

เรือดำน้ำในประเทศไทย (Submarines in Thailand)

ปารเมศ ชุติมา^{๑,๒} และ ปรีดา วิบูลสวัสต์^๓

^๑คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๒ภาควิชาวิศวกรรมระบบผลิต ประเพณีวิศวกรรมศาสตร์ สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา,
parames.c@chula.ac.th

^๓ราชบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประเพณีวิศวกรรมศาสตร์ สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา,
wpriada05@gmail.com

บทนำ

เรือดำน้ำ (submarine) ซึ่งเรียกสั้น ๆ ว่า ซับ (sub) หมายถึง เรือน้ำ (water-craft) ที่สามารถปฏิบัติการใต้น้ำได้อย่างอิสระ เรือดำน้ำได้รับการออกแบบให้สามารถขับเคลื่อนใต้น้ำได้เป็นระยะเวลานาน และมักใช้งานภายใต้วัตถุประสงค์ที่หลากหลาย เช่น ทางทหาร วิทยาศาสตร์ เชิงพาณิชย์ เรือดำน้ำจะได้รับการติดตั้งระบบพิเศษที่ช่วยให้สามารถดำอยู่ใต้น้ำเป็นเวลานาน ควบคุมความลึกในการดำน้ำ และโผล่ขึ้นมาเหนือน้ำเมื่อต้องการได้ เรือดำน้ำจะใช้พลังงานจากระบบขับเคลื่อน ซึ่งอาจเป็นแบบธรรมดาหรือแบบนิวเคลียร์ นอกจากนั้น เรือดำน้ำยังอาจติดตั้งตัวรับรู้ (sensor) อุปกรณ์สื่อสาร และอาวุธยุทธโธปกรณ์ที่หลากหลาย ทั้งนี้ อุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งบนเรือดำน้ำจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้งานเป็นหลัก

การทำให้เรือดำน้ำจมน้ำ ลอยอยู่บนผิวน้ำ หรือลอยอยู่ใต้น้ำ ต้องใช้การควบคุม (เพิ่มหรือลด) ปริมาณน้ำและอากาศที่อยู่ในถังอับเฉา (ballast tank) ให้เหมาะสม ดังนี้

- การบังคับให้เรือดำน้ำลอยอยู่บนผิวน้ำ : เมื่อถังอับเฉามีแต่อากาศ น้ำหนักของเรือจะน้อยกว่าของน้ำ ซึ่งทำให้เรือดำน้ำลอยอยู่บนผิวน้ำได้
- การบังคับให้เรือดำน้ำจมลงอยู่ใต้น้ำ : เมื่อถังอับเฉามีน้ำอยู่เต็ม น้ำหนักของเรือจะมากกว่าของน้ำ ซึ่งทำให้เรือดำน้ำจมลงสู่ใต้น้ำ
- การบังคับให้เรือดำน้ำลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ : ใช้การปล่อยอากาศที่ถูกอัดเอาไว้ในถังอับเฉาเพื่อดันไล่ น้ำออกจากถังอับเฉา เมื่อปริมาณน้ำในถังอับเฉาลดลง เรือดำน้ำก็จะมีน้ำหนักน้อยลงจนกระทั่งถึงระดับที่น้ำหนักของเรือดำน้ำเบากว่าของน้ำ (ตัวเรือมีความถ่วงจำเพาะน้อยกว่าน้ำที่อยู่โดยรอบ) ทำให้เรือสามารถลอยขึ้นสู่ผิวน้ำได้
- การบังคับให้เรือดำน้ำดำลงใต้น้ำ : ใช้การสูบน้ำเข้ามาเพิ่มในถังอับเฉาเพื่อไล่อากาศที่อยู่ในถังอับเฉาออกไป โดยจะต้องเพิ่มปริมาณของน้ำเข้าไปจนกระทั่งทำให้น้ำหนักของเรือดำน้ำเพิ่มขึ้นจนเท่ากับน้ำหนักของน้ำ (ตัวเรือมีความถ่วงจำเพาะมากกว่าน้ำโดยรอบ) เรือดำน้ำก็จะสามารถดำลงไปใต้น้ำได้

นอกจากนั้น เรายังสามารถควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ของเรือดำน้ำได้ด้วยการบังคับหางเสือ (rudder) ของเรือดำน้ำให้หันไปทางซ้ายหรือทางขวา และอาศัยใบพัด (propeller) เพื่อสร้างแรงผลักดันให้เรือดำน้ำเคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้

