพลังงาน (Black Out) ของเรือดำน้ำ ทั้งนี้ กองทัพเรืออินโดนีเซียยืนยันว่าไม่มีการระเบิดในระหว่างการเตรียมฝึกยิงตอร์ปิโด เนื่องจากหากมีการระเบิดจริงก็ควรจะตรวจพบได้จากเรือร่วมการฝึกในบริเวณใกล้เคียง

Aaron Amick อดีตนักเรือดำน้ำของกองทัพเรือสหรัฐอเมริกา ปัจจุบันเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเรือดำน้ำอิสระ และเจ้าของช่องยูทูบ Sub Brief (https://www.youtube.com/c/subbrief) ได้สรุปรูปแบบการเกิดอุบัติเหตุในเรือดำน้ำที่เป็นไปได้ ประกอบด้วย ความผิดพลาดในการเตรียมการดำ น้ำรั่วเข้าเรือ ไฟไหม้ การสูญเสียพลังงาน และการสูญเสียการควบคุมเรือ ซึ่งการที่ภายในเรือดำน้ำเป็นระบบปิดอย่างสมบูรณ์ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เป็นอันตราย ส่งผลให้การเกิดอุบัติเหตุอย่างหนึ่งนำไปสู่อุบัติเหตุอื่นได้ง่าย และการเกิดอุบัติเหตุในเรือดำน้ำจะมีผลร้ายแรง และแก้ไขได้ยากกว่าอุบัติเหตุรูปแบบเดียวกันในเรือผิวน้ำ

สรุปรูปแบบการเกิดอุบัติเหตุในเรือดำน้ำ โดย Aaron Amick

รูปแบบแรกของการเกิดอุบัติเหตุในเรือดำน้ำ คือ **ความผิดพลาดในการเตรียมการดำ** ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนสำคัญ การปิดลิ้นและท่อทางทั้งหมดเพื่อให้เรือดำน้ำอยู่ในสถานะผนึกน้ำพร้อมที่จะทำการดำ ที่ต้องมีการตรวจสอบทั้งก่อนทำการดำ และหลังจากดำลงใต้น้ำแล้ว และหากเกิดความบกพร่อง หรือผิดพลาดในการปฏิบัติ หรือการตรวจสอบในขั้นตอนนี้ก็จะนำไปสู่อุบัติเหตุในรูปแบบอื่นได้

รูปแบบต่อมาคือ **น้ำรั่วเข้าเรือ** ซึ่งอาจเกิดจากความบกพร่องของขั้นตอนเตรียมการดำ การชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ในเรือ เช่น ท่อทางต่าง ๆ และ**เหตุการณ์เรือโดนกัน** ปัญหาแรกจากอุบัติเหตุน้ำรั่วเข้าเรือคือ

