



วารสารวิชาการ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

Institute of Vocational Education Southern Region 3 Journal

KRIS
Journal

“นวัตกรรมเพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม”

ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2568
Vol. 5 No. 1 January – June 2025

ISSN 3027-8988 (Print) ISSN 3027-8996 (Online)

● บทความพิเศษ

การยกระดับคุณภาพทางวิชาการ
ของการจัดการอาชีวศึกษา

● บทความวิชาการ

การพัฒนาโครงการอาชีวะสร้างช่างฝีมือ
เพื่อยกระดับทักษะอาชีพตอบสนอง
ความต้องการพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้
วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก ปัตตานี

● บทความวิจัย

- การพัฒนาระบบตรวจติดตามอุณหภูมิในห้องเซิร์ฟเวอร์อัจฉริยะผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ภายใต้แนวคิดอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง
- การพัฒนาระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Sites วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้าสำหรับการบริหารงานองค์กร
- ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้าน สิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล ต่อต้นทุนการกู้ยืมของบริษัทยกจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี
- การออกแบบและสร้างเครื่องนวดปลาทุเลาสำหรับทำปลาทุเลาเค็ม
- การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless-tire (TL)
- การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
- การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในการเสริมสร้างคุณลักษณะ-อันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี
- การพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนโดยใช้โมเดล 5CS
- รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน สาขาวิชาอาหารและโภชนาการวิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี



สง่า แต่เชื้อสาย

รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



กรอกใบสมัครสมาชิกวารสารทาง
<https://forms.gle/ISQR25v6KFmjmyNEA>



วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา

× × ได้รับรางวัลชนะเลิศ เหรียญทอง

× ผลงาน “เก้าอี้จับน้ำคาวปลา สำหรับมารดาหลังคลอด”

ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ระดับชาติ ภาคใต้
ประจำปีการศึกษา 2567

ในระหว่างวันที่ 25 - 27 ธันวาคม 2567

ณ วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช
และงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา :
OVEC INNOVATION AWARD 2025” ประจำปีการศึกษา 2567

ในระหว่างวันที่ 21 - 23 มกราคม 2568

ณ Korat Hall ศูนย์การค้าเซ็นทรัล โคราช จังหวัดนครราชสีมา



ได้รับรางวัลชมเชย เหรียญเงิน

ผลงาน “ผลิตภัณฑ์โปรตีนบาร์ไก่ทอดทอดใหญ่
เสริมสาหร่ายพวงมาลัย”

ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่
ระดับชาติ ภาคใต้

ประจำปีการศึกษา 2567

ในระหว่างวันที่ 25 - 27 ธันวาคม 2567

ณ วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช



บทความพิเศษ

- การยกระดับคุณภาพทางวิชาการของการจัดการอาชีวศึกษา 1
สง่า แต่เชื้อสาย รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

บทความวิชาการ

- การพัฒนาโครงการอาชีวสร้างช่างฝีมือเพื่อยกระดับทักษะอาชีพตอบสนองความต้องการพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้ 7
วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก ปัตตานี
ธนเดช นวลเจริญ

บทความวิจัย

- การพัฒนาแบบตรวจติดตามอุณหภูมิในห้องเซิร์ฟเวอร์อัจฉริยะผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ภายใต้แนวคิด 13
อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง
สุวิมล สุวรรณศรี สิริพร พูลเกิด ศราวุฒิ นาสีทธิ และราชพงศ์ ทองราช
- การพัฒนาแบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Sites วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ 25
กัมพล ขาญเชิงพานิช จงศิริ เรืองทองเมือง พัลลภ มานพ และเยาวเรศ อนันต์
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้าสำหรับการบริหารงานองค์กร 37
นุชนาถ ขวัญแข่ง นงลักษณ์ ไชยศรี ปริญญ์ ดาวโรฤทธิ์ สมยศ ไกรรัมย์ และประภาส ทองรัก
- ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้าน สิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล ต่อต้นทุนการกู้ยืม 47
ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี
ชญาวีพร ธนเศรษฐาภิน เนตรดาว แซ่หล่าย กริธา ดิษโสภา และน้ำฝน ศรีไสย
- การออกแบบและสร้างเครื่องนวดปลากุเลาสำหรับทำปลากุเลาเค็ม 57
ชรงค์ชัย กาละสงค์ บวรศักดิ์ คงเสน ธนภฤต รุ่งอรุณสุวรรณ อติศักดิ์ บุญชุมณี และอัศศิริกิตต์ แก้วคำ
- การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless-tire (TL) 69
ทนศักดิ์ ทองไชย กุศล พรหมจันทร์ มานพ ภาคภูมิ ชัชวิน กันภัย และชรินทร์ นวลละออง
- การพัฒนาแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา 79
วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
สายันต์ แสงสุริยันต์
- การพัฒนาแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 89
4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี
ภิรมย์กร กรงไกรจักร นวรัตน์ ประทุมตา และไพรัช มณีโชติ
- การพัฒนาแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนโดยใช้โมเดล 5CS 101
จริยา รัมมณต์
- รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ 111
วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี
วิทยา ตันยีนยง

ที่อยู่สำหรับการติดต่อ :

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
เลขที่ 7 ถนนกาญจนาภิเษก ตำบลหาดใหญ่
อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
โทรศัพท์ 074-212515
โทรสาร 074-212515 กด 1
เจ้าของ : สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
Institute of Vocational Education
Southern Region 3
http://kris.ives3.ac.th
พิมพ์ที่ : บริษัท นวัตกรรมโฆษณา จำกัด
32 ซ.10 ถนนนิพัทธ์สงเคราะห์ 1 ตำบลหาดใหญ่
อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
โทรศัพท์ 074-236637

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อชุมชน และสังคม
2. เพื่อเผยแพร่บทความวิจัยทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ คหกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรมเกษตรและประมง อุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม ศิลปกรรม ธุรกิจอุตสาหกรรม บริหารธุรกิจ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เทคโนโลยีการศึกษาและการบริหารการศึกษา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อสนับสนุนการศึกษา การค้นคว้าให้เกิดการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพแก่คนากรด้านอาชีวศึกษา

ทัศนะและข้อคิดเห็นใด ๆ ที่ปรากฏในวารสารฉบับนี้ เป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียนแต่ละท่าน
ทางกองบรรณาธิการเปิดเสรีด้านความคิด และไม่อาจถือว่าเป็นความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการ

กำหนดการตีพิมพ์วารสารปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน และฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม
การส่งบทความ

1. ส่งบทความระบบอิเล็กทรอนิกส์ <https://so08.tci-thaijo.org/index.php/KRIS/index>

ติดต่อ 1. นางสาดิธา พันตเวศ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 หมายเลขโทรศัพท์ 061-1911463

2. นางสาวพนิดา เซวุด สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 หมายเลขโทรศัพท์ 093-3423292 E-mail : kris@ives3.ac.th

เจ้าของ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ที่ปรึกษา

นายประเสริฐ แก้วเพ็ชร นายกสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
กรรมการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
นางอมรรัตน์ จันวัฒน์ ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา
รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพปัตตานี
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคยะลา
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสตูล

บรรณาธิการ

ดร.ณัฐนันท์ ชุมแก้ว

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคใต้ เขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้

รองบรรณาธิการ

รศ.ดร.อาฟีฟ ลาเต๊ะ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

กองบรรณาธิการ

รศ.ดร.นิรันดร์ จุลทรัพย์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่
รศ.ดร.อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
รศ.ดร.คมกฤตย์ ชมสุวรรณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ดร.ดาครอง พิศสุวรรณ มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร.ชูจิตร์ รินทะวงศ์ ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลกรุงเทพ
ผศ.ดร.กอบแก้ว จันทร์กิงทอง มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

ผศ.ดร.วีระยุทธ สดสมบุรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ผศ.ดร.ธิดา พานิชย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ผศ.ดร.ทรงนคร การนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลศรีวิชัยสงขลา
ดร.อภิชาติ เนินพรหม ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษา
ภาคใต้
ดร.สุรเชษฐ์ สังข์พันธ์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

เลขานุการฝ่ายจัดการวารสาร

นางสาวธิดา ทันทเวช

ผู้อำนวยการ ด้านการบริหารงาน

ผู้ช่วยเลขานุการฝ่ายจัดการวารสาร

นายพัลลภ มานพ

ปฏิบัติหน้าที่ รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
ทำหน้าที่ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

นางสาวพนิดา เซซวด

ฝ่ายประสานงาน

นายร่อเอด เจ๊ะสัน สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
นางสาวนภัสสรณ์ โอชาอัมพวัน สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
นายพิชญภัทร์ นุ่นทิพย์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

นางสาวรัชฎีพิพา มุ่งงามวิจิตร สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
นางสาววิศรดา ศรีวิสัย สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
นางสาวศิริณญา รัตฉวี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

คณะทำงาน

นายนิพนธ์ บุญสกันต์ ผู้อำนวยการสำนักงานอาชีวศึกษามณฑล
นายไชยา คงพรหม ผู้อำนวยการสำนักยุทธศาสตร์การพัฒนา
และความร่วมมือ
นายชิน รัตฉวี รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
นายโกวิทย์ นวลศรี รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี
นายสุธา บัวดำ ครู วิทยาลัยเทคนิคสตูล
นายขรรค์ชัย กาละสงค์ ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
นายฮาซัน มะยิแดด ครู วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
นายกัมพล ชาญเชิงพานิช ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

นางจงศิริ เรืองทองเมือง ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
นางสาวเยาวเรศ อนันต์ ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
นางสาวสุกัญญา หมาสนา ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
นายอรุณ หมดหมาน ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
นายปริญญ์ ถาวโรฤทธิ์ ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
นายสิทธิชัย กมลสิทธิสถิต ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
นางสาววิภาดา วุฒิบุญญะ ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
นางสาวมัลลิกา จันทร์ทอง ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

การยกระดับคุณภาพทางวิชาการของการจัดการอาชีวศึกษา

สง่า แต่เชื้อสาย

รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

“มุ่งมั่นจัดการอาชีวศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูงเพื่อการพัฒนาประเทศ มุ่งให้ผู้เรียน “เรียนดี มีความสุข” โดยการจัดการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศและเพื่อความมั่นคงของชีวิต”

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มาตรา 45 วรรคสาม ระบุหน้าที่ของรัฐบาลในการศึกษาที่สำคัญไว้ว่า “รัฐต้องดำเนินการให้ประชาชนได้รับการศึกษาตามความต้องการในระบบต่าง ๆ รวมทั้งส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต และจัดให้มีการร่วมมือกันระหว่างรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชน ในการจัดการศึกษาทุกระดับ” เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580 ที่ได้กำหนดวิสัยทัศน์ ของประเทศไทยไว้ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยการพัฒนา ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสอดคล้องกับการขับเคลื่อนประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)” ที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ว่า “พลิกโฉมประเทศไทยสู่สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่า อย่างยั่งยืน” ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาคนที่สำคัญ คือ การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ เพื่อพัฒนาคนไทยให้มีทักษะและคุณลักษณะที่เหมาะสมในด้านทักษะ ความรู้ ด้านพฤติกรรม และด้านคุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม

ในการบริหารงานและการจัดการอาชีวศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ตามภารกิจ นโยบาย และจุดเน้นในการขับเคลื่อนการจัดการอาชีวศึกษา ได้มีการยึดกรอบของรัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561 – 2580) มาตรฐานการศึกษาชาติ พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม ตลอดจนนโยบายของรัฐบาลปัจจุบัน รวมถึงนโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ (พลตำรวจเอก เพิ่มพูน ชิดชอบ) ที่ให้ไว้ วันที่ 14 กันยายน 2566 เป้าหมายมุ่งให้ ผู้เรียน “เรียนดี มีความสุข” โดยเป็นการจัดการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศ และการจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคงของชีวิต ตอบโจทย์การผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูงเพื่อการพัฒนาประเทศ ได้มาตรฐานทางการศึกษาของชาติและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น เป็นที่ยอมรับและศรัทธา ของผู้ประกอบการ และภาคสถานประกอบการ ไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ และคุณภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน นักศึกษา ให้เกิดประโยชน์สุขของประชาชน เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อภารกิจของรัฐ และตอบสนองนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ

การดำเนินงานศูนย์บริหารเครือข่ายการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา (Center of Vocational Manpower Networking Management : CVM) และศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา (Excellent Center) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

แนวทางการขับเคลื่อน

ศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา (Excellent Center)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

สำหรับสถานศึกษา



สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้ดำเนินการโครงการพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา (Excellent Center) โดยการยกระดับคุณภาพอาชีวศึกษาให้มีศักยภาพในการแข่งขัน และตอบโจทย์การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย (อาชีวศึกษายกกำลังสอง) ด้วยการจับคู่สถานศึกษาภาคีรัฐกับสถานประกอบการชั้นนำที่มีขีดความสามารถในการร่วมวิเคราะห์สมรรถนะตามสาขาอาชีพ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการสมัยใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จนนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาครู การพัฒนานักเรียนนักศึกษา และพัฒนาทรัพยากรทางการศึกษา ตลอดจน

แหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ อย่างมีคุณภาพพร้อมทั้งยกระดับให้เป็นศูนย์บริหารเครือข่ายการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา (Center of Vocational Manpower Networking Management : CVM) เพื่อเป็นต้นแบบและเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาครูและบุคลากรในสาขาวิชาเฉพาะทาง พัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษา กำลังแรงงาน และประชาชนทั่วไป ให้มีทักษะและสมรรถนะที่สอดคล้อง กับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในปัจจุบัน และอนาคต ตามทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยศูนย์ความเป็นเลิศทางการศึกษา

แนวทางการบริหารจัดการสถานศึกษา อาชีวศึกษาภาครัฐ และภาคเอกชน โดยแบ่งได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทั่วไป (Standard) กลุ่มเชี่ยวชาญเฉพาะ (Expert) และกลุ่มความเป็นเลิศ (Excellent Center) ซึ่งการพิจารณาคัดเลือกสถานศึกษาอาชีวศึกษาภาครัฐ และภาคเอกชนในแต่ละกลุ่ม เป็นไปตามแนวทางที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับทิศทางการผลิตและพัฒนากำลังคนในสาขาวิชาที่เป็นเป้าหมายการพัฒนา อุตสาหกรรมของประเทศไทยตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการและความเหมาะสมกับยุทธศาสตร์การพัฒนา เชิงพื้นที่ เพื่อเพิ่มศักยภาพ และความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่อไป

การเตรียมความพร้อมในการสอบ PISA 2025

PISA คืออะไร? คือ โปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment ;PISA) ริเริ่มโดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจ และพัฒนา หรือ OCED มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษาของประเทศต่าง ๆ ในการเตรียมความพร้อมให้เยาวชน มีศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง โดย PISA เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริง มากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน PISA ประเมินสมรรถนะความฉลาดรู้ 3 ด้าน ได้แก่ ความฉลาดรู้ ด้านการอ่าน (Reading Literacy) ความฉลาดรู้ ด้านคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้มีการดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างและพัฒนาข้อสอบ วัดความฉลาดรู้ด้านการอ่าน วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ และดำเนินการขยายผลการสร้างข้อสอบ วัดความฉลาดรู้ตามแนว PISA 4 หลักสูตร ด้านการอ่าน ด้านคณิตศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์ และสำหรับผู้บริหาร ได้จัดประชุมชี้แจง การเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ PISA 2025 ให้กับสถานศึกษากลุ่มตัวอย่างในสังกัด จำนวน 31 แห่ง และสถานศึกษาดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยนำชุดพัฒนาความฉลาดรู้ไปใช้บูรณาการ ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อม ในการสอบ PISA 2025 เดือนสิงหาคม 2568 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1