ประโยชน์ของเรือดำน้ำ

คนส่วนใหญ่รู้จักเรือดำน้ำในฐานะของยุทธโศภณที่มีควมสำคัญอย่างยิ่งในด้านความมั่นคงและการป้องกันประเทศ เนื่องจากเรือดำน้ำสามารถปฏิบัติการใต้น้ำได้อย่างเงียบเชียบและยาวนาน แต่ในอีกมุมหนึ่งเรือดำน้ำมีบทบาทและประโยชน์ที่หลากหลายในเชิงพาณิชย์ด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมสำรวจใต้ทะเลลึก ประโยชน์ของเรือดำน้ำสามารถแบ่งตามบทบาทที่สำคัญดังนี้

๑. ประโยชน์ด้านการทหาร :

- การลักลอบ : เรือดำน้ำสามารถปฏิบัติการอย่างซ่อนเร้นใต้ผิวน้ำ (stealth) สร้างความประหลาดใจให้แก่ศัตรูในรูปแบบของการล่องหน ทำให้เรือดำน้ำสามารถเข้าใกล้ชายฝั่งของศัตรูโดยไม่สามารถตรวจพบได้
- การป้องปรามเชิงกลยุทธ์ : เพื่อป้องปรามข้าศึกที่จะมารุกราน เรือดำน้ำที่ใช้พลังงานนิวเคลียร์ ซึ่งติดอาวุธในลักษณะของขีปนาวุธ มีส่วนช่วยในการป้องปรามเชิงยุทธศาสตร์ของประเทศได้ โดยสร้างความสามารถในการโจมตีครั้งที่สอง (second-strike capability) ทำให้เรือเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่ทรงพลังของนิวเคลียร์สามกลุ่ม (nuclear triads) ซึ่งหมายถึง Intercontinental Ballistic Missiles (ICBMs), Submarine-Launched Ballistic Missiles (SLBMs) และ Strategic Bombers

๒. การเสริมสร้างความมั่นคงทางทะเล :

- การเฝ้าระวังและการลาดตระเวน : เรือดำน้ำสามารถใช้สอดแนมและลาดตระเวน ติดตามกิจกรรมทางเรือ การตรวจจับภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้น และรวบรวมข้อมูลข่าวกรองโดยไม่ถูกตรวจพบได้โดยง่าย
- การทำสงครามต่อต้านเรือดำน้ำ : เรือดำน้ำมีบทบาทอย่างมากในสงครามต่อต้านเรือดำน้ำ ซึ่งจะช่วยปกป้องกองเรือของกองทัพเรือให้ปลอดภัย โดยการตรวจจับและตอบโต้เรือดำน้ำของศัตรู

๓. การสำรวจทางวิทยาศาสตร์ :

- การวิจัยใต้น้ำ : เรือดำน้ำช่วยให้นักวิทยาศาสตร์สามารถสำรวจความลึกของมหาสมุทรและดำเนินการวิจัยในพื้นที่ของมหาสมุทรที่ยากจะเข้าถึง อันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาด้านชีววิทยาทางทะเล ธรณีวิทยา และชีววิทยาศาสตร์สาขาอื่น ๆ
- การสร้างแผนที่และการสัณฐานตัวอย่าง : เรือดำน้ำสามารถติดตั้งเครื่องมือสำหรับทำแผนที่พื้นมหาสมุทร การเก็บตัวอย่าง และการศึกษาชีวิตทางทะเล ซึ่งช่วยให้เราเข้าใจสภาพแวดล้อมใต้น้ำได้ดียิ่งขึ้น

๔. การใช้งานเชิงพาณิชย์ :

- การตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐานใต้น้ำ : เรือดำน้ำสามารถใช้ในการตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐานใต้น้ำได้ เช่น ท่อส่งน้ำมันและก๊าซ สายเคเบิลสื่อสาร การก่อสร้างใต้น้ำ โดยไม่จำเป็นต้องใช้นักประดาน้ำ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงและใช้เวลานาน
- การสำรวจทรัพยากร : เรือดำน้ำสามารถใช้สำรวจและสกัดทรัพยากรใต้น้ำได้ เช่น แร่ธาตุไฮโดรคาร์บอน

๕. การค้นหาและช่วยเหลือ :

- การตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน : เรือดำน้ำที่ติดตั้งเครื่องมือและตัวรับรู้พิเศษ สามารถช่วยในการปฏิบัติการค้นหาและกู้ภัยเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางทะเลหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติได้ ทำให้ค้นหาและช่วยเหลือผู้รอดชีวิต อีกทั้งประเมินสภาพแวดล้อมใต้น้ำได้