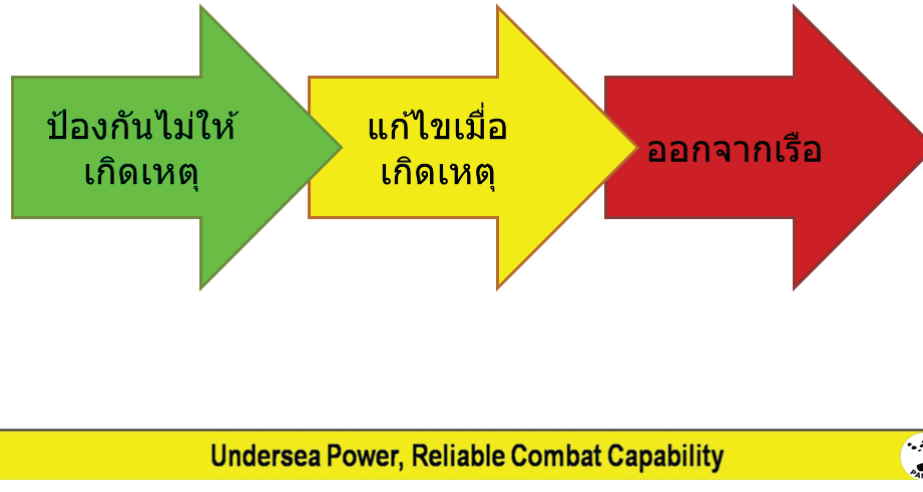
จะทำให้น้ำหนักเรือดำน้ำเพิ่มขึ้น และสูญเสียสมดุลน้ำหนัก ส่งผลให้เรือดำน้ำจมลง และเมื่อเรือดำน้ำจมลงที่ความลึกมากขึ้นก็จะยิ่งมีแรงดันน้ำจากภายนอกตัวเรือสูงขึ้นไปด้วย นอกจากนี้น้ำทะเลที่รั่วเข้าเรือยังมีโอกาสสูงมากที่จะไหลลงไปในห้องแบตเตอรี่ ซึ่งเป็นห้องต่ำสุดภายในเรือ ส่งผลให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร ไฟไหม้ และการสูญเสียพลังงาน เหตุการณ์ทั้งหมดนี้จะเกิดขึ้นไล่เลี่ยกันภายในเวลาไม่กี่นาที ทำให้การแก้ปัญหาเป็นไปได้ยากมาก และจากประสบการณ์ของกองทัพเรือสหรัฐอเมริกาพบว่าเหตุการณ์ไฟไหม้ในเรือดำน้ำจะทำให้ภายในตัวเรือเต็มไปด้วยควันพิษภายในเวลาประมาณ ๑ นาที

เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นจะส่งผลต่อเนื่องไปยังการสูญเสียการควบคุมเรือ ทำให้ไม่สามารถขึ้นสู่ผิวน้ำ และรักษาแรงลอยตัวของเรือดำน้ำไว้ได้ และนักเรือดำน้ำจะต้องถูกฝึกให้สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างรวดเร็วภายในสภาพแวดล้อมที่มีความสับสน ไม่มีแสงสว่าง และเต็มไปด้วยควันพิษ ก่อนที่เรือดำน้ำจะจมลงไปถึงความลึก Collapse Depth รวมทั้งเรือดำน้ำจะต้องมีอุปกรณ์ และมาตรการความปลอดภัยหลายชั้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ และเพื่อแก้ไขเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นแล้ว ก่อนจะไปถึงขั้นสุดท้ายในการออกจากเรือในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขสถานการณ์ได้

สรุป และบทเรียน

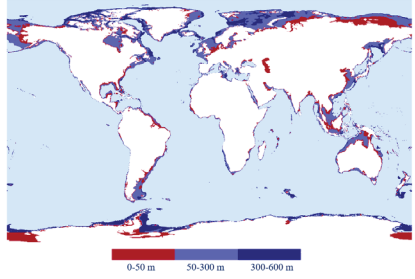
เรือดำน้ำถูกออกแบบให้ซ่อนพรางใต้น้ำ และตรวจจับได้ยาก ดังนั้นการค้นหาเรือดำน้ำที่ประสบเหตุฉุกเฉินอยู่ใต้น้ำจึงทำได้ยากด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้โซนาร์ปราบเรือดำน้ำที่ออกแบบสำหรับการค้นหาเรือดำน้ำที่ดำอยู่ใต้น้ำอาจไม่เหมาะกับการค้นหาเรือดำน้ำที่จมอยู่บนพื้นใต้น้ำ ซึ่งควรใช้อุปกรณ์ค้นหาและสำรวจพื้นใต้น้ำ เช่น Side Scan Sonar และ Multi - Beam Echosounder มากกว่า นอกจากนี้สภาพแวดล้อมใต้น้ำที่มีความซับซ้อนยังทำให้มีโอกาสพบเป้าที่เป็น False Alarm ได้ ตัวอย่างเช่น ในการค้นหาเรือดำน้ำ KRI Nanggala ในสภาวะทะเลเรียบ คลื่นลมสงบ ก็ยังพบเป้าที่เป็น False Alarm บ่อยครั้ง

ในส่วนของระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำ ปัจจุบันมีประเทศที่มีเรือดำน้ำกว่า ๔๐ ประเทศทั่วโลก



