



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพการเดินเรือ สาขาเดินเรือยอร์ช

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยบูรพา

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพการเดินเรือ สาขาเดินเรือยอร์ช

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมการเดินเรือ

อุตสาหกรรมการเดินเรือ มีอยู่ในทุกภูมิภาคของโลก มาตั้งแต่ยุคโบราณนับ 5,000 ปีมาแล้ว โดยการต่อสร้างเรือจะทำด้วยไม้ทั้งหมด ซึ่งการเดินเรือในยุคนี้ใช้ใบและลมในทะเลช่วยเป็นกำลังขับเคลื่อนไปยังที่ต่าง ๆ โดยแล่นเลียบชายฝั่งทะเล เพื่อเดินทางติดต่อค้าขายระหว่างกันในพื้นที่ใกล้เคียงและออกหาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในทะเลรวมถึงการสำรวจพื้นที่ตามเกาะต่าง ๆ เพื่อค้นหาดินแดนใหม่ ๆ เข้ายึดครองด้วย โดยลักษณะเรือที่สร้างขึ้นในแถบยุโรปมีการพัฒนาตั้งแต่เรือที่ต่อด้วยไม้ขนาดใหญ่ มีเสากระโดงสูงที่ใช้กางใบเรียกว่าเรือกำปั่น สามารถเดินทางข้ามทะเลและมหาสมุทรมายังทวีปเอเชียและทวีปอื่น ๆ ได้ โดยใช้กระแสนลมตามฤดูกาลต่าง ๆ ในมหาสมุทรช่วยในการเดินเรือจนถึงที่หมายได้สำเร็จ แตกต่างจากเรือสำเภาในแถบภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่เดินทางไปยังประเทศใกล้เคียงในแถบภูมิภาคเดียวกัน เพื่อทำการค้าขาย การประมง และการอพยพพาถิ่นที่อยู่ใหม่ ซึ่งการเดินเรือในลักษณะนี้จะใช้เวลาในการเดินทางยาวนานแรมเดือนหรือแรมปี เนื่องจากต้องรอหยุดพักเดินทางให้ทิศทางของลมมรสุมในมหาสมุทรเปลี่ยนทิศทางตามฤดูกาล

ยุคต่อมายุโรปมีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมการต่อเรือที่ใหญ่ขึ้น โครงสร้างตัวเรือทำด้วยเหล็กภายในตกแต่งด้วยไม้ ทำให้เรือมีความแข็งแรงมีความคงทนทะเลมากขึ้น และมีเครื่องจักรกลที่ใช้พลังงานไอน้ำในการขับเคลื่อนเรือได้สำเร็จ ทำให้การเดินเรือข้ามทะเลและมหาสมุทรไปยังที่ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วสามารถกำหนดเวลาในการเดินทางได้ และบรรทุกสินค้าได้หลายประเภทรวมอยู่ในลำเดียวกันได้เป็นจำนวนมากรวมถึงการบรรทุกผู้โดยสารไปยังที่ต่าง ๆ ด้วย จึงเป็นก้าวที่สำคัญทำให้มีการต่อสร้างเรือให้มีความสวยงาม สะดวกสบายและใช้เรือบรรทุกผู้โดยสารเป็นการเฉพาะ เพื่อการเดินทางท่องเที่ยวข้ามมหาสมุทรไปยังอีกฝั่งทะเลของอีกทวีปหนึ่งได้ ซึ่งตัวอย่างของเรือโดยสารที่มีความหรูหรา ทันสมัยเป็นที่รู้จักในยุคนี้คือเรือไททานิค และจากเหตุการณ์ของเรือดังกล่าวนำมาซึ่งทำให้เกิดองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization ; IMO) เกิดขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่ในการออกอนุสัญญาระหว่างประเทศและกฎระเบียบที่มากำกับ

คุณมาตรฐานของเรือและความปลอดภัยในการเดินเรือรวมถึงการกำหนดมาตรฐานของผู้ควบคุมเรือหรือคนประจำเรือให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก ทำให้อุตสาหกรรมการเดินเรือของเรือในแต่ละประเภทเกิดการขยายตัวและเติบโตอย่างรวดเร็ว รวมถึงอุตสาหกรรมการเดินเรือท่องเที่ยวโดยใช้เรือประเภทต่าง ๆ ทำให้มีการต่อสร้างเรือที่ใช้ในการเดินทางท่องเที่ยวที่เป็นหมู่คณะ (Cruise Ship) และเรือยอร์ชส่วนตัว (Yacht) ในการพักผ่อนหย่อนใจ สันทนาการและการแข่งขันกีฬาเกิดขึ้นด้วยตามมา

ยุคปัจจุบันการต่อเรือและการเดินเรือมีการพัฒนาอย่างก้าวหน้ามาก มีการแบ่งแยกการใช้เรือเป็นประเภทต่าง ๆ อย่างชัดเจน และใช้เทคโนโลยีการต่อเรือทั้งขนาดใหญ่และขนาดต่าง ๆ ที่มีความทันสมัยมาก นอกจากจะใช้โครงสร้างตัวเรือที่เป็นเหล็กแล้ว ยังมีการใช้วัสดุอย่างอื่นที่มีความแข็งแรงและน้ำหนักเบาทำเป็นตัวเรือด้วย เช่น อลูมิเนียม ไฟเบอร์กลาส และวัสดุอื่น ๆ มาประกอบทำให้การต่อเรือและซ่อมเรือมีความซับซ้อนมากขึ้น การใช้เครื่องจักรใหญ่ในการขับเคลื่อนเรือเปลี่ยนจากพลังงานไอน้ำมาใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงประเภทน้ำมันเตา น้ำมันเบนซิน หรือการใช้ น้ำมันดีเซลกับเครื่องไฟฟ้าบนเรือรวมถึงการผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ระบบไฟฟ้า ระบบอิเล็กทรอนิกส์ติดตั้งบนเรือและในห้องเครื่องรวมถึงอุปกรณ์การเดินเรือที่ทันสมัยมีระบบดาวเทียมมาช่วยในการหาตำแหน่งที่เรือได้อย่างแม่นยำ มีระบบการติดต่อสื่อสารระหว่างเรือที่แล่นอยู่กลางทะเลกับหน่วยงานต่าง ๆ บนฝั่งได้อย่างรวดเร็ว มีเครื่องมือในการรับข่าวอากาศ พายุไต้ฝุ่น ได้อย่างปัจจุบันทันด่วน ทำให้การเดินเรือในยุคปัจจุบันมีความปลอดภัยมากขึ้นกว่าแต่ก่อนเป็นอย่างมาก

อย่างไรก็ตามเมื่ออุตสาหกรรมการเดินเรือในทุกประเภทมีการเจริญเติบโต โดยเฉพาะเรือโดยสารหรือเรือที่มีนักท่องเที่ยวร่วมอยู่ด้วยนั้น หัวใจสำคัญของการเดินเรือ ก็คือผู้ควบคุมเรือ และผู้ที่ปฏิบัติงานบนเรือ หรือที่เรียกว่าคนประจำเรือ ทั้งที่ทำงานประจำอยู่บนเรือและผู้ที่ปฏิบัติงานบนบกที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการเดินเรือทั้งทางด้านการต่อเรือและการซ่อมเรือที่เรือบนฝั่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนประจำเรือที่มีทั้งฝ่ายปากเรือที่เป็นนักเดินเรือควบคุมอยู่บนสะพานเดินเรือ และฝ่ายเครื่องกลเรือที่มีนายช่างกลเรือทำหน้าที่ควบคุมเครื่องจักรกลและดูแลการทำงานของระบบต่าง ๆ รวมถึงการซ่อมบำรุงบนเรือยามฉุกเฉินด้วย นอกจากนี้ในเรือประเภทที่ใช้ในการบรรทุกผู้โดยสาร จำเป็นที่จะต้องมีคนประจำเรือแผนกให้บริการและงานจัดเลี้ยงบนเรือ

ที่จะมาทำหน้าที่ให้บริการและทำอาหารจัดเลี้ยงผู้ปฏิบัติงานบนเรือและผู้โดยสาร โดยต้องมีพนักงานให้บริการในการเสิร์ฟอาหาร ดูแลที่พักอาศัยและทำความสะอาดตามที่ต่าง ๆ บนเรือด้วย ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานบนเรือหรือคนประจำเรือ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการเดินเรือจะต้องมีความรู้ และทักษะความสามารถรวมถึงประสบการณ์ที่มีมาตรฐานอย่างเป็นสากล มีความเป็นมืออาชีพทั้งผู้ที่ปฏิบัติงานบนเรือและผู้ปฏิบัติงานสนับสนุนบนฝั่ง จึงจะเป็นที่ยอมรับของนานาชาติได้

วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมการเดินเรือของประเทศไทย

บทบาทของอุตสาหกรรมการเดินเรือมีความสำคัญมาตั้งแต่การก่อตั้งอาณาจักรสยามในสมัยโบราณแล้ว ดังจะเห็นได้จากสมัยกรุงศรีอยุธยา นอกจากจะใช้เรือในการรบทัพทำศึกสงครามแล้ว ยังมีการต่อเรือเพื่อใช้ในการทำการค้ากับต่างประเทศด้วย โดยในสมัยของสมเด็จพระนารายณ์มหาราชเป็นยุคที่การค้าขายทางทะเลมีความเจริญรุ่งเรืองเป็นอย่างมาก และในเวลาต่อมาในการรบทัพทำศึกสงครามของสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชทรงให้มีการต่อเรือและดัดแปลงเรือสินค้าให้เป็นเรือรบ เพื่อยกทัพทางเรือจากจังหวัดจันทบุรีไปกอบกู้กรุงศรีอยุธยาได้จนสำเร็จ และสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ก็ได้มีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมการเดินเรือเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก โดยการต่อเรือเพื่อใช้ในการรบและขนส่งสินค้าในสมัยนั้น ตัวเรือทั้งหมดจะทำด้วยไม้เนื้อแข็งเชื่อมต่อกันโดยใช้ลูกประตัก ซึ่งเป็นลิ้มไม้เนื้อแข็งตอกเสียบเชื่อมต่อไม้ท่อนเรือเข้าด้วยกันมีเสากระโดงเรือที่ใช้ในการกางใบ 2 ถึง 3 เสา เพื่อใช้กำลังลมในการขับเคลื่อนเรือและสามารถบรรทุกสินค้าได้เต็มที่เพียงไม่เกิน 500 ตัน ซึ่งเรียกกันว่าเรือสำเภาไทย ต่อมาในรัชสมัยของรัชกาลที่ 4 ประเทศไทยสามารถต่อเรือกลไฟขึ้นใช้เองสำเร็จเป็นลำแรก ซึ่งมีชื่อว่าเรือพระที่นั่งสยามอรสมพล โดยตัวเรือทำด้วยไม้ มีความยาวประมาณ 23 เมตร ใช้เครื่องจักรไอน้ำกำลัง 15 แรงม้า ทำความเร็วได้ 7-8 น็อต ทำให้อูต่อเรือของไทยในสมัยนั้นสามารถต่อเรือชนิดเครื่องจักรไอน้ำมาใช้เป็นเรือรบและเรือขนส่งสินค้าวิ่งไปต่างประเทศได้เองแทนที่เรือสำเภานับแต่นั้นมา ต่อมาอุตสาหกรรมการเดินเรือของไทยมีการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้นโดยใช้เหล็กมาทำเป็นตัวเรือและเปลี่ยนจากเครื่องจักรไอน้ำมาเป็นเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อนมาจนถึงปัจจุบัน ทำให้เรือที่ใช้ในการขนส่งสินค้าของประเทศไทยมีการเจริญเติบโตมีขนาดระวางขับน้ำที่ใหญ่ขึ้น สามารถบรรทุกสินค้าได้มากกว่าหนึ่งหมื่นตันขึ้นไป โดยในขณะนั้นประเทศไทยเริ่มมีการต่อและใช้เรือเพื่อการบรรทุกผู้โดยสารอีกด้วย ทำให้มีบริษัทเรือเดินทะเลเกิดขึ้นมากมาย ดังนั้นเมื่อมีการใช้เรือในการขนส่งสินค้ากันอย่างแพร่หลายแล้ว จึงมีอูต่อเรือเพิ่มขึ้นอีกตามมา อย่างเช่นอูบางกอกตอกจกัก ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2508 และต่อมาเปลี่ยนเป็นบริษัทอูกรุงเทพฯจำกัด ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจ และอูราชนาวิมทิลลอคุลยเดช ของกองทัพเรือซึ่งมีการกิจการต่อเรือและซ่อมเรือทั้งเรือรบ เรือช่วยรบ ตลอดจนเรือในพระราชพิธี เรือพระที่นั่งต่างๆ นอกจากนี้อูต่อเรือของเอกชนก็มีการพัฒนาในการต่อสร้างและซ่อมเรือสินค้าที่มีขนาดใหญ่ได้ เช่น อูต่อและซ่อมเรือยูนิไทยชิปยาร์ด อยู่ที่แหลมฉบัง จ.ชลบุรี และอูเอเชีย มารีน เซอร์วิส หรือ ASIMAR และบริษัทอูต่อเรือและซ่อมเรือขนาดเล็ก เช่น เรือยอร์ชและเรือท่องเที่ยวขนาดเล็ก จนกระทั่งต่อสร้างเรือยนต์เร็วด้วย เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาของเรือเดินทะเลที่เป็นประเภทต่างๆ อย่างเฉพาะเจาะจงตามวัตถุประสงค์ของการทำงานอีกด้วยดังนี้

1. เรือที่ใช้ในการขนส่งสินค้าเช่นเรือบรรทุกสินค้าเอนกประสงค์ (General Cargo Ship) เรือคอนเทนเนอร์ (Container Vessel) เรือบรรทุกสินค้าเทกอง (Bulk Carrier) เรือบรรทุกสินค้าเหลว (Oil and Chemical Tanker) เรือบรรทุกถาวรโร (Ro Ro) เรือห้องเย็น (Reefer Vessel) เรือบรรทุกขุง (Log Carrier) เรือบรรทุกสินค้าชายฝั่ง (Coastal Vessel) เป็นต้น
2. เรือที่ใช้ในการสนับสนุนแทนชุดเจาะน้ำมันนอกชายฝั่ง เช่น เรือขนส่งวัสดุอุปกรณ์ (Supply Ship) เรือเครน (Crane Barges) เรือชุดเจาะน้ำมัน (Drill Ships) เรือที่พักอาศัยของคอนงานแทนชุดเจาะ (Accommodation Barges) เป็นต้น
3. เรือที่ใช้ในการท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ เช่นเรือสำราญ (Cruise Ship) เรือขนส่งผู้โดยสารข้ามอ่าว (Ferries) เรือยอร์ช (Yacht) และเรือยนต์เร็ว (Power boat) เป็นต้น

บทบาทของอุตสาหกรรมการเดินเรือในประเทศไทย

บทบาทของอุตสาหกรรมการเดินเรือในประเทศไทยที่สำคัญ นับแต่อดีตจนถึงปัจจุบันคือการป้องกันประเทศและความมั่นคงทางทะเลตามแนวชายฝั่งทั้งในทะเลฝั่งอ่าวไทย และทะเลฝั่งอันดามันโดยการจัดกำลังทางเรือของกองทัพเรือไทยจะเป็นในลักษณะของการจัดตามประเภทของเรือ (Type Organization) และการจัดรวมกันตามประเภทของภารกิจ (Task Organization) รวมถึงจัดในลักษณะหน่วยเฉพาะกิจด้วย เช่น เรือรบหลวงจักรีนฤเบศร ซึ่งเป็นเรือบรรทุกเครื่องบินขึ้นลงทางดิ่งและเฮลิคอปเตอร์ ลักษณะเป็นเรือรบที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นฐานการปฏิบัติการคุ้มครองประโยชน์ของชาติทางทะเล ช่วยเหลือผู้ประสบภัยและรักษาสันติภาพในทะเล อีกทั้งยังเป็นเรือธงในยามสงครามอีกด้วย โดยเรือรบของไทยส่วนใหญ่มีสถานที่ตั้งอยู่ที่ฐานทัพเรือสัตหีบ ภายในมีท่าเทียบเรือจุกเสม็ดสำหรับจอดเรือและมีอูราชนาวิมทิลลอคุลยเดช ซึ่งทำหน้าที่ในการต่อเรือรบให้กับกองทัพเรือที่อยู่ภายในฐานทัพเรือดังกล่าวด้วย

นอกจากนี้เรายังมีบทบาทสำคัญที่ใช้ในงานพระราชพิธีที่มีมาแต่สมัยโบราณจวบจนถึงปัจจุบันอีกด้วย

บทบาทที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการใช้เรือในการขนส่งสินค้าภายในประเทศและระหว่างประเทศ เนื่องจากการนำเข้าและส่งออกสินค้าของประเทศ จะใช้ การขนส่งทางทะเลเป็นหลักเพราะเรือสามารถบรรทุกสินค้าได้ เป็นจำนวนมาก ทำให้ ต้นทุน การขนส่งต่ำ อีกทั้งยังขนส่งได้สะดวกและรวดเร็วขึ้นกว่าแต่ก่อนและมีสินค้าที่ขนส่งเสียหายน้อยมาก ปัจจุบันเรือสินค้าจะแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ตามชนิดของสินค้าที่บรรทุก เช่น เรือบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ (Container Vessel) ที่ส่วนใหญ่เป็นตู้ที่บรรจุสินค้าสำเร็จรูป เป็นเรือที่ทำการบรรทุกขนถ่ายสินค้าได้สะดวกรวดเร็ว มีท่าเรือเฉพาะที่มีอุปกรณ์การขนถ่ายสินค้าที่ทันสมัย และเรือสามารถทำความเร็วได้ตรงตามตารางกำหนดการ ทำให้สินค้าสามารถส่งไปยังเมืองท่าต่างๆ ของโลกได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังมี เรือประเภทเอนกประสงค์ (General Cargo Ship) ที่สามารถบรรทุกสินค้าได้หลากหลายประเภทอยู่ในเรือลำเดียวกันทำให้การขนส่งสินค้าที่มีลักษณะพิเศษ จะสามารถขนส่งได้เฉพาะทางเรือเท่านั้น เช่น สินค้าหนัก (Heavy Cargo) สินค้าขนาดใหญ่มาก (Power Plant) หรือโครงสร้างของโรงงานอุตสาหกรรม (Project Cargo) เป็นต้น รวมถึงเรือบรรทุกสินค้าเทกอง (Bulk Carrier) ที่ปัจจุบันสามารถบรรทุกสินค้าได้มากถึง 50,000 – 60,000 ตันต่อหนึ่งเที่ยวเรือซึ่งสินค้าส่วนใหญ่ จะเป็นประเภทวัตถุดิบทางการเกษตรหรือจำพวกถ่านหินและแร่ชนิดต่างๆ เป็นต้น และเรายังมีบทบาทในภาคส่วนของธุรกิจพลังงานและการสำรวจขุดเจาะน้ำมันกลางทะเล โดยการใช้เรือบรรทุกน้ำมัน (Oil Tanker) และเรือสนับสนุนในงานแท่นขุดเจาะน้ำมันกลางทะเล เช่น เรือออฟชอร์ (Offshore Vessel) เรือซัพพลาย (Supply Vessel) และเรือขนส่งคนงานบนแท่นขุดเจาะน้ำมันกลางทะเล (Crew Boat) เป็นต้น

นอกจากนี้บทบาทของอุตสาหกรรมการเดินเรือในประเทศไทยยังเชื่อมโยงกับธุรกิจการท่องเที่ยวทางทะเลด้วย เนื่องจากภูมิประเทศของไทยติดกับชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและชายฝั่งทะเลอันดามันซึ่งมีเกาะแก่ง และชายหาด มีสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงามซึ่งต้องใช้เรือในการเดินทางท่องเที่ยวไปยังสถานที่เหล่านั้น ตั้งแต่เรือท่องเที่ยวขนาดใหญ่ (Cruise Ship) ที่นำพาผู้โดยสารไปกับเรือเป็นจำนวนมากและเรือยอร์ชขนาดใหญ่ (Super Yacht) ที่บรรทุกผู้โดยสารได้จำนวนกว่า 100 คน รวมถึงเรือยอร์ชส่วนตัวขนาดกลางและขนาดเล็กด้วย ที่ใช้เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจและการสันทนาการ รวมถึงการแข่งขันกีฬาทางน้ำ ทำให้เกิดธุรกิจการให้เช่าเรือยอร์ชและธุรกิจต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น อาชีพที่ต้องไปปฏิบัติงานบนเรือยอร์ช ได้แก่ อาชีพคนขับเรือหรือกัปตันเรือยอร์ช ที่ทำหน้าที่ ควบคุม เรือทั้งหมด อาชีพนายช่างกลเรือยอร์ชที่ ควบคุม เครื่องจักร และระบบไฟฟ้าของเรือ รวมถึงอาชีพคนครัวหรือเชฟบนเรือยอร์ชในแผนกการให้บริการและงานจัดเลี้ยงบนเรือด้วย ส่วนอาชีพที่เกี่ยวข้องกับเรือยอร์ชที่คอยสนับสนุนบนฝั่งคืออาชีพช่างต่อเรือ และช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ชและธุรกิจการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และน้ำมัน น้ำจืด เสบียงเรือที่จำเป็น โดยจะต้องใช้ ผู้ที่อยู่ในวิชาชีพที่มีทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมีมาตรฐานในระดับสากล เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจกับเจ้าของเรือและผู้โดยสารรวมถึงนักท่องเที่ยวและทำให้อุตสาหกรรมการเดินเรือในภาคส่วนของการท่องเที่ยวทางทะเลเกิดการพัฒาส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้อย่างยั่งยืน

ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการเดินเรือเพื่อการท่องเที่ยวโดยเรือยอร์ช

ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการเดินเรือเพื่อการท่องเที่ยวโดยเรือยอร์ช หมายถึงห่วงโซ่ที่ประกอบด้วยผู้ที่มีส่วนร่วมเข้าไปเกี่ยวข้องกับการบริการ ไปจนถึง การส่งมอบความประทับใจหรือความสุขให้ลูกค้าในธุรกิจการท่องเที่ยวทางทะเลด้วยเรือยอร์ช และเครือข่ายของอุตสาหกรรมการเดินเรือที่มีส่วนร่วมในการเดินเรือยอร์ชสำหรับการท่องเที่ยวทางทะเล รวมไปถึงการส่งมอบบริการนั้น ให้กับผู้โดยสารหรือนักท่องเที่ยว โดยการจ้องค้ประกอบของห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการเดินเรือ เพื่อการท่องเที่ยวโดยเรือยอร์ชมีดังนี้

1. เจ้าของเรือ (Yacht Owner) หรือผู้ให้เช่าเรือยอร์ช (Yacht Charter) คือ ผู้ที่ซื้อเรือมาจากบริษัทที่สร้าง และพัฒนาเรือ โดยการซื้อและทำการจดทะเบียนเพื่อนำมาประกอบธุรกิจ
2. ผู้เช่าเรือ (Ship Charterer) คือ ผู้ที่ทำการเช่าเรือจากผู้ซื้ออีกที มีการทำสัญญาเช่าเป็นรายวัน เดือน หรือปี เพื่อนำมาให้บริการแก่ลูกค้า
3. ผู้ประกอบการท่องเที่ยวทางทะเล ได้แก่ผู้ประกอบการที่นำเที่ยวไปยังสถานที่หนึ่งสถานที่ใด ภายในราชอาณาจักรไทย โดยจะดำเนินการจัดนำเที่ยว ไปในสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ภายในน่านน้ำไทย โดยการขายบริการนำเที่ยวจะเป็นการขายตรง หรืออาจขายผ่านบริษัทตัวแทนก็ได้ ซึ่งโดยมากมักจะเป็นผู้ประกอบการนำเที่ยวที่มีความชำนาญพิเศษเฉพาะด้าน เนื่องจากมีขอบเขตการจัดนำเที่ยวที่จำกัดทางทะเล เช่น จัดนำเที่ยวตามเส้นทางเฉพาะในทะเล หรืออาจจัดนำเที่ยวเป็นครั้งคราว หรือตามความต้องการของลูกค้า เช่น การจัดทัวร์การล่องเรือ การแล่นเรือ การดำน้ำและการแข่งขันกีฬาและสันทนาการ เป็นต้น
4. ผู้ประกอบการท่าจอดเรือยอร์ช หมายถึงผู้ให้บริการจอดเรือและดูแลความปลอดภัยของเรือรวมถึงบริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ถูกค้ต้องการ โดยจากข้อมูลของกรมเจ้าท่าพบว่า ในปัจจุบันท่าเรือยอร์ช หรือท่าเรือมารีนา ในฝั่งทะเลอันดามัน มีท่าเทียบเรือรวมทั้งสิ้น 6 แห่ง โดยอยู่ในพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต เช่น

ท่าเทียบเรือยอร์ช ฮาเวน มารีน่า (Yacht Haven Marina) ท่าเทียบเรือรอยัลภูเก็ต มารีน่า (Royal Phuket Marina) ท่าเทียบเรือภูเก็ตโบ๊ท ลากูน (Phuket Boat Lagoon) ท่าเทียบเรืออ่าวปอ แกรนด์ มารีน่า (Ao Por Grand Marina) ท่าเรืออ่าวฉลอง (Ao Chalong Marina) และในจังหวัดกระบี่อีก เช่น ท่าเรือกระบี่ โบ๊ทลากูน (Krabi Boat Lagoon Marina) ท่าเทียบเรือกระบี่ ริเวอร์ มารีน่า (Krabi River Marina) ส่วนทางด้านฝั่งทะเลอ่าวไทยมีมารีน่า ได้แก่ โอเชียนมารีน่า ยอร์ชคลับ จังหวัดชลบุรี เรซเซอร์ มารีน่า (Racer Marina) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สยามรอยัลวิล และมารีน่า แอนด์ ริสอร์ท เกาะช้าง จังหวัดตราด

5. ผู้ควบคุมเรือและคนประจำเรือยอร์ช ซึ่งได้แก่ ฝ่ายปากเรือ เช่น กัปตันเรือยอร์ช (Captain/Yacht Master) นักเดินเรือยอร์ช (Deck Officer) นายท้ายเรือ/คนขับเรือ Able Body Seaman (A/B) และฝ่ายช่างกลเช่น ต้นกล (Chief Engineer) นายช่างกล (Engineer Officer) รวมถึง ฝ่ายให้บริการและจัดเลี้ยงบนเรือเช่น พ่อครัว/เชฟบนเรือ (Chef/Cook) บริกร/พนักงานเสิร์ฟ (Mess/Steward/Stewardess)

6. ลูกค้า ส่วนใหญ่ได้แก่ผู้โดยสาร นักท่องเที่ยว และผู้เรียนในสถาบันฝึกอบรมต่าง ๆ

นอกจากนี้ยังมีองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งประกอบไปด้วย กรมเจ้าท่าซึ่งเป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลด้านความปลอดภัยในการเดินเรือ ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล อุตุฯเรือและซ่อมเรือยอร์ช สถาบันและโรงเรียนที่ฝึกอบรมให้กับผู้ที่ปฏิบัติงานบนเรือยอร์ช โรงแรมและที่พัก ธุรกิจและบริการด้านการจัดส่งเสบียงอาหารให้กับเรือยอร์ช ธุรกิจการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำจืดและธุรกิจการแข่งขันการแล่นเรือใบ ธุรกิจการตรวจเรือ

ดังนั้นห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการเดินเรือเพื่อการท่องเที่ยวโดยเรือยอร์ช จะมีการพัฒนาเจริญก้าวหน้าได้อย่างยั่งยืน ต้องอาศัยการจัดการห่วงโซ่อุปทานอย่างเป็นระบบ โดยต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ซึ่งมีดังนี้

1. ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการเดินเรือยอร์ชเพื่อการท่องเที่ยวเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านต้นน้ำ ที่ควรคำนึงถึงมีดังนี้

1.1 แหล่งท่องเที่ยวทางแถบชายฝั่งอันดามัน ได้แก่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ จังหวัดพังงา เช่นเกาะสุรินทร์เหนือ เกาะสุรินทร์ใต้ เกาะรี เกาะไข่ และเกาะกลาง เป็นต้น และหมู่เกาะพีพี จังหวัดกระบี่ เช่น เกาะพีพีดอน เกาะพีพีเล เกาะปิ๊ะนอก เกาะปิ๊ะใน เกาะยูง และเกาะไม้ห้า เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีอ่าวเขาควาย จังหวัดระนอง ซึ่งอยู่ภายในอุทยานแห่งชาติแหลมสน ลักษณะของอ่าวมีการโค้งของอ่าวส่วนของชายหาดแบบครึ่งวงกลมคล้ายกับเขาควายที่มีความยาวประมาณ 2 กิโลเมตรอีกด้วย ส่วนเกาะมุก จังหวัดตรัง เป็นเกาะที่มีลักษณะเป็นโขดผาสูงสวยงาม และเกาะสิมิลัน จังหวัดพังงา เช่น เกาะบอน เกาะบางู เกาะปายู เกาะห้า เกาะเมียง เกาะปายัง และเกาะหุยง เป็นต้น และเกาะหลีเป๊ะ จังหวัดสตูล เป็นเกาะเล็ก ๆ ของทางตอนใต้ทะเลอันดามัน รวมถึงเกาะห้อง หรือ เกาะเหลาปิเละ จังหวัดกระบี่ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางทะเล ที่มีทั้งความสวยงามทางทัศนียภาพของทะเลเป็นต้น และยังมีเกาะไม้ท่อน จังหวัดภูเก็ต ที่มีกิจกรรมการดำน้ำชมแนวปะการังได้อีกด้วย ส่วนฝั่งอ่าวไทยจะมี เกาะสมุย เกาะพะงัน หมู่เกาะอ่างทอง จ.สุราษฎร์ธานี และเกาะสีชัง เกาะเสม็ด เกาะล้าน เกาะแสมสาร ที่อยู่จังหวัดชลบุรี รวมถึงเกาะภูเก็ต เกาะช้าง เกาะหมาก จ.ตราด ด้วย

1.2 ผู้ควบคุมเรือยอร์ชและผู้ให้บริการบนเรือยอร์ช ที่มีสมรรถนะและทักษะความสามารถและประสบการณ์ในแต่ละตำแหน่งบนเรือตามหน้าที่ต่างๆ เช่น กัปตันเรือยอร์ช (Captain /Yacht Master) ต้นกล (Chief Engineer) พ่อครัว/เชฟบนเรือ (Chef/Cook) เป็นต้น

1.3 เรือยอร์ชที่มีความคงทนทะเลและความปลอดภัย รวมถึงความสะดวกสบายบนเรือโดยเจ้าของเรือหรือผู้ให้เช่าเรือจะต้องจัดให้มีการตรวจสอบเรือตามมาตรฐานรับรองที่ได้จดทะเบียนเรือไว้

