

เกณฑ์การขอใบประกอบวิชาชีพระดับนายประจำเรือ ฝ่ายช่างกลเรือ ของศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี กรมเจ้าท่า

ก้องเกียรติ ลีกันชู¹ ทวีศักดิ์ มั่นชนวนนท์²
บดินทร์ ศรีมณี³ สมหวัง ศรีมุงคุณ⁴

วันที่รับบทความ: 24 เมษายน 2566

วันแก้ไขบทความ: 22 พฤษภาคม 2566

วันที่ตอบรับบทความ: 24 พฤษภาคม 2566

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นความรู้ให้ผู้อ่านได้ทราบถึงเกณฑ์และแนวทางในการขอใบประกอบวิชาชีพระดับนายประจำเรือ ฝ่ายช่างกลเรือ ของศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ที่นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ของศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี กรมเจ้าท่า ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามเกณฑ์ของประกาศกรมเจ้าท่าที่ 146/2565 เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการสอบประเมินความรู้ความสามารถเพื่อขอรับประกาศนียบัตรระดับปฏิบัติการและระดับสนับสนุนฝ่ายเดินเรือและฝ่ายช่างกลเรือ เกณฑ์ในการขอใบประกอบวิชาชีพดังกล่าวจากกรมเจ้าท่า สถานศึกษาต้องตรวจและรับรองสมุดบันทึกการฝึก และสถานศึกษาต้องออกประกาศนียบัตรรับรองว่านักเรียนเดินเรือพาณิชย์ได้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ จากศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ซึ่งในการจบการศึกษาตามหลักสูตรนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ต้องผ่านเกณฑ์ในการไปฝึกภาคปฏิบัติทางทะเลในเรือเดินทะเลไม่น้อยกว่า 12 เดือน รวมถึงต้องผ่านการประเมินจากกลุ่มวิชาการช่างกลเรือ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี กรมเจ้าท่า

คำสำคัญ: ใบประกอบวิชาชีพ; นายประจำเรือ; ฝ่ายช่างกลเรือ; ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี; กรมเจ้าท่า

ประเภทบทความ: บทความวิชาการ

^{1,2,3,4} ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี กรมเจ้าท่า

ตำบลบางด้วน อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270, ประเทศไทย

ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: lucknuch@yahoo.com

Criteria for Certification of Officer in Charge of an Engineering Watch of Merchant Marine Training Center, Marine Department

Kongkiet Lucknuch¹ Thaweesak Munchawanont²
Bordin Srimanee³ Somwung Srimoongkoon⁴

Received: April 24, 2023

Revised: May 22, 2023

Accepted: May 24, 2023

Abstract

The post print issue for knowledge to criteria for certification of officer in charge of an engineering watch of Merchant Marine Training Center, Marine Department follow to criterion Marine Department 146/2565 Standard and Examination Knowledge for Approval certificate operation level and support Level Criterion for applying for a office in charge of an engineering watch certificate of Merchant Marine Training Center and Training Record Book accept certificate finish engineering major marine engineering from Merchant Marine Training Center. Which in completing the course merchant mariners must pass the criteria to attend a maritime practice in a marine vessel for at least 12 months, including having to pass an assessment from the Naval Mechanics Group, Merchant Marine Training Center, Marine Department.

Keywords: Certification; Officer in Charge; Engineering Watch; Merchant Marine Training Center;
Marine Department

Type of Article: Academic Article

^{1,2,3,4} Merchant Marine Training Center, Marine Department
Bang Duan, Mueang Samut Prakan, Samut Prakan 10270, Thailand
Corresponding Author Email: lucknuch@yahoo.com

บทนำ

การขอใบประกอบวิชาชีพ ระดับนายประจำเรือ ฝ่ายช่างกลเรือ ของศูนย์ฝึกพาณิชยนาวี กรมเจ้าท่า นั้น ได้เกิดปัญหาในการออกใบประกอบวิชาชีพ จะไม่ได้รับการรับรองจากกรมเจ้าท่า ทำให้ผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านนี้มีปัญหา กรมเจ้าท่าจึงประกาศหลักเกณฑ์และวิธีสอบประเมินความรู้ความสามารถเพื่อจะขอรับประกาศนียบัตรระดับปฏิบัติ (operation level) และระดับสนับสนุน (support level) ฝ่ายช่างกล เพื่อให้นักเรียนเดินเรือพาณิชยนาวี และปฏิบัติตามหลักสูตรที่กรมเจ้าท่ากำหนด ตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 146/2565 เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการสอบประเมินความรู้ความสามารถเพื่อขอรับประกาศนียบัตรระดับปฏิบัติการ (operational level) และสนับสนุน (support level) ฝ่ายเดินเรือและฝ่ายช่างกล ตามข้อบังคับกรมเจ้าท่าเกี่ยวกับการสอบความรู้ผู้ทำการในเรือเดินทะเลใกล้ฝั่งและเรือเดินทะเลระหว่างประเทศสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมจากสถานศึกษาฝึกอบรมได้รับการรับรองหลักสูตรจากกรมเจ้าท่า โดยหลักสูตรมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและกำหนดหลักเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถเพื่อจะขอรับประกาศนียบัตรระดับปฏิบัติการและระดับสนับสนุนฝ่ายช่างกล และเพื่อศึกษาและส่งเสริมทางด้านวิชาการในอาชีพการเดินเรือพาณิชยนาวี รวมทั้งศึกษาผลงานของนักเรียนเดินเรือพาณิชยนาวีของแต่ละกลุ่มเพื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการประเมินผลต่อไป

กรอบในการวิเคราะห์

บทความนี้ผู้เขียนได้นำประกาศประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 146/2565 เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการสอบประเมินความรู้ความสามารถเพื่อขอรับประกาศนียบัตรระดับปฏิบัติการ (operational level) และสนับสนุน (support level) ฝ่ายเดินเรือและฝ่ายช่างกล ตามข้อบังคับกรมเจ้าท่าเกี่ยวกับการสอบความรู้ผู้ทำการในเรือเดินทะเลใกล้ฝั่งและเรือเดินทะเลระหว่างประเทศสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมจากสถานศึกษาฝึกอบรมได้รับการรับรองหลักสูตรจากกรมเจ้าท่า มาใช้เป็นกรอบในการวิเคราะห์ เพื่อเป็นความรู้ให้ผู้อ่านได้ทราบถึงเกณฑ์และแนวทางในการขอใบประกอบวิชาชีพ ระดับนายประจำเรือ ฝ่ายช่างกลเรือของศูนย์ฝึกพาณิชยนาวี ที่นักเรียนเดินเรือพาณิชยนาวีของศูนย์ฝึกพาณิชยนาวี กรมเจ้าท่า ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามประกาศดังกล่าว

ผลการวิเคราะห์

เนื่องจากประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 146/2565 เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการสอบประเมินความรู้ความสามารถเพื่อขอรับประกาศนียบัตรระดับปฏิบัติการ (operational level) และสนับสนุน (support level) ฝ่ายเดินเรือและฝ่ายช่างกล ตามข้อบังคับกรมเจ้าท่าเกี่ยวกับการสอบความรู้ผู้ทำการในเรือเดินทะเลใกล้ฝั่งและเรือเดินทะเลระหว่างประเทศสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมจากสถานศึกษาฝึกอบรมได้รับการรับรองหลักสูตรจากกรมเจ้าท่า อธิบดีกรมเจ้าท่ากำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการสอบประเมินความรู้ความสามารถ เพื่อขอรับประกาศนียบัตร ระดับปฏิบัติการ และสนับสนุนฝ่ายเดินเรือและฝ่ายช่างกลใหม่ ดังนี้

(ข้อ 1) การกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการสอบ (examination) และการประเมินความรู้ความสามารถ (essessment) ใบประกาศนียบัตรใช้กับการสมัครสอบเพื่อขอรับประกาศนียบัตรดังต่อไปนี้เท่านั้น คือ (1) ประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความสามารถ นายประจำเรือฝ่ายเดินเรือของเรือกลเดินทะเลขนาด 500 ตันกรอสส์หรือมากกว่า (2) ประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความสามารถ นายประจำเรือฝ่ายช่างกลของเรือกลเดินทะเลขนาดกำลังขับเคลื่อน 750 กิโลวัตต์หรือมากกว่า (3) ประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญลูกเรือเข้ายามฝ่ายเดินเรือ และ (4) ประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญลูกเรือเข้ายามฝ่ายช่างกล

(ข้อ 2) ในการสอบและการประเมินความรู้ของผู้สมัครสอบ เพื่อขอรับประกาศนียบัตรที่กำหนดในข้อ 1 ให้ถือว่าสมุดบันทึกการฝึก (training record book) ของหลักสูตรทั้ง 4 ในข้อ 1 เป็นเอกสารแสดงคุณสมบัติประกอบการสมัครสอบ เพื่อขอรับประกาศนียบัตรจากกรมเจ้าท่า และเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาการผ่านหลักสูตรจากสถานศึกษาฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองหลักสูตรจากข้างต้น จากกรมเจ้าท่า และต้องมีรายละเอียด ในสมุดบันทึกการฝึก (training record book) อย่าง

น้อย คือ (1) ต้องมีลายมือชื่อของผู้ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุไว้ในช่องแต่ละช่อง พร้อมชื่อ-นามสกุลที่ชัดเจน และตำแหน่งพร้อมลงวันที่กำกับครบทุกช่อง (2) ต้องมีตราประทับของเรือ หรือบริษัทเรือครบถ้วนที่มีการลงนาม (3) ผู้สมัครสอบต้องเขียนสมุดบันทึกด้วยลายมือของตนเอง/ด้วยปากกา/ห้ามใช้การพิมพ์ตัวอักษร (4) การวาดภาพลายเส้นในส่วนที่สอง (project work) ของสมุดบันทึกฝ่ายช่างกล เช่น Drawing Pipe System จะต้องวาดด้วยตนเองและเขียนด้วยปากกา (5) สมุดบันทึกต้องมีเนื้อหาถูกต้องและระยะเวลาฝึกปฏิบัติงาน ไม่อยู่ในช่วงระยะเวลาฝึกอบรมในภาคทฤษฎี (6) ในการจัดทำสมุดบันทึกต้องให้แล้วเสร็จ ในขณะที่ฝึกปฏิบัติงานในเรือ และ (7) ให้สถานศึกษาเป็นผู้ตรวจ และรับรองการจัดทำสมุดบันทึกของผู้สมัครสอบในหลักสูตรดังกล่าว

เมื่อเจ้าหน้าที่สถานศึกษารับรองลงลายมือชื่อ รับรองความถูกต้อง มอบให้ผู้สมัครสอบ นำสมุดบันทึกมาใช้เป็นเอกสารแสดงคุณสมบัติ เพื่อประกอบการสมัครสอบ เพื่อขอรับประกาศนียบัตรจากกรมเจ้าท่า โดยกองมาตรฐานคนประจำเรือ เป็นผู้ตรวจความถูกต้องของสมุดบันทึกการฝึกว่าครบถ้วนถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้กองมาตรฐานคนประจำเรือคืนให้กับผู้สมัครสอบเพื่อไปแก้ไขให้ถูกต้อง เมื่อยื่นสมุดบันทึกการฝึกที่มีรายละเอียดครบถ้วน ที่ผ่านการรับรองจากสถานศึกษาฝึกอบรมที่ได้การรับรองหลักสูตรจากกรมเจ้าท่า และกองมาตรฐานคนประจำเรือ ให้ถือว่าเป็นผู้ผ่านการสอบและการประเมินความรู้ความสามารถ เพื่อขอรับประกาศนียบัตรในขั้นนั้น ๆ ทั้งภาคทฤษฎีและการสอบประเมินด้วยวิธีสัมภาษณ์ของกรมเจ้าท่า

สิ่งที่แตกต่างจากเดิม คือ นักเรียนไม่ต้องไปสอบข้อเขียน ในอดีตที่ผ่านมาเมื่อนักเรียนสอบภาคทฤษฎีจากสถานศึกษาจบแล้ว การไปขอรับประกาศนียบัตรฯ ต้องไปสมัครสอบและสอบข้อเขียน ถ้าสอบผ่านก็ได้รับประกาศนียบัตร ถ้าสอบไม่ผ่านก็ไม่ได้รับประกาศนียบัตร และต้องสอบใหม่จนกว่าจะสอบผ่าน

สิ่งที่เป็นเกณฑ์สำคัญคือสมุดบันทึกการฝึก มีเกณฑ์อะไรในนั้นบ้าง ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดต่อไปและนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ของศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีต้องทำอะไรบ้าง จึงจะผ่านหลักสูตรหลังจากเรียนภาคทฤษฎีจบ

รายละเอียดของสมุดบันทึกการฝึกปฏิบัติงานและการประเมิน (training and assessment record book) ซึ่งออกโดยกองมาตรฐานคนประจำเรือ กรมเจ้าท่า ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วย ข้อมูล 6 ข้อมูล ดังนี้ (1) ข้อมูลส่วนบุคคล (personal information) (2) บันทึกระยะเวลาฝึก (sea service record) (3) การตรวจสมุดบันทึกโดยต้นกล (chief engineer inspection of record book) (4) การตรวจสมุดบันทึกโดยบริษัทจัดการ (Company's inspection of record book) (5) ตารางสรุปหัวข้อการฝึก (task summary chart) และ (6) คุณลักษณะเรือและบันทึกการเดินทางของเรือ (ship's particular and voyage summary)

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วย (1) หัวข้อการฝึกปฏิบัติงานและการประเมินความสามารถ (list of training and competence achieved) นักเรียนต้องให้กับต้น ต้นกลเรือ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำการประเมินนักเรียน โดยลงนามในหัวข้อการฝึก พร้อมลงวันที่ และประทับตราเรือ และ (2) การทำรายงาน นักเรียนทำรายงานตามหัวข้อกำหนดทั้งหมด 9 หัวข้อในสมุดบันทึกการทำงาน และตรวจสอบความถูกต้องจากต้นกล หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ทำการประเมินนักเรียน พร้อมลงวันที่และประทับตราเรือ

เพื่อให้เป็นไปตามประกาศ กรมเจ้าท่า ที่ 146/2565 เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความรู้ความสามารถ เพื่อขอรับประกาศนียบัตรระดับปฏิบัติการและสนับสนุนฝ่ายเดินเรือและฝ่ายช่างกลเรือดังกล่าว นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ฝ่ายช่างกลเรือจะต้องปฏิบัติอย่างไรจึงจะได้รับการรับรอง และมีเกณฑ์ในการขอใบประกอบวิชาชีพ ระดับนายประจำเรือฝ่ายช่างกล ของศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี กรมเจ้าท่า ซึ่งรับรองหลักสูตรปริญญาตรี โดยกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) และมหาวิทยาลัยบูรพา และต้องเป็นไปตามหลักสูตรของกรมเจ้าท่าด้วยเช่นกัน ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี โดยกลุ่มวิชาการช่างกลเรือ จึงได้กำหนดหัวข้อเพื่อเป็นเกณฑ์สำหรับนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ฝ่ายช่างกลเรือ ในการขอจบการศึกษา คือ

ข้อที่ 1 ต้องศึกษาให้ครบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ที่ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี กรมเจ้าท่า วางหลักสูตรไว้

ข้อที่ 2 ต้องไปฝึกภาคปฏิบัติทางทะเล ในเรือเดินทะเลไม่น้อยกว่า 12 เดือน

ข้อที่ 3 ส่งบันทึกในสมุดบันทึกการฝึกปฏิบัติงาน และการประเมิน (training and assessment record book) และ นำส่งในวันที่ยื่นขอจบ โดยต้องลงรายละเอียดตามที่กล่าวมาแล้ว โดยเขียนในขณะที่ยังฝึกปฏิบัติงานบนเรือสินค้า

ข้อที่ 4 นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ฝ่ายช่างกลเรือ ต้องส่งหัวข้องานมอบทั้งหมด 22 หัวข้อ และงานมอบวิดีโอ เมื่อกลับจากการฝึกภาคปฏิบัติทางทะเล โดยทำเป็นรูปเล่ม และผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่เป็นคณะกรรมการสอบทั้งหมด 3 ท่าน เมื่อผ่านการสอบ และแก้ไขตามที่อาจารย์แนะนำ โดยให้ส่งรูปเล่มที่สมบูรณ์ซึ่งภายในเล่มรายงานจะต้องประกอบไปด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

หัวข้องานมอบที่ 1 รายงานเกี่ยวกับข้อมูลของเรือสินค้าที่ลงฝึก (merchant training ship's information) ประกอบด้วย รายละเอียดของเรือฝึกของนักเรียน (ship particular) ภาพถ่ายเรือฝึกของนักเรียนทั้งด้านใน และด้านนอกในมุมมองต่าง ๆ แบบแปลนรายละเอียดทั่วไปของเรือ (general arrangement plan) แบบแปลนรายละเอียดของสะพานเดินเรือ (navigation plan) แบบแปลนรายละเอียดของห้องเครื่อง (engine room plan) แบบแปลนรายละเอียดส่วนของสินค้าบนเรือ (cargo plan) และแบบแปลนรายละเอียดอุปกรณ์ความปลอดภัยบนเรือ (safety plan and fire control plan)

หัวข้องานมอบที่ 2 รายงานเที่ยงวัน (noon report) ประกอบด้วย รายงานเที่ยงวัน และจุดมุ่งหมายของการทำ รายงานเที่ยงวัน ความหมาย และที่มาของค่าต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณรายงานเที่ยงวัน ตัวอย่างการคำนวณค่าต่าง ๆ ใน รายงานเที่ยงวัน เช่น SLIP, Fuel Consumption, Fuel Generated/Day และตัวอย่างรายงานเที่ยงวันบนเรือสินค้าที่นักเรียน ทำการฝึกมาอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง

หัวข้องานมอบที่ 3 รายงานการวัด คำนวณ การสูบล้าง การรับส่ง น้ำจืด และน้ำมันเชื้อเพลิง (tank condition, transfer and bunkering) ประกอบด้วย วิธีต่าง ๆ ในการวัดน้ำจืดและน้ำมันเชื้อเพลิง การแก้ค่าที่ได้จากการวัด (sounding correction) อันเนื่องมาจากผลของ Trim เรือ การหาปริมาตรของน้ำและน้ำมันตามถังต่าง ๆ (พร้อมทั้งแสดง ตัวอย่างกับเอกสารประกอบของเรือที่นักเรียนทำการฝึก) การหาน้ำหนักของน้ำมันและน้ำจืด การสูบล้างเปลี่ยนถังน้ำมัน เชื้อเพลิงและน้ำจืดพร้อมแผนผังท่อทางในการสูบล้างน้ำมัน การรับน้ำมันเชื้อเพลิง (bunkering) การตรวจวัดปริมาณน้ำจืด และน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนทำ Bunkering Plan (แนบตัวอย่างเอกสาร tank condition, bunkering plan) ประกอบของเรือที่ นักเรียนทำการฝึก การจัดทำแผนการรับน้ำมันเชื้อเพลิง (พร้อมประกอบเอกสารของเรือที่นักเรียนทำการฝึก) การเตรียมการ ก่อนการรับน้ำมันเชื้อเพลิง ขั้นตอนการปฏิบัติและข้อพึงควรระวังในการรับส่งน้ำมันเชื้อเพลิง หน้าที่ความรับผิดชอบของ เจ้าหน้าที่ในการรับส่งน้ำมันเชื้อเพลิง วิธีการเก็บตัวอย่างของน้ำมัน และการดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำมันที่เก็บได้ และ ตัวอย่าง Fuel Oil Mattering, Safety Data Sheet

หัวข้องานมอบที่ 4 รายงานการตรวจสอบ และปรับปรุงคุณภาพน้ำดับความร้อนเครื่องยนต์ และน้ำ สำหรับหม้อน้ำ (water treatment and testing) ประกอบด้วย เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องตรวจสอบและปรับปรุง คุณภาพน้ำ วิธีที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพน้ำของค่าแต่ละค่าที่ทำการตรวจสอบในเรือที่นักเรียนทำการฝึก วิธีการปรับปรุง คุณภาพน้ำ ผลเสียที่อาจเกิดขึ้นถ้าปล่อยให้สารเคมีต่าง ๆ ในองค์ประกอบของน้ำที่มีค่าต่ำหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และ ตัวอย่างรายงานการตรวจสอบปรับปรุงคุณภาพน้ำดับความร้อนเครื่องยนต์และน้ำสำหรับหม้อน้ำ

หัวข้องานมอบที่ 5 รายงานแผนผังท่อทาง (piping system) นักเรียนอธิบายความหมาย ความสำคัญ และ นำเสนอแผนผังท่อทางของแต่ละระบบของเรือที่นักเรียนทำการฝึก 12 ระบบ ดังต่อไปนี้ ระบบสูบน้ำทิ้งเรือและ ระบบบำบัดน้ำปนน้ำมันในเรือ (bilge, oily water treatment piping diagram) ระบบน้ำอับเฉา (ballast piping diagram) ระบบน้ำดับเพลิง (fire main piping diagram) ระบบน้ำจืดหล่อเย็น (cooling fresh water piping diagram) ระบบน้ำทะเล ในห้องเครื่อง (sea water piping diagram) ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งระบบ H.F.O. และ M.D.O. (fuel oil piping diagram)

ระบบทำความสะอาดน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งระบบ H.F.O. และ M.D.O. (fuel oil treatment piping diagram) ระบบลม (compressed air piping diagram) ระบบไอน้ำและน้ำร้อนภายในเรือ (steam and hot water piping diagram) ระบบน้ำมันหล่อลื่นและระบบทำความสะอาดน้ำมันหล่อ (lubricating oil and lubricating treatment piping diagram) ระบบทำความสะอาดน้ำมันหล่อลื่น (lubricating oil treatment piping diagram) และระบบบำบัดน้ำเสียในเรือ (sewage piping diagram)

หัวข้องานมอบที่ 6 รายงานเครื่องจักรใหญ่ (main engine) ประกอบด้วย ชื่อ รุ่น และข้อมูลที่สำคัญของเครื่องจักรใหญ่ (main engine particular) บนเรือพร้อมภาพถ่าย ภาพถ่ายพร้อมคำอธิบายส่วนต่าง ๆ ของเครื่องจักรใหญ่ในมุมมองต่าง ๆ ระบบการทำงานของเครื่องจักรใหญ่ ระบบน้ำดับความร้อน ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบน้ำมันหล่อลื่น ระบบลมสตาร์ทและระบบอากาศเข้าเครื่อง ระบบกลับจักร ระบบส่งกำลังไปยังเพลลาใบจักร ขั้นตอนการเตรียมการเดินเครื่องจักรใหญ่ ขั้นตอนการเดินเครื่องและการเลิกเครื่อง ขั้นตอนการบำรุงรักษาเครื่องจักรใหญ่/เครื่องจักรใหญ่ทำงาน วิธีการและแนวทางการหาประสิทธิภาพเครื่องจักรใหญ่ของเรือที่นักเรียนทำการฝึก (เป็นการคำนวณประสิทธิภาพ และนำค่าที่ได้มาใช้ในการตัดสินใจ) (*ให้แนบสำเนาเอกสารอ้างอิงจาก Instruction Manual มาด้วย)

หัวข้องานมอบที่ 7 รายงานการวัด และการตรวจสอบสภาพกระบอกสูบ ลูกสูบและแหวนลูกสูบ (measurement and inspection of cylinder liner piston and piston ring) ประกอบด้วย ความหมาย เหตุผลความจำเป็นในการทำการตรวจสอบ วิธีการตรวจสอบ สภาพกระบอกสูบพร้อมรายงานการตรวจสอบสภาพกระบอกสูบ ของเรือที่นักเรียนทำการฝึก วิธีการตรวจสอบ สภาพลูกสูบ พร้อมรายงานการตรวจสอบสภาพลูกสูบ ของเรือที่นักเรียนทำการฝึก วิธีการตรวจสอบสภาพแหวนลูกสูบ และให้แนบรายละเอียดของค่าที่ยอมรับได้/ไม่ได้โดยอ้างอิงจาก Instruction Manual ของ M/E (*ให้แนบสำเนาเอกสารอ้างอิง Instruction Manual มาด้วย)

หัวข้องานมอบที่ 8 รายงาน Crankshaft Deflection ประกอบด้วย ความหมาย เหตุผล ความจำเป็นในการทำการวัดค่า Crankshaft Deflection วิธีการวัด และเครื่องมือที่ใช้ในการวัด ขั้นตอนก่อนทำการวัด/วิธีการวัด การบันทึกค่าต่าง ๆ ที่วัดได้ (พร้อมเอกสารรายงานการวัด) หลักเกณฑ์การพิจารณาผลที่ได้จากการวัดและการปรับแต่งแก้ไข ผลเสียที่อาจเกิดขึ้นจากค่า Deflection และให้แนบรายละเอียดของค่าที่ยอมรับได้/ไม่ได้ โดยอ้างอิงจาก Instruction Manual M/E (*ให้แนบสำเนาเอกสารอ้างอิง Instruction Manual มาด้วย)

หัวข้องานมอบที่ 9 รายงานข้อขัดข้อง (trouble report) รายงานเหตุการณ์ขัดข้องที่เกิดขึ้น ห้องเครื่องภายในเรือที่นักเรียน ทำการฝึกอย่างน้อย 3 เหตุการณ์ พร้อมรูปภาพถ่ายอธิบายสาเหตุ การเกิดข้อขัดข้องดังกล่าว และวิธีการแก้ไข พร้อมแนวทางการป้องกันการเกิดซ้ำ (ให้กรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มที่กำหนด)

หัวข้องานมอบที่ 10 ระบบงานไฟฟ้า (electric system) ประกอบด้วย แบบแปลนแผนผังของระบบไฟฟ้าในเรือ เครื่องยนต์ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ข้อมูลเครื่องยนต์ (generator diesel engine particular) ข้อมูลเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (generator) ขั้นตอนการเตรียมการก่อนเดินเครื่อง ขั้นตอนการเดินเครื่องยนต์/ขั้นตอนการดูแลรักษาเครื่องยนต์ ขั้นตอนการเลิกเครื่องยนต์ ขั้นตอนการขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การบำรุงรักษาตามเวลา (maintenance schedule) อธิบายระบบไฟฟ้ากำลังที่มีการใช้งานบนเรือ อธิบายระบบไฟฟ้าแสงสว่างบนเรือ อธิบายระบบไฟฟ้าฉุกเฉินบนเรือ อธิบายการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าบนเรือ Generator และอธิบายทดสอบ Insulation Test บนเรือ (*ให้แนบเอกสาร จาก Instruction Manual ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องยนต์ดีเซลที่เป็นต้นกำลังมาอ้างอิงด้วย)

หัวข้องานมอบที่ 11 รายงานเครื่องจักรช่วย (auxiliary machinery) ประกอบด้วย อธิบายข้อมูล ประโยชน์และความสำคัญของเครื่องจักรช่วย (auxiliary machinery particular) แผนผังของระบบเครื่องจักรช่วย ภาพถ่ายระบบเครื่องจักรช่วยและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในมุมมองต่าง ๆ ขั้นตอนการเตรียมการ/การเดินเครื่อง/การดูแลรักษาขณะเดินเครื่อง จงอธิบายข้อควรระวังในการใช้งาน/แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรช่วย และให้แนบเอกสารอ้างอิงเกี่ยวกับแผนผัง ขั้นตอน/การเตรียม/รายการซ่อมบำรุงตาม PMS จาก Instruction Manual

เครื่องจักรช่วยที่ต้องทำรายงานในหัวข้องานมอบที่ 11 มีดังนี้ เครื่องทำความสะอาดน้ำมัน (purifier) เครื่องอัดลม (air compressor) เครื่องผลิตไอน้ำ (auxiliary boiler) เครื่องแยกน้ำมันจากน้ำที่องเรือ (oily water separator) เตาเผาขยะ (incinerator) เครื่องบำบัดน้ำเสีย (sewage treatment Plant) เครื่องปรับสภาพน้ำมัน (fuel condition module) เครื่องกลั่นน้ำจืด (fresh water generator) และข้อบังคับระบบขับเคลื่อนทางเลื้อตามอนุสัญญา SOLAS

หัวข้องานมอบที่ 12 รายงานเครื่องขับเคลื่อนทางเลื้อ (steering gear) ประกอบด้วย อธิบายรายละเอียดของทางเลื้อและระบบขับเคลื่อนทางเลื้อบนเรือ แบบแปลนแผนผังของระบบขับเคลื่อนทางเลื้อ ภาพถ่ายระบบขับเคลื่อนทางเลื้อในมุมมองต่าง ๆ และอธิบายข้อบังคับในการปฏิบัติงานกับทางเลื้อและการใช้งานหาหนังสือบนเรือในกรณีฉุกเฉิน

หัวข้องานมอบที่ 13 รายงานเครื่องทำความเย็น และระบบปรับอากาศ (refrigeration and air condition system) ประกอบด้วย อธิบายเกี่ยวกับห้องเย็นที่มีใช้ภายในเรือ แบบแปลนแผนผังของระบบห้องเย็นที่มีใช้ภายในเรือ ภาพถ่ายของอุปกรณ์ และพื้นที่ที่มีการติดตั้งระบบห้องเย็นภายในเรือ ภาพถ่ายหรือเอกสารแนบคู่มือใช้งานจริง ของระบบห้องเย็นในเรือ การบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นบนเรือ อธิบายระบบปรับอากาศภายในเรือ และให้แนบเอกสารอ้างอิงจาก Instruction Manual ที่เกี่ยวกับการเตรียมการเดินเครื่องและเลิกเครื่องพร้อมการซ่อมบำรุงตาม PMS

หัวข้องานมอบที่ 14 รายงานเครื่องจักรกลบนดาดฟ้าเรือ (deck machinery) ประกอบด้วย รายละเอียดเครื่องจักรกลบนดาดฟ้าเรือและอุปกรณ์การทำสินค้า ภาพถ่ายเครื่องมือ/อุปกรณ์และเครื่องจักร และขั้นตอนการปฏิบัติงานของเครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิด

เครื่องจักรช่วยที่ต้องจัดทำรายงานในหัวข้องานมอบที่ 14 มีดังนี้ กว้านสมอ (anchor windlass) / กว้านเชือก (mooring winch) เครื่องจักรกลสำหรับยกขนสินค้า (cargo crane) ฝาระวาง (hatch cover) (*ให้แนบเอกสารอ้างอิงจาก Instruction Manual ที่เกี่ยวกับการเตรียมการเดินเครื่อง และการเลิกเครื่อง พร้อมการซ่อมบำรุงตาม PMS)

หัวข้องานมอบที่ 15 รายงานปฏิบัติการเกี่ยวกับสินค้า (cargo operation) ประกอบด้วย ภาพถ่ายและรายละเอียดประเภทของสินค้าของเรือลำที่ลงฝึก ภาพถ่ายและรายละเอียดการปฏิบัติเกี่ยวกับสินค้า การจัดทำแผนการบรรจุสินค้า (stowage plan) และการเตรียมการของเรือก่อนการบรรจุสินค้า

หัวข้องานมอบที่ 16 รายงานการฝึกสถานีฉุกเฉิน (emergency station) และแผนผังที่แสดงตำแหน่งของอุปกรณ์ Safety บนเรือ ประกอบด้วย แผนผังการจัดสถานีฉุกเฉินบนเรือ รายละเอียดการปฏิบัติเมื่อเกิดไฟไหม้บนเรือ รายละเอียดการปฏิบัติเมื่อเรือเกยตื้น รายละเอียดการปฏิบัติเมื่อเกิดคนตกน้ำจากเรือ รายละเอียดการปฏิบัติเมื่อเกิดการสละเรือใหญ่ รายละเอียดการปฏิบัติเพื่อป้องกันโจรสลัด รายละเอียดการปฏิบัติเมื่อเกิดน้ำมันหกหล่นบนเรือ แผนผังที่แสดงตำแหน่งของอุปกรณ์ Safety บนเรือ สัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน รายละเอียดการฝึกสถานีต่าง ๆ บนเรือ ภาพถ่ายการฝึกสถานีต่าง ๆ บนเรือ และตัวอย่างการบันทึกการฝึกสถานีต่าง ๆ

หัวข้องานมอบที่ 17 รายงานเกี่ยวกับการป้องกันมลภาวะทางทะเลที่เกิดจากเรือ ประกอบด้วย อธิบายการป้องกันมลภาวะทางทะเลที่เกิดจากเรือที่นักเรียนทำการฝึกตามข้อบังคับต่าง ๆ ของอนุสัญญา MARPOL อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติในการป้องกันมลภาวะทางทะเล ภาพถ่ายอุปกรณ์ และคำอธิบายสำหรับการป้องกันมลภาวะทางทะเลที่เกิดจากน้ำมัน และอธิบายความหมายและวิธีการบันทึก Oil Record Book

หัวข้องานมอบที่ 18 รายงานการปฏิบัติหน้าที่เข้าเวรยามฝ่ายช่างกลเรือ และเอกสารที่เกี่ยวข้องภายในฝ่ายช่างกลเรือ ความปลอดภัย ประกอบด้วย แนวทางการปฏิบัติหน้าที่ของนายยาม และลูกยามในการเข้ายามเรือเดินเพื่อให้เกิดความปลอดภัย รายละเอียดการจุดป้อมห้องเครื่องทั้งในกรณีเรือเดินและเรือจอด ภาพถ่ายการปฏิบัติงานของนักเรียนในขณะเข้ายามในห้องเครื่องพร้อมอธิบายการทำงานขณะที่เรือเดินและเรือจอด ภาพถ่ายหรือเอกสารป้อมเรือที่ใช้ในการจุดป้อมห้องเครื่อง ขั้นตอนและแนวทางการทำงานในพื้นที่อับอากาศ (enclosed space) อธิบายเอกสารในการขออนุญาตทำงานในพื้นที่อับอากาศ (enclosed space permit) อธิบายขั้นตอนและแนวทางการทำงานที่ใช้ความร้อน (hot work) อธิบายเอกสารในการขออนุญาตทำงานที่ใช้ความร้อน (hot work permit) อธิบายขั้นตอนการสับเปลี่ยนเวรยาม

อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติขณะเรือ Maneuvering Chief Engineer Standing Order Work / Rest Hours Record และ Drug and Alcohol Policy

หัวข้องานมอบที่ 19 รายงานคนประจำเรือฝ่ายช่างกลเรือ (engine department report) ประกอบด้วย รายชื่อคนประจำเรือ (crew list engine department) ภาพถ่ายและประวัติส่วนตัวของคนประจำเรือฝ่ายช่างกลเรือทั้งหมดบนเรือ ตลอดจนที่นักเรียนทำการฝึก (ประกอบด้วย รูปถ่ายของแต่ละคนโดยมีเงื่อนไขว่านักเรียนต้องถ่ายคู่กับคนประจำเรือด้วย) หน้าที่และความรับผิดชอบของคนประจำเรือในแต่ละตำแหน่งของฝ่ายช่างกลเรือ และอธิบายวิธีการพัฒนาตนเองจากตำแหน่ง Engine Cadet จนถึงตำแหน่ง Chief Engineer

หัวข้องานมอบที่ 20 รายงานการถอดประกอบเครื่องจักรและการพิจารณาการสั่ง Spare Parts (marine machinery assembly / re-assembly and spare part order consideration) ประกอบด้วย บันทึกเหตุการณ์การถอดประกอบเครื่องจักรใหญ่และเครื่องจักรช่วยภายในเรือ อธิบายขั้นตอนการถอดประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องจักรใหญ่และเครื่องจักรช่วยภายในเรือ (video presentation) ถ่ายภาพชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ถอดประกอบออกมาโดยจัดแยกเรียงชิ้นส่วนต่าง ๆ ก่อนถ่ายภาพและอธิบายชื่อ คุณลักษณะสำคัญของชิ้นส่วนเครื่องจักรแต่ละชิ้น (identify part of machinery) ให้นำเสนอการพิจารณาสั่ง Spare part ในกรณีที่เป็นอะไหล่ที่ต้องสั่งทำขึ้นเป็นพิเศษ ไม่ใช่เป็นอะไหล่แบบส่งปกติ โดยให้แสดงการระบุรายละเอียดความต้องการในคุณลักษณะของอะไหล่ที่สั่ง เช่น ชนิดของโลหะ ขนาด วัสดุที่ต้องนำมาใช้ประกอบรวม ฯลฯ สำหรับรายงานการถอดประกอบเครื่องจักรฯ ให้จัดทำนำมาส่งอย่างน้อย 5 เหตุการณ์ และสำหรับรายงานการพิจารณาสั่ง Spare part ในกรณีที่เป็นอะไหล่ที่ต้องสั่งทำขึ้นเป็นพิเศษ ให้จัดทำนำมาส่งอย่างน้อย 2 เหตุการณ์

หัวข้องานมอบที่ 21 รายงานข้อขัดข้องซึ่งมีผลทำให้ไม่สามารถใช้เครื่องจักรใหญ่ (main engine) ได้

**** ให้จัดทำตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในขณะฝึกภาคปฏิบัติบนเรือแต่ละลำ จำนวนรายงาน ข้อขัดข้องต้องไม่น้อยกว่า 3 เหตุการณ์ โดยแต่ละรายงานประกอบด้วยเรื่องต่าง ๆ ดังนี้** ลำดับความของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยย่อ (outline of incident) อธิบายสาเหตุของข้อขัดข้อง (cause of trouble) อธิบายวิธีการในการแก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้น (countermeasure against trouble) ความคิดเห็นในเรื่องการป้องกันที่จะไม่ให้เกิดข้อขัดข้องดังกล่าวซ้ำอีก (preventive measures) ในเล่มรายงานต้องแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ให้ครบถ้วน เช่น วันและตำบลที่ของเรือในขณะเกิดเหตุ/ระยะเวลาที่ใช้ในการแก้ไขและรูปถ่าย/ภาพวิดีโอที่แสดงเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้น และในกรณีเรือที่ลงฝึกไม่มีข้อขัดข้องของเครื่องจักรใหญ่ให้จัดทำรายงานข้อขัดข้องของเครื่องจักรกลหลักอื่น ๆ ที่ฝ่ายช่างกลเรือรับผิดชอบ/ทดแทนมาไม่น้อยกว่า 5 เหตุการณ์

หัวข้องานมอบที่ 22 รายงานอุปกรณ์การเดินเรือ และอุปกรณ์ติดต่อสื่อสารในเรือ (navigation aids and communication equipment onboard) ประกอบด้วย ภาพถ่ายและข้อมูลพื้นฐานของเรดาร์ (radar radio detection and ranging) ภาพถ่ายและข้อมูลพื้นฐานของเข็มทิศแม่เหล็ก (magnetic compass) ภาพถ่ายและข้อมูลพื้นฐานของเข็มทิศไยโร (Gyro compass) ภาพถ่ายและข้อมูลพื้นฐานของเครื่องมือหาที่เรือด้วยดาวเทียม GPS (Global Positioning System) ภาพถ่ายและข้อมูลพื้นฐานของระบบรายงานตนอัตโนมัติ (Automatic Identification System--AIS) ภาพถ่ายและข้อมูลพื้นฐานของเครื่องแผนที่เดินเรืออัตโนมัติ (electronic chart display and information system) ภาพถ่ายและข้อมูลพื้นฐานของเครื่องมือสื่อสารระบบดาวเทียม (Inmarsat-C) ภาพถ่ายและข้อมูลพื้นฐานของแสงสวิตช์ไฟ (navigation light) และภาพถ่ายและข้อมูลพื้นฐานของเครื่องควบคุมการส่งจักรบนสะพาน (telegraph engine)

หัวข้องานมอบที่ 23

ตอนที่ 1 แนะนำเรือฝึกของนักเรียนโดยเริ่มจากหัวเรือ พื้นที่บรรทุกสินค้า สะพานเดินเรือ ห้องพักอาศัยของตนเอง และห้องต่าง ๆ ภายในเรือ ท้ายเรือ ห้องเครื่องจักรใหญ่ ห้องควบคุมเครื่องจักร

ตอนที่ 2 นักเรียนแนะนำอุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ ภายในห้องเครื่อง เริ่มตั้งแต่ห้องควบคุมเครื่องจักร (engine control room) ขึ้นต่าง ๆ ภายในห้องเครื่อง

ข้อที่ 5 ข้อคิดเห็นส่วนตัวเกี่ยวกับการฝึก กิจกรรมต่าง ๆ ในเรือ การท่องเที่ยวบนฝั่งตามประเทศต่าง ๆ การเยี่ยมชม วัฒนธรรม ประเพณีของประเทศต่าง ๆ รวมถึงอาจมีการพบเจอคลื่นลม เพื่อให้ได้ภาพกว้างของการฝึก

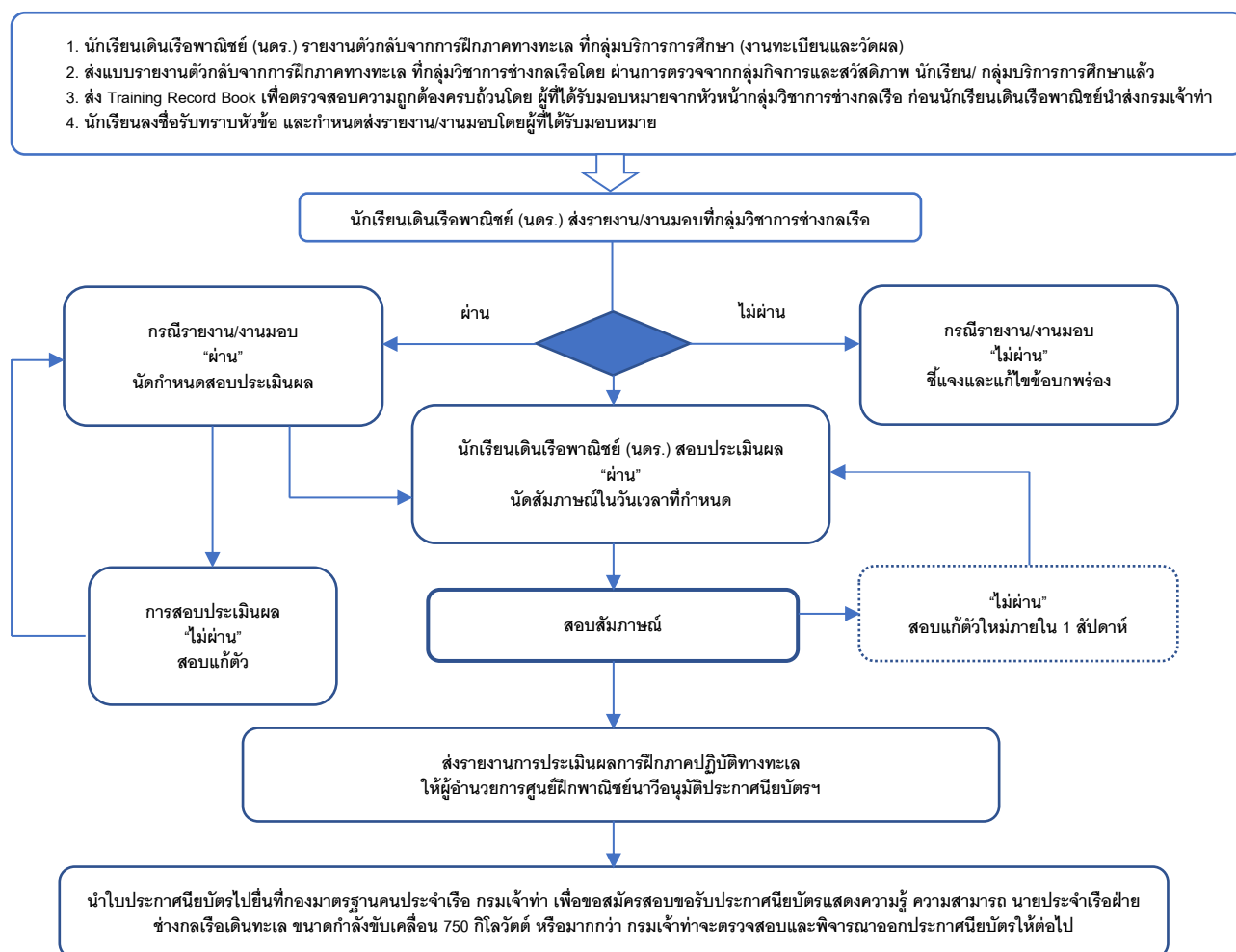
ข้อที่ 6 สอบสัมภาษณ์ตามหัวข้องานมอบ 22 หัวข้อ