ประเภทของเรือดำน้ำ

เรือดำน้ำเป็นยุทธโศปกรณ์ทางทะเลที่มีบทบาทสำคัญทั้งในด้านการรบและการสำรวจใต้ทะเลลึก ด้วยลักษณะและภารกิจที่หลากหลาย การแบ่งประเภทของเรือดำน้ำจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้เข้าใจถึงบทบาทและขีดความสามารถของเรือดำน้ำแต่ละแบบอย่างชัดเจน การจำแนกประเภทของเรือดำน้ำขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การใช้งาน ขนาด ระบบขับเคลื่อน และคุณลักษณะเฉพาะอื่น ๆ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นประเภทหลัก ๆ ได้ดังนี้

๑. เรือดำน้ำดีเซล-ไฟฟ้า (Diesel-Electric Submarines, SSK): ออกแบบมาเพื่อควบคุมการทำงานในบริเวณชายฝั่ง (น้ำตื้น) โดยใช้เครื่องยนต์ดีเซลบนพื้นผิวและใช้การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าใต้น้ำ ลักษณะโดยทั่วไปมีขนาดเล็กและเงียบกว่าเรือดำน้ำนิวเคลียร์ แต่มีความทนทาน (endurance) ได้น้ำจำกัด

๒. เรือดำน้ำพลังนิวเคลียร์ (Nuclear-Powered Submarines): ออกแบบมาเพื่อใช้เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ในการขับเคลื่อน เพื่อให้สามารถทำงานใต้น้ำได้นานขึ้น มีลักษณะเฉพาะ คือ มีความทนทานในการปฏิบัติงานใต้น้ำที่ยาวนานขึ้น เคลื่อนที่ได้เร็วขึ้น และจมอยู่ใต้น้ำได้เป็นระยะเวลานาน เรือดำน้ำประเภทนี้สามารถแยกย่อยได้ดังนี้

- เรือดำน้ำโจมตี (Attack Submarines, SSN): ออกแบบมาเพื่อทำสงครามต่อต้านเรือดำน้ำและการสงครามผิวน้ำเป็นหลัก มีลักษณะคือ อเนกประสงค์ รวดเร็ว มีการติดตั้งตอร์ปิโด ซีปนาอูธ และตัวรับรู้

- เรือดำน้ำติดซีปนาอูธ (Ballistic Missile Submarines, SSBN): ใช้สำหรับบรรทุกซีปนาอูธพร้อมหัวรบนิวเคลียร์เพื่อการป้องปรามเชิงกลยุทธ์ มีลักษณะคือขนาดใหญ่ ติดอาวุธหนักด้วยซีปนาอูธพิสัยไกล

- เรือดำน้ำติดซีปนาอูธนำวิถี (Guided-Missile Submarines, SSGN): ใช้สำหรับบรรทุกซีปนาอูธนำวิถี เพื่อภารกิจโจมตีภาคพื้นดินและต่อต้านเรือ มีลักษณะคล้ายกับเรือดำน้ำโจมตี แต่มีระบบการยิงแนวตั้งเพิ่มเติม

๓. เรือดำน้ำแคระ (midget submarines): ออกแบบมาเพื่อความเชี่ยวชาญเฉพาะสำหรับการปฏิบัติการลับ การแทรกซึม และการลาดตระเวน มีลักษณะเฉพาะคือขนาดเล็ก โดยทั่วไปจะมีลูกเรือจำนวนน้อยเป็นผู้นควบคุม หรืออาจควบคุมจากระยะไกล

๔. เรือดำน้ำวิจัย (research submarines): ออกแบบมาเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การสำรวจ และการศึกษาใต้น้ำ เรือดำน้ำประเภทนี้จะมีเครื่องมือและห้องปฏิบัติการเฉพาะทางเพื่อการวิจัย

๕. ยานพาหนะใต้น้ำไร้คนขับ (Unmanned Underwater Vehicles, UUV) และยานพาหนะใต้น้ำเชิงอัตโนมัติ (Autonomous Underwater Vehicles, AUV): ออกแบบมาเพื่อเป็นเรือดำน้ำที่มีการควบคุมระยะไกลหรืออัตโนมัติ เพื่อใช้สำหรับการปฏิบัติงานพิเศษต่าง ๆ รวมถึงการเฝ้าระวัง การสำรวจ และมาตรการตอบโต้กับทุ่นระเบิดของข้าศึก