1.4 ข้อมูลข่าวสารการพยากรณ์อากาศ การจราจรทางน้ำ และกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ

เป็นต้น

2. ปัจจัยทางด้านกลางน้ำ มีดังนี้

2.1 การเดินเรือตามเส้นทางเดินเรือยอร์ชไปยังแหล่งท่องเที่ยวเป้าหมาย การวางแผนการเดินเรือ กำหนดการตามตารางการเข้า ออกของเรือ

2.2 ห้องพักและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในเรือ การทำความสะอาด เครื่องซักผ้า การจัด

ที่นอนหรือการปูเตียง

2.3 การให้บริการและการจัดเลี้ยงอาหารบนเรือ การวางแผนเสิร์ฟอาหาร การจัดเสิร์ฟและสุขอนามัยบนเรือ

2.4 การซ่อมเรือกรณีฉุกเฉินหรือเครื่องจักรขัดข้อง การจัดเตรียมอะไหล่ วัสดุอุปกรณ์ และการซ่อมบำรุงบนเรือ

3. หัวข้ออุปทานของอุตสาหกรรมการเดินเรือยอร์ชเพื่อการท่องเที่ยวเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านปลายน้ำ มีดังนี้

3.1 ผู้โดยสารหรือนักท่องเที่ยวที่ต้องการความปลอดภัยในการเดินทาง

3.2 ความประทับใจหรือความพึงพอใจของผู้โดยสารและนักท่องเที่ยว

3.3 คุณค่าที่เกิดขึ้นจากการท่องเที่ยวบนเรือยอร์ชของผู้โดยสารและนักท่องเที่ยว ทำให้ลูกค้าอยากที่จะกลับมาใช้บริการซ้ำอีก

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

N/A

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพการเดินเรือ

สาขาเดินเรือยอร์ช

อาชีพช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
YR.1.1	บริการบำรุงรักษาเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด
YR.2.1	ซ่อมบำรุงตัวเรือยอร์ชและทำสีเรือยอร์ช
YR.3.1	ซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือยอร์ช เปลือกเรือ และแก่งเรือยอร์ช
YR.4.1	ติดตั้ง บำรุง รักษาอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช
YR.6.1	บำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังเรือยอร์ช
YR.7.1	บำรุงรักษาระบบขับเคลื่อนและอุปกรณ์ประจำเรือยอร์ช
YR.8.1	บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเรือยอร์ช
YR.8.3	บำรุงรักษาระบบทำความสะอาดของเรือยอร์ช
YR.9.1	บำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพการเดินเรือ สาขาเดินเรือยอร์ช อาชีพช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

ช่างซ่อมบำรุงรักษาเรือยอร์ช ระดับ 3 เป็นผู้ที่สามารถเลือกใช้และประยุกต์หลักการในการทำงาน ทำงานได้ตามมาตรฐานและปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย สามารถให้บริการบำรุงรักษาเรือยอร์ชได้ตามคู่มือกำหนด แก้ไขปัญหาหน้างานควบคู่กับการใช้คู่มือ โดยสามารถซ่อมบำรุงตัวเรือและทำสีเรือ ซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือยอร์ช เปลือกเรือและแก่งเรือยอร์ช สามารถติดตั้งและบำรุงรักษาอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช เครื่องต้นกำลังเรือ ระบบขับเคลื่อนและอุปกรณ์ประจำเรือยอร์ช ระบบไฟฟ้าเรือยอร์ช ระบบทำความสะอาดภายในเรือยอร์ช และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช ตัดสินใจแก้ปัญหาหน้างาน ภายใต้การแนะนำของหัวหน้างานและรายงานผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี บริบูรณ์
2. เข้าเกณฑ์คุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้
 - 2.1 จบการศึกษาระดับ ปวช. ในสาขาช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
 - 2.2 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)
หรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงเรือหรือทำงานบนเรือที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี
 - 2.3 มีประสบการณ์ปฏิบัติงานเครื่องกลบนเรือ การต่อเรือหรือซ่อมบำรุงเรือ ไม่น้อยกว่า 5 ปี

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

1. หนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ มีอายุ 5 ปี
2. ผู้ประสงค์ต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพแจ้งความประสงค์ต่อองค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ล่วงหน้าก่อนวันหมดอายุที่ระบุตามหนังสือรับรองฯ ไม่น้อยกว่า 90 วัน พร้อมแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานในอาชีพ
3. หากไม่สามารถดำเนินการได้ตามข้อ 2 ให้ผู้ประสงค์ต่ออายุหนังสือรับรองฯ ประเมินใหม่ในทุก หน่วยสมรรถนะของระดับคุณวุฒิวิชาชีพ

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพการเดินเรือ เช่น ช่างกลเรือ ช่างต่อเรือ ช่างซ่อมบำรุงเรือ เป็นต้น

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- YR.1.1 บริการบำรุงรักษาเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด
- YR.2.1 ซ่อมบำรุงตัวเรือยอร์ชและทำสีเรือยอร์ช
- YR.3.1 ซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือยอร์ช เปลือกเรือ และแก่งเรือยอร์ช
- YR.4.1 ติดตั้ง บำรุง รักษาอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช
- YR.6.1 บำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังเรือยอร์ช
- YR.7.1 บำรุงรักษาระบบขับเคลื่อนและอุปกรณ์ประจำเรือยอร์ช
- YR.8.1 บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเรือยอร์ช
- YR.8.3 บำรุงรักษาระบบทำความเย็นของเรือยอร์ช
- YR.9.1 บำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 19/12/2565

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
ยกระดับมาตรฐาน การเดินเรือของประเทศไทยมุ่งสู่สากล	YS	ต่อเรือและบำรุงรักษาเรืออย่างมีคุณภาพให้ได้รับก ารยอมรับในระดับสากล	YR.1	งานบริการบำรุง รักษาเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด
			YR.2	งานซ่อมบำรุงตัวเรือยอร์ช
			YR.3	งานซ่อมโครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแกงเรือยอร์ช
			YR.4	งานติดตั้ง บำรุงรักษาอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช
			YR.6	บำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังเรือยอร์ช
			YR.7	ซ่อมบำรุงระบบขับ เคลื่อนเรือยอร์ช
			YR.8	บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเรือยอร์ช
			YR.9	บำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ชตามคู่มือ กำหนด

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 19/12/2565

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
YR.1	งานบริการบำรุงรักษาเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด	YR.1.1	บริการบำรุงรักษาเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด	YR.1.1.1	วางแผนการบริการบำรุงเรือตามใบสั่งปฏิบัติงาน
				YR.1.1.2	บริการบำรุงรักษาเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด
				YR.1.1.3	จัดเก็บรักษาเรือยอร์ชอย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย
YR.2	งานซ่อมบำรุงตัวเรือยอร์ช	YR.2.1	ซ่อมบำรุงตัวเรือยอร์ชและทำสีเรือยอร์ช	YR.2.1.1	ตรวจสอบสภาพตัวเรือโดยใช้ประสาทสัมผัสและตรวจพินิจด้วยสายตา (Visual Inspection)
				YR.2.1.2	ซ่อมบำรุงตัวเรือยอร์ช
				YR.2.1.3	ทำสีเรือยอร์ช
				YR.2.1.4	ตรวจสอบคุณภาพตัวเรือและสีเรือ
YR.3	งานซ่อมโครงสร้างเรือเปลือกเรือและแก่งเรือยอร์ช	YR.3.1	ซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือยอร์ช เปลือกเรือและแก่งเรือยอร์ช	YR.3.1.1	ตรวจสอบสภาพโครงสร้างเรือเปลือกเรือและแก่งเรือโดยใช้ประสาทสัมผัสและตรวจพินิจด้วยสายตา (Visual Inspection)
				YR.3.1.2	ตรวจสอบสภาพโครงสร้างเรือเปลือกเรือและแก่งเรือยอร์ชโดยใช้เครื่องมือพิเศษชนิดต่าง ๆ
				YR.3.1.3	เตรียมเครื่องมือ ซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือเปลือกเรือและแก่งเรือยอร์ช
				YR.3.1.4	ซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแก่งเรือยอร์ช
YR.4	งานติดตั้งบำรุงรักษาอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช	YR.4.1	ติดตั้ง บำรุง รักษาอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช	YR.4.1.1	บำรุงรักษาอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช
				YR.4.1.2	ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช
				YR.4.1.3	วางแผนและตรวจสอบคุณภาพการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช (สมอเรือ กวาม และอุปกรณ์บนดาดฟ้าเรือ)

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
YR.6	บำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังเรือยอร์ช	YR.6.1	บำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังเรือยอร์ช	YR.6.1.1	มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องยนต์เรือยอร์ช
				YR.6.1.2	ปฏิบัติงานในเรือได้ตามหลักความปลอดภัย
				YR.6.1.3	ปฏิบัติงานพื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องต้นกำลังเรือ (ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบหล่อเย็น ระบบสตาร์ทระบบไฟฟ้า)
				YR.6.1.4	บำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังเรือตามคู่มือกำหนด (Maintenance)