ข้อที่ 7 สอบข้อเขียนประเมินผลภาคปฏิบัติ โดยแบ่งข้อสอบเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ กลุ่มวิศวกรรมไฟฟ้า กลุ่มวิชาซ่อมบำรุง และกลุ่มวิชาการบริหารและการควบคุมเรือ

นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ ฝ่ายช่างกลเรือ ที่ผ่านกระบวนการดังกล่าวแล้ว ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีจะออกประกาศนียบัตร แสดงความรู้ความสามารถในระดับปฏิบัติการ นายประจำเรือฝ่ายช่างกลเรือ สาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ และจะออก ประกาศนียบัตรรับรองว่าจบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ และทางศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี จะเสนอมหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อเสนอสมามหาวิทยาลัยขอนแก่นนิติปริญญา

นักเรียนเดินเรือพาณิชย์ นำประกาศที่ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวีออกให้พร้อมทั้งสมุดบันทึกการฝึก (training record book) ไปยื่นที่กองมาตรฐานคนประจำเรือ กรมเจ้าท่า เพื่อขอสมัครสอบรับประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความสามารถ ระดับ นายประจำเรือ ฝ่ายช่างช่างกลเรือ ของเรือกลเดินทะเลขนาดกำลังขับเคลื่อน 750 กิโลวัตต์หรือมากกว่าต่อไป

ขั้นตอนการเข้ารับการประเมินการฝึกภาคปฏิบัติทางทะเลกับเรือสินค้า



ภาพ 1 ขั้นตอนการเข้ารับการประเมินการฝึกภาคปฏิบัติทางทะเลกับเรือสินค้า

บทสรุป

เกณฑ์การขอใบประกอบวิชาชีพระดับนายประจำเรือ ฝ่ายช่างกล ของศูนย์ฝึกพาณิชยนาวี กรมเจ้าท่า เดิมต้องส่งสมุดบันทึกการฝึก (training record book) พร้อมทั้งมีการสมัครสอบที่กองมาตรฐาน คนประจำเรือ ถ้าสอบผ่านก็จะได้รับใบประกอบวิชาชีพ ระดับนายประจำเรือ ฝ่ายช่างกล กรณีสอบไม่ผ่านต้องสอบใหม่ ส่วนเกณฑ์ใหม่ตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 146/2565 ให้สถานศึกษาทำการสอบผู้จบการศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์ เมื่อสถานศึกษาออกใบประกาศนียบัตรรับรองความรู้ความสามารถ ให้ผู้จบการศึกษาไปสมัครสอบที่กองมาตรฐานคนประจำเรือ กรมเจ้าท่า ทางกองมาตรฐานคนประจำเรือจะตรวจสอบ และออกใบประกอบวิชาชีพฯ ให้กับผู้สมัครสอบต่อไป

ข้อเสนอแนะ

กลุ่มวิชาการช่างกลเรือ ศูนย์ฝึกพาณิชยนาวี จึงต้องปรับเกณฑ์ใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศดังกล่าว คือการเพิ่มเติมมีงานมอบ 22 หัวข้อ และมีหัวข้องานมอบการจัดทำวิดีโอ รวมถึงมีการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์ โดยความเห็นชอบจากศูนย์ฝึกพาณิชยนาวี ส่วนเกณฑ์เดิมยังคงไว้

ดังนั้น จึงนับได้ว่าเกณฑ์ขอรับใบประกอบวิชาชีพ ระดับนายประจำเรือ ฝ่ายช่างกลเรือ ของศูนย์ฝึกพาณิชยนาวี เป็นไปตามประกาศฯ ดังกล่าว

เอกสารอ้างอิง

ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 146/2565 เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการสอบประเมินความรู้ความสามารถเพื่อขอรับประกาศนียบัตรระดับปฏิบัติการ (operational level) และสนับสนุน (support level) ฝ่ายเดินเรือและฝ่ายช่างกล ตามข้อบังคับกรมเจ้าท่าเกี่ยวกับการสอบความรู้ผู้ทำการในเรือเดินทะเลใกล้ฝั่งและเรือเดินทะเลระหว่างประเทศสำหรับผู้ผ่านการฝึกอบรมจากสถานศึกษาฝึกอบรมได้รับการรับรองหลักสูตรจากกรมเจ้าท่า. (2565). *ราชกิจจานุเบกษา*, 139(พิเศษ 183 ง), 29-32.

ข้อบังคับกรมเจ้าท่า เกี่ยวกับการสอบความรู้ผู้ทำการในเรือเดินทะเลใกล้ฝั่งและเรือเดินทะเลระหว่างประเทศ พ.ศ. 2565. (2565). *ราชกิจจานุเบกษา* 139(พิเศษ 72 ง), 24-75.

ศูนย์ฝึกพาณิชยนาวี. (2565). *ประกาศศูนย์ฝึกพาณิชยนาวี ที่ 89/2565 เรื่อง กระบวนการรายงานตัวกลับจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักเรียนเดินเรือพาณิชยนาวี*. ผู้แต่ง.

ศูนย์ฝึกพาณิชยนาวี, กลุ่มวิชาการช่างกลเรือ. (2563). *คู่มือฝึกภาคปฏิบัติทางทะเลกับเรือกลเดินทะเล และข้อปฏิบัติสำหรับนักเรียนเดินเรือพาณิชยนาวี ฝ่ายช่างกลเรือ ฉบับปรับปรุงปี 2563*. ผู้แต่ง.