๖. เรือดำน้ำปฏิบัติการพิเศษ (Special Operations Submarines): ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนกองกำลังพิเศษและการปฏิบัติการลับ โดยติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สำหรับการเคลื่อนกำลังพลพร้อมอาวุธไปสู่ตำแหน่งที่พร้อมจะต่อสู้ และรับทีมกองกำลังพิเศษกลับฐานปฏิบัติการ

เรือดำน้ำในกองทัพเรือไทย

แนวคิดในการเสริมขวัญเล็บให้แก่กองทัพเรือไทยด้วยเรือดำน้ำ เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. ๒๔๕๓ โดยที่พลเรือตรี พระเจ้าพี่ยาเธอกรมหมื่นชุมพรเขตอุดมศักดิ์ได้จัดทำโครงการจัดสร้างกำลังทางเรือขึ้นถวายสมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมหลวงนครสวรรค์วรพินิต เสนาบดีกระทรวงทหารเรือ และได้ทรงนำขึ้นทูลเกล้าฯ ถวาย พระบาทสมเด็จพระ

พระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อวันที่ ๑๘ มกราคม พ.ศ. ๒๔๕๓ โครงการนี้ได้เสนอให้มี เรือ ส. (ส. ย่อมาจากคำว่า สับมาริน : Submarine) จำนวน ๖ ลำ หลังจากนั้น เมื่อวันที่ ๓๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๕๕ นาวาเอก ชินด์เลอร์ ที่ปรึกษาการทหารเรือชาวสวีเดน ได้เสนอโครงการจัดสร้างกำลังทางเรือสำหรับป้องกันประเทศขึ้น โดยเสนอให้มี เรือดำน้ำ ๘ ลำประจำอยู่กับกองทัพเรือที่จังหวัดจันทบุรี และหลังจากสงครามโลกครั้งที่ ๑ สิ้นสุดลง กรมหลวงชุมพร เขตอุดมศักดิ์ ทรงกราบบังคมทูลต่อพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เสนอให้กองทัพเรือจัดหาเรือดำน้ำมา ประจำการไว้สำหรับรับความข้าศึก แต่เนื่องจากในตอนนั้นฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศไทยยังไม่อำนวย เป็นเหตุให้ความคิดดังกล่าวต้องถูกชะลอไว้ก่อน

หลังจากเปลี่ยนแปลงการปกครองเป็นระบอบประชาธิปไตยแล้ว สภาผู้แทนราษฎรได้เห็นถึงความสำคัญของการเพิ่มขีดความสามารถในการสู้รบทางน้ำ จึงได้อนุมัติพระราชบัญญัติปรับปรุงกำลังทางเรือ พ.ศ. ๒๔๗๘ กำหนดความต้องการของเรือดำน้ำไว้ที่ ๖ ลำ ในขั้นแรกกำหนดไว้เพียง ๓ ลำ กองทัพเรือจึงได้จัดประกวดราคา การสร้างเรือดำน้ำขึ้น บริษัท มิตรชุบิชิ ของประเทศญี่ปุ่น เป็นผู้เสนอราคาต่ำที่สุดในการดำเนินการสร้างเรือดำน้ำ ขนาดเล็กจำนวน ๔ ลำ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการรักษาชายฝั่งทะเลของไทย เรือดำน้ำทั้ง ๔ ลำนี้ (ร.ล.มัจฉาณุ, ร.ล.วิรุณ, ร.ล.สินสมุทร และ ร.ล.พลายชุมพล) บริษัทผู้สร้างได้ส่งมอบให้แก่กองทัพเรือเสร็จสิ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๔๘๑ ทั้งนี้ ในช่วงสงครามอินโดจีนและสงครามโลกครั้งที่ ๒ เรือดำน้ำทั้ง ๔ ลำมีบทบาทอย่างมากในการป้องกันประเทศ และบรรเทาทุกข์ร้อนให้แก่ชาวกรุงเทพฯ ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ เรือดำน้ำเหล่านี้ชำรุดทรุดโทรมไปตามอายุ และขาดแคลนชิ้นส่วนที่จะใช้ในการซ่อมบำรุง ส่งผลให้เรือดำน้ำทั้งหมดต้องถูกปลดประจำการไปเมื่อ พ.ศ. ๒๔๙๔