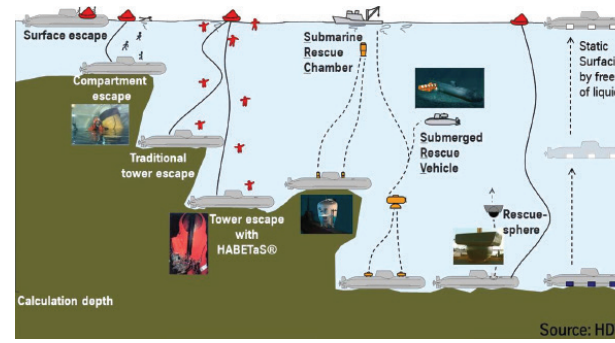
แนวคิดความปลอดภัยเรือดำน้ำคือการป้องกัน
และแก้ไขเหตุฉุกเฉิน ก่อนจะออกจากเรือเป็นวิธีสุดท้าย

ในจำนวนนี้มีประเทศที่มีระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำอย่างสมบูรณ์เต็มระบบประมาณ ๑๐ ประเทศ ส่วนประเทศที่เหลือจะมีมาตรการอื่น เช่น การเป็นสมาชิกหน่วยงาน ISMERLO กับการมีความร่วมมือกับต่างประเทศที่มีระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำ และความร่วมมือนี้จะรวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อเตรียมปฏิบัติการช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำก่อนจะเกิดเหตุการณ์จริง ซึ่งอินโดนีเซียมีความร่วมมือในการช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำกับสิงคโปร์ ช่วยให้เรือกู้ภัยเรือดำน้ำ MV Swift Rescue ของสิงคโปร์สามารถออกเดินทางได้ภายใน ๖ ชั่วโมง หลังได้รับแจ้ง นอกจากนี้ประเทศที่มีระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำเป็นของตัวเองก็ยังคงต้องมีความร่วมมือในการช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำกับต่างประเทศ เนื่องจากเรือกู้ภัย และยานกู้ภัยเรือดำน้ำยังคงต้องมีวงรอบการฝึก และการซ่อมบำรุงที่ทำให้ไม่สามารถดำรงความพร้อมในการออกปฏิบัติการได้ตลอดเวลา และความไม่พร้อมของระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำไม่ควรเป็นข้อจำกัดในการปฏิบัติการของเรือดำน้ำ ทั้งนี้ในพื้นที่ทะเลทั่วโลกมีบริเวณความลึกที่ไม่เกินกว่าความลึก Collapse Depth ของเรือดำน้ำ และสามารถทำการช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำได้ประมาณร้อยละ ๑ เท่านั้น ส่วนที่เหลืออีกประมาณร้อยละ ๙๙ เป็นบริเวณความลึกมากกว่า Collapse Depth ของเรือดำน้ำ และไม่สามารถทำการช่วยเหลือกู้ภัยได้ อย่างไรก็ดี ความลึกน้ำมากที่เกินกว่า Collapse Depth ไม่ควรเป็นข้อจำกัดในการปฏิบัติการของเรือดำน้ำ มิเช่นนั้นแล้วจะแทบไม่เหลือพื้นที่ให้เรือดำน้ำปฏิบัติการเลย



สรุปรูปแบบการเกิดอุบัติเหตุในเรือดำน้ำ โดย Aaron Amick

นอกจากการช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำแล้ว ยังมีอีกทางเลือกในการออกจากเรือดำน้ำที่ประสบเหตุฉุกเฉินใต้น้ำ คือการหนีภัยออกจากเรือดำน้ำด้วยตัวเอง ซึ่งชุดหนีภัยจากเรือดำน้ำตามมาตรฐานปัจจุบันสามารถใช้งานได้ถึงความลึก ๑๘๐ เมตร และระบบหนีภัยจากเรือดำน้ำรุ่นใหม่ เช่น ระบบ HABETaS สามารถใช้หนีภัยจากเรือดำน้ำได้ถึงความลึกปฏิบัติการสูงสุดของเรือดำน้ำ โดยตัวระบบผ่านการทดสอบการทำงานที่ความดันเท่ากับความลึกใต้น้ำมากกว่า ๕๐๐ เมตร ซึ่งในสถานการณ์จริงการหนีภัยจากเรือดำน้ำยังคงเป็นวิธีการที่มีความเสี่ยงมากกว่าการรอความช่วยเหลือจากภายนอก ดังนั้นในการปฏิบัติการของเรือดำน้ำที่ประสบเหตุฉุกเฉินใต้น้ำจะรอความช่วยเหลือจากภายนอกก่อน และจะเลือกใช้วิธีการหนีภัยออกจากเรือดำน้ำด้วยตัวเองเมื่อมีเหตุจำเป็นที่ไม่สามารถรอความช่วยเหลือจากภายนอกได้



สรุปรูปแบบการเกิดอุบัติเหตุในเรือดำน้ำ โดย Aaron Amick

สรุปบทเรียนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกองทัพเรือที่กำลังจะมีเรือดำน้ำเข้าประจำการในอนาคตอันใกล้ ควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกในการมีความร่วมมือกับต่างประเทศที่มีขีดความสามารถในการช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำ โดยควรมีความร่วมมือกับต่างประเทศมากกว่า ๑ ประเทศ เพื่อเป็นการสำรองความพร้อมในกรณีฉุกเฉิน รวมถึงการเตรียมการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อรองรับความร่วมมือกับต่างประเทศ เช่น การรับรองมาตรฐานการเชื่อมต่อระหว่างเรือดำน้ำกับยานกู้ภัยเรือดำน้ำ หรือ Rescue Seat Certification และในส่วน

ของการเตรียมขีดความสามารถของกองทัพเรือเองควรเน้นไปที่การเตรียมเรือแม่รองรับระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำแบบเคลื่อนย้ายทางอากาศ ทั้งนี้ ในบางกรณีการใช้ระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำแบบเคลื่อนย้ายทางอากาศอาจใช้เวลาเดินทางถึงที่เกิดเหตุน้อยกว่าระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำแบบติดตั้งประจำที่บนเรือกู้ภัย ขึ้นอยู่กับตำบลที่เกิดเหตุ และระยะทางที่เรือกู้ภัยจะต้องเดินทาง เช่น เรือกู้ภัยเรือดำน้ำของอินเดียต้องใช้เวลาเดินทางไปยังที่เกิดเหตุในทะเลบาหลีถึง ๘ วัน

ด้านระบบหนีภัยจากเรือดำน้ำ เป็นอีกทางเลือกที่น่าสนใจ และกองทัพเรือควรให้ความสำคัญ เนื่องจากอุบัติเหตุเรือดำน้ำส่วนใหญ่เกิดขึ้นในพื้นที่ใกล้ฝั่งในระหว่างการฝึก หรือการเดินทางเข้า-ออกท่าเรือ และนับเป็นโชคดีที่พื้นที่อ่าวไทยออกไปจนถึงทะเลจีนใต้ตอนล่างเป็นพื้นที่น้ำตื้นที่มีความลึกไม่เกิน ๒๐๐ เมตร ซึ่งอยู่ในช่วงความลึกที่สามารถใช้ระบบหนีภัยจากเรือดำน้ำได้ แต่ระบบดังกล่าวควรได้รับการปรับปรุงให้เป็นระบบมาตรฐานสากลที่สามารถใช้งานได้ถึงความลึก ๑๘๐ เมตร หรือปรับปรุงเป็นระบบรุ่นใหม่ที่ใช้งานได้ที่ความลึกมากกว่า ๒๐๐ เมตร ในลักษณะเดียวกับกองทัพเรือเนเธอร์แลนด์ที่ปรับปรุงระบบหนีภัยจากเรือดำน้ำชั้น Walrus เป็นระบบ HABETaS ซึ่งผู้เขียนใช้คำว่า “ระบบหนีภัยจากเรือดำน้ำ” เนื่องจากอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องไม่ใช่เพียงแค่ชุดหนีภัย แต่ยังรวมไปถึงอุปกรณ์ในหอหนีภัย (Escape Chamber) ของเรือดำน้ำด้วย เช่น ระบบเติมน้ำกับปรับความดัน และระบบเติมอากาศในชุดหนีภัย ซึ่งอุปกรณ์ทั้งระบบจะต้องทำงานร่วมกัน และการจัดหาชุดหนีภัยรุ่นใหม่เพียงอย่างเดียวยังไม่สามารถรองรับการใช้งานได้ถึงความลึกตามมาตรฐานได้

บทเรียนสุดท้ายที่จะกล่าวถึงคือ การเตรียมภาคเอกชนให้มีความพร้อมในการสนับสนุนกองทัพเรือเกี่ยวกับขีดความสามารถด้านการหนีภัยจากเรือดำน้ำและการช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำ เนื่องจากขีดความสามารถดังกล่าวเป็นงานเฉพาะทางที่ต้องใช้ระยะเวลา และความต่อเนื่องในการรักษาความชำนาญ และภาคเอกชนมีความได้เปรียบที่สามารถปฏิบัติงานเฉพาะทางได้เป็นเวลานาน โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องการหมุนเวียนโยกย้ายและการเลื่อนยศเลื่อนตำแหน่ง ซึ่งมีหลายประเทศที่เลือกใช้ขีดความสามารถเฉพาะทางของภาคเอกชนในด้านการหนีภัยจากเรือดำน้ำ และช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำเพื่อรักษาความชำนาญ และความต่อเนื่องขององค์ความรู้ เช่น สิงคโปร์และออสเตรเลีย ใช้การทำสัญญากับภาคเอกชนเป็นผู้ใช้งาน และบำรุงรักษาระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำ รวมถึงเรือกู้ภัยเรือดำน้ำกับมาเลเซีย และอินเดียใช้การทำสัญญาเช่าเรือกู้ภัยเรือดำน้ำกับภาคเอกชน เป็นต้น

ถึงแม้ว่าเหตุการณ์อุบัติเหตุเรือดำน้ำ KRI Nanggala ของอินโดนีเซีย จะเป็นตัวอย่างให้เห็นว่าโอกาสจะได้ใช้ระบบหนีภัยจากเรือดำน้ำ และระบบช่วยเหลือกู้ภัยเรือดำน้ำจะมีน้อยมาก แต่การเตรียมความพร้อมรวมถึงการมีมาตรการความปลอดภัยอื่น ๆ เป็นส่วนสำคัญของขีดความสามารถด้านเรือดำน้ำในองค์รวม ซึ่งจะเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้ปฏิบัติงานในเรือดำน้ำว่าเมื่อเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุฉุกเฉินในเรือดำน้ำแล้วยังมีมาตรการ และวิธีการสำรองในการออกจากเรือดำน้ำขึ้นสู่ผิวน้ำได้อย่างปลอดภัย

เกี่ยวกับผู้เขียน

นาวาโท สุระ บรรจงจิตร รับราชการในกองทัพเรือมากว่า ๒๐ ปี ได้เคยผ่านประสบการณ์การปฏิบัติงานสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเรือดำน้ำ ได้แก่ หลักสูตรวิทยาการและเทคโนโลยีเรือดำน้ำเยอรมนี กำลังพลรับเครื่องฝึกศูนย์ยุทธการเรือดำน้ำ ผู้สังเกตการณ์การฝึกในเรือดำน้ำชั้น Los Angeles ของกองทัพเรือสหรัฐอเมริกา ผู้สังเกตการณ์การฝึกในเรือดำน้ำชั้น 212A ของกองทัพเรือเยอรมนี หัวหน้าชุดฝึกศูนย์ยุทธการเรือดำน้ำ และครูฝึกเรือดำน้ำของกองเรือดำน้ำ กองเรือยุทธการ และหลักสูตรการฝึกหนีภัยจากเรือดำน้ำที่เนเธอร์แลนด์ นาวาโท สุระ ได้ลาออกจากราชการเมื่อปี พ.ศ.๒๕๖๒ ปัจจุบันเป็นที่ปรึกษาอิสระ และผู้เชี่ยวชาญด้านเรือดำน้ำ