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
YR.7	ซ่อมบำรุงระบบขับเคลื่อนเรือยอร์ช	YR.7.1	บำรุงรักษาระบบขับเคลื่อนและอุปกรณ์ประจำเรือยอร์ช	YR.7.1.1	มีความรู้เกี่ยวกับหลักการซ่อมระบบขับเคลื่อนเรือยอร์ช
				YR.7.1.2	บำรุงรักษาระบบขับเคลื่อนและอุปกรณ์ประจำเรือยอร์ช
				YR.7.1.3	ปรับแต่งชิ้นส่วนในระบบขับเคลื่อนเรือยอร์ช
YR.8	บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเรือยอร์ช	YR.8.1	บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเรือยอร์ช	YR.8.1.1	มีความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเรือยอร์ช
				YR.8.1.2	บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเรือยอร์ช ตามคู่มือกำหนด
		YR.8.3	บำรุงรักษาระบบทำความเย็นของเรือยอร์ช	YR.8.3.1	มีความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช
				YR.8.3.2	บำรุงรักษาระบบปรับอากาศภายในเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด
				YR.8.3.3	แก้ไข ข้อขัดข้องระบบปรับอากาศภายในเรือยอร์ช
YR.8.3.4	บำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด				
YR.8.3.5	แก้ไข ข้อขัดข้องระบบเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช				
YR.9	บำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด	YR.9.1	บำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช	YR.9.1.1	มีความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช
				YR.9.1.2	บำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ YR.1.1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ บริการบำรุงรักษาเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัส ISCO-08 2144 นายช่างกลเรือปฏิบัติการ/ช่างานัญการ/ช่างานัญการพิเศษ
ช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถให้บริการบำรุงรักษาเรือยอร์ชได้ตามคู่มือ โดยสามารถวางแผนการซ่อมบำรุงเรือพร้อมกับประเมินความเสี่ยงได้ในเบื้องต้น วางแผนและจัดเก็บรักษาเรือยอร์ชได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัยกับ ตรวจสอบสภาพเรือยอร์ชและปฏิบัติงานบำรุงรักษาเรือยอร์ชได้ตามคู่มือกำหนด และตรวจสอบสภาพเรือก่อนการส่งคืนหลังสิ้นสุดการบำรุงรักษาเรือยอร์ช สามารถควบคุมงานบำรุงรักษาให้มีคุณภาพและเป็นไปตามแผน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

1. คู่มือการซ่อมบำรุงรักษาเรือยอร์ช

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
YR.1.1.1 วางแผนการบริการบำรุงเรือตามใบสั่งปฏิบัติงาน	อธิบายหลักการ วิธีการ และประโยชน์ของการควบคุมคุณภาพงานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช วางแผนการบริการบำรุงเรือยอร์ชตามใบสั่งปฏิบัติงาน ประเมินความเสี่ยงในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน
YR.1.1.2 บริการบำรุงรักษาเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด	อธิบายหลักการปฏิบัติงานบริการบำรุงรักษาเรือยอร์ช ตรวจสอบสภาพเรือยอร์ชก่อนเริ่มการบำรุงรักษาเรือยอร์ช ปฏิบัติงานบริการบำรุงรักษาเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด ตรวจสอบสภาพเรือยอร์ชก่อนการส่งคืนหลังสิ้นสุดการบำรุงรักษาเรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน
YR.1.1.3 จัดเก็บรักษาเรือยอร์ชอย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย	อธิบายหลักการจัดเก็บ การรักษาเรือให้มีความปลอดภัยก่อนการซ่อม อธิบายหลักการเก็บรักษาเรือระหว่างการซ่อม อธิบายหลักการเก็บรักษาเรือหลังสิ้นสุดการซ่อม เก็บรักษาตัวเรือให้มีความปลอดภัยในระหว่างการบริการบำรุงรักษาตามหลักความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการบำรุงรักษาเรือยอร์ช
2. ทักษะการสังเกตสิ่งผิดปกติ การตรวจสอบเรือก่อนการซ่อม ระหว่างการซ่อมและหลังสิ้นสุดการซ่อม
3. ทักษะการวางแผนการบริการบำรุงเรือยอร์ชตามใบสั่งปฏิบัติงาน
4. ทักษะการประเมินความเสี่ยง
5. ทักษะการอ่านคู่มือบำรุงรักษาเรือยอร์ช
6. ทักษะในการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในงานซ่อมบำรุง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในหลักการปฏิบัติงานบริการบำรุงรักษาเรือยอร์ช
2. ความรู้ในการประเมินความเสี่ยง
3. ความรู้ในการจัดทำแผนงานบำรุงเรือยอร์ชตามใบสั่งปฏิบัติงาน
4. ความรู้ในการควบคุมคุณภาพงานบำรุงรักษา
5. ความรู้ในการเก็บรักษาเรือยอร์ชอย่างถูกวิธี

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะใช้ในการพิจารณาประกอบรวมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงาน
2. หนังสือรับรองคุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับ (ถ้ามี)
3. แฟ้มสะสมงาน ได้แก่ เอกสารผ่านการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เอกสารตัวอย่างโครงการ หรือผลงานของผู้ปฏิบัติงานที่เคยดำเนินงานมาแล้ว รวมถึงรางวัลหรือผลงานในการปฏิบัติงานด้านที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หลักฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาซ่อมบำรุงเรือ สาขางานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช
2. หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการในด้านที่เกี่ยวข้องกับงานบริการบำรุงรักษาเรือยอร์ช หรือ (ถ้ามี)
3. ผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
4. ผลการทดสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1. หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโต้ตามข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อย และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานในที่นี้ ต้องแสดงถึง
 - ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
 - วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน และกฎหมายหรือเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

1. สอบปรนัย
2. สอบสัมภาษณ์
3. สอบสถานการณ์จำลอง
4. สอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

-N/A-

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- 1) ประเมินความเสี่ยงในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเรือยอร์ชเป็นการประเมินเบื้องต้น เช่น สภาพอากาศ คุณภาพวัสดุและจำนวนผู้ปฏิบัติงานไม่เพียงพอ

- 2) ตรวจสอบสภาพเรือยอร์ชก่อนเริ่มการบำรุงรักษาเรือ ต้องตรวจรายละเอียดดังนี้ ตรวจร่องรอยความเสียหายของสตัว์เรือ สภาพห้องเครื่องยนต์เรือ สภาพห้องพักอาศัยในเรือ
- 3) ตรวจสอบสภาพเรือยอร์ชก่อนการส่งคืนตามรายการในใบสั่งซ่อมและรายการตามสภาพเดิมที่ไม่อยู่ในรายการซ่อมเรือยอร์ชก่อนการบำรุงรักษา
- 4) หลักความปลอดภัยในการติดตั้ง ซ่อมทำให้มีความปลอดภัยตามมาตรฐานข้อบังคับสากลขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO) และเป็นไปตามกฎข้อบังคับของกรมเจ้าท่า

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ประเมินจากแบบสอบข้อเขียน
2. ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
3. การประเมินจากหลักฐานอื่น ๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน จะต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์ร่วมด้วย

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ YR.2.1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมบำรุงตัวเรือยอร์ชและทำสีเรือยอร์ช
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัส ISCO-08 2144 นายช่างกลเรือปฏิบัติการ/ชำนาญการ/ชำนาญการพิเศษ
ช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถซ่อมบำรุงตัวเรือและทำสีตัวเรือ โดยสามารถตรวจสอบสภาพตัวเรือโดยใช้ประสาทสัมผัสและตรวจพินิจด้วยสายตา เตรียมพื้นผิวตัวเรือก่อนทำสี เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับประเภทของเรือ พ่นสี เคลือบสี ย้อมสีและแก้ไขข้อบกพร่องของการซ่อมสีเรือได้ตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

1. คู่มือการซ่อมบำรุงรักษาตัวเรือยอร์ชและทำสีเรือยอร์ช

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
YR.2.1.1 ตรวจสอบสภาพตัวเรือโดยการใช้น้ำประสาทมัมผัสและตรวจพินิจด้วยสายตา (Visual Inspection)	อธิบายลักษณะโครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแกงเรือยอร์ช ระบุหลักการสังเกตและบันทึกรายงานสภาพตัวเรือยอร์ช ตรวจสอบสภาพตัวเรือโดยใช้น้ำประสาทมัมผัส ตรวจสอบสภาพตัวเรือโดยวิธีตรวจพินิจด้วยสายตา	ข้อสอบข้อเขียน
YR.2.1.2 ช่อมบำรุงตัวเรือยอร์ช	ประเมินราคาการช่อมบำรุงตัวเรือยอร์ช เตรียมวัสดุการช่อมบำรุงตัวเรือยอร์ช ปฏิบัติการช่อมบำรุงตัวเรือยอร์ช ตรวจสอบคุณภาพก่อนการทำสีตัวเรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน
YR.2.1.3 ทำสีเรือยอร์ช	อธิบายคุณสมบัติ ชนิด และการใช้งานสีแต่ละประเภทกับเรือไม้ เรือโลหะและเรือไฟเบอร์กลาส เตรียมพื้นผิวตัวเรือก่อนการทำสีเรือ เลือกใช้น้ำมันผสมสีเรือไม้ เรือโลหะและเรือไฟเบอร์กลาส พ่นสี เคลือบสี ย้อมสีและแก้ไขข้อบกพร่องของการซ่อมสีเรือไม้ เรือโลหะและเรือไฟเบอร์กลาส	ข้อสอบข้อเขียน
YR.2.1.4 ตรวจสอบคุณภาพตัวเรือและสีเรือ	อธิบายเกี่ยวกับมาตรฐานโครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแกงเรือยอร์ช อธิบายหลักการตรวจสอบคุณภาพตัวเรือและสีเรือ ตรวจสอบคุณภาพตัวเรือและสีเรือให้ถูกต้องตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในงานช่างซ่อมบำรุงตัวเรือและทำสีเรือ
2. ทักษะการเตรียมพื้นผิวตัวเรือก่อนการทำสีเรือ
3. ทักษะการเตรียมพื้นผิวตัวเรือก่อนการทำสีเรือ
4. ทักษะการพ่นสี เคลือบสี ย้อมสีและแก้ไขข้อบกพร่องของการซ่อมสีเรือไม้ เรือโลหะและเรือไฟเบอร์กลาส
5. ทักษะการสังเกต: การตรวจสอบคุณภาพเรือ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติ ชนิด และการใช้งานสีแต่ละประเภทกับเรือไม้ เรือโลหะและเรือไฟเบอร์กลาส
2. ความรู้ในขั้นตอนการเตรียมพื้นผิวตัวเรือก่อนการทำสีเรือ
3. ความรู้ในการเลือกใช้น้ำมันผสมสีเรือไม้ เรือโลหะและเรือไฟเบอร์กลาส
4. ความรู้ในการเลือกใช้เครื่องมือพ่นสี เคลือบสี ย้อมสีและแก้ไขข้อบกพร่องของการซ่อมสีเรือไม้ เรือโลหะและเรือไฟเบอร์กลาส

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะใช้ในการพิจารณาประกอบรวมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงาน
2. หนังสือรับรองคุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับ (ถ้ามี)
3. แฟ้มสะสมงาน ได้แก่ เอกสารผ่านการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เอกสารตัวอย่างโครงการ หรือผลงานของผู้ปฏิบัติงานที่เคยดำเนินงานมาแล้ว รวมถึงรางวัลหรือผลงานในการปฏิบัติงานด้านที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หลักฐานคุณวุฒิการศึกษาาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาซ่อมบำรุงเรือ สาขางานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช
2. หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการในด้านที่เกี่ยวข้องกับงานบริการ บำรุงรักษาเรือยอร์ช (ถ้ามี) หรือ
3. ผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
4. ผลการทดสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1. หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทยตามข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อย และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานในที่นี้ ต้องแสดงถึง
 - ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
 - วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน และกฎหมายหรือเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

1. สอบปรนัย
2. สอบสัมภาษณ์
3. สอบสถานการณ์จำลอง
4. สอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

-N/A-

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

ตรวจสอบสภาพตัวเรือโดยการใช้ประสาทสัมผัสโดยการตรวจและสังเกตผิว สี รอยขีดข่วน บนเรือ และตรวจพินิจด้วยสายตา (Visual Inspection)

โดยการตรวจพินิจด้วยสายตาและวิเคราะห์สภาพผิว สี รอยขีดข่วนเรือ เพื่อวิเคราะห์สาเหตุความเสียหาย ประเมินราคาการซ่อมบำรุงตัวเรือยอร์ช โดยคำนึงถึงต้นทุนค่าวัสดุ ค่าแรง และกำไรได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และเตรียมวัสดุการซ่อมบำรุงตัวเรือยอร์ชตามรายการซ่อมตามรายการซ่อมที่ใบสั่งซ่อมระบุ ตรวจสอบคุณภาพคุณภาพพื้นผิวตัวเรือก่อนการทำสีตัวเรือยอร์ช

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-N/A-

17. utschahkhamrwm/khromahiphwrm (ถ้ามี)

-N/A-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ประเมินจากแบบสอบข้อเขียน
2. ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
3. การประเมินจากหลักฐานอื่น ๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน จะต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์ร่วมด้วย

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ YR.3.1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมบำรุงโครงสร้างเรือยอร์ช เปลือกเรือ และแก่งเรือยอร์ช
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัส ISCO-08 2144 นายช่างกลเรือปฏิบัติการ/ชำนาญการ/ชำนาญการพิเศษ
ช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถเตรียมวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือในการซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแก่งเรือยอร์ช โดยสามารถซ่อม ตรวจสอบคุณภาพโครงสร้างเรือ เปลือกเรือยอร์ชและแก่งเรือยอร์ช รวมถึงการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือโครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแก่งเรือยอร์ชได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-N/A-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

1. คู่มือการซ่อม บำรุงรักษาเรือยอร์ช

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
YR.3.1.1 ตรวจสอบสภาพโครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแก่งเรือโดยการใช้ประสาทสัมผัสและตรวจพินิจด้วยสายตา (Visual Inspection)	อธิบายหลักการตรวจสอบตัวเรือยอร์ช (โครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแก่งเรือ) ด้วยประสาทสัมผัส และตรวจพินิจด้วยสายตา (Visual Inspection) ตรวจสอบตัวเรือยอร์ช (โครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแก่งเรือ) ด้วยประสาทสัมผัส และตรวจพินิจด้วยสายตา (Visual Inspection) รายงานผลการตรวจสอบตัวเรือ (โครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแก่งเรือ) ด้วยประสาทสัมผัสและตรวจพินิจด้วยสายตา (Visual Inspection)	ข้อสอบข้อเขียน
YR.3.1.2 ตรวจสอบสภาพโครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแก่งเรือยอร์ชโดยใช้เครื่องมือพิเศษชนิดต่าง ๆ	อธิบายหลักการตรวจสอบโครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแก่งเรือยอร์ชด้วยเครื่องมือพิเศษชนิดต่าง ๆ ตรวจสอบโครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแก่งเรือยอร์ชด้วยเครื่องมือพิเศษชนิดต่าง ๆ รายงานผลการตรวจสอบโครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแก่งเรือยอร์ชด้วยเครื่องมือพิเศษชนิดต่าง ๆ	ข้อสอบข้อเขียน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
YR.3.1.3 เตรียมเครื่องมือ ซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือ เปลี่ยนเรือและแกงเรือยอร์ช	อธิบายหลักการเตรียมเครื่องมือซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือ เปลี่ยนเรือและแกงเรือยอร์ช เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการทำงาน เลือกใช้เครื่องมือตัด ขึ้นรูป และประกอบโครงสร้างเรือ เปลี่ยนเรือและแกงเรือยอร์ช บำรุงรักษาเครื่องมือตัด ขึ้นรูป และประกอบโครงสร้างเรือ เปลี่ยนเรือและแกงเรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน
YR.3.1.4 ซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือ เปลี่ยนเรือและแกงเรือยอร์ช	อธิบายหลักการซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือ เปลี่ยนเรือและแกงเรือยอร์ช วางแผนการซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือ เปลี่ยนเรือและแกงเรือยอร์ช สร้างอุปกรณ์จับยึดและอุปกรณ์ช่วยจับยึดเพื่อซ่อมบำรุงโครงสร้างเรือ เปลี่ยนเรือและแกงเรือยอร์ช ซ่อมโครงสร้างเรือ เปลี่ยนเรือยอร์ชและแกงเรือยอร์ช ตรวจสอบคุณภาพโครงสร้างเรือ เปลี่ยนเรือและแกงเรือยอร์ชหลังซ่อม	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-N/A-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการสังเกตสิ่งผิดปกติ ตรวจสอบตัวเรือยอร์ชด้วยประสาทสัมผัสและตรวจพินิจด้วยสายตา
2. ทักษะการรายงานผลการตรวจสอบ
3. ทักษะการออกแบบและอ่านแบบในงานด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้อง
4. ทักษะการวางแผน วางแผนการทำงานซ่อม
5. ทักษะในการใช้เครื่องมือช่างในงานซ่อมบำรุงเรือ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับหลักการ/วิธีการซ่อมบำรุงเรือยอร์ช
2. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งผิดปกติในการตรวจสอบตัวเรือยอร์ชด้วยประสาทสัมผัสและตรวจพินิจด้วยสายตา
3. ความรู้ในการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ
4. ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ในการออกแบบ
5. ความรู้ในการเลือกใช้เครื่องมือช่างในงานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช
6. ความรู้ในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะใช้ในการพิจารณาประกอบรวมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงาน
2. หนังสือรับรองคุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับ (ถ้ามี)
3. แฟ้มสะสมงาน ได้แก่ เอกสารผ่านการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เอกสารตัวอย่างโครงการ หรือผลงานของผู้ปฏิบัติงานที่เคยดำเนินงานมาแล้ว รวมถึงรางวัลหรือผลงานในการปฏิบัติงานด้านที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หลักฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาซ่อมบำรุงเรือ สาขางานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช
2. หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการในด้านที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะ (ถ้ามี)
3. ผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
4. ผลการทดสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทยตามข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อย และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานในที่นี้ ต้องแสดงถึง

- ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน และกฎหมายหรือเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

1. สอบปรนัย
2. สอบสัมภาษณ์
3. สอบสถานการณ์จำลอง
4. สอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

-N/A-

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-N/A-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-N/A-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ประเมินจากแบบสอบข้อเขียน
2. ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
3. การประเมินจากหลักฐานอื่น ๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน จะต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์ร่วมด้วย

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ YR.4.1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ติดตั้ง บำรุง รักษาอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัส ISCO-08 2144 นายช่างกลเรือปฏิบัติการ/ช่างานัญการ/ช่างานัญการพิเศษ
ช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถซ่อมบำรุงอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช โดยสามารถตรวจสอบการซ่อมบำรุงและตรวจสอบคุณภาพการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช สมอเรือ กว้าน และอุปกรณ์ บนดาดฟ้าเรือตามมาตรฐานกำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-N/A-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

1. คู่มือซ่อมบำรุงอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
YR.4.1.1 บำรุงรักษาอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช	ระบุขั้นตอนการตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช (สมอเรือ กว้าน และอุปกรณ์บนดาดฟ้าเรือ) บำรุงรักษาอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช สมอเรือ กว้าน และอุปกรณ์บนดาดฟ้าเรือ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน รายงานการบำรุงรักษาอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช (สมอเรือ กว้าน และอุปกรณ์บนดาดฟ้าเรือ)	ข้อสอบข้อเขียน
YR.4.1.2 ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช	วางแผนการซ่อมอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช (สมอเรือ กว้าน และอุปกรณ์บนดาดฟ้าเรือยอร์ช) ได้ตามแบบเรือ ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช (สมอเรือ กว้าน และอุปกรณ์ บนดาดฟ้าเรือ) ตามแผน	ข้อสอบข้อเขียน
YR.4.1.3 วางแผนและตรวจสอบคุณภาพการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช (สมอเรือ กว้าน และอุปกรณ์ บนดาดฟ้าเรือ)	ระบุมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช วางแผนและจัดทำรายการการตรวจสอบ (Checklist) คุณภาพการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช ตรวจสอบคุณภาพการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-N/A-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการบำรุงรักษา อุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช สมอเรือ กว้าน และอุปกรณ์บนดาดฟ้าเรือ
2. ทักษะการวางแผนงาน วางแผนงานซ่อม วางแผนงานบำรุงรักษา
3. ทักษะการซ่อมอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช สมอเรือ กว้าน และอุปกรณ์ บนดาดฟ้าเรือ
4. ทักษะการจัดบันทึกและการจัดทำรายงานการช่วยปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช สมอเรือ กว้าน และอุปกรณ์บนดาดฟ้าเรือ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช สมอเรือ กว้านและอุปกรณ์บนดาดฟ้าเรือ
2. ความรู้เกี่ยวกับการวางแผน/จัดทำแผน จัดทำรายการตรวจสอบตามคู่มือ งานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช
3. ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมอุปกรณ์ช่วยในเรือยอร์ช: สมอเรือ กว้าน อุปกรณ์บนดาดฟ้าเรือ
4. ความรู้ในการอ่านแบบเรือ สัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับแบบเรือ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะใช้ในการพิจารณาประกอบรวมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงาน
2. หนังสือรับรองคุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับ (ถ้ามี)
3. แฟ้มสะสมงาน ได้แก่ เอกสารผ่านการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เอกสารตัวอย่างโครงการ หรือผลงานของผู้ปฏิบัติงานที่เคยดำเนินงานมาแล้ว รวมถึงรางวัลหรือผลงานในการปฏิบัติงานด้านที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หลักฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาซ่อมบำรุงเรือ สาขางานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช
2. หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการในด้านที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะ(ถ้ามี)
3. ผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
4. ผลการทดสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทยตามข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อย และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานในที่นี้ ต้องแสดงถึง

- ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน และกฎหมายหรือเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอบเขตงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

1. สอบปรนัย
2. สอบสัมภาษณ์
3. สอบสถานการณ์จำลอง
4. สอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

-N/A-

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

-N/A-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-N/A-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ประเมินจากแบบสอบข้อเขียน
2. ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
3. การประเมินจากหลักฐานอื่น ๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน
จะต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์ร่วมด้วย

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ YR.6.1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ บำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังเรือยอร์ช
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัส ISCO-08 2144 นายช่างกลเรือปฏิบัติการ/ช่างานุกรการ/ช่างานุกรการพิเศษ
ช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังเรือได้ โดยมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องยนต์เรือ หลักการปฏิบัติงานในเรือได้ตามหลักความปลอดภัย บำรุงรักษาและปฏิบัติงานพื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องต้นกำลังเรือตามคู่มือกำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-N/A-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

- คู่มือซ่อมบำรุงรักษาเรือยอร์ช
- คู่มือบำรุงรักษาเครื่องยนต์ต้นกำลังเรือ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
YR.6.1.1 มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องยนต์เรือยอร์ช	อธิบายองค์ประกอบของเรือยอร์ช อธิบายลักษณะและโครงสร้างเครื่องยนต์เรือ อธิบายหลักการติดตั้งเครื่องยนต์เรือเบื้องต้น อธิบายการทำงานของใบพัดเรือและหลักการเลือกใช้ใบพัดเรือ อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์เรือ	ข้อสอบข้อเขียน
YR.6.1.2 ปฏิบัติงานในเรือได้ตามหลักความปลอดภัย	อธิบายหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนเรือ อธิบายวิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานบนเรือ เลือกใช้ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานบนเรือได้อย่างเหมาะสม ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในเรือ	ข้อสอบข้อเขียน
YR.6.1.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องต้นกำลังเรือ (ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบหล่อเย็น ระบบสตาร์ท ระบบไฟฟ้า)	ติดตั้งเครื่องต้นกำลังเรือยอร์ช สตาร์ทเครื่องยนต์เรือยอร์ช หยุดเครื่องยนต์เรือยอร์ช ปรับแต่งเครื่องยนต์เรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
YR.6.1.4 บำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังเรือตามคู่มือกำหนด (Maintenance)	บำรุงรักษาและตรวจสภาพแบตเตอรี่ บำรุงรักษาและตรวจสภาพระบบขับเคลื่อนเรือยอร์ช บำรุงรักษาและตรวจสภาพระบบน้ำมันเชื้อเพลิงและระบบหล่อลื่น บำรุงรักษาและตรวจสภาพระบบหล่อเย็น ตรวจสอบการทรงตัวของเรือ	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-N/A-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการบำรุงรักษาพื้นฐาน ปฏิบัติงานพื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องต้นกำลังเรือ
2. ทักษะการบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังเรือตามคู่มือกำหนด

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของเรือ
2. ความรู้เกี่ยวกับลักษณะและโครงสร้างเครื่องยนต์เรือ
3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการติดตั้งเครื่องยนต์เรือในเบื้องต้น
4. ความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของใบพัดเรือและหลักการเลือกใช้ใบพัดเรือ
5. ความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์เรือ
6. ความรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนเรือ
7. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในเรือ
8. ความรู้ในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานบนเรือได้อย่างเหมาะสม

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะใช้ในการพิจารณาประกอบรวมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงาน
2. หนังสือรับรองคุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับ (ถ้ามี)
3. แฟ้มสะสมงาน ได้แก่ เอกสารผ่านการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เอกสารตัวอย่างโครงการ หรือผลงานของผู้ปฏิบัติงานที่เคยดำเนินงานมาแล้ว รวมถึงรางวัลหรือผลงานในการปฏิบัติงานด้านที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หลักฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาซ่อมบำรุงเรือ สาขางานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช
2. หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการในด้านที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะ (ถ้ามี)
3. ผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
4. ผลการทดสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโต้ตามข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อย และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานในที่นี้ ต้องแสดงถึง

- ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน และกฎหมายหรือเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

1. สอบปรนัย
2. สอบสัมภาษณ์
3. สอบสถานการณ์จำลอง
4. สอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

ปฏิบัติงานพื้นฐาน เป็นการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเรือในเบื้องต้น เช่น การติดตั้งเครื่องต้นกำลังเรือ การสตาร์ทเครื่องยนต์เรือ การหยุดเครื่องยนต์เรือ การปรับแต่งเครื่องยนต์เรือ เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

-N/A-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-N/A-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ประเมินจากแบบสอบข้อเขียน
2. ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
3. การประเมินจากหลักฐานอื่น ๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน จะต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์ร่วมด้วย

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ YR.7.1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ บำรุงรักษาระบบขับเคลื่อนและอุปกรณ์ประจำเรือยอร์ช
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัส ISCO-08 2144 นายช่างกลเรือปฏิบัติการ/ช่างานัญการ/ช่างานัญการพิเศษ
ช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถจำบำรุงรักษาระบบขับเคลื่อนประจำเรือยอร์ช โดยมีความรู้เกี่ยวกับหลักการซ่อมระบบขับเคลื่อนเรือยอร์ช และปรับแต่งชิ้นส่วนในระบบขับเคลื่อนเรือยอร์ช ได้ตามคู่มือกำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-N/A-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

- คู่มือซ่อม บำรุงรักษาเรือยอร์ช
- ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยต่างๆ ทั้งในประเทศและสากล

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
YR.7.1.1 มีความรู้เกี่ยวกับหลักการซ่อมระบบขับเคลื่อนเรือยอร์ช	อธิบายหลักการซ่อมบำรุงระบบรองรับ ข้อต่อ เพลลาเรือยอร์ชพร้อมใบจักร อธิบายหลักการซ่อมบำรุงระบบบังคับลิ้วและหางเสือ อธิบายหลักการเทียบศูนย์เพลลาเรือยอร์ชและใบจักร	ข้อสอบข้อเขียน
YR.7.1.2 บำรุงรักษาระบบขับเคลื่อนและอุปกรณ์ประจำเรือยอร์ช	บำรุงรักษาระบบรองรับ ข้อต่อ เพลลาเรือยอร์ชพร้อมใบจักรเรือยอร์ช บำรุงรักษาระบบบังคับลิ้วและหางเสือเรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน
YR.7.1.3 ปรับแต่งชิ้นส่วนในระบบขับเคลื่อนเรือยอร์ช	ถอดประกอบระบบรองรับ ข้อต่อ เพลลาเรือยอร์ชพร้อมใบจักร ถอดประกอบระบบบังคับลิ้วและหางเสือ ปรับแต่งระบบขับเคลื่อนเรือ ข้อต่ออ่อน ใบจักรเรือ การเทียบศูนย์เพลลาและใบจักรเรือ	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-N/A-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการถอดประกอบระบบบังคับเลี้ยวและหางเสือ
2. ทักษะการถอดประกอบระบบรองรับ ข้อต่อ เพลาเรือยอร์ชพร้อมใบจักร
3. ทักษะการปรับแต่งระบบขับเคลื่อนเรือ ข้อต่ออ่อน ใบจักรเรือ การเทียบศูนย์เพลาและใบจักรเรือ
4. ทักษะในการติดต่อประสานงาน ระหว่างฝ่ายหรือแผนกที่ทำงานหรือต้องรับทราบข้อมูลเกี่ยวข้องกัน
5. ทักษะในการวางแผน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการซ่อมบำรุงระบบรองรับ ข้อต่อ เพลาเรือยอร์ชพร้อมใบจักร
2. หลักการซ่อมบำรุงระบบบังคับเลี้ยวและหางเสือ
3. หลักการเทียบศูนย์เพลาเรือยอร์ชและใบจักร

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะใช้ในการพิจารณาประกอบรวมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงาน
2. หนังสือรับรองคุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับ (ถ้ามี)
3. แฟ้มสะสมงาน ได้แก่ เอกสารผ่านการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เอกสารตัวอย่างโครงการ หรือผลงานของผู้ปฏิบัติงานที่เคยดำเนินงานมาแล้ว รวมถึงรางวัลหรือผลงานในการปฏิบัติงานด้านที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หลักฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาซ่อมบำรุงเรือ สาขางานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช
2. หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการในด้านที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะ (ถ้ามี)
3. ผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
4. ผลการทดสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทยตามข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อย และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานในที่นี้ ต้องแสดงถึง

- ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน และกฎหมายหรือเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอบเขตงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

1. สอบปรนัย
2. สอบสัมภาษณ์
3. สอบสถานการณ์จำลอง
4. สอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

-N/A-

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

-N/A-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-N/A-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ประเมินจากแบบสอบข้อเขียน
2. ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
3. การประเมินจากหลักฐานอื่น ๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน จะต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์ร่วมด้วย

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ YR.8.1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเรือยอร์ช
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัส ISCO-08 2144 นายช่างกลเรือปฏิบัติการ/ช่างานุกร/ช่างานุกรพิเศษ
ช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถบำรุง รักษา ระบบไฟฟ้าเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด โดยมีความรู้พื้นฐานงานไฟฟ้าในเรือ อ่านแบบไฟฟ้า ขอบ่งค้ำในการติดตั้งระบบไฟฟ้าในเรือ สามารถใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ตรวจสอบ บำรุงรักษา แก้ไขข้อขัดข้องระบบเครื่องกลไฟฟ้า แผงควบคุมไฟฟ้า การประจุไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้าในเรือยอร์ชและรายงานผลการปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานกำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-N/A-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

- คู่มือซ่อม บำรุงรักษาเรือยอร์ช
- คู่มือที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
YR.8.1.1 มีความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเรือยอร์ช	อธิบายหลักการพื้นฐานงานไฟฟ้าในเรือ อ่านแบบระบบไฟฟ้าในเรือ ระบุข้อบ่งชี้ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าในเรือ อธิบายหลักการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเรือยอร์ช อธิบายหลักความปลอดภัยในการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าบนเรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน
YR.8.1.2 บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเรือยอร์ช ตามคู่มือกำหนด	เลือกใช้เครื่องมือตรวจสอบระบบไฟฟ้า (แผงควบคุมไฟฟ้า การประจุไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า) บำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าเรือในเรือยอร์ช (เครื่องกลไฟฟ้า แผงควบคุมไฟฟ้า การประจุไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า) แก้ไขข้อขัดข้องอุปกรณ์ไฟฟ้าเรือในเรือยอร์ช (เครื่องกลไฟฟ้า แผงควบคุมไฟฟ้า การประจุไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า) ตรวจสอบและรายงานผลการปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าเรือในเรือยอร์ช (เครื่องกลไฟฟ้า แผงควบคุมไฟฟ้า การประจุไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า)	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-N/A-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าเรือในเรือยอร์ช เครื่องกลไฟฟ้า แผงควบคุมไฟฟ้า การประจุไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า
2. ทักษะการแก้ไขข้อขัดข้องของอุปกรณ์ไฟฟ้าเรือในเรือยอร์ช เครื่องกลไฟฟ้า แผงควบคุมไฟฟ้า การประจุไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า
3. ทักษะการตรวจสอบและรายงานผลการปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าเรือในเรือยอร์ช เครื่องกลไฟฟ้า แผงควบคุมไฟฟ้า การประจุไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า
4. ทักษะการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการปฏิบัติงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้พื้นฐานในงานไฟฟ้าในเรือ อ่านแบบไฟฟ้า ข้อบังคับในการติดตั้งระบบไฟฟ้าในเรือ
2. ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือตรวจสอบเครื่องกลไฟฟ้า แผงควบคุมไฟฟ้า การประจุไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลในการปฏิบัติงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะใช้ในการพิจารณาประกอบรวมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงาน
2. หนังสือรับรองคุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับ (ถ้ามี)
3. แฟ้มสะสมงาน ได้แก่ เอกสารผ่านการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เอกสารตัวอย่างโครงการ หรือผลงานของผู้ปฏิบัติงานที่เคยดำเนินงานมาแล้ว รวมถึงรางวัลหรือผลงานในการปฏิบัติงานด้านที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หลักฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาซ่อมบำรุงเรือ สาขางานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช
2. หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการในด้านที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะ (ถ้ามี)
3. ผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
4. ผลการทดสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทยตามข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อย และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานในที่นี้ ต้องแสดงถึง

- ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน และกฎหมายหรือเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

1. สอบปรนัย
2. สอบสัมภาษณ์
3. สอบสถานการณ์จำลอง
4. สอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

อุปกรณ์ในระบบไฟฟ้าที่ต้องบำรุงรักษา เช่น เครื่องกลไฟฟ้า แผงควบคุมไฟฟ้า การประจุไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

-N/A-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-N/A-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ประเมินจากแบบสอบข้อเขียน
2. ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
3. การประเมินจากหลักฐานอื่น ๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน
จะต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์ร่วมด้วย

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ YR.8.3
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ บำรุงรักษาระบบทำความเย็นของเรือยอร์ช
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัส ISCO-08 2144 นายช่างกลเรือปฏิบัติการ/ช่างานุกร/ช่างานุกรพิเศษ
ช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถบำรุงรักษา แก๊ซ ข้อขัดข้องระบบเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช มีความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช โดยสามารถมีความรู้ เลือกใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและแก๊ซปัญหาข้อขัดข้องของระบบเครื่องทำความเย็นและระบบปรับอากาศภายในเรือยอร์ช

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-N/A-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

- คู่มือซ่อม บำรุงรักษาเรือยอร์ช
- คู่มือที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการติดตั้งระบบปรับอากาศ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
YR.8.3.1 มีความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช	อธิบายหลักการทำงานของระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช อธิบายหลักความปลอดภัยและข้อควรระวังในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน
YR.8.3.2 บำรุงรักษาระบบปรับอากาศภายในเรือยอร์ชตามคู่มือที่กำหนด	อธิบายหลักการทำงานของระบบปรับอากาศภายในเรือยอร์ชตามคู่มือที่กำหนด เลือกใช้เครื่องมือตรวจสอบระบบปรับอากาศภายในเรือยอร์ช บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบปรับอากาศภายในเรือยอร์ช รายงานผลการปฏิบัติงานระบบปรับอากาศภายในเรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน
YR.8.3.3 แก๊ซ ข้อขัดข้องระบบปรับอากาศภายในเรือยอร์ช	วิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของระบบปรับอากาศภายในเรือยอร์ช แก๊ซข้อขัดข้องของระบบปรับอากาศภายในเรือยอร์ช ตรวจสอบคุณภาพและรายงานการบริการระบบปรับอากาศภายในเรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
YR.8.3.4 บำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด	อธิบายหลักการบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด เลือกใช้เครื่องมือตรวจสอบเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช ตรวจสอบและรายงานผลการปฏิบัติงานระบบเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน
YR.8.3.5 แก้ไข ข้อขัดข้องระบบเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช	วิเคราะห์ปัญหา ข้อขัดข้องของการเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช แก้ไขข้อขัดข้องของระบบเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช ตรวจสอบคุณภาพและรายงานการบริการระบบเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-N/A-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช
2. ทักษะการแก้ไขข้อขัดข้องของระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช
3. ทักษะการตรวจสอบและรายงานผลการปฏิบัติงานระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช
4. ทักษะการแก้ไขข้อขัดข้องของระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช
2. ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือตรวจสอบระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช
3. การรายงานและตรวจสอบคุณภาพการบริการระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นภายในเรือยอร์ช
4. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและข้อควรระวังในการทำงานบำรุงรักษาระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะใช้ในการพิจารณาประกอบรวมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงาน
2. หนังสือรับรองคุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับ (ถ้ามี)
3. แฟ้มสะสมงาน ได้แก่ เอกสารผ่านการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เอกสารตัวอย่างโครงการ หรือผลงานของผู้ปฏิบัติงานที่เคยดำเนินงานมาแล้ว รวมถึงรางวัลหรือผลงานในการปฏิบัติงานด้านที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หลักฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาซ่อมบำรุงเรือ สาขางานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช
2. หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการในด้านที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะ (ถ้ามี)
3. ผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
4. ผลการทดสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทยตามข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อย และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานในที่นี้ ต้องแสดงถึง

- ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน และกฎหมายหรือเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

1. สอบปรนัย
2. สอบสัมภาษณ์
3. สอบสถานการณ์จำลอง
4. สอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

-N/A-

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-N/A-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-N/A-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ประเมินจากแบบสอบข้อเขียน
2. ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
3. การประเมินจากหลักฐานอื่น ๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน จะต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์ร่วมด้วย

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ YR.9.1
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ บำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัส ISCO-08 2144 นายช่างกลเรือปฏิบัติการ/ช่างานัญการ/ช่างานัญการพิเศษ
ช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช โดยสามารถอธิบายหลักการบำรุงรักษา
เลือกใช้เครื่องมือตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช ระบบควบคุมไฟฟ้าเรือยอร์ช อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการเดินเรือ อุปกรณ์สื่อสารและตรวจสอบ
รายงานผลการปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพช่างซ่อมบำรุงเรือยอร์ช

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-N/A-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

- คู่มือซ่อม บำรุงรักษาเรือยอร์ช
- คู่มือที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ในเรือ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
YR.9.1.1 มีความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช	อธิบายหลักการบำรุงรักษาระบบอิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช อธิบายหลักการตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช	ข้อสอบข้อเขียน
YR.9.1.2 บำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช ตามคู่มือกำหนด	เลือกใช้เครื่องมือตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช บำรุงรักษาระบบควบคุมไฟฟ้าเรือยอร์ช บำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการเดินเรือยอร์ช บำรุงรักษาอุปกรณ์สื่อสารภายในเรือยอร์ช ตรวจสอบและรายงานผลการปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-N/A-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการบำรุงรักษาระบบควบคุมไฟฟ้าเรือยอร์ช
2. ทักษะในการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการเดินเรือยอร์ช
3. ทักษะในการบำรุงรักษาอุปกรณ์สื่อสารภายในเรือยอร์ช
4. ทักษะในการตรวจสอบและรายงานผลการปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ชตามคู่มือกำหนด

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช
2. เครื่องมือตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรือยอร์ช

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะใช้ในการพิจารณาประกอบรวมกันกับการประเมินตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) รวมทั้งทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. หลักฐาน/หนังสือรับรองการทำงาน หรือการผ่านงาน
2. หนังสือรับรองคุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับ (ถ้ามี)
3. แฟ้มสะสมงาน ได้แก่ เอกสารผ่านการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เอกสารตัวอย่างโครงการ หรือผลงานของผู้ปฏิบัติงานที่เคยดำเนินงานมาแล้ว รวมถึงรางวัลหรือผลงานในการปฏิบัติงานด้านที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น (ถ้ามี)

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. หลักฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาซ่อมบำรุงเรือ สาขางานซ่อมบำรุงเรือยอร์ช
2. หลักฐานการผ่านการอบรม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการในด้านที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะ (ถ้ามี)
3. ผลการสอบข้อเขียน (ถ้ามี)
4. ผลการทดสอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ (ถ้ามี)

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงหน่วยสมรรถนะนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์ตามข้อกำหนดของหน่วยสมรรถนะย่อย และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยหลักฐานในที่นี้ ต้องแสดงถึง

- ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน และกฎหมายหรือเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

1. สอบปรนัย
2. สอบสัมภาษณ์
3. สอบสถานการณ์จำลอง
4. สอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

-N/A-

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

-N/A-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-N/A-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ประเมินจากแบบสอบข้อเขียน
2. ประเมินโดยการสัมภาษณ์ตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้
3. การประเมินจากหลักฐานอื่น ๆ เช่น หนังสือรับรอง เอกสารรับรองการผ่านการอบรม หนังสือรับรองการทำงาน/ผ่านงาน จะต้องดำเนินการควบคู่กับการสัมภาษณ์ร่วมด้วย