โครงการจัดซื้อเรือดำน้ำได้ถูกนำมาพิจารณาอีกครั้งเมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๘ ซึ่งคณะรัฐมนตรีอนุมัติในหลักการให้จัดหาเรือดำน้ำ ๓ ลำ จากนั้นเมื่อ พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะรัฐมนตรีของพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้อนุมัติการจัดซื้อเรือดำน้ำ Yuan Class S26T จำนวน ๓ ลำในลักษณะรัฐบาลต่อรัฐบาลจากประเทศจีน โดยที่ลำแรกมีกำหนดส่งมอบใน พ.ศ. ๒๕๖๖ ต่อมาใน พ.ศ. ๒๕๖๕ โฆษกกองทัพเรือออกมายอมรับว่าจะมีการจัดซื้อเรือดำน้ำโดยไม่มีเครื่องยนต์ดีเซล MTU396 ขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในเรือดำน้ำ เครื่องยนต์ MTU396 นี้ผลิตในประเทศเยอรมนีตามที่กำหนดไว้ในสัญญา แต่เนื่องจากเยอรมนีไม่ออกใบอนุญาตการขายให้แก่จีน ทำให้กองทัพเรือต้องดำเนินการตรวจสอบเครื่องยนต์ CHD620 ที่จีนเสนอให้ใช้ทดแทนเครื่องยนต์ดังกล่าว และพบว่า เครื่องที่ผลิตโดยอาศัยเทคโนโลยีจากจีนมีลักษณะใกล้เคียงกับเครื่องยนต์ของเยอรมนี ดังนั้น ใน พ.ศ. ๒๕๖๗ จึงมีการหารือกันระหว่างตัวแทนรัฐบาลจีน (CSOC) กับกองทัพเรือไทย ทั้งคู่เห็นพ้องกันว่าจะต้องเดินหน้าโครงการต่อเรือดำน้ำ S26T ลำแรกให้เสร็จ โดยจะเปลี่ยนเครื่องยนต์จาก MTU396 ของเยอรมนีไปเป็น CHD620 ของจีนแทน เรือดำน้ำลำแรกมีกำหนดจะนำเข้าประจำการได้ใน พ.ศ. ๒๕๗๐

บทสรุป

เรือดำน้ำถือเป็นยุทธโประณ์ทางทะเลที่สำคัญอย่างยิ่งในยุคที่ภัยคุกคามต่อประเทศมีลักษณะซับซ้อนและหลากหลายมากขึ้น โดยเฉพาะในด้านการป้องกันประเทศและการรักษาอธิปไตยทางทะเล ความสามารถในการปฏิบัติการใต้น้ำอย่างเงียบเชียบทำให้เรือดำน้ำมีบทบาททั้งในด้านการสอดแนม ป้องปราม โจมตี และลาดตระเวน รวมถึงการใช้งานในเชิงวิทยาศาสตร์ พาณิชย์ และกู้ภัย ปัจจุบันเรือดำน้ำมีหลากหลายประเภท เช่น เรือดำน้ำ โจมตี เรือดำน้ำบรรทุกขีปนาวุธ เรือดำน้ำขนาดเล็ก ซึ่งแต่ละประเภทได้รับการออกแบบให้เหมาะสมแก่ภารกิจเฉพาะสำหรับประเทศไทย แม้จะยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนาเรือดำน้ำในกองทัพเรือ แต่ก็มีแผนการจัดหาและ

เตรียมความพร้อมทั้งในด้านบุคลากร โครงสร้างพื้นฐาน และยุทธศาสตร์ รองรับในอนาคต โดยคาดว่าเรือดำน้ำจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความมั่นคงทางทะเลและเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันประเทศอย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว

บรรณานุกรม

วิกิพีเดีย. (๒๕๖๗). เรือดำน้ำ. <https://th.wikipedia.org/wiki> [สืบค้นเมื่อ วันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗]

เสมียนอารีย์. (๒๕๖๖). ย้อนตำนาน “เรือดำน้ำ” ๔ ลำแรกของกองทัพเรือไทย. ศิลปวัฒนธรรม.

https://www.silpa-mag.com/history/article_54543. [สืบค้นเมื่อ วันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗]

Friedman, N. & Polmar, N.C. (2023). *Submarine (naval vessel)*. Encyclopedia Britannica.

<https://www.britannica.com/technology/submarine-naval-vessel> [สืบค้นเมื่อ วันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗]

Types of Submarines. (2020). Naval Technology. <https://www.naval-technology.com/>

[s?search=type+of+submarines](https://www.naval-technology.com/?search=type+of+submarines) [สืบค้นเมื่อ วันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗]