



การพัฒนาแบบการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชยนาวี
สู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากลโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ*
DEVELOPMENT OF A MANAGEMENT MODEL FOR SPECIALIZED MARITIME
EDUCATIONAL INSTITUTIONS TOWARD EXCELLENCE IN ACCORDANCE WITH
INTERNATIONAL STANDARDS THROUGH A COLLABORATIVE NETWORK MECHANISM

ไชยเชษฐ์ ย้อย่างทอง

Chaichat Yoiyangthong

วิทยาลัยการพาณิชยนาวีนครศรีธรรมราช สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 นครศรีธรรมราช ประเทศไทย

Nakhon Si Thammarat Maritime College, Institute of Vocational Education: Southern Region 1, Nakhon Si Thammarat, Thailand

Corresponding author E-mail: ChaichetYoyangthong1976@gmail.com

Tel: 081-894-0054

บทคัดย่อ

บทความวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการจำเป็นในการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาทางเรือตามมาตรฐานสากล 2) พัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชยนาวีสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากลโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ 3) ทดลองใช้รูปแบบในสถานศึกษา และ 4) ประเมินประสิทธิผลและความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง การวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา 4 ระยะ กลุ่มเป้าหมาย ระยะที่ 1 บุคลากรภายใน 82 คน สถานประกอบการ 128 แห่ง ระยะที่ 2 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 22 คน ผู้ทรงคุณวุฒิ 9 คน ระยะที่ 3 และ 4 กลุ่มผู้เกี่ยวข้อง 114 คน เลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามแบบประเมิน สัมภาษณ์เชิงลึก และสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $PNI_{modified}$ สถิติ t-test for dependent samples และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันต้องการมีส่วนร่วมแบบร่วมสร้างระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.54) เพื่อแก้ปัญหาขาดแคลนครุภัณฑ์จำลอง 2) รูปแบบขับเคลื่อนด้วยยุทธศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ ร่วมออกแบบหลักสูตร บริหารทรัพยากรร่วมกัน พัฒนาบุคลากร และรับรองสมรรถนะมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.41) 3) การทดลองใช้สำเร็จด้านการแบ่งปันเครื่องจำลองสถานการณ์มากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.41) และ 4) ประสิทธิภาพหลังใช้รูปแบบ พบว่า สมรรถนะวิชาชีพผู้เรียนสูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\bar{X}_{ก่อน} = 3.24$, S.D. = 0.42); ($\bar{X}_{หลัง} = 4.68$, S.D. = 0.38); ($t = 28.45$, $df = 113$, $p < .001$) มีอัตราจ้างงานทำตรงสายงานร้อยละ 91.23 ลดงบลงทุนจัดซื้อครุภัณฑ์ได้ร้อยละ 31.25 จากการใช้ทรัพยากรร่วมกับเครือข่าย และความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.35)

คำสำคัญ: รูปแบบการบริหารสถานศึกษา, พาณิชยนาวี, เครือข่ายความร่วมมือ, มาตรฐานสากล, ความเป็นเลิศเฉพาะทาง

Abstract

This research aimed to 1) Study the problems and priority needs in managing maritime vocational educational institutions under international standards, 2) Develop a management model for specialized maritime educational institutions toward excellence in accordance with international standards through a collaborative network mechanism, 3) Implement the model in an educational institution, and 4) Evaluate the effectiveness and stakeholder satisfaction. The study employed a four-phase research and development (R&D) methodology. Target groups included: Phase 1, 82 internal personnel and 128 enterprises; Phase 2, 22 key informants and 9 experts; and Phases 3 and 4, 114 relevant participants, selected via purposive sampling. Research instruments comprised questionnaires, evaluation forms, in-depth interviews, and focus group discussions. Data were analyzed using mean, standard deviation, modified Priority Needs Index (PNI modified), t-test for dependent samples, and content analysis. The findings revealed that 1) The current state indicated the highest need for co-creation participation ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.54) to address the simulator shortage, 2) The model driven by four strategies-co-designing curriculum, co-resourcing, personnel development, and competency certification-demonstrated suitability at the highest level ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.41), 3) Model implementation achieved the highest success in simulator sharing ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.41), and 4) Post-implementation effectiveness revealed that learners' professional competencies were significantly higher than before at the .05 statistical level ($\bar{X}_{pre} = 3.24$, S.D. = 0.42); ($\bar{X}_{post} = 4.68$, S.D. = 0.38); ($t = 28.45$, $df = 113$, $p < .001$), with a direct employment rate of 91.23 percent, an equipment procurement budget reduction of 31.25 percent through network resource sharing, and overall stakeholder satisfaction at the highest level ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.35).

Keywords: Educational Management Model, Maritime Commerce, Collaborative Network, International Standards, Specialized Excellence

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจโลกในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาได้กดดันให้ประเทศไทยต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่การขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูง รัฐบาลจึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติที่มุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมโลจิสติกส์และพาณิชยกรรม ซึ่งถูกระบุไว้ในหมุดหมายสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ที่มีวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ในการยกระดับประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ของภูมิภาคอาเซียน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566) การขยายตัวของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ส่งผลให้ความต้องการกำลังคนเปลี่ยนไปสู่ความต้องการกำลังคนสมรรถนะสูงที่มีความรู้เชิงเทคนิค

ทักษะการใช้เทคโนโลยีเดินเรือสมัยใหม่ และความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษในระดับสากลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2563)

อย่างไรก็ตาม การพัฒนากำลังคนในสาขาวิชาชีพพาณิชย์นาวีและอุตสาหกรรมต่อเรือ นั้น มีบริบทที่ซับซ้อน และมีความท้าทายสูงกว่าสาขาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากเป็นวิชาชีพที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อความปลอดภัยในชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมทางทะเลระดับโลก จึงจำเป็นต้องดำเนินการภายใต้กรอบการกำกับดูแลที่เข้มงวดที่สุดในระดับนานาชาติ คือ อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการฝึกอบรม การออกประกาศนียบัตร และการเข้ายามสำหรับคนประจำเรือ ค.ศ. 1978 แก้ไขเพิ่มเติม ค.ศ. 2010 (STCW 2010) ซึ่งเป็นมาตรฐานบังคับที่กำหนดโดยองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO) เพื่อสร้างความปลอดภัยในอุตสาหกรรม การขนส่งทางทะเลระดับสากล สถาบันการศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบของกรมเจ้าท่า ซึ่งเป็นหน่วยงาน กำกับดูแลภายในประเทศอย่างเคร่งครัดเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสิทธิ์ขอรับประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความสามารถ และสามารถปฏิบัติงานบนเรือเดินระหว่างประเทศได้จริง สภากรรมการภายใต้มาตรฐานบังคับดังกล่าวได้สร้างแรงกดดัน อย่างหนักต่อสถานศึกษาอาชีวศึกษาของรัฐที่เปิดสอนในสาขานี้ เนื่องจากข้อกำหนดตามอนุสัญญา STCW และ หลักสูตรต้นแบบของ IMO บังคับให้สถาบันการศึกษาต้องมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและครุภัณฑ์ฝึกอบรม ที่มีราคาสูง และต้องทันสมัยอยู่เสมอเพื่อจำลองสถานการณ์จริงให้ใกล้เคียงที่สุด ส่งผลให้ต้นทุนต่อหัวในการผลิตผู้เรียน สาขาพาณิชย์นาวีสูงกว่าสาขาช่างอุตสาหกรรมทั่วไปถึงประมาณ 3 - 5 เท่า (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563) ข้อมูลข้อจำกัดเชิงโครงสร้างและระดับต้นทุนครุภัณฑ์ฝึกพาณิชย์นาวีราคาสูงเหล่านี้มีความเชื่อมโยงโดยตรงกับ สภาพปัญหาขาดแคลนงบประมาณแผ่นดิน ซึ่งสะท้อนประเด็นความไม่สอดคล้องระหว่างปริมาณข้อตกลงและระดับ การแลกเปลี่ยนทรัพยากรในสถานศึกษาเฉพาะทางอย่างชัดเจน

จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของวิทยาลัยการพาณิชย์นาวีนครศรีธรรมราช โดยอาศัยฐานข้อมูล จากรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา ประจำปีการศึกษา 2566 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพภายใน ตามมาตรฐานที่ 1 อยู่ในระดับยอดเยี่ยม โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 87.47 (งานประกันคุณภาพและ มาตรฐานการศึกษา, 2567) สะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนในสภาวะปกติสามารถผลิตกำลังคน ที่มีสมรรถนะเป็นที่พึงพอใจของตลาดแรงงานในระดับสูง แต่เมื่อต้องเผชิญกับการประเมินสมรรถนะตามมาตรฐาน สากลใหม่ กลับพบว่า สถานศึกษาไม่สามารถแบกรับภาระค่าครุภัณฑ์จำลองได้ด้วยงบประมาณแผ่นดินแบบเดิม ซึ่งสัดส่วนงบลงทุนหมวดครุภัณฑ์มีจำกัดไม่เพียงพอต่อการจัดซื้อครุภัณฑ์หลักที่จำเป็นเร่งด่วนตามข้อกำหนด STCW ได้ในทันที ซึ่งสอดคล้องกับรายงานสภากรรมการทางการศึกษาของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ที่ระบุข้อเสนอ เจริญนโยบายว่าโครงสร้างการจัดสรรงบประมาณอุดหนุนรายหัวในระบบการศึกษาไทยปัจจุบันจำเป็นต้องปรับปรุง สัดส่วนให้สะท้อนภาระต้นทุนสาขาวิชาชีพที่แท้จริง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2565)

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางและการกำกับดูแลเครือข่าย (Network Governance) พบว่า โมเดลความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชนในสถานศึกษาอาชีวศึกษาทั่วไปในอดีต ยังไม่สามารถตอบโจทย์การบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางที่มีมาตรฐานสากลควบคุมอย่างเข้มงวดแบบพาณิชย์นาวีได้ เนื่องจากกลไกการบริหารจัดการเครือข่ายความร่วมมือเดิมยังขาดประสิทธิภาพ ขาดความเชื่อมโยงเชิงระบบ และ ขาดการจัดสรรแบ่งปันทรัพยากรร่วมกับภาคเอกชน จึงเกิดช่องว่างทางการวิจัยที่จำเป็นต้องพัฒนารูปแบบนวัตกรรม

การบริหารจัดการศึกษาเฉพาะทางแนวใหม่ภายใต้รูปแบบ NMC-Partnership Model เพื่อเข้ามาเติมเต็มช่องว่างเชิงระบบในการลดต้นทุนจัดซื้อครุภัณฑ์ราคาสูง และยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาเฉพาะทางสู่มาตรฐานสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรค และความต้องการจำเป็นในการบริหารจัดการสถานศึกษาอาชีวศึกษาทางเรือภายใต้บริบทมาตรฐานสากล
2. เพื่อพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชย์นาวีสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากลโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ
3. เพื่อนำรูปแบบการบริหารที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้จริงในบริบทการปฏิบัติงานของวิทยาลัยการพาณิชย์นาวีนครศรีธรรมราช
4. เพื่อประเมินประสิทธิผลเชิงประจักษ์และความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อการใช้รูปแบบการบริหารจัดการโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยประยุกต์ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 4 ระยะ เพื่อพัฒนาและตรวจสอบประสิทธิผลของรูปแบบการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชย์นาวีสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากลโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานที่ละเอียดและเป็นระบบ ดังนี้

1. กำหนดกรอบแนวคิดการศึกษา การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สังเคราะห์กรอบแนวคิดตามทฤษฎีระบบซึ่งบูรณาการแนวคิดโครงสร้างเชิงระบบของการบริหารจัดการองค์กร (Bertalanffy, L. V., 1968) ร่วมกับแนวคิดการกำกับดูแลเครือข่ายที่เน้นกลไกความสัมพันธ์แนวราบและการแลกเปลี่ยนทรัพยากร (Rhodes, R. A. W., 1997) โดยมีรายละเอียดกรอบแนวคิด ดังนี้

1.1 กรอบแนวคิดเชิงปัจจัยนำเข้า (Input) ผู้วิจัยนำองค์ความรู้เกี่ยวกับนโยบายอาชีวศึกษาคุณภาพสูง ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และมาตรฐานสากล ได้แก่ อนุสัญญา STCW 2010 และหลักสูตรต้นแบบ IMO (International Maritime Organization, 2011) รวมถึงระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015 (International Organization for Standardization, 2015) มาเป็นฐานข้อมูลหลักในการกำหนดทิศทางการออกแบบนวัตกรรมการบริหารจัดการ

1.2 กรอบแนวคิดเชิงกระบวนการ (Process / ตัวแปรอิสระ) ใช้รูปแบบการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชย์นาวีสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากลโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ (NMC-Partnership Model) ขับเคลื่อนผ่านยุทธศาสตร์ 4C ทำหน้าที่เป็นตัวแปรอิสระหลักในการวิจัย ได้แก่ 1) การร่วมออกแบบและพัฒนาหลักสูตร (Co-designing) 2) การบริหารและจัดสรรทรัพยากรร่วมกัน (Co-resourcing) 3) การพัฒนาบุคลากรและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Co-developing) และ 4) การรับรองสมรรถนะวิชาชีพร่วมกัน (Co-certifying) เป็นกลไกในการเปลี่ยนบทบาทของสถานประกอบการสู่การเป็นผู้ร่วมผลิตกำลังคน

1.3 กรอบแนวคิดเชิงผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcome/ตัวแปรตาม) ผู้วิจัยกำหนดสมมติฐานเป้าหมายปลายทางว่ากระบวนการขับเคลื่อน 4C จะส่งผลต่อตัวแปรตาม 3 ด้าน ได้แก่ 1) คุณภาพและสมรรถนะวิชาชีพของผู้เรียนตามมาตรฐานสากล รวมถึงอัตราการมีงานทำตรงสายงาน 2) ประสิทธิภาพการบริหารจัดการในการลดงบประมาณจัดซื้อครุภัณฑ์ และ 3) ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการใช้รูปแบบ เพื่อนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาอย่างเป็นระบบ

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ มุ่งเน้นความครอบคลุมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบการจัดการอาชีวศึกษาทางเรือ โดยแบ่งออกตามระยะการวิจัย ดังนี้ ระยะที่ 1 กลุ่มประชากรบุคลากรภายในวิทยาลัย มีจำนวน 104 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างได้ จำนวน 82 คน โดยใช้ตารางสำเร็จรูป (Krejcie, R. V. & Morgan, D. W., 1970) ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ และกลุ่มประชากรสถานประกอบการเครือข่าย มีจำนวน 190 แห่ง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างได้ จำนวน 128 แห่ง โดยใช้สูตรทางสถิติ (Yamane, T., 1973) ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ระยะที่ 2 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการสร้างและพัฒนาารูปแบบ จำนวน 22 คน และผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบรับรองคุณภาพรูปแบบ จำนวน 9 คน (กลุ่มผู้เชี่ยวชาญพาณิชย์นาวีและด้านบริหารการศึกษา) ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงตามระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Creswell, J. W., 2014) ระยะที่ 3 และ 4 กลุ่มผู้เกี่ยวข้องในการนำรูปแบบไปทดลองใช้จริงและประเมินผล มีจำนวนทั้งสิ้น 114 คน ประกอบด้วย นักศึกษาสาขาพาณิชย์นาวี 82 คน ครูผู้สอนและผู้ควบคุมการฝึกจากสถานประกอบการ 32 คน ซึ่งใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงเข้าร่วมการทดลองตลอด 1 ปีการศึกษา

3. ตัวแปรที่ศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา เพื่อวัดประสิทธิผลของรูปแบบการบริหารจัดการและวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จ ดังนี้

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ รูปแบบการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชย์นาวีสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากลโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ (NMC-Partnership Model) ซึ่งขับเคลื่อนด้วยยุทธศาสตร์ 4C ประกอบด้วย 1) การร่วมออกแบบและพัฒนาหลักสูตร (Co-designing) 2) การบริหารและจัดสรรทรัพยากรร่วมกัน (Co-resourcing) 3) การพัฒนาบุคลากรและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Co-developing) และ 4) การรับรองสมรรถนะวิชาชีพร่วมกัน (Co-certifying)

3.2 ตัวแปรตาม ประกอบด้วย 3 มิติหลัก ได้แก่

3.2.1 คุณภาพผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาตามสมรรถนะมาตรฐานสากล ระดับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและอัตราการมีงานทำตรงสายงาน

3.2.2 ความยั่งยืนของเครือข่ายความร่วมมือและความคุ้มค่าของการลงทุนในการลดงบประมาณจัดซื้อครุภัณฑ์ราคาสูง

3.2.3 ความเป็นเลิศของสถานศึกษาตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพและความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการใช้รูปแบบ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือแบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก ดังนี้

4.1 แบบสอบถามและแบบประเมิน ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามสภาพและปัญหา (จำนวน 35 ข้อ) แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (จำนวน 20 ข้อ) และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (จำนวน 15 ข้อ) ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert, R., 1932)

โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผลตามช่วงคะแนนเฉลี่ย 5 ระดับ ได้แก่ 4.50 - 5.00 หมายถึง มากที่สุด 3.50 - 4.49 หมายถึง มาก 2.50 - 3.49 หมายถึง ปานกลาง 1.50 - 2.49 หมายถึง น้อย และ 1.00 - 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้ค่าตรงกันความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 ทุกรายการ และนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน จำนวน 30 คน เพื่อกำหนดค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, L. J., 1951) พบว่าแบบสอบถามสภาพและปัญหาที่มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 แบบประเมินความเหมาะสมมีค่าเท่ากับ 0.94 และแบบประเมินความพึงพอใจมีค่าเท่ากับ 0.91

4.2 เครื่องมือเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยสร้างประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับการร่างรูปแบบ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและเกณฑ์ชุดคำถามจากผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงแบบบันทึกการปฏิบัติงาน แบบสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม และบันทึกรายงานการประชุมเพื่อใช้ในขั้นตอนการกำกับติดตามการปฏิบัติงานจริง

4.3 แบบบันทึกข้อมูลเชิงสถิติ เป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเพื่อใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ ได้แก่ ข้อมูลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ข้อมูลความสำเร็จในวิชาชีพ โดยพิจารณาจากสัดส่วนผู้สำเร็จการศึกษาที่มีงานทำตรงตามสาขาวิชาเฉพาะทาง และข้อมูลประสิทธิภาพการบริหารเพื่อวัดมูลค่าต้นทุนที่ประหยัดได้ จากการคำนวณส่วนต่างงบลงทุนจัดซื้อครุภัณฑ์จำลองสถานการณ์ราคาสูงผ่านการแบ่งปันทรัพยากรร่วมกับเครือข่าย

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอนกระบวนการวิจัยและพัฒนา แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

5.1 ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ ดำเนินการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์เพื่อนำไปคำนวณค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI modified) จากกลุ่มตัวอย่างบุคลากรภายใน จำนวน 82 คน และผู้แทนสถานประกอบการ จำนวน 128 แห่ง (รวม 210 คน/แห่ง) โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ พร้อมทั้งวิเคราะห์เอกสารรายงานการประเมินตนเอง (SAR) และแผนปฏิบัติการของวิทยาลัย

5.2 ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนาารูปแบบ ดำเนินการจัดประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 22 คน เพื่อสังเคราะห์ร่างรูปแบบ และส่งให้คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน พิจารณาตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของรูปแบบ ตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมิน

5.3 ระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบ นำรูปแบบการบริหารจัดการไปทดลองใช้จริงในสถานการณ์และบริบทการเรียนการสอนของวิทยาลัยตลอด 1 ปีการศึกษา กับกลุ่มผู้เข้าร่วมการทดลอง จำนวน 114 คน (นักศึกษาสาขาพาณิชยน์าวี 82 คน และครูผู้สอน/ผู้ควบคุมการฝึก 32 คน) พร้อมทั้งมีการนิเทศกำกับติดตามจัดเวทีสะท้อนผลการปฏิบัติงาน และบันทึกข้อมูลการใช้ทรัพยากร/เครื่องจำลองสถานการณ์ร่วมกัน

5.4 ระยะที่ 4 การประเมินผลและปรับปรุงรูปแบบ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ประเมินสมรรถนะวิชาชีพของผู้เรียนก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบ (Pre-test & Post-test) รวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ด้านอัตราการทำงานตรงสายงาน มูลค่าการลดงบลงทุนจัดซื้อครุภัณฑ์ และสัดส่วนการได้รับใบรับรองคุณาน พร้อมทั้งประเมินความพึงพอใจ จากกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 114 คน และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงเพื่อจัดทำคู่มือปฏิบัติงานฉบับสมบูรณ์

6. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและระเบียบวิธีเชิงคุณภาพ ดังนี้

6.1 สถิติพื้นฐาน วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อสรุประดับสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ความเหมาะสม และความพึงพอใจ โดยใช้เกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ย 5 ระดับ ได้แก่ 4.50 - 5.00 หมายถึง มากที่สุด 3.50 - 4.49 หมายถึง มาก 2.50 - 3.49 หมายถึง ปานกลาง 1.50 - 2.49 หมายถึง น้อย และ 1.00 - 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด รวมถึงการใช้คำร้อยละนำเสนอข้อมูลคุณลักษณะกลุ่มตัวอย่าง อัตราการมีงานทำตรงสายงาน และสัดส่วนผู้ได้รับใบรับรองคุณาน

6.2 สถิติเปรียบเทียบ ดำเนินการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องการกระจายตัวของข้อมูลเป็นโค้งปกติด้วย Shapiro-Wilk Test ก่อนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านสมรรถนะวิชาชีพของผู้เรียน ก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบโดยใช้การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Samples) เพื่อทดสอบความเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Creswell, J. W., 2014) โดยรายงานค่าเฉลี่ย S.D. ค่า t df และ p-value

6.3 สถิติเพื่อการจัดลำดับและวิเคราะห์เชิงคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลจัดลำดับความต้องการจำเป็นเร่งด่วนโดยใช้เทคนิคดัชนีความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง ($PNI_{modified} = (I-D) / D$) (สุวิมล วงศ์วานิช, 2550) และการคำนวณมูลค่าความประหยัดของงบประมาณจัดซื้อครุภัณฑ์จำลองสถานการณ์จากการใช้ทรัพยากรร่วมกับเครือข่ายเทียบกับงบประมาณเต็มจำนวน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ร่วมกับการตรวจสอบสามเส้า (Data Triangulation) เพื่อจัดหมวดหมู่และยืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล ทั้งนี้ได้ตัดการวิเคราะห์การถดถอยออก เนื่องจากไม่ได้กำหนดเป็นสมมติฐานการวิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชยน์วิชาชีพสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากลโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ” ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับวัตถุประสงค์การวิจัย 4 ระยะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรค และความต้องการเชิงลึก

ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งครอบคลุมทั้งบุคลากรภายในสถานศึกษาและเครือข่ายความร่วมมือภายนอก เพื่อประเมินสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นเชิงลึก ในการแก้ไขข้อจำกัดและหลายสภาวะการทำงานแบบแยกส่วน ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน (D) สภาพที่พึงประสงค์ (I) และดัชนีความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง ($PNI_{modified}$) ในวงจรการจัดการศึกษาแบบร่วมสร้าง (Co-creation) ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า PNI modified และลำดับความต้องการจำเป็นในวงจรการจัดการศึกษาแบบร่วมสร้าง (N = 210)

รายการความต้องการการมีส่วนร่วม แบบร่วมสร้าง	สภาพปัจจุบัน (D) $\bar{X}$ (S.D.)	สภาพที่พึงประสงค์ (I) $\bar{X}$ (S.D.)	PNI modified	ลำดับ ความต้องการจำเป็น
1. การร่วมออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ให้ก้าวหน้าเทคโนโลยีเรือสมัยใหม่	3.10 (0.50)	4.72 (0.45)	0.523	1
2. การร่วมจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ซีพเฉพาะทางร่วมกับครูประจำการ	3.15 (0.48)	4.60 (0.52)	0.46	2
3. การร่วมประเมินสมรรถนะวิชาชีพ ตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมก่อน จบการศึกษา	3.16 (0.45)	4.55 (0.58)	0.44	3
4. การร่วมวางแผนและนิเทศการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพบนเรือสินค้า	3.18 (0.46)	4.48 (0.62)	0.409	4
รวมเฉลี่ย	3.15 (0.48)	4.59 (0.54)	0.457	

จากตารางที่ 1 พบว่า สภาพปัจจุบันของการมีส่วนร่วมในวงจรการจัดการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.15$, S.D. = 0.48) ขณะที่สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.54) เมื่อพิจารณา ค่าดัชนีความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง (PNI_{modified}) พบว่า รายการที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด ลำดับที่ 1 คือ การร่วมออกแบบและพัฒนาหลักสูตรให้ก้าวหน้าเทคโนโลยีเรือสมัยใหม่ (PNI_{modified} = 0.523) รองลงมา คือ การร่วมจัดการเรียนการสอนในรายวิชาซีพเฉพาะทางร่วมกับครูประจำการ (PNI_{modified} = 0.460) แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นและความต้องการที่ชัดเจนของภาคีเครือข่ายในการเข้ามาเป็นหุ้นส่วนเชิงยุทธศาสตร์เพื่อยกระดับสมรรถนะผู้เรียนสู่มาตรฐานสากล

2. ตอนที่ 2 ผลการสร้างและพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการบริหารสถานศึกษา

ผู้วิจัยนำข้อมูลความต้องการเชิงลึกมาสังเคราะห์ร่วมกับทฤษฎีการกำกับดูแลเครือข่าย (Network Governance) อนุสัญญา STCW 2010 และระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015 เพื่อสร้างรูปแบบการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชย์นาวีสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากลโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ (NMC-Partnership Model) โดยรูปแบบประกอบด้วย 3 โครงสร้างหลัก ได้แก่ 1) ฐานทุนทรัพยากรและมาตรฐานสากล 2) กลไกขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ 4C ประกอบด้วย การร่วมออกแบบหลักสูตร (Co-designing) การบริหารจัดการทรัพยากรร่วมกัน (Co-resourcing) การพัฒนาบุคลากรและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Co-developing) และการรับรองสมรรถนะวิชาชีพร่วมกัน (Co-certifying) และ 3) ผลลัพธ์ความเป็นเลิศเฉพาะทางระดับสากล จากนั้นนำรูปแบบเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมจากคณะผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คนข้อ ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของนวัตกรรมปรากฏดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมของรูปแบบนวัตกรรมการบริหารจัดการ (N = 9)

รายการประเมินความเหมาะสม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	ลำดับที่
1. ด้านโครงสร้างและองค์ประกอบหลักของรูปแบบ	4.88	0.33	มากที่สุด	1
2. ด้านกลไกการขับเคลื่อนเครือข่ายความร่วมมือ	4.82	0.39	มากที่สุด	2
3. ด้านระบบการกำกับดูแลคุณภาพตามมาตรฐานสากล	4.76	0.44	มากที่สุด	3
4. ด้านการจัดสรรทรัพยากรและการบริหารข้อมูล	4.71	0.47	มากที่สุด	4
รวมเฉลี่ย	4.79	0.41	มากที่สุด	

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชย์นาวีสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากลโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.41) โดยด้านโครงสร้างและองค์ประกอบหลักของรูปแบบมีความเหมาะสมสูงสุด ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.33) รองลงมา คือ ด้านกลไกการขับเคลื่อนเครือข่ายความร่วมมือ ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.39) ค่าสถิติดังกล่าวยืนยันว่ารูปแบบการบริหารที่สร้างขึ้นมีความสมบูรณ์ตามหลักวิชาการและพร้อมสำหรับการนำไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง

3. ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบนวัตกรรมการบริหารสถานศึกษา

ผู้วิจัยนำรูปแบบนวัตกรรมไปขับเคลื่อนจริงในสถานศึกษา โดยจัดกระบวนการทำงานตามยุทธศาสตร์ 4C ตลอด 1 ปีการศึกษา ได้แก่ การใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะที่ออกแบบร่วมกัน การจัดตารางหมุนเวียนเข้าใช้เครื่องจำลองสถานการณ์ การแลกเปลี่ยนครูฝึกผู้เชี่ยวชาญ และการทดสอบสมรรถนะร่วมกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อประเมินผลการดำเนินงานเชิงประจักษ์ด้านการจัดสรรทรัพยากรร่วมกัน (Co-Resourcing) ระหว่างวิทยาลัยและสถานประกอบการเครือข่าย ผลการวิเคราะห์ความสำเร็จในการแบ่งปันโครงสร้างพื้นฐาน ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความสำเร็จในการใช้ทรัพยากรและเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ร่วมกัน (N = 114 ประกอบด้วย นักศึกษาสาขาพาณิชย์นาวี 82 คน และครูผู้สอน/ผู้ควบคุมการฝึกจากสถานประกอบการ 32 คน)

รายการประเมินความสำเร็จด้านทรัพยากร	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความสำเร็จ	ลำดับที่
1. ระดับความทั่วถึงในการเข้าถึงเครื่องจำลองสถานการณ์	4.88	0.33	มากที่สุด	1
2. คุณภาพและความทันสมัยของวัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับสนับสนุน	4.82	0.39	มากที่สุด	2
3. การลดความซ้ำซ้อนในการจัดซื้อครุภัณฑ์ราคาสูง	4.76	0.44	มากที่สุด	3
4. ความเพียงพอของชั่วโมงการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ	4.71	0.47	มากที่สุด	4
รวมเฉลี่ย	4.79	0.41	มากที่สุด	

จากตารางที่ 3 พบว่า ระดับความสำเร็จในการใช้ทรัพยากรและเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ร่วมกัน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.41) โดยระดับความทั่วถึงในการเข้าถึงเครื่องจำลองสถานการณ์มีความสำเร็จสูงสุด ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.33) รองลงมา คือ คุณภาพและความทันสมัยของวัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับสนับสนุน ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.39) นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาผลการดำเนินงานเชิงประจักษ์ด้านการบริหารงบประมาณ พบว่า

วิทยาลัยสามารถลดภาระงบประมาณจัดซื้อครุภัณฑ์จำลองสถานการณ์ราคาสูงลงได้ร้อยละ 31.25 (คิดเป็นมูลค่าประหยัดได้ 15.0 ล้านบาท จากประมาณการงบประมาณจัดซื้อเดิม จำนวน 48.0 ล้านบาท) ผ่านการจัดตารางเวลาเข้าใช้เครื่องจำลองสถานการณ์ห้องเครื่องและตู้ต่อเรือจริงของภาคเอกชน ข้อมูลเชิงประจักษ์นี้ชี้ให้เห็นว่ารูปแบบดังกล่าวสามารถแก้ไขวิกฤตด้านงบประมาณ และเสริมสร้างขีดความสามารถทางการศึกษาของสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ตอนที่ 4 ผลการประเมินประสิทธิผลและความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการบริหาร

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์ปลายทางที่เกิดจากการนำนวัตกรรมไปปฏิบัติจริง โดยพิจารณาตัวชี้วัดความสำเร็จด้านการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงที่ตอบสนองต่อตลาดแรงงานสากล ซึ่งวิเคราะห์ผลออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ การเปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม ผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์ด้านตลาดแรงงานและการลดงบประมาณ และระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพภาคปฏิบัติของผู้เรียนก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการ ปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการบริหารจัดการ (N = 114)

การประเมินสมรรถนะวิชาชีพ	$\bar{X}$	S.D.	Mean Diff.	t	df	p-value
ก่อนการทดลองใช้รูปแบบ	3.24	0.42	1.44	28.45*	113	<.001
หลังการทดลองใช้รูปแบบ	4.68	0.38				

* p < .01

จากตารางที่ 4 พบว่า สมรรถนะวิชาชีพของผู้เรียนหลังการทดลองใช้รูปแบบการบริหารจัดการ ($\bar{X}$ = 4.68, S.D. = 0.38) สูงกว่าก่อนการทดลองใช้รูปแบบ ($\bar{X}$ = 3.24, S.D. = 0.42) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (t = 28.45, df = 113, p < .001) สำหรับผลการติดตามประเมินผลเชิงประจักษ์จากฐานข้อมูลการติดตามผู้สำเร็จการศึกษาและรายงานสรุปงบประมาณของวิทยาลัย พบว่า 1) อัตราการมีงานทำตรงตามสาขาวิชาเฉพาะทางของผู้สำเร็จการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 91.23 (จำนวน 104 คน จากผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมด 114 คน) 2) ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 100 ได้รับใบรับรองสมรรถนะคู่ขนาน (Dual Certification) ทั้งประกาศนียบัตรวิชาชีพและประกาศนียบัตร STCW จากกรมเจ้าท่า และ 3) สามารถลดภาระงบประมาณจัดซื้อครุภัณฑ์จำลองสถานการณ์ลงได้ร้อยละ 31.25 จากการแบ่งปันทรัพยากรร่วมกับภาคเอกชน ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อการใช้รูปแบบการบริหารจัดการ ปรากฏดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อการใช้รูปแบบการบริหารจัดการ (N = 114)

รายการประเมินความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
1. ด้านการยกระดับสมรรถนะและอัตราการมีงานทำตรงสายงาน	4.91	0.29	มากที่สุด	1
2. ด้านระดับรายได้เริ่มต้นที่เหมาะสมกับสมรรถนะวิชาชีพ	4.85	0.36	มากที่สุด	2
3. ด้านโอกาสความก้าวหน้าในสายอาชีพและการเลื่อนตำแหน่ง	4.79	0.41	มากที่สุด	3
รวมเฉลี่ย	4.85	0.35	มากที่สุด	



จากตารางที่ 5 พบว่า ความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อการใช้รูปแบบการบริหารจัดการในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.35) โดยด้านการยกระดับสมรรถนะและอัตราการมีงานทำตรงสายงานมีความพึงพอใจสูงสุด ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = 0.29) รองลงมา คือ ด้านระดับรายได้เริ่มต้นที่เหมาะสมกับสมรรถนะวิชาชีพ ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.36) ผลประเมิณดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการบริหาร NMC-Partnership Model มีความสำเร็จในการผลิตกำลังคนคุณภาพสูงที่เป็นยอมรับจากอุตสาหกรรมพาณิชยนาวีระดับสากล

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชยนาวีสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากลโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ” ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ประเด็นที่ 1 สภาพการณ์ปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรค และความต้องการจำเป็นในการบริหารจัดการสถานศึกษาอาชีวศึกษาทางเรือภายใต้บริบทมาตรฐานสากล ผลการวิจัยพบว่า สถานศึกษาเผชิญวิกฤตการณ์ช่องว่างระหว่างงบประมาณภาครัฐกับมาตรฐานสากลเนื่องจากโครงสร้างงบประมาณที่แข็งตัวโดยมีสัดส่วนงบลงทุนเพียงร้อยละ 20 ซึ่งไม่เพียงพอต่อการจัดหาครุภัณฑ์จำลองสถานการณ์ที่มีราคาสูงตามข้อบังคับขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ โดยเฉพาะการเข้าถึงเครื่องจำลองสถานการณ์ซึ่งมีความต้องการจำเป็นสูงสุด (PNI modified = 0.523) นำไปสู่ความต้องการเชิงลึกในการเข้าถึงเรือสินค้าจริงและอุปกรณ์เฉพาะทางของภาคเอกชนเพื่อใช้เป็นฐานการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการบริหารจัดการแบบเดิม ไม่สามารถตอบสนองต่อต้นทุนที่แท้จริงของการจัดการศึกษาเฉพาะทางได้ ซึ่งสอดคล้องกับข้อสังเกตของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาที่ระบุว่า สถาบันการศึกษาเฉพาะทางจะต้องเผชิญหน้ากับความกดดันด้านต้นทุนการจัดการศึกษาที่สูงขึ้นและการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับระเบียบสากลพาณิชยนาวีที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง การระบุปัญหาดังกล่าวจึงเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญในการแสวงหาโอกาสการแบ่งปันทรัพยากรเพื่อทะลวงข้อจำกัดทางการเงิน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563)

2. ประเด็นที่ 2 การสร้างและพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชยนาวีโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือที่มีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการบริหารจัดการ NMC-Partnership Model ที่พัฒนาขึ้นผ่านยุทธศาสตร์ 4C ได้รับคะแนนประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้จากผู้ทรงคุณวุฒิในระดับมากที่สุด ผลลัพธ์นี้เกิดจากการอธิบายองค์ประกอบของยุทธศาสตร์ 4C ได้แก่ การร่วมออกแบบหลักสูตร (Co-designing) การบริหารจัดการทรัพยากรร่วมกัน (Co-resourcing) การพัฒนาบุคลากร (Co-developing) และการรับรองสมรรถนะร่วมกัน (Co-certifying) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระหลักที่นำมาจัดระบบงาน ผสมผสานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015 เข้ากับข้อกำหนดบังคับของอนุสัญญา STCW 2010 ทำให้เกิดโครงสร้างระบบงานที่ชัดเจนและมีกลไกกำกับติดตามที่ตรวจสอบย้อนกลับได้ การสร้างความสัมพันธ์แนวราบเพื่อแลกเปลี่ยนทรัพยากรนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการกำกับดูแลเครือข่ายของ Rhodes, R. A. W. ที่เน้นการทำงานร่วมกันบนพื้นฐานของความพึ่งพาอาศัยกัน (Rhodes, R. A. W., 1997) และสนับสนุนแนวคิดของ วุฒิชัย รักชาติ ที่ยืนยันว่าองค์ประกอบความสำเร็จของการบริหารสถานศึกษาไปสู่ความเป็นเลิศเฉพาะทางจำเป็นต้องอาศัยโครงสร้างระบบงานที่รัดกุมและมีระบบการกำกับติดตามประเมินผลสัมฤทธิ์ที่มีประสิทธิภาพสูง (วุฒิชัย รักชาติ, 2567)

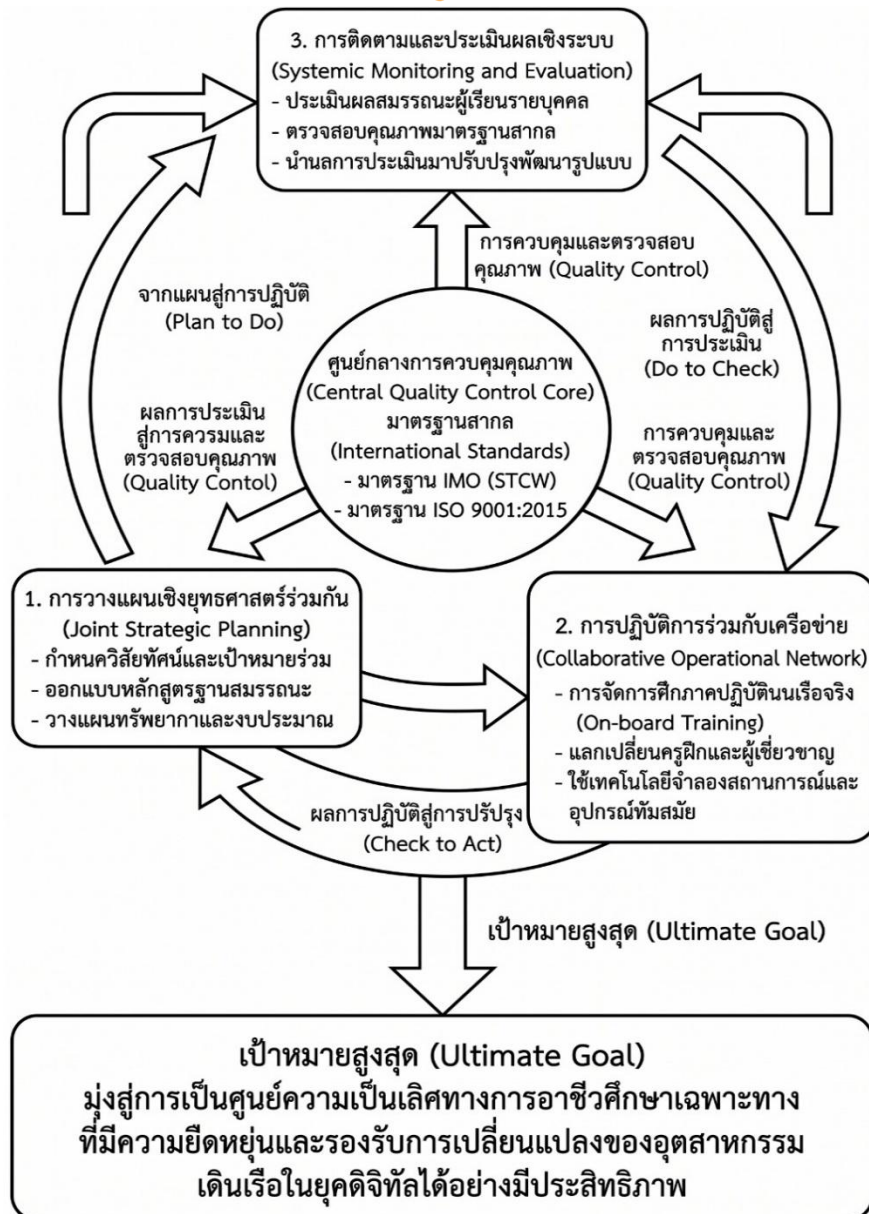
3. ประเด็นที่ 3 การนำรูปแบบการบริหารที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้จริงในบริบทการปฏิบัติงานของวิทยาลัยการพาณิชย์นาวินครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่า การนำรูปแบบไปขับเคลื่อนจริงสามารถเปลี่ยนผ่านบทบาทของสถานประกอบการเอกชนจากการเป็นเพียงผู้รับนักศึกษาฝึกงานเชิงรับมาเป็นหุ้นส่วนยุทธศาสตร์ผู้ร่วมรังสรรค์คุณค่าเชิงรุกในทุกมิติของการจัดการศึกษา โดยยุทธศาสตร์การบริหารทรัพยากรร่วมกัน (Co-resourcing) และการร่วมออกแบบหลักสูตร (Co-designing) เชื่อมโยงโดยตรงกับการเพิ่มโอกาสเข้าถึงเครื่องจำลองสถานการณ์และช่วยลดสัดส่วนภาระงบประมาณจัดซื้อครุภัณฑ์ของภาครัฐลงได้ร้อยละ 31.25 ผ่านการจัดตารางเวลาเข้าใช้เครื่องจำลองสถานการณ์ห้องเครื่องและคู่มือเรือจริงของภาคเอกชน ปรากฏการณ์ความสำเร็จในการแบ่งปันและใช้ประโยชน์จากเครื่องจำลองสถานการณ์ร่วมกับภาคเอกชนนี้ สอดคล้องกับข้อกำหนดมาตรฐานสากลว่าด้วยการฝึกอบรมการออกประกาศนียบัตร และการปฏิบัติหน้าที่ของคนประจำเรือ ซึ่งสนับสนุนให้สถาบันการศึกษาใช้เทคโนโลยีเครื่องจำลองสถานการณ์ที่ได้มาตรฐานผ่านความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อยกระดับสมรรถนะภาคปฏิบัติของผู้เรียนให้ตรงตามมาตรฐานข้อกำหนดระดับสากล (International Maritime Organization, 2011) อย่างไรก็ตาม การนำรูปแบบไปใช้ปฏิบัติจริงยังคงเผชิญปัจจัยความท้าทายสำคัญหลายประการ ได้แก่ การรักษาความต่อเนื่องของเครือข่ายความร่วมมือในระยะยาว การบริหารจัดการข้อตกลงระดับบริการ (Service Level Agreement: SLA) ในการจัดสรรชั่วโมงใช้เครื่องจำลองสถานการณ์ร่วมกันให้เกิดความคล่องตัว และการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กรของภาครัฐจากการทำงานแบบแยกส่วนไปสู่การบริหารงานแบบเครือข่าย

4. ประเด็นที่ 4 การประเมินประสิทธิผลเชิงประจักษ์และความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อการใช้รูปแบบการบริหารจัดการโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ (Effectiveness and Satisfaction Evaluation) ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประเมินสมรรถนะวิชาชีพของผู้เรียนหลังการใช้รูปแบบนวัตกรรมสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบนวัตกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 28.45, p < .001$) โดยยุทธศาสตร์การพัฒนาบุคลากร (Co-developing) และการรับรองสมรรถนะร่วมกัน (Co-certifying) เชื่อมโยงส่งผลให้พัฒนาการด้านสมรรถนะภาคปฏิบัติของผู้เรียนเพิ่มสูงขึ้น ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 100 ได้รับระบบใบรับรองคุณานทำให้ อัตราการมีงานทำตรงสายงานสูงถึงร้อยละ 91.23 และความพึงพอใจของสถานประกอบการอยู่ในเกณฑ์สูงสุดที่ค่าเฉลี่ย 4.85 ผลสัมฤทธิ์เหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสมรรถนะของผู้เรียนจากช่างฝีมือทักษะเดียวทั่วไปสู่การเป็นนักเทคโนโลยีอาชีพที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานสากล ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงตอบโจทย์พื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ทั้งนี้ ผลการวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดจากการทดลองใช้ในบริบทของวิทยาลัยการพาณิชย์นาวินครศรีธรรมราชเพียงสถานศึกษาเดียว การนำรูปแบบไปประยุกต์ใช้ในบริบทอื่นจึงจำเป็นต้องพิจารณาปรับให้สอดคล้องกับปัจจัยแวดล้อมเฉพาะพื้นที่

องค์ความรู้ใหม่

จากการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบการบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชย์นาวีสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากลโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ” ซึ่งได้สังเคราะห์กร่างเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้น และเมื่อผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) จนได้รับการยืนยันผลเชิงประจักษ์ นำไปสู่การเกิดองค์ความรู้ใหม่

ที่เป็นนวัตกรรมการบริหารจัดการอาชีวศึกษาเฉพาะทางที่มีข้อจำกัดด้านต้นทุนสูง ซึ่งเรียกว่า “โมเดลเครือข่ายความร่วมมือเพื่อความเป็นเลิศทางพาณิชยนาวิ” (NMC-Partnership Model) องค์ความรู้ใหม่นี้แตกต่างจากแนวคิดการบริหารเครือข่ายแบบเดิม โดยไม่ได้เป็นเพียงการนำสถานประกอบการมารับนักศึกษาฝึกงานเชิงรับ แต่เป็นการสร้างกลไกการเปลี่ยนผ่าน (Transformation Mechanism) ที่สำคัญในการยกระดับโครงสร้างการบริหารงานราชการแบบดั้งเดิมสู่การเป็นศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทางระดับสากล โดยมีรายละเอียด ดังนี้ 1) โครงสร้างของโมเดลองค์ความรู้ใหม่ (NMC-Partnership Model Structure) โมเดลที่พัฒนาขึ้นมีโครงสร้างการทำงานที่เป็นระบบ 3 องค์ประกอบหลัก ที่ขับเคลื่อนด้วยเครือข่ายความร่วมมือแนวราบ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 ฐานทุนทรัพยากรและมาตรฐานสากล (Resource and Standard Capital Base) คือ องค์ความรู้จากข้อกำหนดอนุสัญญา STCW 2010 และครุภัณฑ์เทคโนโลยีขั้นสูงของภาคเอกชน ซึ่งทำหน้าที่เป็นปัจจัยนำเข้า (Input) ที่มีมูลค่าสูงและเป็นเกณฑ์บังคับระดับโลก องค์ประกอบที่ 2 กลไกขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ 4C (4C Strategy Driving Mechanism) คือ กระบวนการทำงานร่วมกันผ่านการร่วมออกแบบหลักสูตร การบริหารทรัพยากรร่วมกัน การพัฒนาบุคลากร และการรับรองสมรรถนะร่วมกัน ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญขององค์ความรู้ใหม่นี้ โดยเปลี่ยนบทบาทของสถานประกอบการเอกชนจากผู้รับบริการเชิงรับเป็นหุ้นส่วนผู้ร่วมรังสรรค์คุณค่าเชิงรุก (Active Co-Creator) ผ่านการทำงานบนพื้นฐานความไว้วางใจและการแบ่งปันทรัพยากร (Shared Facilities) เพื่อริ่สร้างระบบแยกส่วนและประกอบสร้างใหม่เป็นระบบนิเวศการเรียนรู้ร่วมกัน องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ความเป็นเลิศเฉพาะทางระดับสากล (International Excellence Outcome) คือ คุณภาพผู้เรียนที่ได้รับใบรับรองคู่ขนาน (Dual Certification) ยกระดับสมรรถนะวิชาชีพภาคปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงอัตราการมีงานทำตรงสายงานในระดับสูง ซึ่งเป็นผลผลิตปลายทางที่แสดงถึงความสำเร็จในการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง และ 2) ข้อค้นพบเชิงทฤษฎีจากกลไกการทำงานของโมเดล (Theoretical Insight) องค์ความรู้สำคัญจากการวิเคราะห์ข้อมูล ชี้ให้เห็นว่า ในกระบวนการสร้างความเป็นเลิศเฉพาะทางภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณแผ่นดินนั้น การสร้างประสิทธิภาพกลไกเครือข่ายความร่วมมือและการจัดสรรทรัพยากรร่วมกันอย่างเป็นระบบสามารถท้าทายแนวคิดการบริหารแบบเดิม โดยชี้ให้เห็นว่า ลำพังเพียงการมีงบประมาณหรือครุภัณฑ์ที่ทันสมัย (Physical Resources) ยังไม่เพียงพอที่จะทำให้สถานศึกษาก้าวสู่ความเป็นเลิศได้ แต่จำเป็นต้องมีทักษะกระบวนการบริหารจัดการ (Management Process Skill) ในรูปแบบของการกำกับดูแลเครือข่ายแนวราบ (Network Governance) เข้ามาทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) เพื่อเปลี่ยนทรัพยากรที่ขาดแคลนให้กลายเป็นการใช้ประโยชน์ร่วมกันผ่านความไว้วางใจเชิงอัตลักษณ์ (Identification-based Trust) และช่วยลดต้นทุนการทำธุรกรรม (Transaction Costs) ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด สรุปล่องค์ความรู้ใหม่ การบริหารสถานศึกษาความเป็นเลิศเฉพาะทางด้านพาณิชยนาวิ จำเป็นต้องเปลี่ยนโครงสร้างคิดจากการบริหารแบบตั้งรับและแยกส่วน (Silo Mentality) ไปสู่การบริหารแบบหุ้นส่วนยุทธศาสตร์ร่วมสร้างสรรค์ (Strategic Co-creation Management) โมเดล NMC-Partnership ที่ค้นพบนี้จึงเป็นแนวทางใหม่ในการบริหารจัดการศึกษาที่ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า สามารถเชื่อมโยงทุนทางสังคมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเข้าด้วยกันเพื่อยกระดับกำลังคนอาชีวศึกษาสู่มาตรฐานโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 1 โมเดลการบริหารสถานศึกษาความเป็นเลิศเฉพาะทางด้านพาณิชยน์าวีสู่มาตรฐานสากล
โดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ (NMC-Partnership Model)

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้สรุปผลตามวัตถุประสงค์ได้ว่า สภาพปัจจุบันด้านการบริหารจัดการสถานศึกษาอยู่ในระดับปานกลางขณะที่สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีความต้องการจำเป็นสูงสุดด้านการเข้าถึงเครื่องจำลองสถานการณ์ซึ่งมีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) เท่ากับ 0.523 นำไปสู่การพัฒนารูปแบบ การบริหารสถานศึกษาเฉพาะทางด้านพาณิชยน์าวีสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานสากลโดยใช้กลไกเครือข่ายความร่วมมือ (NMC-Partnership Model) ผ่านการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ 4C ที่มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับ มากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 ซึ่งเมื่อนำรูปแบบไปทดลองใช้จริง พบว่า ประสบความสำเร็จ

ในการใช้ทรัพยากรและเครื่องจำลองสถานการณ์ร่วมกันในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 พร้อมทั้งสามารถลดภาระงบประมาณจัดซื้อครุภัณฑ์ของภาครัฐลงได้ถึงร้อยละ 31.25 ตลอดจนผลการประเมินประสิทธิผลหลังการใช้รูปแบบยังชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนมีสมรรถนะวิชาชีพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 28.45, p < .001$) โดยผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 100 ได้รับใบรับรองสมรรถนะคู่ขนาน มีอัตราการมีงานทำตรงสายงานสูงถึงร้อยละ 91.23 และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความพึงพอใจในภาพรวมระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 ซึ่งผลการวิจัยนี้สะท้อนถึงประสิทธิผลของรูปแบบในบริบทสถานศึกษาที่ทำการทดลองได้อย่างชัดเจน สำหรับข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ในเชิงนโยบาย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาควรสนับสนุนให้สถานศึกษาเฉพาะทางจัดตั้งคณะกรรมการเทียบเคียงสมรรถนะประจำสถานศึกษาเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้เท่าทันเทคโนโลยี พร้อมทั้งปรับปรุงระเบียบและแนวปฏิบัติการจัดทำข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) เพื่อรองรับการแบ่งปันทรัพยากรร่วมกับภาคเอกชนอย่างเป็นระบบ ขณะที่ข้อเสนอแนะระดับปฏิบัติการของสถานศึกษา ผู้บริหารควรจัดตั้งกองทุนหมุนเวียนเพื่อการปรับปรุงและซ่อมบำรุงครุภัณฑ์จากการจัดทำแผนบัญชีต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost) ควบคู่กับการยกระดับสมุดประวัติการฝึกปฏิบัติภาคสนามสู่ระบบดิจิทัล (E-TRB) และจัดสรรงบประมาณสนับสนุนให้ครูผู้สอนไปฝังตัวปฏิบัติงานจริงบนเรือสินค้า (Industrial Immersion) ในส่วนของภาคีเครือข่ายสถานประกอบการควรร่วมวางแผนจัดสรรเวลาการใช้เครื่องจำลองสถานการณ์และอุปกรณ์เฉพาะทางนอกเวลาปฏิบัติงานหลักเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าฝึกทักษะได้อย่างทั่วถึง ตลอดจนร่วมเป็นคณะกรรมการทดสอบประเมินสมรรถนะวิชาชีพก่อนสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปควรดำเนินการวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มเปรียบเทียบ (Control Group) เพื่อเพิ่มน้ำหนักความน่าเชื่อถือทางสถิติและยืนยันประสิทธิภาพของรูปแบบการบริหารอย่างรัดกุมยิ่งขึ้น ควบคู่กับการวิจัยติดตามผลระยะยาว (Longitudinal Study) ในช่วง 1 ถึง 3 ปี เพื่อประเมินความก้าวหน้าในเส้นทางอาชีพและอัตราการคงอยู่ในวิชาชีพพาณิชยน์าวิของผู้สำเร็จการศึกษา ตลอดจนควรขยายผลการศึกษาเชิงปฏิบัติการของรูปแบบนี้ไปยังสถานศึกษาอาชีวศึกษาเฉพาะทางประเภทอื่นที่มีต้นทุนสูงเช่นเดียวกัน เช่น ช่างอากาศยาน ระบบราง หรือการประมง และควรมีการวิจัยเชิงประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์การศึกษาทั้งผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) เพื่อยืนยันมูลค่าการลดความซ้ำซ้อนของการลงทุนภาครัฐในระดับมหภาคให้มีความชัดเจนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- งานประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา. (2567). รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา ประจำปีการศึกษา 2566. นครศรีธรรมราช: วิทยาลัยการพาณิชยน์าวินครศรีธรรมราช.
- วุฒิชัย รักชาติ. (2567). การบริหารศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา. วารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง, 8(2), 139-150.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2563). รายงานฉบับสมบูรณ์ “ประเทศไทยในอนาคต Future Thailand: มิติที่ 4 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน”. เรียกใช้เมื่อ 1 กรกฎาคม 2569 จาก https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2025/02/2021_08_NRE_430138.pdf

- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). สภาพการจัดการศึกษาเฉพาะทางในประเทศไทย ปี 2560-2561: การผลิตบุคลากร. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2565). รายงานสภาวะการศึกษาไทยปี 2565. กรุงเทพมหานคร: กระทรวง ศึกษาธิการ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570). กรุงเทพมหานคร: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สุวิมล วงศ์วานิช. (2550). การวิจัยการประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Bertalanffy, L. V. (1968). General System Theory: Foundations, Development, Applications. New York: George Braziller.
- Creswell, J. W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. (4th ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. Psychometrika, 16(3), 297-334.
- International Maritime Organization. (2011). STCW Including 2010 Manila Amendments. London: IMO Publishing.
- International Organization for Standardization. (2015). ISO 9001:2015 Quality Management Systems - Requirements. Geneva: International Organization for Standardization.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. Educational and Psychological Measurement, 30(3), 607-610.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology, 22(140), 5-55.
- Rhodes, R. A. W. (1997). Understanding Governance: Policy Networks, Governance, Reflexivity and Accountability. Buckingham: Open University Press.
- Yamane, T. (1973). Statistics: An Introductory Analysis. (3rd ed.). New York: Harper and Row.