โครงการความร่วมมือด้านอาชีวศึกษาไทย - จีน 210 สาขา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้มีโครงการความร่วมมือด้านอาชีวศึกษา ไทย - จีน ร่วมกับบริษัท การศึกษานานาชาติ ถึงฟง กรุ๊ป และบริษัท ถึง อินเทอร์เน็ต เอ็ดดูเคชั่น แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ภายใต้โครงการความร่วมมือด้านอาชีวศึกษาไทย - จีน 210 สาขา โดยร่วมกันพัฒนาหลักสูตร สื่อการเรียนการสอน จัดการเรียนการสอนร่วมกันภายใต้โครงการทวิวุฒิไทย - จีน เพื่อส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนาการจัดการเรียน การสอนภาษาจีนและอาชีพในสถานศึกษาอาชีวศึกษา ให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับเทคโนโลยี และนวัตกรรม ให้ทุนการศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการของจีน ฝึกอบรมอาชีวศึกษา และแลกเปลี่ยนครู เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการทั้งไทยและจีน ยกระดับทักษะฝีมือ ของนักศึกษาสู่มาตรฐานสากล และยังช่วยให้ผู้เรียนมีรายได้ระหว่างเรียน และมีงานทำหลังสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567 (ทวิวุฒิไทย - จีน) จะใช้เวลาเรียน ทั้งหมด 3 ปีการศึกษา และจะได้รับวุฒิการศึกษาของทั้งสองประเทศ เมื่อเรียนครบ ตามโครงสร้างหลักสูตร

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้อนุมัติและประกาศใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567 (ทวิวุฒิไทย - จีน) จำนวน 19 สาขาวิชา ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 และได้มีการพัฒนาระเบียบและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาทวิวุฒิ ไทย - จีน ได้แก่

- ประกาศ มาตรฐานการจัดการศึกษาทวิวุฒิ ภายใต้ความร่วมมือระหว่างประเทศ พ.ศ. 2568
- แนวปฏิบัติการจัดการศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567 (ทวิวุฒิไทย - จีน)

เพื่อให้สถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนทวิวุฒิ ไทย - จีน นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2568 พร้อมทั้งเตรียมเสนอขอรับรองหลักสูตรฯ กับสำนักงาน ก.พ. ต่อไป

สถานศึกษานำร่อง ในการจัดการเรียนการสอน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ได้แก่

- วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรธานี กับ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาอันฮุย สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์สมัยใหม่
- วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช กับ สถาบันกมลอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีสุโขทัย สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างอาคาร
- วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม กับ วิทยาลัยอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีโคราช สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตอุปกรณ์อัจฉริยะ
- วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต กับ วิทยาลัยอาชีวศึกษาการท่องเที่ยวเจ้าเจียง สาขาวิชาการจัดการธุรกิจโรงแรม

แนวทางการดำเนินงานธนาคารหน่วยกิตการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ ให้ความสำคัญและตระหนักเรื่องโอกาสทางการศึกษาสำหรับทุกคน มุ่งเน้นลดภาระนักเรียนและผู้ปกครอง ให้ผู้เรียน “เรียนดี มีความสุข” จึงออกประกาศ เรื่อง แนวทางการดำเนินงานธนาคารหน่วยกิตระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2567 โดยประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2567

“

“ประกาศฉบับนี้จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนระบบธนาคารหน่วยกิตระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และการอาชีวศึกษาของประเทศไทย สู่การปฏิบัติและผลักดันไปสู่การดำเนินงานที่เป็นระบบอย่างชัดเจน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน และประชาชนได้นำผลการเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ ทักษะจากการทำงานหรือทักษะเฉพาะ มาเทียบโอนสะสม และใช้ประโยชน์ในการเพิ่มคุณวุฒิการทำงานและการศึกษาต่อ ก่อให้เกิดการพัฒนาตนเองตามความถนัดและความสนใจของ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้และฝึกอบรมใหม่ได้ตลอดเวลาโดยไม่จำกัดอายุ รวมทั้งสร้างโอกาสให้ประชาชนทั่วไปได้เพิ่มและพัฒนาทักษะใหม่ นำไปสู่การสร้างงาน สร้างรายได้ และการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ” รมว.ศธ. กล่าว

ธนาคารหน่วยกิต คือ ระบบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสะสมหน่วยกิตจากผลการเรียน การฝึกอบรม ประสบการณ์ หรือทักษะ นำไปใช้ต่อยอดในการศึกษา การเพิ่มคุณวุฒิ หรือการพัฒนาทักษะความสามารถของตน โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ ดังนี้

1) ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่ การเปิดโอกาสให้ทุกคนเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยไม่จำกัดวัย และคุณวุฒิ การเชื่อมโยงการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าด้วยกัน

2) สนับสนุนการสะสมหน่วยกิต ทำให้ผู้เรียนสามารถสะสมหน่วยกิตจากแหล่งต่าง ๆ เช่น การศึกษา การฝึกอบรม ประสบการณ์ หรือทักษะไม่มีข้อกำหนดเรื่องระยะเวลาในการสะสม และระยะเวลาในการศึกษา รวมทั้งสามารถเทียบโอนหน่วยกิตระหว่างสถานศึกษาได้

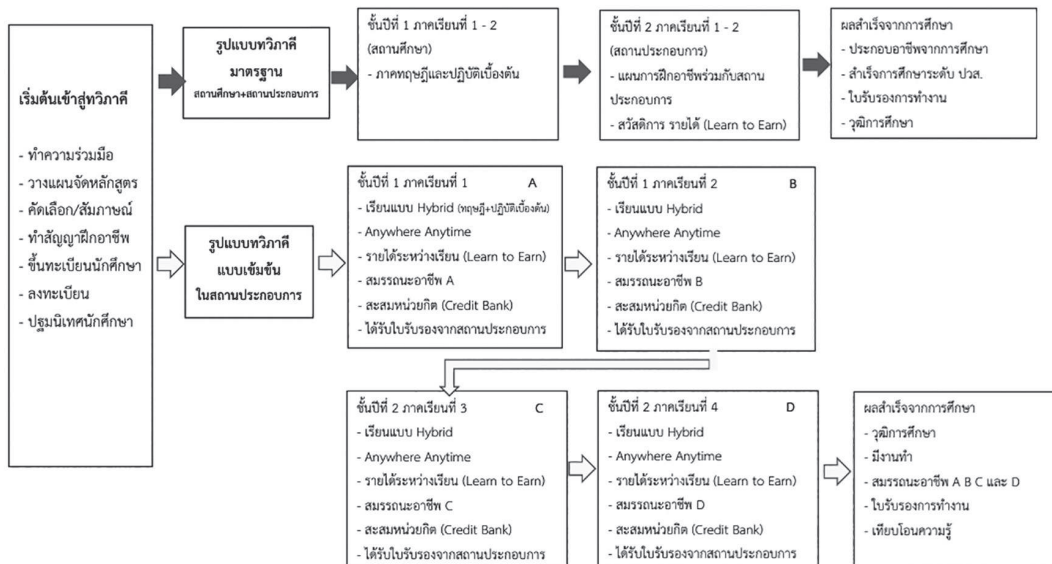
3) พัฒนาระบบการศึกษา โดยส่งเสริมให้สถานศึกษาพัฒนาระบบการจัดการศึกษาที่ยืดหยุ่น ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ช่วยให้นักเรียน นักศึกษา พัฒนาทักษะ เพิ่มคุณวุฒิ เพื่อสำเร็จการศึกษา หรือการทำงาน ลดเวลาการศึกษาในระบบสำหรับผู้เรียนที่มีความชำนาญอยู่แล้วให้ไปเรียนวิชาที่มีความสนใจเพิ่มเติม หรือใช้ร่นระยะเวลาในการเรียน และเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ

“รพว.ศธ. กล่าวเพิ่มเติมว่า เมื่อโลกมีการเปลี่ยนแปลง การศึกษาจำเป็นต้องมีการปรับตัวที่จะสร้างสังคมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ยืดหยุ่น พร้อมปรับตัว ซึ่งเป็นยุคที่ต้องเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา (anywhere anytime) ธนาคารหน่วยกิต จะเป็นส่วนช่วยพัฒนาการศึกษาที่สำคัญ ด้วยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนและประชาชนได้นำผลการเรียนหรือผลลัพธ์การเรียนรู้มาเทียบโอนสะสม และใช้ประโยชน์ในการเพิ่มคุณวุฒิการทำงาน และการศึกษาต่อทุกองค์การที่เกี่ยวข้องจึงได้ผนึกกำลังขับเคลื่อนให้เกิดความสำเร็จภายใต้แนวทางจับมือไว้ แล้วไปด้วยกัน”



ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนเป็นธนาคารหน่วยกิตสถานศึกษา Credit Bank

แนวทางการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีแบบเข้มข้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)



การจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีแบบเข้มข้น

โดยรวมหรือกับสถานประกอบการ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ บริษัท ไทยยามาฮ่า มอเตอร์ จำกัด บริษัท เอ.พี. ฮอนด้า จำกัด และ บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด ในการรับนักเรียนนักศึกษาเข้าฝึกประสบการณ์ในระบบทวิภาคี ระหว่างการฝึกประสบการณ์จะได้รับสวัสดิการ (เบี้ยเลี้ยง ที่พัก) ไม่ต่ำกว่าค่าแรงขั้นต่ำ จัดให้มีการทดสอบมาตรฐานฝีมือของนักเรียนนักศึกษาที่ผ่านการฝึกประสบการณ์ และได้ใบรับรอง Certificate หลังเสร็จสิ้นการฝึกประสบการณ์

การพัฒนาโครงการอาชีวะสร้างช่างฝีมือเพื่อยกระดับทักษะอาชีพตอบสนอง
ความต้องการพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก ปัตตานี

Development of the Vocational Craftsmanship Program to
Enhance Professional Skills Based on the Needs of the Southern
Border Provinces Kanchanaphisek Pattani Technical College

ธนเดช นวลเจริญ

Thanadech Nualcharoen

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกปัตตานี อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี 94170

Director Kanchanaphisek Pattani Technical College, Pattani 94170

Corresponding Author:E-mail: Thanadech@gmail.com

Received: 28 April 2025; Revised: 4 June 2025; Accepted: 13 June 2025

บทคัดย่อ

โครงการ “อาชีวะสร้างช่างฝีมือ” เป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาทักษะวิชาชีพของแรงงานในพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้ โดยมุ่งเน้นการยกระดับสมรรถนะของช่างฝีมือให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โครงการนี้ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก ปัตตานี ภายใต้แนวคิด Vocational Skilled Craftsman Development Project (VSCDP) ที่เน้นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ การพัฒนาทักษะเชิงเทคนิค และการเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนผ่านการบูรณาการความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา ภาครัฐ และภาคธุรกิจ โครงการมุ่งเน้นการสร้างบุคลากรที่มีทักษะสูง ผ่านหลักสูตรที่ทันสมัย การฝึกอบรมภาคปฏิบัติที่เข้มข้น และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีศักยภาพในการทำงานจริงในอุตสาหกรรม ตลอดจนสามารถเป็นผู้ประกอบการที่มีคุณภาพ ผลลัพธ์ที่คาดหวังคือการเพิ่มโอกาสการจ้างงาน การยกระดับคุณภาพชีวิตของแรงงานในท้องถิ่น และการเสริมสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจในจังหวัดชายแดนใต้

คำสำคัญ : อาชีวศึกษา การพัฒนาช่างฝีมือ สมรรถนะวิชาชีพ ตลาดแรงงาน จังหวัดชายแดนใต้

Abstract

The Vocational Skilled Craftsman Development Project (VSCDP) is a key initiative guideline for enhancing vocational skills among the workforce in Thailand's southern border provinces. This project implemented by Kanjanaphisek Technical College Pattani focuses on upgrading the competencies of skilled craftsmen to meet labor market demands. It emphasizes hands-on training, technical skill development, and capacity building through an integrated collaboration between educational institutions, industries, and businesses.

The project aims to produce highly skilled professionals through modern curricula, intensive practical training, and digital technology integration. Graduates are expected to acquire industry-relevant skills and entrepreneurial capabilities, equipping them for employment in various sectors or self-employment. The anticipated outcomes include increased job opportunities, improved livelihoods for local workers, and strengthened economic growth in the southern border provinces.

Keywords : vocational education, skilled craftsman development, professional competencies, labor market, southern border provinces

บทนำ

โครงการ “อาชีวะสร้างช่างฝีมือ” เป็นหนึ่งในแนวทางสำคัญที่ภาครัฐและสถาบันการศึกษาให้ความสำคัญ โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับคุณภาพแรงงานและสร้างโอกาสการจ้างงานให้กับประชากรในพื้นที่ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก ปัตตานี เป็นหนึ่งในสถาบันที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะวิชาชีพที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ผ่านการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นสมรรถนะ (Competency-Based Training: CBT) และการฝึกงานร่วมกับสถานประกอบการ (Work-Integrated Learning: WIL) [1, 2] นอกจากนี้ งานวิจัยของกระทรวงศึกษาธิการ [3] และรายงานของ European Centre for the Development of Vocational Training [4] ยังระบุว่า การเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะเฉพาะทาง โดยอิงจากความต้องการของอุตสาหกรรม เป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มอัตราการจ้างงานของนักศึกษาสายอาชีพได้อย่างมีนัยสำคัญ การศึกษานี้มุ่งวิเคราะห์แนวทางการดำเนินโครงการปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อชุมชนและเศรษฐกิจในระดับท้องถิ่น โดยเน้นกรณีศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก ปัตตานี ซึ่งเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้วิชาชีพในพื้นที่ชายแดนภาคใต้

พื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ของประเทศไทย ประกอบด้วย จังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษที่มีความสำคัญแต่ยังคงเผชิญกับปัญหาความยากจน อัตราการว่างงานสูง และความไม่มั่นคงทางเศรษฐกิจ [5] ระบุว่า อัตราการว่างงานในพื้นที่สูงถึง ร้อยละ 3.8 ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศที่ ร้อยละ 1.2 นอกจากนี้ ร้อยละ 60 ของครัวเรือนในพื้นที่ยังมีรายได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ ทำให้การพัฒนาทักษะอาชีพเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจและลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม [6] ในหลวงรัชกาลที่ 9 ทรงมีพระราชดำรัสเกี่ยวกับการพัฒนาอาชีพและการศึกษาเพื่อความมั่นคงของประเทศ โดยทรงเน้นให้ประชาชนพึ่งพาตนเอง มีทักษะในการประกอบอาชีพ และสามารถพัฒนาชุมชนของตนเองให้เข้มแข็งได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการส่งเสริมการศึกษาอาชีวะในจังหวัดชายแดนภาคใต้เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก ปัตตานี ก่อตั้งขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาแรงงานฝีมือในพื้นที่ชายแดนใต้ ตลอดหลายปีที่ผ่านมา วิทยาลัยได้ผลิตช่างฝีมือที่มีคุณภาพซึ่งสามารถประกอบอาชีพและพัฒนาเศรษฐกิจในท้องถิ่นได้ นักศึกษาหลายคนมาจากครอบครัวที่มีรายได้น้อย แต่สามารถพัฒนาทักษะจนสามารถมีอาชีพที่มั่นคงหลังจากสำเร็จการศึกษา ตัวอย่างเช่น นักศึกษาในสาขาช่างยนต์และช่างไฟฟ้าได้เข้าร่วมโครงการฝึกงานกับบริษัทเอกชน และบางส่วนสามารถเปิดกิจการของตนเองได้ ส่งผลให้เศรษฐกิจของครอบครัวดีขึ้น และลดอัตราการว่างงานในพื้นที่ [7]

ดังนั้น การพัฒนาโครงการอาชีพสร้างช่างฝีมือเพื่อยกระดับทักษะอาชีพตอบสนองความต้องการพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก ปัตตานี ถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อให้โอกาสทางการศึกษาและอาชีพแก่เยาวชนที่ขาดแคลน โดยเฉพาะในพื้นที่ชายแดนภาคใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ประสบปัญหาความยากจนและความไม่มั่นคง โครงการนี้เน้นการพัฒนาแรงงานฝีมือที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ และสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจในระยะยาว [8] ซึ่งเป็นแนวทางที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการและการพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน

1. แนวทางการพัฒนาทักษะอาชีพในโครงการอาชีพสร้างช่างฝีมือ

การพัฒนาทักษะอาชีพเป็นปัจจัยสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานที่มีการแข่งขันสูง โดยเฉพาะในพื้นที่ชายแดนใต้ที่เผชิญกับความท้าทายด้านเศรษฐกิจและสังคม โครงการอาชีพสร้างช่างฝีมือที่วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก ปัตตานี ได้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานผ่าน 4 แนวทางหลัก ประกอบด้วย

(1) **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นสมรรถนะ** ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำทักษะไปใช้จริงในสถานประกอบการ ลดช่องว่างระหว่างการศึกษาและการทำงาน งานวิจัยของ [9] ระบุว่าหลักสูตรที่เน้นสมรรถนะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้เรียนได้รับการฝึกฝนในสถานการณ์จริง ไม่ต้องพึ่งพาทฤษฎีมากเกินไป

(2) **การฝึกอบรบร่วมกับภาคอุตสาหกรรม** ที่ช่วยเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะตามมาตรฐานของภาคอุตสาหกรรม งานวิจัยโดย [10] ชี้ให้เห็นว่าความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับอุตสาหกรรมช่วยสร้างโอกาสในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในตลาดแรงงาน อีกทั้งการศึกษาของ [11] พบว่า การทำงานร่วมกับอุตสาหกรรมช่วยให้นักเรียนเข้าใจความต้องการของตลาดแรงงานและสามารถฝึกฝนทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) **การส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ** โดยให้การสนับสนุนด้านทักษะธุรกิจและโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเงินทุน งานวิจัยของ [12] แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมทักษะทางธุรกิจช่วยให้เยาวชนมีแนวคิดในการสร้างธุรกิจและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองตลาด ขณะที่การศึกษาของ [13] พบว่า การเรียนรู้ด้านผู้ประกอบการในหลักสูตรอาชีพช่วยเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจและพัฒนาผู้ประกอบการรายใหม่

(4) **การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม** เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยของ [14] ชี้ให้เห็นว่าการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบอัตโนมัติในหลักสูตรช่วยเพิ่มขีดความสามารถของนักศึกษาในการทำงานในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง

แนวทางเหล่านี้ช่วยเพิ่มศักยภาพให้แก่แรงงานในพื้นที่ชายแดนใต้ ส่งเสริมโอกาสในการประกอบอาชีพและพัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่นให้เติบโตอย่างยั่งยืน ทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมทั้งในฐานะแรงงานที่มีคุณภาพและผู้ประกอบการที่สามารถสร้างธุรกิจของตนเองได้

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการอาชีพสร้างช่างฝีมือ

โครงการอาชีพสร้างช่างฝีมือในพื้นที่ชายแดนใต้เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทักษะอาชีพของนักศึกษา และส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับท้องถิ่น ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการประกอบด้วย

1) ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ซึ่งช่วยเสริมสร้างโอกาสให้นักศึกษาได้รับการฝึกงาน และการสนับสนุนด้านทรัพยากร

2) ความพร้อมของบุคลากรการศึกษา ที่มีทักษะทั้งด้านวิชาการและการฝึกปฏิบัติ ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักศึกษา

3) แรงจูงใจของนักศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทักษะและความสามารถในการปรับตัวเข้ากับตลาดแรงงาน

4) สภาพแวดล้อมทางสังคมและเศรษฐกิจ ที่มีบทบาทในการสนับสนุนโอกาสการจ้างงานและการเป็นผู้ประกอบการในพื้นที่

ผลลัพธ์และผลกระทบของโครงการสามารถสรุปได้เป็นสี่ด้านหลัก ได้แก่ 1) นักศึกษามีทักษะที่สอดคล้องกับตลาดแรงงาน ช่วยเพิ่มโอกาสในการจ้างงาน 2) การเพิ่มโอกาสในการเป็นผู้ประกอบการ ผ่านการพัฒนาทักษะธุรกิจและการบริหารจัดการ 3) ผลกระทบต่อชุมชน ที่ช่วยลดอัตราการว่างงานและกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่น และ 4) การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจในระดับท้องถิ่น ผ่านการพัฒนาแรงงานที่มีทักษะสูง ซึ่งช่วยดึงดูดการลงทุนและเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมในพื้นที่

ดังนั้น ความสำเร็จของโครงการอาชีพสร้างช่างฝีมือจึงขึ้นอยู่กับกระบวนการปัจจัยเหล่านี้อย่างเป็นระบบ โดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ การพัฒนาคุณภาพของบุคลากรการศึกษา การสร้างแรงจูงใจให้นักศึกษา และการสนับสนุนจากสังคมและเศรษฐกิจในพื้นที่ ล้วนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการส่งเสริมการจ้างงาน การพัฒนาอาชีพ และการเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจในพื้นที่ชายแดนใต้ในระยะยาว

รูปแบบการพัฒนาโครงการอาชีพสร้างช่างฝีมือเพื่อยกระดับทักษะอาชีพ ตอบสนองความต้องการพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้

“Vocational Skilled Craftsman Development Project” (VSCDP) ภาพที่ 1 เป็นกรอบแนวคิดเชิงกลยุทธ์ในการออกแบบและดำเนินโครงการด้านอาชีพศึกษา ที่มุ่งเน้นการพัฒนาช่างฝีมือที่มีทักษะสูง เพื่อรองรับ ความต้องการของตลาดแรงงานในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ รูปแบบนี้ได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง การบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคนิค และการเสริมสร้างศักยภาพ ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ อันจะนำไปสู่การพัฒนากำลังคนที่มีคุณภาพและสามารถแข่งขันได้ในตลาดแรงงาน

องค์ประกอบสำคัญของรูปแบบ VSCDP

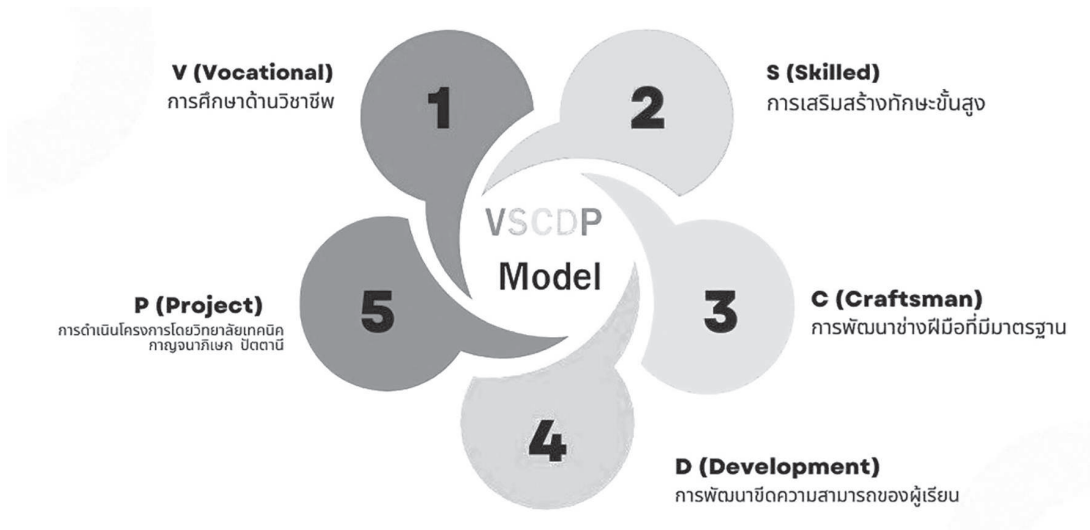
1. V (Vocational) - การศึกษาด้านวิชาชีพ มุ่งเน้นการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะในสายอาชีพ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนสำหรับการประกอบอาชีพและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2. S (Skilled) - การเสริมสร้างทักษะขั้นสูง มุ่งเน้นการฝึกฝนให้ผู้เรียนมีทักษะที่สูงขึ้น รวมถึง ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในสายอาชีพได้อย่างมีคุณภาพและมาตรฐาน

3. C (Craftsman) - การพัฒนาช่างฝีมือที่มีมาตรฐาน ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ในภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจ เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความพร้อมในการทำงานอย่าง มีประสิทธิภาพ

4. D (Development) - การพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียน มุ่งเน้นการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถของนักศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยใช้แนวทางที่เป็นระบบและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม

5. P (Project) - การดำเนินโครงการโดยวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก ปัตตานี โครงการนี้ดำเนินการโดยวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก ปัตตานี ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาทักษะอาชีพของนักศึกษา เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจในพื้นที่



ภาพที่ 1 รูปแบบการพัฒนาโครงการอาชีวะสร้างช่างฝีมือเพื่อยกระดับทักษะอาชีพ
ตอบสนองความต้องการพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้

รูปแบบ VSCDP มีเป้าหมายหลักในการสร้างและพัฒนาช่างฝีมือที่มีทักษะสูง เพื่อตอบสนองความต้องการแรงงานในจังหวัดชายแดนภาคใต้ รวมถึงการยกระดับคุณภาพของแรงงานในภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ด้วยแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง การบูรณาการองค์ความรู้ทางเทคนิค และการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

สรุป

โครงการ “อาชีวะสร้างช่างฝีมือ” มีเป้าหมายหลักในการพัฒนาทักษะวิชาชีพของแรงงานในจังหวัดชายแดนใต้ให้มีคุณภาพสูง ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน โดยใช้แนวทาง การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ การฝึกงานจริง และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์และทักษะเชิงเทคนิคหลักสูตรของโครงการถูกออกแบบให้เชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจในพื้นที่ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการเป็น ผู้ประกอบการอาชีวศึกษา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างธุรกิจของตนเอง ซึ่งช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่น โครงการนี้เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาแรงงานฝีมือผ่านการเรียนรู้ที่ทันสมัย เน้นทักษะที่ใช้งานได้จริงส่งเสริมทั้งการจ้างงานและการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งจะช่วยยกระดับเศรษฐกิจและสังคมของจังหวัดชายแดนใต้ให้เติบโตอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- [1] OECD. (2023). *Spotlight on vocational education and training: Findings from Education at a Glance 2023*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/acff263d-en>
- [2] OECD. (2023). *Building future-ready vocational education and training systems*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/28551a79-en>
- [3] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (4 พฤศจิกายน 2567). สอศ. *ปัจจัยระดับอาชีวศึกษา ปี 2568 ด้วย 8 ยุทธศาสตร์ “ทำได้ ทำทันที” สร้างคนคุณภาพสู่โลกอนาคต*. <https://shorturl.asia/SpykG>
- [4] CEDEFOP. (2022). *Comparing vocational education and training qualifications: towards methodologies for analysing and comparing learning outcomes*. Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series, No 121. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/939766>
- [5] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). *รายงานสถานการณ์เศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย*. <https://www.nesdc.go.th>
- [6] UNESCO. (2021). *Education for sustainable development: Southern Thailand case study*. <https://www.unesco.org>
- [7] Moktan, S., & Patrinos, H. A. (2021). Vocational training and labor market outcomes in the Philippines. *International Journal of Educational Development*, 87. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102501>
- [8] Gessler, M., & Siemer, C. (2020). Umbrella review: Methodological review of reviews published in peer-reviewed journals with a substantial focus on vocational education and training research. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 7(1), 91–125. <https://doi.org/10.13152/IJRVET.7.1.5>
- [9] Rajamanickam, S., Che’ Rus, R., Abdul Raji, M. N., Mina, H., & Vebrianto, R. (2024). Global trends in vocational training education: A bibliometric analysis. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 8(12), 4548–4564. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2024.8120382>
- [10] Department of Technical and Vocational Education. (2022). *Annual report on vocational education and employment outcomes in southern Thailand*. Ministry of Education. <https://edu-south.go.th/>
- [11] Wu, Y., & Hu, Y. (2022). *The impacts of highly resourced vocational schools on student outcomes in China*. *China & World Economy*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/cwe.12358>
- [12] Satar, A., & Sultana, S. (2018). Linking vocational education to labor market needs: Bridging the education-employment gap. *Journal of Vocational Education Research*, 10(3), 250-265. <https://shorturl.asia/Oy2ge>
- [13] Su Jung Choi, Jin Chul Jeong, Seoung Nam Kim. (2020). Impact of vocational education and training on adult skills and employment: An applied multilevel analysis. *Journal of Economic Development*, 45, 123-135. <https://shorturl.asia/M9zWG>
- [14] Salas-Velasco, M. (2023). Vocational education and training systems in Europe: A cluster analysis. *European Educational Research Journal*, 23(3), 1–20. <https://doi.org/10.1177/14749041221151189>

การพัฒนาระบบตรวจติดตามอุณหภูมิในห้องเซิร์ฟเวอร์อัจฉริยะ
ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ภายใต้แนวคิดอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง
Development of Temperature Monitoring System for Smart Server
Room via LINE Application under the Concept of Internet of Things

สุวิมล สุวรรณรัมย์¹ สิริพร พูลเกิด² ศราวุฒ นาสิทธิ์³ ราชพงศ์ ทองราช⁴
Suwimon Suwanrasamee¹ Siriporn Pulkerd² Sarawut Nasit³ Radchapong Tongrad⁴

¹⁻⁴ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจ ภาควิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา จังหวัดสงขลา 90000
Digital Technology, Songkhla Vocational College, Songkhla 90000

¹ Corresponding Author: E-mail: sarawut@ives3.ac.th

Received : 25 October 2024; Revised : 17 February 2025; Accepted : 18 April 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาระบบตรวจติดตามอุณหภูมิในห้องเซิร์ฟเวอร์อัจฉริยะแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) พัฒนาโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซ็นเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ 2) ศึกษาความพึงพอใจโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซ็นเซอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยได้แก่แบบทดสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์แจ้งเตือนอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาการพัฒนาระบบตรวจติดตามอุณหภูมิในห้องเซิร์ฟเวอร์อัจฉริยะ แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ พบว่า การประเมินความพึงพอใจโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซ็นเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยผู้ใช้งานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.42) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสามารถในการทำงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.40) โดยสามารถแจ้งเตือนเมื่อมีความผิดปกติของข้อมูลที่ตรวจวัด ($\bar{X}$ = 4.60) ความเร็วในการส่งข้อมูลค่าอุณหภูมิและความชื้นผ่าน Line Notify ($\bar{X}$ = 4.40) ความถูกต้องของข้อมูลเมื่อ ทำการแจ้งเตือนค่าอุณหภูมิและความชื้น ($\bar{X}$ = 4.40) การกำหนดค่าการแสดงผลลัพธ์ของอุปกรณ์บนหน้าจอสมาร์ตโฟนมีความเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.20) ตามลำดับ

คำสำคัญ : อุณหภูมิ ตรวจจับอุณหภูมิ ห้องเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิ

Abstract

This research aimed to develop a program to detect server room temperature with a sensor system notified via the LINE application. The experiment was divided into 2 activities, i.e., 1) developing a program to detect server room temperature with a sensor system that notified via the LINE application and 2) studying users' satisfaction towards the program to detect server room temperature with a sensor system. The research tool included a test of the efficiency of the server room temperature warning device in the form of a 5-level rating scale analyzed by percentage, mean, and standard deviation. The results of the study revealed that the developed program was overall rated by the users at a high level (mean $\bar{X}$ = 4.42). When considering on each aspect, the results were as follows. Overall, the operation efficiency was at a high level (mean $\bar{X}$ = 4.40) followed by the ability to notify any abnormality in the measured data (mean $\bar{X}$ = 4.60). The speed of sending temperature and humidity data via LINE was also at a high level (mean $\bar{X}$ = 4.40) similar to the accuracy of the data (mean $\bar{X}$ = 4.40). Finally, the display settings of the device on the smartphone screen are appropriate (mean $\bar{X}$ = 4.20).

Keywords : temperature, temperature detection, server room, temperature detection program

1. บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญอย่างมากกับการทำงานในยุคปัจจุบัน ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร การให้บริการอินเทอร์เน็ต การเก็บข้อมูลสำคัญต่าง ๆ การให้บริการระบบเครือข่ายภายในหน่วยงาน หรือองค์กรสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้เป็นอย่างดี ซึ่งการบริการทั้งหมดที่กล่าวมานั้น จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงาน [1] หน่วยงาน องค์กร หรือบริษัทจำเป็นต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ที่ติดตั้งไว้ในห้องเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของทุกองค์กรและบริษัท ห้องเซิร์ฟเวอร์เป็นศูนย์รวมอุปกรณ์สื่อสาร สายสัญญาณ และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลขององค์กรทั้งหมดไว้ในที่เดียว เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการบริหารจัดการ การควบคุมดูแลข้อมูลขององค์กร ในการจัดทำห้องเซิร์ฟเวอร์นั้น จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลาย ๆ อย่างไม่ว่าจะเป็น ลักษณะงานขององค์กร ลักษณะของข้อมูลที่จะบริการ ลักษณะของพื้นที่ที่ต้องจัดเตรียม ระบบระบายอากาศ ระบบเครือข่าย ระบบความปลอดภัย ระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบฉุกเฉิน เช่น ระบบดับเพลิง เป็นต้น ซึ่งระบบต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นล้วนเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการจัดทำห้องเซิร์ฟเวอร์

ห้องเซิร์ฟเวอร์จำเป็นต้องมีระบบการควบคุมดูแลรักษาอย่างดียิ่งตลอดเวลา มิฉะนั้นอาจทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เกิดความเสียหายได้ โดยปกติคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์จะปล่อยอุณหภูมิความร้อนสูงออกมา ซึ่งความร้อนดังกล่าวส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นแต่ละองศาเซลเซียสมีผลต่อการทำงานของคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดการทำงานที่ผิดพลาดได้ โดยการที่อุณหภูมิเพิ่มจาก 20 องศาเซลเซียส ไปเป็น 30 องศาเซลเซียส ในระยะยาวจะส่งผลให้คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ในห้องเซิร์ฟเวอร์ จะทำให้เครื่องเซิร์ฟเวอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ

ให้ห้องเซิร์ฟเวอร์ มีอายุการใช้งานลดลงถึง 50 เปอร์เซ็นต์ [2] การสร้างห้องเซิร์ฟเวอร์ให้ได้มาตรฐาน และมีความปลอดภัย [3] ก็จะลดความเสียหายที่เกิดกับข้อมูล ระบบสารสนเทศและอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ ปัญหาเหล่านี้ อาจส่งผลให้เกิดความเสียหาย กับอุปกรณ์หรือเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่อยู่ในห้องดังกล่าวได้

จากปัญหาข้างต้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ เพื่อป้องกันความเสียหาย ต่ออุปกรณ์เครือข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ อุปกรณ์สื่อสาร สายสัญญาณ และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ขององค์กร รวมทั้งข้อมูลสารสนเทศขององค์กร

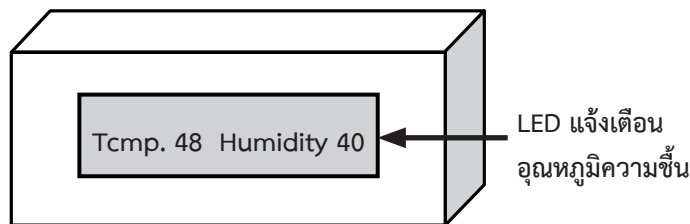
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซนเซอร์
- 2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซนเซอร์

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างและพัฒนานวัตกรรม

3.1.1 ออกแบบเค้าโครงชุดตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซ็นเซอร์รายละเอียด ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แบบร่างอุปกรณ์แจ้งเตือนอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์

3.1.2 การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ ดังนี้

3.1.2.1 ส่วนของการนำเข้าโค้ดจากไฟล์อื่นเข้ามาใช้งานในโปรแกรม

```
#include <ESP8266WiFi.h>           // Replace with WiFi.h for ESP32
#include <ESP8266WebServer.h>       // Replace with WebServer.h for ESP32
#include <AutoConnect.h>
#include <DHT.h>
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_GFX.h>
#include <ESP_Adafruit_SSD1306.h>
```

3.1.2.2 ส่วนของคำสั่งตัวประมวลผลล่วงหน้าที่ใช้ในโปรแกรม

```
#define DHTPIN 2
#define DHTTYPE DHT11
#define OLED_RESET 4
```

3.1.2.3 การเริ่มต้นการทำงานของจอแสดงผล OLED การควบคุมจอแสดงผล

```
Adafruit_SSD1306 display(OLED_RESET);
```

3.1.2.4 ส่วนการทำงานของเซ็นเซอร์ DHT11 สำหรับอ่านค่าอุณหภูมิและความชื้น

```
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
ESP8266WebServer Server;
AutoConnect Portal(Server);
AutoConnectConfig PortalConfig;
```

3.1.2.5 ส่วนของฟังก์ชัน setup() ทำงานเมื่อ NodeMCU ESP8266 เปิดเครื่องหรือรีเซ็ต

```
void showTemp(float temp,float hud) {
  display.setTextSize(2);
  display.setTextColor(WHITE);
  display.setCursor(0,0);
  display.print("T=");
  display.print(temp);
  display.println("C");
  display.print("H=");
  display.print(hud);
  display.println("%");
  display.display();
  display.clearDisplay();
}
```

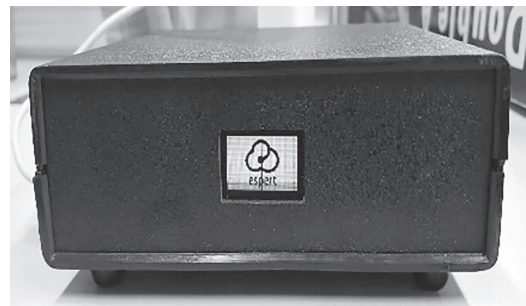
3.1.2.6 ส่วนของฟังก์ชัน showTemp() เพื่อแสดงข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นบนจอแสดงผล OLED

```
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  dht.begin();
  display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, 0x3C);
  display.display();
  delay(2000);
  display.clearDisplay();
  delay(1000);
  Server.on("/", rootPage);
  PortalConfig.apid = "SVC"; //-- SSID --
  PortalConfig.psk = "P@ssword"; //-- Password --
  Portal.config(PortalConfig);
  if (Portal.begin()) {
    Serial.println("WiFi connected: " + WiFi.localIP().toString());
    //Portal.handleClient();
  }
}
```

3.1.2 การเชื่อมต่ออุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์โดยมีอุปกรณ์ดังนี้ บอร์ด NodeMCU ESP8266 กล้องเอนกประสงค์ เซนเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้น DHT11 จอ OLED 0.91 inch ดังภาพที่ 2(ก) อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิที่เสร็จสมบูรณ์ และภาพที่ 2(ข) การแจ้งอุณหภูมิของอุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิที่เสร็จสมบูรณ์



(ก) อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ

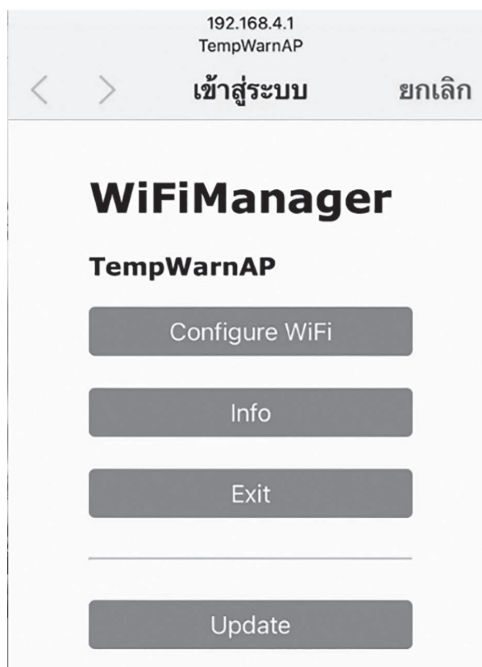


(ข) แสดงการแจ้งอุณหภูมิของเครื่องตรวจจับ

ภาพที่ 2 การประกอบอุปกรณ์แจ้งเตือนอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์

3.1.3 การพัฒนาแอปพลิเคชันควบคุมการทำงานโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซนเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ มีดังนี้

1) การเชื่อมต่อไอฟ ควบคุมการทำงานโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซนเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ผ่านแอปพลิเคชันบลู๊ตธ ายละเอียด ดังภาพที่ 3



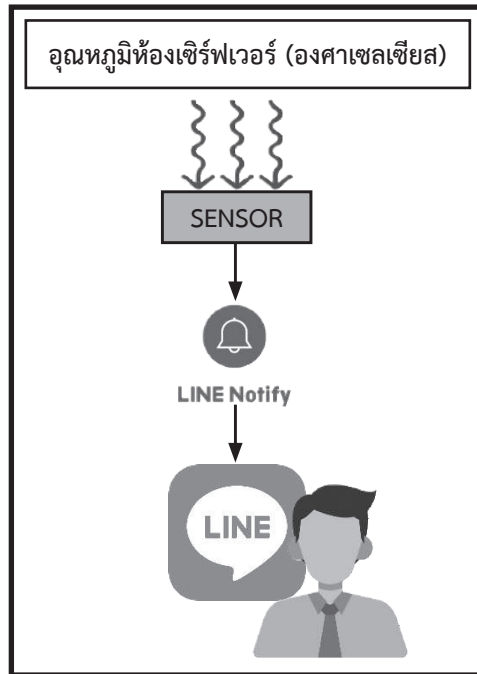
ภาพที่ 3 การประกอบและเชื่อมต่อ WiFi

2) โปรแกรมอ่านค่าอุณหภูมิภายในห้องเซิร์ฟเวอร์ที่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ของเซนเซอร์แล้วแจ้งเตือนผ่านโปรแกรม Line Notify แบบ Real Time รายละเอียด ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 หน้าจอแสดงผลแจ้งเตือนอุณหภูมิภายในห้องเซิร์ฟเวอร์ที่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ผ่าน Line Notify

3.1.4 การออกแบบไดอะแกรมระบบแจ้งเตือนค่ามาตรฐานการควบคุมอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ ระหว่าง 20-22 องศาเซลเซียส อัตโนมัติผ่านการแจ้งเตือนไลน์ (Line Notify) ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการแจ้งเตือนอุณหภูมิผ่านการแจ้งเตือนไลน์

ศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของตรวจจับอุณหภูมิของเซนเซอร์ทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ DHT11 DHT12 DHT21 DHT22 และ DS3231 กับเครื่องวัดอุณหภูมิห้อง ที่ตั้งอุณหภูมิตามค่ามาตรฐานการควบคุมอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ ระหว่าง 20 - 22 องศาเซลเซียส โดยเปรียบเทียบกับเครื่องวัดอุณหภูมิความชื้นยี่ห้อ SmartSensor รุ่น AR807 หาความแม่นยำในการเตือนอุณหภูมิที่ไม่อยู่ในมาตรฐานการควบคุมอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ผ่าน Line Notify การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนาโดยใช้สถิติร้อยละ

3.2 ประเมินหาความพึงพอใจโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซนเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ตอบแบบประเมิน ตอนที่ 2 เป็นข้อมูลแบบประเมินความสอดคล้องสำหรับถามความคิดเห็นของผู้ประเมิน ตอนที่ 3 เป็นคำถามพิเศษแบบปลายเปิดสำหรับผู้ตอบแบบประเมิน แสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

5. ผลการวิจัย

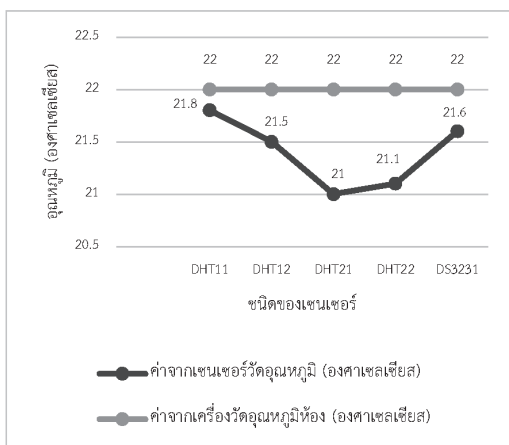
5.1 ประสิทธิภาพโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซ็นเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน

1) ผลการเปรียบเทียบเซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิ ซึ่งได้ทำการทดลองหาความแม่นยำในการตรวจจับอุณหภูมิของเซ็นเซอร์กับเครื่องวัดอุณหภูมิห้อง ดังตารางที่ 1

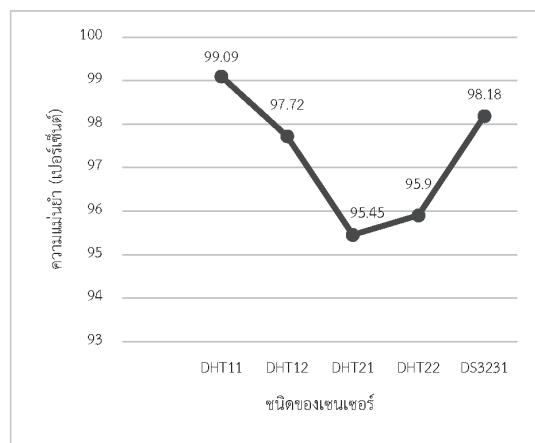
ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความแม่นยำการตรวจจับอุณหภูมิของเซ็นเซอร์กับเครื่องวัดอุณหภูมิห้อง

ชนิดของเซ็นเซอร์	ค่าจากเซ็นเซอร์ วัดอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ค่าจากเครื่อง วัดอุณหภูมิห้อง (องศาเซลเซียส)	ความคลาดเคลื่อน (องศาเซลเซียส)	ความแม่นยำ (เปอร์เซ็นต์)
DHT11	21.8	22	0.2	99.09
DHT12	21.5	22	0.5	97.72
DHT21	21	22	1	95.45
DHT22	21.1	22	0.9	95.90
DS3231	21.6	22	0.4	98.18

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบการตรวจจับอุณหภูมิของเซ็นเซอร์ทั้ง 5 ชนิดกับเครื่องวัดอุณหภูมิห้อง ที่ตั้งอุณหภูมิตามค่ามาตรฐานการควบคุมอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ระหว่าง 20-22 องศาเซลเซียส (ภาพที่ 6) สามารถสรุปได้ว่าเซ็นเซอร์ที่ผู้วิจัยเลือกใช้งานมีความสามารถในการตรวจจับอุณหภูมิได้ถูกต้อง และมีความแม่นยำมากที่สุดคือ DHT11 ให้ค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องแม่นยำ ร้อยละ 99.09 ซึ่งมีความคลาดเคลื่อน 0.2 องศาเซลเซียส ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย [4] ที่ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาเปรียบเทียบความถูกต้อง และแม่นยำของเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิสภาพอากาศ สำหรับงาน IoT ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน พบว่า DHT11 มีความถูกต้องแม่นยำ คิดเป็นร้อยละ 98.11 และมีความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ 0.4 องศาเซลเซียส



(ก) อุณหภูมิของเซ็นเซอร์ทั้ง 5 ชนิด



(ข) ค่าความแม่นยำของเซ็นเซอร์

ภาพที่ 6 ผลการเปรียบเทียบการตรวจวัดอุณหภูมิของเซ็นเซอร์ทั้ง 5 ชนิด

2) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการแจ้งเตือนเมื่อมีอุณหภูมิไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความแม่นยำในการเตือนอุณหภูมิผล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความแม่นยำในการเตือนอุณหภูมิผ่านการแจ้งเตือนไลน์

อุณหภูมิต่ำกว่า เกณฑ์ (องศาเซลเซียส)	การแจ้งเตือนไปยัง สมาร์ตโฟน		อุณหภูมิสูงกว่า เกณฑ์ (องศาเซลเซียส)	การแจ้งเตือนไปยัง สมาร์ตโฟน	
	แจ้ง	ไม่แจ้ง		แจ้ง	ไม่แจ้ง
15	/		23	/	
16	/		24	/	
17	/		25	/	
18	/		26	/	
19	/		27	/	

จากตารางที่ 2 พบว่าเมื่ออุณหภูมิไม่ได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ดูแลระบบตั้งไว้ระหว่าง 20 - 22 องศาเซลเซียส ระบบการเตือนอุณหภูมิผ่านการแจ้งเตือนไลน์ จะส่งข้อความเตือนค่าอุณหภูมิมายังสมาร์ตโฟนของผู้ดูแลระบบ ซึ่งความแม่นยำในการแจ้งเตือนคิดเป็นร้อยละ 100

จากตารางที่ 1 และตารางที่ 2 สามารถสรุปได้ว่าเซนเซอร์ DHT11 ที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการพัฒนาโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซนเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ มีความแม่นยำสูงทั้งการตรวจจับอุณหภูมิและการแจ้งเตือนมายังผู้ดูแลระบบได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

5.2 การประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซนเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ จากความคิดเห็นของผู้ใช้งาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏว่า ด้านความสามารถในการทำงาน รายการที่มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นมากที่สุด ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นน้อยที่สุด คือ การกำหนดค่าการแสดงผลลัพท์ ของอุปกรณ์บนหน้าจอสมาร์ตโฟน มีความเหมาะสม สำหรับด้านการออกแบบและการใช้งาน รายการที่มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นมากที่สุด การออกแบบมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นน้อยที่สุด

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซนเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์

ลำดับ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านความสามารถในการทำงาน		4.40	.42	มาก
1	ความเร็วในการส่งข้อมูลค่าอุณหภูมิและความชื้น ผ่าน Line Notify	4.40	.89	มาก
2	ความถูกต้องของข้อมูลเมื่อทำการแจ้งเตือนค่าอุณหภูมิและความชื้น	4.40	.55	มาก
3	สามารถแจ้งเตือนเมื่อมีความผิดปกติของข้อมูลที่ตรวจวัด	4.60	.55	มากที่สุด
4	การกำหนดค่าการแสดงผลลัพธ์ของอุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.20	.45	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยผลการประเมินความพึงพอใจโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซนเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยผู้ใช้งานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏผลดังนี้ ด้านความสามารถในการทำงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$) เรียงตามลำดับ ได้ดังนี้คือ สามารถแจ้งเตือนเมื่อมีความผิดปกติของข้อมูลที่ตรวจวัด ($\bar{X} = 4.60$) ความเร็วในการส่ง ข้อมูลค่าอุณหภูมิและความชื้นผ่าน Line Notify ($\bar{X} = 4.40$) ความถูกต้องของข้อมูลเมื่อทำการแจ้งเตือนค่าอุณหภูมิและความชื้น ($\bar{X} = 4.40$) การกำหนดค่าการแสดงผลลัพธ์ของอุปกรณ์บนหน้าจอสมาร์ตโฟนมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.20$)

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 การออกแบบและสร้างโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซนเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เซนเซอร์ DHT11 สามารถตรวจวัดค่าอุณหภูมิ และความชื้นภายในห้องเซิร์ฟเวอร์มีความถูกต้องแม่นยำ แจ้งเตือนไปยังสมาร์ตโฟนผ่าน Line Notify โดยจะแจ้งเตือนแบบ Real Time เมื่ออุณหภูมิเพิ่มหรือลดลงไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของห้องอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ระหว่าง 20 - 22 องศาเซลเซียส [5] ที่ได้ศึกษาการพัฒนาระบบตรวจวัดอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง พบว่าการนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง (Internet of Things) และเซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นมาประยุกต์ใช้ในการตรวจวัดและบันทึกข้อมูล ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในการตรวจสอบได้สะดวกยิ่งขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ ทำให้เกิดความปลอดภัยและลดความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องเซิร์ฟเวอร์

6.2 การประเมินความพึงพอใจโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซนเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยผู้ใช้ พบว่า อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะอุปกรณ์ดังกล่าวสามารถแจ้งเตือนเมื่อมีความผิดปกติของข้อมูลที่ตรวจวัดหรือการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเกินกว่าที่กำหนดไว้โดยส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาและป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นได้ทันทั่วทั้งที่ เช่นเดียวกับงานวิจัย [6] ที่ศึกษาการพัฒนาระบบตรวจสอบสภาพแวดล้อมในห้องบริหาร และจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยเทคโนโลยีไอโอที ผ่านส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ไลน์ (Line API) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พบว่า การทำงานของระบบตรวจสอบสภาพแวดล้อมในห้องบริหารและจัดการระบบเครือข่าย

คอมพิวเตอร์ด้วยเทคโนโลยีไอโอที ผ่านส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ไลน์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้รับการประเมินความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพของระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และสามารถใช้งานได้จริง ในห้องบริหารและจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

- 1) คุณภาพความแม่นยำการตรวจจับอุณหภูมิของเซนเซอร์ DHT11 คิดเป็นร้อยละ 100 ประสิทธิภาพความแม่นยำในการเตือนอุณหภูมิผ่านการแจ้งเตือนไลน์ มายังเครื่องสมาร์ตโฟนของผู้ดูแลระบบ คิดเป็นร้อยละ 100
- 2) ผลการประเมินความพึงพอใจโปรแกรมตรวจจับอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบเซนเซอร์แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยผู้ใช้งานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$)

ข้อเสนอแนะ

- 1) พัฒนาระบบให้มีการแจ้งเตือนอุณหภูมิและความชื้นมายังสมาร์ตโฟนพร้อมกัน
- 2) การพัฒนาควรเพิ่มให้สามารถดูผ่านกล้องวงจรปิดบนสมาร์ตโฟนได้

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] พัฒนพงษ์ อินทนนท์ สถาพร แสงสุโพธิ์ และธรรมพร ตันตรา. (2565). รูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการบริหารงานแบบวิถีชีวิตแบบใหม่เทศบาลตำบลสนทรายหลวง อำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ วารสารวิชาการวิทยาลัยบริหารศาสตร์, 5(3), 14-29.
- [2] จันทพงษ์ บุตรลักษณ์. (2560). การพัฒนาระบบเฝ้าระวังสภาพแวดล้อมของเซิร์ฟเวอร์แร็ค. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. https://icit.kmutnb.ac.th/main/wp-content/uploads/2021/02/research_icit_development_of_rack_server_security.pdf
- [3] บริษัท สยาม เซมิตสึ จำกัด. (26 กรกฎาคม 2564). ห้อง Server ควรมีลักษณะอย่างไร. Siam Seimitsu Co., Ltd. <https://www.siamseimitsu.co.th/blog/precision-air-processor/server-room/>
- [4] กฤษฎา แก้วผุดผ่อง โสมรัตน์ พิบูลย์มณี และปิยวัฒน์ ขวนวารี. (2561). การพัฒนาระบบตรวจวัดอุณหภูมิห้องเซิร์ฟเวอร์ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ PULINET ครั้งที่ 10 : Library Transformation in a Disrupted World, 8 - 9 มกราคม 2563, สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยทักษิณ. สงขลา.
- [5] วิวัฒน์ชัย ขำประไพ. (2565). การพัฒนาระบบตรวจสอบสภาพแวดล้อมในห้องบริหาร และจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยเทคโนโลยี IoT ผ่าน Line API ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- [6] นงเยาว์ สอนจะโปะ. (2565). การศึกษาเปรียบเทียบความถูกต้องและแม่นยำของเซนเซอร์วัดอุณหภูมิสภาพอากาศ สำหรับงาน IoT ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน. วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี, 17(4), 80-90.

การพัฒนาระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Sites วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

Development of Quality Assurance Data Warehouse System with Google Sites Application of Hatyai Technical College

กัมพล ขาญเชิงพานิช¹ จงศิริ เรืองทองเมือง² พัลลภ มานพ³ เยาวเรศ อนันต์⁴

Kampol Chanchengpanich¹ Chongsiri Ruangthongmuang²

Punlop Manop³ Yaowares Anan⁴

¹⁻⁴ แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

Department of Information Technology , Hatyai technical College , Songkhla 90110

¹ Corresponding Author : E-mail: kampil@htc.ac.th

Received: 27 March 2025; Revised: 4 June 2025; Accepted: 13 June 2025

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) การพัฒนาระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ และ 3) เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และกลุ่มผู้ใช้ระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ได้แก่ ครูและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด จำนวนทั้งสิ้น 10 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ 1) ระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ 2) แบบสอบถามด้านประสิทธิภาพของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ 3) แบบสอบถาม ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลจากการหาประสิทธิภาพของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้วยการใช้แบบประเมินซึ่งทำการทดสอบทั้งหมด 4 ด้าน พบว่า ระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.83 ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.38) ผลจากการหาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.63 ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.49)

คำสำคัญ : ระบบคลังข้อมูล ประกันคุณภาพ แอปพลิเคชัน google site

Abstract

The objectives of this research were to: (1) develop a quality assurance data repository system using the Google Sites application for Hatyai Technical College, (2) evaluate the efficiency of the quality assurance data repository system using the Google Sites application for Hatyai Technical College, and (3) assess users' satisfaction with the quality assurance data repository system using the Google Sites application for Hatyai Technical College. The target group for this study consisted of three experts and ten users, including teachers and staff responsible for key performance indicators, selected through purposive sampling. The research instruments included: (1) the quality assurance data repository system using the Google Sites application for Hatyai Technical College, (2) a questionnaire on the system's efficiency, and (3) a questionnaire on user satisfaction. Data were analyzed using mean ($\bar{X}$) and standard deviation (S.D.).

The efficiency evaluation conducted by the experts assessed four aspects of the system revealing that the quality assurance data repository system using the Google Sites application for Hatyai Technical College achieved the highest level of efficiency, with an average score of 4.83 ($\bar{X}$ = 4.83, S.D. = 0.38). The users' satisfaction assessment also indicated the highest level of satisfaction with an average score of 4.63 ($\bar{X}$ = 4.63, S.D. = 0.49).

Keywords : data repository system, quality assurance, Google Sites application.

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 มาตรา 47 มาตรา 49 และมาตรา 51 [1] กำหนดให้สถานศึกษาทุกแห่งต้องเข้าสู่ระบบประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการศึกษาให้เป็นไปตามทิศทางที่กำหนด จากกฎกระทรวงการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2561 [2, 3] ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2561 และประกาศคณะกรรมการสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือ สมศ. เรื่อง กรอบแนวทางการประกันคุณภาพภายนอกสถานศึกษาด้านการอาชีวศึกษา (พ.ศ. 2567 - 2571) [4] และฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงได้ทำคู่มือการขับเคลื่อนการประกันคุณภาพ (ปรับปรุง 2567) [5] ขึ้น มีเป้าหมายเพื่อให้สถานศึกษาในสังกัดนำมาใช้เป็นแนวทางขับเคลื่อนการศึกษาตามเจตนารมณ์ของกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยมีสาระที่สำคัญประกอบด้วย 1) ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา 2) ระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา 3) มาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2561 4) กรอบแนวทางการประกันคุณภาพภายนอกสถานศึกษาด้านการอาชีวศึกษา 5) ความเชื่อมโยงระหว่างมาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2561 กับตัวชี้วัดการประกันคุณภาพภายนอกสถานศึกษาด้านการอาชีวศึกษา และการกิจหรือกิจกรรมของสถานศึกษา 6) การกิจหรือกิจกรรมของสถานศึกษาที่สอดคล้องกับมาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2561 และตัวชี้วัดการประกันคุณภาพภายนอกสถานศึกษาด้านการอาชีวศึกษา 7) การรายงานผลการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา 8) ระบบการประกันคุณภาพภายนอก และ 9) ขั้นตอนการประกันคุณภาพภายนอกสถานศึกษา

เพื่อระบุประเด็นที่ต้องการให้มีการประเมินผลและติดตามตรวจสอบ โดยสถานศึกษาต้องเข้าสู่ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ดังนี้ การประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา มีการกำหนดมาตรฐานแยกตามระดับและแยกตามประเภทการศึกษาตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการประกาศกำหนด การจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาที่มุ่งสู่คุณภาพตามมาตรฐาน การดำเนินการตามแผนพัฒนา การประเมินผลและตรวจสอบคุณภาพ การติดตามผลการดำเนินการเพื่อพัฒนาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา การจัดส่งรายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษาผ่านระบบออนไลน์ (VEC-SAR) ให้แก่หน่วยงานต้นสังกัดหรือหน่วยงานที่กำกับดูแลสถานศึกษาเป็นประจำทุกปี และการประกันคุณภาพภายนอกสถานศึกษา โดยสถานศึกษาที่จะเข้ารับการประเมินภายนอกจะต้องผ่านการพิจารณาจากหน่วยงานต้นสังกัดตามหลักเกณฑ์ที่ สมศ. กำหนดมาก่อน

วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่เป็นสถานศึกษาที่อยู่ภายใต้สังกัดของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีโครงสร้างการบริหารงานภายในที่ประกอบด้วย 4 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายแผนงาน และความร่วมมือ ฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียน นักศึกษา และฝ่ายบริหารทรัพยากร มีแผนกวิชารวม 19 แผนก หน่วยงานในสังกัดฝ่ายต่าง ๆ รวม 25 งาน ครูและบุคลากรทางการศึกษารวม 386 คน ได้กำหนดให้ทุกแผนกวิชาและหน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้องดำเนินการรวบรวมข้อมูลในรูปแบบเอกสารตามเกณฑ์ตัวชี้วัดต่าง ๆ ส่งให้งานประกันคุณภาพเพื่อสรุปและประมวลผลข้อมูลรายงานเป็น SAR ของสถานศึกษา ทำให้เกิดความสับสนเปลือง เช่น กระดาษหมึกพิมพ์และวัสดุสำนักงาน อีกทั้งปริมาณข้อมูลที่มีจำนวนมากทำให้การเก็บรวบรวม และการตรวจทานข้อมูลทำได้ล่าช้า ต้องใช้บุคลากรจำนวนมาก ไม่คล่องตัวและมีความเสี่ยงที่ข้อมูลอาจคลาดเคลื่อนได้สูง

ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับปรุงระบบการรวบรวมข้อมูลของงานประกันคุณภาพภายในของวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยเปลี่ยนจากรูปแบบเดิมที่ใช้การจัดเก็บด้วยเอกสารกระดาษ มาเป็นระบบออนไลน์โดยใช้แอปพลิเคชัน Google Site เป็นเครื่องมือในการออกแบบและสร้างระบบรายงานข้อมูลตามมาตรฐานตัวชี้วัดต่าง ๆ ของงานประกันคุณภาพ ส่งผลให้ระบบรายงานข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้ใช้งานสามารถรายงานข้อมูลได้อย่างสะดวก ถูกต้องตามตัวชี้วัด ลดการใช้กระดาษและวัสดุสำนักงาน อีกทั้งยังช่วยให้งานประกันคุณภาพสามารถตรวจสอบและติดตามข้อมูลตามตัวชี้วัดต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีความผิดพลาดน้อยลง การนำระบบดังกล่าวมาใช้ จึงเอื้อต่อการบริหารจัดการสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการเลือกใช้ Google Site ในการพัฒนาระบบออนไลน์นี้ ถือเป็นทางเลือกที่สามารถแก้ไขปัญหามาจากกระบวนการเดิมได้อย่างเหมาะสม และส่งเสริมให้การดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพภายในเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อกำหนดและเป้าหมายของการประกันคุณภาพการศึกษาที่สถานศึกษาทุกแห่งต้องดำเนินการ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
- 2.3 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การพัฒนาระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จำแนกออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

3.1.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ได้ดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎี และ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

2) นำผลการวิเคราะห์จากการศึกษาเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎี ผลงานวิจัยและสภาพปัญหาปัจจุบัน เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดประชุมการสนทนากลุ่มแบบกลุ่มเดี่ยว (Single Focus Group) จำนวน 14 คน โดยมีรองผู้อำนวยการ ครูและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด ร่วมประชุมเพื่อชี้แจง และมอบหมายบุคคลที่รับผิดชอบในการสร้างหน้าเว็บแอปพลิเคชัน Google Site และนำข้อมูลสารสนเทศจากผู้รับผิดชอบข้อมูลในแต่ละตัวชี้วัดขึ้นระบบฯ โดยมีข้อมูลสารสนเทศที่ควรกำหนดเพื่อการบริหารงานประกันคุณภาพบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน Google Site คือ ข้อมูลสถานศึกษา ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ที่ตั้ง ประวัติสถานศึกษา โดยสังเขป การจัดการศึกษา สภาพชุมชน เศรษฐกิจ และสังคมของสถานศึกษา ข้อมูลปรัชญา อัตลักษณ์ เอกลักษณ์ของสถานศึกษา ข้อมูลวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และกลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ข้อมูลแผนภูมิผู้บริหารสถานศึกษา ข้อมูลพื้นฐานของสถานศึกษา ประกอบด้วย ข้อมูลด้านผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา ข้อมูลด้านบุคลากรของสถานศึกษา ข้อมูลด้านหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอน ข้อมูลด้านอาคารสถานที่ ข้อมูลด้านงบประมาณ และข้อมูลสารสนเทศรอบแนวทางการประกันคุณภาพภายนอกสถานศึกษาด้านการอาชีวศึกษา จำนวน 3 มาตรฐาน 10 ตัวชี้วัด ได้แก่

มาตรฐานที่ 1 คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษอาชีวศึกษาที่พึงประสงค์ (4 ตัวชี้วัด)

ตัวชี้วัดที่ 1.1 ความรู้ของผู้สำเร็จการศึกษอาชีวศึกษา

ตัวชี้วัดที่ 1.2 ทักษะและการนำไปประยุกต์ใช้ของผู้สำเร็จการศึกษอาชีวศึกษา

ตัวชี้วัดที่ 1.3 คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จ การศึกษอาชีวศึกษา

ตัวชี้วัดที่ 1.4 ผลสัมฤทธิ์ของผู้สำเร็จการศึกษอาชีวศึกษา

มาตรฐานที่ 2 การจัดการอาชีวศึกษา (4 ตัวชี้วัด)

ตัวชี้วัดที่ 2.1 หลักสูตรอาชีวศึกษา

ตัวชี้วัดที่ 2.2 การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

ตัวชี้วัดที่ 2.3 การบริหารจัดการสถานศึกษา

ตัวชี้วัดที่ 2.4 การนำนโยบายสู่การปฏิบัติ

มาตรฐานที่ 3 การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ (2 ตัวชี้วัด)

ตัวชี้วัดที่ 3.1 ความร่วมมือในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 3.2 นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ และงานวิจัย

3.1.2 การพัฒนาระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ มีการกำหนดโครงสร้างของผู้ใช้งานให้สามารถบันทึกข้อมูลในระบบ นำข้อมูลสารสนเทศในแต่ละตัวบ่งชี้ขึ้นหน้าเว็บแอปพลิเคชัน Google Site ปรับปรุงข้อมูลสารสนเทศ และดาวน์โหลดเอกสารได้ ตามต้องการ

3.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยกำหนดรูปแบบประเมินเป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับ ของ ลิเคิร์ท (Likert Rating Scale) ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการทำงานของระบบ สามารถอำนวยความสะดวก ใช้งานง่าย และไม่ซับซ้อน 2) ด้านประสิทธิภาพของระบบ สามารถค้นหาหรือเข้าถึงข้อมูลถูกต้องและได้อย่างรวดเร็ว 3) ด้านความยากง่ายต่อการใช้งานระบบ มีรูปแบบอักษร สัญลักษณ์ ความเหมาะสมของหน้าจอ ไม่ซับซ้อน และ 4) ด้านความปลอดภัยของข้อมูลระบบ มีการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งาน แล้วนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง (Item-Objective Congruence : IOC) ทุกข้อคำถามมีค่า IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป แล้วนำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้ว ไปหาความเที่ยงตรงของครอนบาช (Cronbach) โดยกลุ่มทดลองจำนวน 10 คน ซึ่งได้ค่าความเที่ยงตรง 0.86

3.3 แบบประเมินหาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ แบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ท (Likert Rating Scale) จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านระบบสารสนเทศ 2) ด้านข้อมูลในระบบสารสนเทศ และ 3) ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง ทุกข้อคำถามมีค่า IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป แล้วนำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้ว ไปหาความเชื่อมั่นโดยกลุ่มทดลอง จำนวน 10 คน ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น 0.82

3.4 กลุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 กลุ่มตัวอย่าง

ครูและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด จำนวน 10 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3.4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

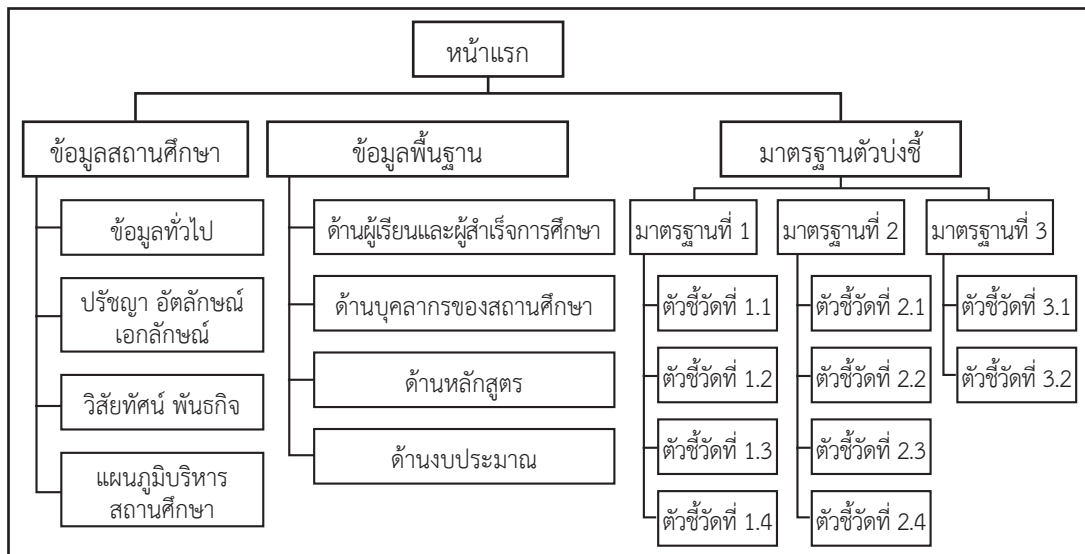
ผู้วิจัยนำระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ Upload เว็บไซต์ของวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใช้ระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ และประเมินความพึงพอใจของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพแบบออนไลน์

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยการใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลที่ได้จากการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ พบว่า ข้อมูลสารสนเทศที่ต้องจัดทำระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพตามโครงสร้างหน้าเว็บแอปพลิเคชัน Google Site ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โครงสร้างหน้าเว็บแอปพลิเคชัน Google Site ของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

4.2 ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบ

4.2.1 ระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ในส่วนของหน้าหลัก ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หน้าหลักระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

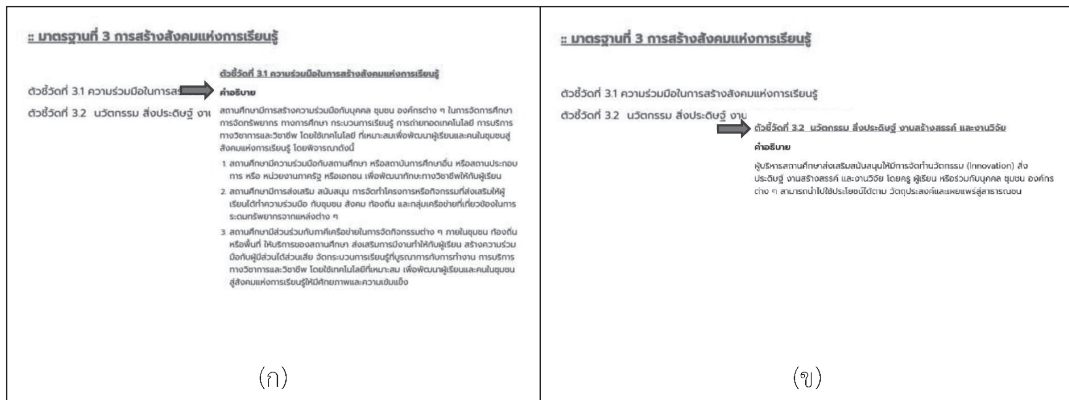
[illegible]

ภาพที่ 3 (ก) หน้าเว็บตัวชี้วัดที่ 1.1 (ข) หน้าเว็บตัวชี้วัดที่ 1.2
(ค) หน้าเว็บตัวชี้วัดที่ 1.3 (ง) หน้าเว็บตัวชี้วัดที่ 1.4

[illegible]

ภาพที่ 4 (ก) หน้าเว็บตัวชี้วัดที่ 2.1 (ข) หน้าเว็บตัวชี้วัดที่ 2.2
(ค) หน้าเว็บตัวชี้วัดที่ 2.3 (ง) หน้าเว็บตัวชี้วัดที่ 2.4

4.2.4 ระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
ในส่วนของหน้าข้อมูลตามมาตรฐานที่ 3 และตัวชี้วัด ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 (ก) หน้าเว็บตัวชี้วัดที่ 3.1

(ข) หน้าเว็บตัวชี้วัดที่ 3.2

4.3 ผลการประเมินหาประสิทธิภาพของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

จากการนำระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ไปทดสอบ เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ทราบถึงผลการทดสอบ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินหาประสิทธิภาพของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ประสิทธิภาพ
1. ด้านการทำงานของระบบ สามารถอำนวยความสะดวก ใช้งานง่าย และไม่ซับซ้อน	4.87	0.35	มากที่สุด
2. ด้านประสิทธิภาพของระบบ สามารถค้นหาหรือเข้าถึงข้อมูลถูกต้อง และรวดเร็ว	4.73	0.46	มากที่สุด
3. ด้านความยากง่ายต่อการใช้งานระบบ มีรูปแบบอักษร สัญลักษณ์ ความเหมาะสมของหน้าจอ ไม่ซับซ้อน	4.89	0.32	มากที่สุด
4. ด้านความปลอดภัยของข้อมูลระบบ มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งาน	4.80	0.41	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.83	0.38	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการทดสอบ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.83 ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.38)

4.4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

จากการนำระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ไปหาความพึงพอใจโดยให้ผู้ใช้งานที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของระบบ เป็นผู้ประเมินทำให้ทราบถึงผลการประเมิน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านระบบสารสนเทศ	4.62	0.49	มากที่สุด
1.1 ระบบใช้งานง่าย และไม่ซับซ้อน	4.52	0.55	มากที่สุด
1.2 การประมวลผลมีความรวดเร็ว	4.73	0.45	มากที่สุด
1.3 ตัวอักษร มีรูปแบบ ขนาดและสีที่เหมาะสมในการอ่าน	4.66	0.48	มากที่สุด
1.4 หน้าจอมีความสวยงาม ทันสมัย	4.75	0.44	มากที่สุด
1.5 การปรับเปลี่ยนแสดงผลหน้าจอบนอุปกรณ์ต่าง ๆ	4.57	0.50	มากที่สุด
1.6 การจัดหมวดหมู่ของข้อมูลที่ชัดเจน	4.55	0.50	มากที่สุด
2. ด้านข้อมูลในระบบสารสนเทศ	4.64	0.48	มากที่สุด
2.1 ข้อมูลครอบคลุม ครบถ้วนและถูกต้อง	4.61	0.49	มากที่สุด
2.2 ข้อมูลตรงกับความต้องการของผู้ใช้	4.66	0.48	มากที่สุด
2.3 ข้อมูลมีความทันสมัย	4.68	0.47	มากที่สุด
2.4 ข้อมูลมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน	4.77	0.42	มากที่สุด
2.5 ภาษาที่ใช้สื่อมีความหมายเข้าใจง่าย	4.52	0.51	มากที่สุด
2.6 รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูล	4.59	0.50	มากที่สุด
2.7 ข้อมูลจากระบบสารสนเทศสามารถนำไปใช้ในการดำเนินงานประกันได้	4.64	0.49	มากที่สุด
โดยเฉลี่ยรวม	4.63	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบ พบว่า ผู้ใช้งานที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของระบบมีความพึงพอใจต่อระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.63 ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.49)

5. การอภิปรายผลการวิจัย

5.1 ผลจากการหาประสิทธิภาพของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.83 ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.38) เป็นเพราะผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับประสิทธิภาพของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ในด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ มีรูปแบบอักษร สัญลักษณ์ ความเหมาะสมของหน้าจอ ไม่ซับซ้อน ด้านการทำงานของระบบ สามารถอำนวยความสะดวกใช้งานง่าย และไม่ซับซ้อน ด้านความปลอดภัยของข้อมูลระบบ มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งาน ด้านประสิทธิภาพของระบบ สามารถค้นหาหรือเข้าถึงข้อมูลถูกต้องและรวดเร็ว สอดคล้องกับ [6] ซึ่งได้ศึกษาเรื่องการพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวิจัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ด้วยโปรแกรม Google Sites ผลการศึกษาพบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวิจัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ด้วยโปรแกรม Google Sites มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี (85.78%) ทั้ง 2 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ (88.00%) 2) ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศ (88.00%)

5.2 ผลจากการหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ พบว่าความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.63 ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.49) เป็นเพราะข้อมูลในระบบมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับ [7] ซึ่งได้ศึกษา เรื่อง การจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ [8] ซึ่งได้ศึกษา เรื่องการพัฒนากระบวนวิธีสอนวัสดุครุภัณฑ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบวิธีสอนวัสดุครุภัณฑ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ อยู่ในระดับมากที่สุด

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

6.1 การประเมินประสิทธิภาพของระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด อาจเป็นเพราะการใช้งานระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน มีรูปแบบอักษร สัญลักษณ์ ความเหมาะสมของหน้าจอ ไม่ซับซ้อน

6.2 การหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบคลังข้อมูลประกันคุณภาพด้วยแอปพลิเคชัน Google Site วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะข้อมูลในระบบ มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

ควรพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน ให้กับผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลสามารถนำข้อมูลของตนเองขึ้นระบบได้ โดยผู้บริหารควรให้ความสำคัญและสนับสนุนส่งเสริมด้านการพัฒนาบุคลากรให้มีการสร้างและพัฒนาระบบสารสนเทศ ให้เป็นระบบและง่ายต่อการบริหารจัดการ

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562. (1 พฤษภาคม 2562). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 136 ตอนที่ 57 ก. หน้า 49-53.
- [2] กฎกระทรวง การประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2551. (23 กุมภาพันธ์ 2561). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 135 ตอนที่ 11 ก. หน้า 3-5.
- [3] กระทรวงศึกษาธิการ. (21 มิถุนายน พ.ศ. 2561). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐาน การอาชีวศึกษา พ.ศ. 2561*.
- [4] สำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา. (1 ธันวาคม พ.ศ. 2566). *ประกาศคณะกรรมการ สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา เรื่อง กรอบแนวทางการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา การศึกษาปฐมวัย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย และด้านการอาชีวศึกษา*.
- [5] สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2566). *คู่มือการขับเคลื่อนการประกันคุณภาพภายในด้านการอาชีวศึกษา ระหว่างระบบการประกันคุณภาพภายใน กับระบบการประกันคุณภาพภายนอก (ปรับปรุง 2567)*. <https://site.kutcodon.ac.th/คู่มือการขับเคลื่อนการ/>
- [6] สมเด็จ ภิมากุล. (2022). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวิจัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ด้วยโปรแกรม Google Sites. *วารสารครุศาสตร์ ราชภัฏเชียงใหม่*, 1(3), 35-48.
- [7] มีโณด สุปัติ ธีรรัตน์ บุญหา นิพล พินิจวัจนะวงศ์ และอาจารย์ ส่องแสงกล้า. (2566). การจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น. *วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้* 3, 3(1), 39-48.
- [8] จงศิริ เรืองทองเมือง กัมพล ชาญเชิงพานิช และพัลลภ มานพ. (2567). การพัฒนาระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่. ใน ดร.ณัฐนันท์ ชุมแก้ว (บ.ก.), นวัตกรรมเพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม. *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Conference Proceedings) การประชุมวิชาการ วิจัยและนวัตกรรมระดับชาติ และระดับนานาชาติ ครั้งที่ 2*. (น. 505-513). สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3.

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการรู้จำใบหน้าสำหรับการบริหารงานองค์กร Application of Facial Recognition Technology for Organizational Management

นุชนาถ ขวัญเซ่ง¹ นงลักษณ์ ไชยศรี² ปริญญ์ ถาวรโรจน์³ สมยศ โกรรัมย์⁴ ประภาส ทองรัก⁵
Nuchanat Kwanseng¹ Nongluk Chaisri² Parinya Thavarorit³
Somyos Goram⁴ Prapas Thongrak⁵

¹⁻⁴ แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

Department of Information Technology Hadyai Technical College 90110

⁵ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
Computer Science Program, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

¹ Corresponding Author: E-mail: knuchanat@htc.ac.th

Received: 27 March 2025; Revised: 14 June 2025; Accepted: 17 June 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อประสิทธิภาพของระบบยืนยันตัวตน ด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา คือ โปรแกรม Visual Studio Code ใช้ภาษา Python และ MongoDB ในการจัดการฐานข้อมูล ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ด้วยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้แบบสอบถาม ความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพ 2) ผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ บุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จำนวน 186 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่ม คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย ได้ระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ที่มีผล จากการหาประสิทธิภาพของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยการใช้แบบสอบถามความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพ พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.35 และการหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ พบว่าความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.36

คำสำคัญ : ระบบยืนยันตัวตน จดจำใบหน้า การบริหารงานองค์กร

Abstract

This research aimed to: 1) develop Facial Recognition Identity Verification System for personnel of Hat Yai Technical College, 2) find out the efficiency of the Facial Recognition Identity Verification System on personnel recognition of Hat Yai Technical College, and 3) investigate the users 'satisfaction of the Facial Recognition Identity Verification System for personnel of Hat Yai Technical College. Visual Studio Code Program was employed with Python and MongoDB languages for database management. The samples included 2 groups, i.e., 3 specialists selected by purposive sampling method to validate the developed system and 186 personnel of Hat Yai Technical College who used the Facial Recognition Identity Verification System selected by simple random sampling to answer the satisfaction questionnaire. The data from both groups were analyzed by mean and standard deviation.

The results of this research showed that the development of the Facial Recognition Identity Verification System was validated for its efficiency by the experts reaching a high level (mean value = 4.35). Moreover, the users reported their satisfactions towards the Facial Recognition Identity Verification System at a high level (mean value = 4.36).

Keywords : Identity verification system, face recognition, organizational management

1. บทนำ

ระบบจดจำใบหน้า (Facial Recognition System) เป็นการนำเทคโนโลยี Biometrics มาใช้ในการแยกแยะลักษณะต่าง ๆ บนใบหน้าของมนุษย์เพื่อระบุตัวตนของบุคคล มีกระบวนการทำงาน 3 ขั้นตอนหลัก ขั้นแรกคือการตรวจจับใบหน้า (Face Detection) ในภาพหรือวิดีโอ โดยใช้อัลกอริทึมที่มีความสามารถในการหาลักษณะที่เกี่ยวข้องกับใบหน้า เช่น ตา จมูก ปาก เป็นต้น และนำไปประมวลผลในขั้นตอนถัดไป ขั้นที่สองคือการวิเคราะห์ใบหน้า (Face Analysis) เพื่อทำโมเดลใบหน้าอ้างอิงในการตรวจสอบตัวตน โดยลักษณะเหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สามารถใช้ระบุความเป็นเอกลักษณ์ของบุคคล ซึ่งจะเป็นการวัดจากจุดสำคัญต่าง ๆ บนใบหน้า เช่น ระยะห่างระหว่างดวงตา รูปร่างของคาง ระยะห่างระหว่างจมูกถึงปาก และลักษณะอื่น ๆ ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของแต่ละบุคคล หลังจากนั้นจะทำการเปลี่ยนข้อมูลเหล่านี้เป็นตัวเลข หรือจุดเชื่อมโยงบนใบหน้า ขั้นสุดท้ายคือการรู้จำใบหน้า (Face Recognition) [1] เป็นกระบวนการที่นำภาพใบหน้าที่ตรวจจับได้และผ่านการประมวลผลโดยการนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้า มาเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลของใบหน้าเพื่อระบุว่าใบหน้าที่ตรวจจับได้ตรงกับบุคคลใด แล้วจึงนำผลลัพธ์ที่ได้ ส่งไปให้ระบบหรือโปรแกรมเพื่อประมวลผลต่อไป ซึ่งข้อดีของระบบจดจำใบหน้า คือ มีความแม่นยำสูงในการระบุและรู้จำใบหน้าของบุคคล ความแม่นยำสามารถปรับปรุงได้ด้วยการอัปเดตและการฝึกอัลกอริทึม ทำให้สามารถแยกบุคคล หรือยืนยันตัวบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถระบุตัวตนของบุคคลได้รวดเร็วอัตโนมัติ โดยที่ไม่ต้องดำเนินการกดปุ่ม หรือคลิกเพื่อทำการถ่ายภาพ เนื่องจากระบบจดจำใบหน้า สามารถทำสิ่งนี้ได้ด้วยตัวของระบบเองในการยืนยันตัวตน เพียงแค่เดินผ่านก็สามารถระบุตัวตนของบุคคลได้อย่างแม่นยำและมีกระบวนการในการจำแนกหรือวิเคราะห์ใบหน้าของบุคคลนั้น [2]

โดยใช้เวลาในการจำแนกเพียงไม่กี่วินาที สิ่งสำคัญของ ระบบจดจำใบหน้า มีความยากในการถูกขโมยหรือปลอมแปลง เมื่อเปรียบเทียบกับรหัสผ่านที่อาจถูกค้นพบหรือถูกคำนวณ หรือแม้กระทั่งส่งต่อข้อมูลรหัสเป็นระบบที่มีประโยชน์ในหลาย ๆ ด้าน เช่น การขอวีซ่า หรือหนังสือเดินทางจากบริการภาครัฐ การทำใบขับขี่ การเข้าสู่ระบบหรือทำธุรกรรมทางการเงินกับทางธนาคารต่าง ๆ การเปิดบัญชีธนาคารออนไลน์ การลงเวลาการทำงาน ผ่านการสแกนใบหน้า การตรวจสอบบุคคลว่าตรงกับบัตรประจำตัวประชาชนหรือเป็นบุคคลเดียวกันหรือไม่ [3]

วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นสถานศึกษาอาชีวศึกษาระดับอาชีวศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในปีการศึกษา 2567 มีบุคลากรจำนวน 351 คน โดยกำหนดให้บุคลากรลงเวลาการปฏิบัติงานในแฟ้มลงเวลาปฏิบัติงานตามตำแหน่งงาน ด้วยการใช้แบบฟอร์มกระดาษได้แก่ ข้าราชการ 156 คน พนักงานราชการ 15 คน ครูอัตราจ้าง 101 คน และเจ้าหน้าที่ 79 คน เพื่อนำมาสรุปประจำวันและเสนอต่อผู้บริหาร ซึ่งวิธีการนี้บุคลากรจะต้องลงเวลาด้วยความเร่งรีบเนื่องจากจะต้องลงชื่อให้ทันภายในเวลาที่กำหนด จึงมักจะเกิดความผิดพลาดขึ้นบ่อยครั้ง เช่น ลงชื่อผิดช่อง กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องครบถ้วน ต้องแก้ไขโดย การลบ ชีดฆ่าในเอกสาร ทำให้เอกสารไม่เรียบร้อยเกิดความเสียหายรวมถึงการรอคิวต่อแถวลงชื่อใช้เวลานาน

จากประเด็นดังกล่าว ทำให้เกิดการพัฒนาระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ที่สามารถตรวจสอบยืนยันตัวตนบุคคลได้ถูกต้อง แยกตามประเภทบุคลากรที่จะสามารถลดเวลาการลงชื่อปฏิบัติงาน ตรวจสอบรายงานการลงเวลาทำงานย้อนหลังได้ ส่งผลให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และได้ข้อมูลที่ถูกต้องสำหรับงานบุคลากรและง่ายต่อการบริหารจัดการทรัพยากรของฝ่ายบริหาร ตลอดจนเป็นมาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลบุคลากรในองค์กรได้

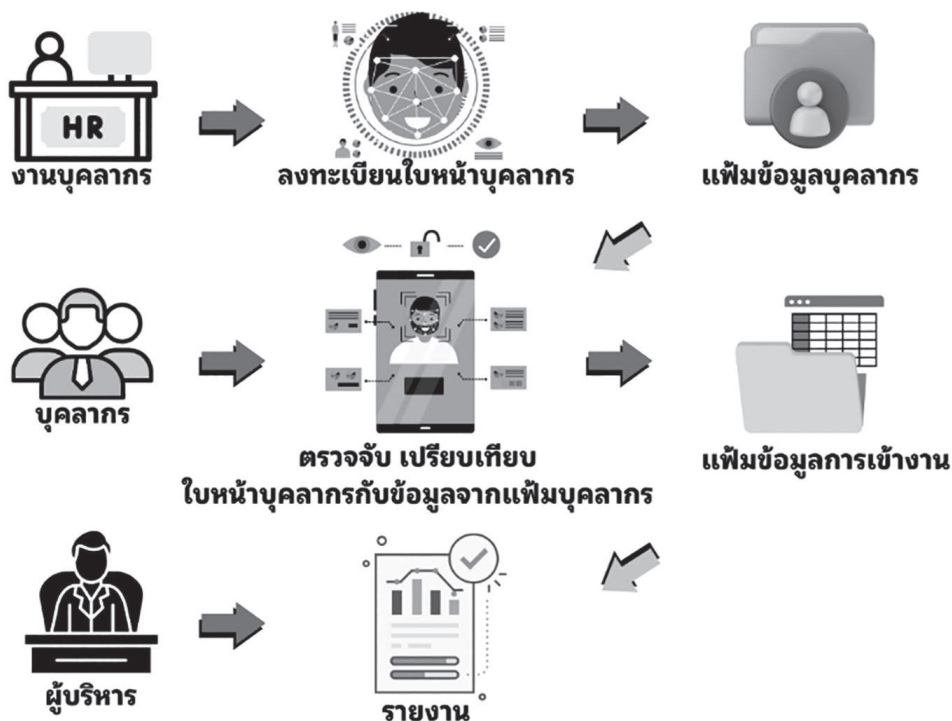
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อประสิทธิภาพของระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยใช้องค์ความรู้ทางด้านการพัฒนาระบบ มาใช้ในการออกแบบและสร้างโมเดล เพื่อรวบรวมข้อมูลบุคลากรของวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยใช้ Visual Studio Code เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ ภาษาที่ใช้ ได้แก่ HTML 5 และ Python ในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้รวมทั้งส่วนการจัดการข้อมูลของระบบ ใช้อัลกอริทึม Haar Cascade Classifier [4] ในการตรวจจับใบหน้า และเครื่องมือจัดการฐานข้อมูลคือ MongoDB ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การทำงานของระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพของระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ด้วยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 24 คน ได้แก่ หัวหน้าแผนกวิชา จำนวน 19 คน ผู้บริหาร จำนวน 4 คน และหัวหน้างานบุคลากร จำนวน 1 คน

2) ประชากรในการหาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ คือ บุคลากรของวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จำนวน 351 คน กลุ่มตัวอย่าง 186 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของ (Krejcie & Morgan) [5]

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

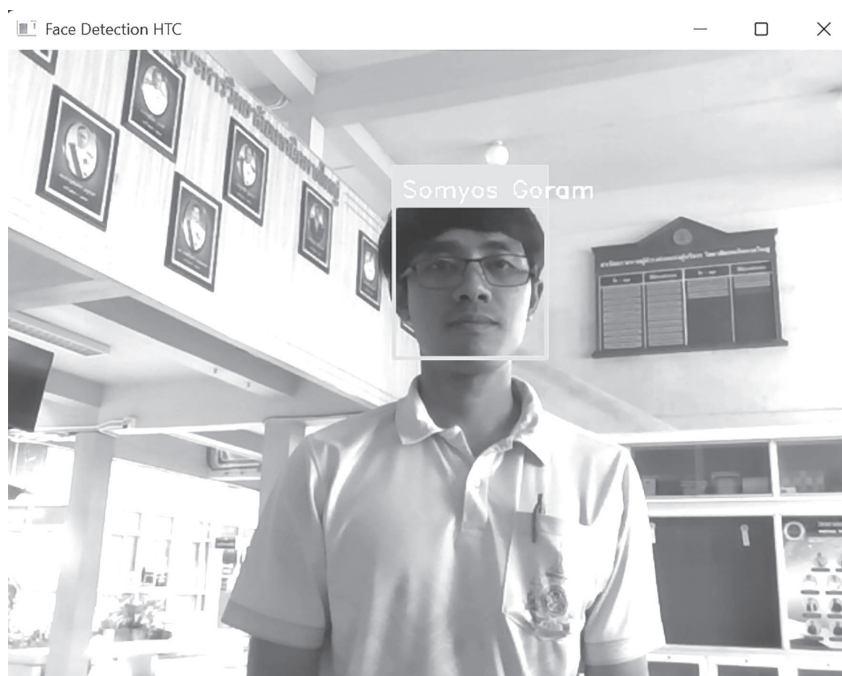
1) แบบสอบถามความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ นำไปตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อ (IOC) ผลการวิเคราะห์หาค่าระหว่าง 0.60 – 1.00 แล้วนำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้ว ไปหาความเชื่อมั่นโดยกลุ่มทดลองจำนวน 10 คน ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น 0.82

2) แบบสอบถามความพึงพอใจของบุคลากรผู้ใช้งานสแกนใบหน้าเพื่อแทนการลงลายมือชื่อปฏิบัติงานต่อระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อ (IOC) ผลการวิเคราะห์หาค่าระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ แล้วนำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้ว ไปหาความเชื่อมั่นโดยกลุ่มทดลอง จำนวน 10 คน ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น 0.82

3) เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้บริการโดยใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ คือ บุคลากรสามารถลงชื่อเข้าออกปฏิบัติงาน โดยบุคลากร อยู่ในตำแหน่งและพื้นที่ที่กำหนดไว้ เพื่อนำเฟรมจากกล้องเข้าสู่ระบบยืนยันตัวตน เพื่อเข้ารหัสใบหน้า เปรียบเทียบข้อมูลที่มีในฐานข้อมูล เก็บข้อมูลของบุคลากร นำมาสรุปเป็นข้อมูลสารสนเทศ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงหน้าตาการตรวจจับใบหน้า

จากภาพที่ 2 แสดงหน้าตาंतरการตรวจจับใบหน้า บุคคลกรในการลงชื่อเข้าปฏิบัติงาน ระบบได้มีการตรวจสอบใบหน้าและแสดงชื่อผู้เข้าปฏิบัติงาน

ตารางข้อมูลปฏิบัติงาน								
10 entries per page								
ที่	ประเภท	จำนวน	มาปฏิบัติราชการ	ไปราชการ	ลา กิจ	ลาป่วย	ลาคลอด	มาสาย
1	ผู้บริหาร	5	2	2	1	-	-	-
2	ข้าราชการครู	150	146	1	1	2	1	-
3	บุคลากรทางการศึกษาอื่นตามมาตรา 38 ค. (2)	1	1	-	-	-	-	-
4	พนักงานราชการ (ครู)	8	8	-	-	-	-	-
5	พนักงานราชการ (เจ้าหน้าที่)	7	6	-	1	-	-	-
6	ลูกจ้างประจำ	3	2	-	1	-	-	-
7	ครูพิเศษสอน	101	97	-	-	4	-	-
8	ลูกจ้างชั่วคราว (เจ้าหน้าที่)	47	45	-	-	2	-	-
9	ลูกจ้างชั่วคราว (พนักงานสถานที่, พนร.)	29	29	-	-	-	-	-
รวม		351	334	3	4	8	1	0

ภาพที่ 3 รายงานการมาปฏิบัติราชการ

จากภาพที่ 3 แสดงข้อมูลสรุปผลการมาปฏิบัติราชการ พนักงานราชการ ลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราว ประจำวัน จันทร์ ที่ 10 มีนาคม พ.ศ. 2568 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยแยกประเภทข้อมูลปัจจุบัน ดังนี้ 1) ผู้บริหาร จำนวน 5 คน 2) ข้าราชการครู จำนวน 150 คน 3) บุคลากรทางการศึกษาอื่นตามมาตรา 38 ค.(2) จำนวน 1 คน 4) พนักงานราชการ (ครู) จำนวน 8 คน 5) พนักงานราชการ (เจ้าหน้าที่) จำนวน 7 คน 6) ลูกจ้างประจำ จำนวน 3 คน 7) ครูพิเศษสอน 101 คน 8) ลูกจ้างชั่วคราว (เจ้าหน้าที่) จำนวน 47 คน 9) ลูกจ้างชั่วคราว (พนักงานสถานที่, พนักงานขับรถ) 29 คน และสรุปรวมข้อมูลบุคลากรทั้งหมดแต่ละประเภทในการมาปฏิบัติราชการ

4.2 ผลที่ได้จากการทดสอบระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของพัฒนาระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล	4.45	0.58	มาก
2. ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน	4.16	0.51	มาก
3. ความถูกต้องของการทำงานของระบบในภาพรวม	4.02	0.42	มาก
4. ความถูกต้องของระบบในการสแกนใบหน้า	4.58	0.61	มากที่สุด
5. ความง่ายในการเรียกใช้ระบบ (งานบุคลากร)	4.00	0.40	มาก
6. ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	4.02	0.53	มาก
7. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.01	0.41	มาก
8. ความสะดวกในการใช้งาน	4.23	0.50	มาก
9. ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ นำไปใช้ประโยชน์ได้	4.35	0.44	มาก
10. ความเร็วในการติดต่อกับฐานข้อมูล	4.27	0.54	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.35	0.49	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ข้อที่มีค่าสูงสุดคือ ความถูกต้องของระบบสแกนใบหน้า มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.61 รองลงมาคือ ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.58 ข้อที่มีค่าต่ำสุดคือ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.01 รองลงมาคือ ความง่ายในการเรียกใช้ระบบ (งานบุคลากร) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 มีค่าเฉลี่ยต่อประสิทธิภาพของระบบ อยู่ในระดับมาก

4.3 ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานพัฒนาระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยให้ผู้ใช้บริการระบบ ได้แก่ บุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จำนวน 186 คน เป็นผู้ประเมินทำให้ทราบถึงผลการประเมิน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานพัฒนาระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความง่ายในการเรียกใช้ระบบ	4.52	0.42	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	4.47	0.61	มาก
3. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.17	0.4	มาก
4. ความสะดวกในการเข้าใช้ระบบ	4.56	0.48	มากที่สุด
5. ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม	4.06	0.59	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.36	0.50	มาก

ผลการทดสอบ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อพัฒนาระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ข้อที่มีค่าสูงสุดคือ ความสะดวกในการเข้าใช้ระบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.56 รองลงมาคือ ความง่ายในการเรียกใช้ระบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.52 ข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.06 รองลงมาคือ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.17 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อระบบ อยู่ในระดับมาก

5. อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ การสแกนใบหน้าผ่านหน้ากล้องวงจร CCTV ใช้เทคโนโลยีไบโอเมตริกซ์ (Biometrics) และระบบจดจำใบหน้าในการตรวจสอบเพื่อยืนยันตัวตน สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ เช่นเดียวกับ [7] การใช้เทคโนโลยีไบโอเมตริกซ์ในการตรวจเปรียบเทียบหรือการตรวจพิสูจน์เพื่อระบุบุคคลในงานกองทะเบียนประวัติอาชญากร ซึ่งมีความน่าเชื่อถือสามารถตรวจพิสูจน์และระบุบุคคลได้

5.2 ผลหาประสิทธิภาพของระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยต่อประสิทธิภาพของระบบ อยู่ในระดับ มาก ซึ่งสอดคล้องกับ [8] ประสิทธิภาพระบบตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนด้วยภาพใบหน้าโดยใช้เทคนิคแอลพีพี ประสิทธิภาพของการทำงานของระบบมีค่ามากที่สุด

5.3 ผลจากการหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อพัฒนาระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับ [9] การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจดจำใบหน้า เพื่อบันทึกเวลาเข้าออกของพนักงาน มีความพึงพอใจโดยรวมในระดับดี

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1. พัฒนาระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ มีความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญต่อประสิทธิภาพของระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.49)
2. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อพัฒนาระบบยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.50)

ข้อเสนอแนะ

- 1) สำหรับผู้พัฒนาระบบในการพัฒนาต่อยอด สามารถรายงานสรุปวันลาของบุคลากรแต่ละคนส่งไปยังเมลส่วนตัวหรือแจ้งเตือนตามช่วงเวลาที่กำหนด เช่น ในแต่ละรอบการประเมิน เป็นต้น
- 2) ควรมีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานและผู้เกี่ยวข้องที่มีต่อระบบอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปสู่การพัฒนา ระบบ ให้มีความครบถ้วน สมบูรณ์ยิ่งขึ้นในอนาคต

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] Aigen. (22 ธันวาคม 2564). *Face Recognition คืออะไร ทำความเข้าใจและประยุกต์ใช้กับธุรกิจ*. <https://aigencorp.com>
- [2] มนรดา ศิริมงคล ขนานนตร อรรถยุกติ กุลชยา พงษ์แสวง อนุสรณ์ นาคคำ ศศิมาภรณ์ กฤษสูงเนิน ชาลวิทย์ มุสิก และศรีสุตา สรนนต์ศรี. (2567). ระบบลงชื่อเข้าร่วมกิจกรรมด้วยการตรวจจับใบหน้า. *วารสารวิศวกรรมไฟฟ้าไทย*, 4(2), 1-8.
- [3] Humansoft. (18 สิงหาคม 2566). *Face recognition เทคโนโลยีเพื่อความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน*. <https://www.humansoft.co.th>
- [4] Nidom, M. S. (2025). Haar Cascade Classifier and Adaboost Algorithm for Face Detection with the Viola- Jones Method. *Transaction on Informatics and Data Science*, 2(1), 15-26. <https://doi.org/10.24090/tids.v2i1.12276>
- [5] Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>
- [6] ศักดิ์ชัย จันทะแสง. (2559). การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามสำหรับการวิจัย. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 13(1), 1-15.
- [7] เหมชยุตม์ โภคินจารุเสถียร. (2563). การใช้เทคโนโลยีไบโอเมตริกในการตรวจเปรียบเทียบหรือการตรวจพิสูจน์เพื่อระบุบุคคลในงานกองทะเบียนประวัติอาชญากร. *วารสารคุณภาพชีวิตกับกฎหมาย*, 16(1), 39-50.
- [8] สุวัฒน์ บรรลือ และชนิษฐา อินทะแสง. (2563). ประสิทธิภาพระบบตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนด้วยภาพใบหน้า โดยใช้เทคนิคแอลพีพี. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด*, 14(1), 147-158.
- [9] อะดาว น่องวี. (2564). *การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจดจำใบหน้า เพื่อบันทึกเวลาเข้าออกของพนักงาน (วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. <https://libdoc.dpu.ac.th/thesis/Adao.Non.pdf>

ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้าน สิ่งแวดล้อม สังคม
และบรรษัทภิบาล ต่อดัชนีการกู้ยืมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์
เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี

The Relationship between Environmental (E), Social (S),
and Governance (G) Disclosures and Borrowing Costs
in the MAI Stock Exchange of the Technology Industry Group

ชญาภัทร ธนเสฐภาคิน¹ เนตรดาว แซ่หล่าย² กริธา ดิษโสภา³ น้ำฝน ศรีไสย⁴
Chayapat Thanasetpakin¹ Netdown Sealai² Kreetha Ditsopa³ Nomfon Srisai⁴

¹⁻² สาขาวิชาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา สงขลา 90000

Accounting Department, Songkhla Vocational College, Songkhla 90000

³ รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา สงขลา 90000

Deputy Director, Songkhla Vocational College, Songkhla 90000

⁴ บริษัท น้ำฝน การบัญชี จำกัด สงขลา 90100

Numfon Auditing Company Limited

¹ Corresponding Author: E-mail : Chayapat@songkhla.voc.ac.th

Received : 25 October 2024; Revised : 8 April 2025; Accepted : 18 April 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (Environmental, Social and Governance: ESG) ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ ของกลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี และเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (Environmental, Social and Governance: ESG) และต้นทุนการกู้ยืมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ ของกลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้คือ 23 บริษัท ในช่วงปี พ.ศ. 2562 - 2566 ระยะเวลา 5 ปี โดยไม่รวมบริษัทที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมการเงินและกองทุนทรัสต์ บริษัทที่ไม่มีการดำเนินธุรกิจระหว่างปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566 บริษัทที่ไม่มีวันสิ้นสุดบัญชี ณ วันที่ 31 ธันวาคมของทุกปี และบริษัทที่ถูกเพิกถอนหรือถูกแขวน ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาทั้งสิ้น 115 ข้อมูลเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานประจำปีของบริษัท งบการเงิน และแบบแสดงรายการข้อมูล (56 - 1) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ

ผลการศึกษาพบว่า ระดับการเปิดเผยข้อมูลด้านที่มากที่สุดคือ ด้านบรรษัทภิบาล ค่าเฉลี่ย 3.46 รองลงมา คือ ด้านสิ่งแวดล้อม ค่าเฉลี่ย 3.38 และน้อยที่สุด คือ ด้านสังคม ค่าเฉลี่ย 2.76 และผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล ไม่พบความสัมพันธ์กับต้นทุนการกู้ยืมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี แต่พบว่า การเปิดเผยข้อมูล

ด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับขนาดของกิจการ ผลการศึกษาสามารถทดสอบทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสีย ที่อธิบายว่า ในการดำเนินธุรกิจนั้น ส่วนใหญ่แล้วกิจการจะไม่สามารถตอบสนองความต้องการทุกอย่างของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ซึ่งการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาลเป็นแนวทางให้กิจการสามารถแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย และยังเป็นประโยชน์สำหรับการตัดสินใจ โดยไม่สร้างผลกระทบที่เกิดความเสียหายแก่ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ : การเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล ต้นทุนการกู้ยืม บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ

Abstract

This research aimed to study the level of environmental, social, and governance (ESG) information disclosure of listed companies on the Market for Alternative Investment (MAI). It also aimed to test the relationship between environmental, social and governance (ESG) information disclosure and the borrowing costs of listed companies as the technology industry group on the MAI Stock Exchange. Data collection was drawn from an annual report between 2019 and 2023 of 115 listed companies. The descriptive statistics, i.e., percentage, mean, standard deviation, and multiple regression analysis techniques were employed to analyze the relationship of variables.

The results of this study illustrated that disclosure of environmental, social and governance (ESG) information was not related to the borrowing costs of listed companies on the MAI Stock Exchange. However, disclosure of environmental information was positively related to the size of enterprise. Moreover, the results of this study were tested by using the stakeholder theory to explain that almost businesses were unable to satisfy all the needs of the stakeholder groups. The main contribution of this study is to explore the disclosure of environmental, social, and governance information which can be used as a guideline for businesses to express their responsibility on the needs of stakeholders and beneficial for decision-making without causing damage to communities, society, and environment.

Keywords : environmental, social, and governance (ESG), cost of debt, Market for Alternative Investment (MAI)

1. บทนำ

การรายงานการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล เป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นว่าบริษัทมีศักยภาพที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืนซึ่งถือเป็นประโยชน์สำคัญประการหนึ่งของการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล คือ การเสริมสร้างการสื่อสารระหว่างบริษัทและผู้มีส่วนได้เสีย ในขณะที่การให้ข้อมูลอ้างอิงที่มีคุณภาพแก่นักลงทุน เจ้าหนี้เงินกู้ และผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ เพื่อประเมินความเสี่ยงและผลการดำเนินงาน [1] ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาประเด็นความยั่งยืนได้รับความสนใจมากขึ้น บริษัทได้รับแรงกดดันจากผู้มีส่วนได้เสียในการปรับพฤติกรรมที่ยั่งยืนและนำเสนอแนวทางปฏิบัติที่ยั่งยืนอย่างเพียงพอที่ไม่ใช่ทางการเงินโดย [2] พบว่า ประสิทธิภาพการเปิดเผยข้อมูล ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาลให้ผลสนับสนุนว่าในการกู้ยืมขององค์กรสำหรับองค์การด้านการเงินและการผลิตเป็นไปตามข้อกำหนดที่หลากหลาย สิ่งนี้สนับสนุนทฤษฎีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของ การเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล ซึ่งระบุว่า บริษัทที่มีส่วนร่วมในความเป็นอยู่ที่ดีของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จะสามารถได้รับทรัพยากรและการสนับสนุน ได้อย่างง่ายดายและราคาไม่แพงกว่าบริษัทที่ไม่สนับสนุนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ในประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์จึงกำหนดให้บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยต้องเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคมในรายงานประจำปี แบบแสดงรายการประจำปี (56 - 1) เพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวสื่อไปถึงผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น นักลงทุน นำไปใช้ประกอบการตัดสินใจลงทุน และเจ้าหนี้สถาบันการเงินนำไปใช้ประกอบการพิจารณาการให้สินเชื่อ สภาวิชาชีพในพระบรมราชูปถัมภ์ มีข้อกำหนดเกี่ยวกับต้นทุนการกู้ยืมสำหรับกิจการที่มีส่วนได้เสียสาธารณะ ไว้ในมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 23 เรื่องต้นทุนการกู้ยืม (ปรับปรุง พ.ศ. 2562) และมีข้อกำหนดเกี่ยวกับต้นทุนการกู้ยืมสำหรับกิจการที่ไม่มีส่วนได้เสียสาธารณะ โดยมาตรฐานฉบับที่ 23 กำหนดให้สามารถนำต้นทุนการกู้ยืมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการได้มา การก่อสร้างหรือการผลิตสินทรัพย์ที่เข้าเงื่อนไขเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของราคาทุนของสินทรัพย์ ส่วนต้นทุนการกู้ยืมอื่น ๆ ให้รับรู้เป็นค่าใช้จ่าย ทั้งนี้เพื่อให้ต้นทุนการกู้ยืมถูกรับรู้เข้าไปในสินทรัพย์อย่างเหมาะสม] ดังนั้น จะเห็นได้ว่าแม้ธนาคารกลางของหลายประเทศรวมถึงธนาคารแห่งประเทศไทย จะยังไม่ปรับขึ้นอัตราดอกเบี้ยนโยบาย แต่ต้นทุนการกู้ยืมในตลาดตราสารหนี้ในประเทศก็ปรับสูงขึ้นได้ตามการเพิ่มขึ้นของอัตราผลตอบแทนพันธบัตรในตลาดโลก ซึ่งทำให้ภาคธุรกิจต้องแบกรับต้นทุนทางการเงินที่สูงขึ้น

จากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ทำให้มีการพัฒนาสินค้าอันอำนวยความสะดวกสบายต่อการดำเนินชีวิตเป็นอันมาก เทคโนโลยีได้เข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี เทคโนโลยีทำให้การสร้างที่พักอาศัยมีคุณภาพมาตรฐาน สามารถผลิตสินค้าและบริการต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์มากขึ้น เทคโนโลยีทำให้ระบบการผลิตสามารถผลิตสินค้าได้เป็นจำนวนมาก มีราคาถูกลง สินค้าได้คุณภาพ เทคโนโลยีทำให้มีการติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก การเดินทางเชื่อมโยงถึงกันทำให้ประชากรในโลกติดต่อรับฟังข่าวสารกันได้ตลอดเวลาอุตสาหกรรมเทคโนโลยี ดังนั้น จะเห็นได้ว่าจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้กลุ่มอุตสาหกรรมทางด้านเทคโนโลยี ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ มีสถิติการของจดทะเบียนเข้าสู่ตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 5 ปี ที่ผ่านมา [3] ทั้งนี้สาเหตุเนื่องมาจากธุรกิจที่มีการเติบโตสูงและมีแนวโน้มการเติบโตในอนาคตของธุรกิจนี้ จะต้องอาศัยสถาบันการเงินเป็นแหล่งระดมเงินทุน

อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่มีในประเทศไทยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและให้ความสำคัญกับ การส่งสัญญาณกับกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียเฉพาะกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มสถาบันการเงินที่เป็นแหล่งระดมเงินทุน ซึ่งจะต้องใช้ข้อมูลการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความสัมพันธ์ของการเปิดเผยข้อมูล ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (ESG) และต้นทุนการกู้ยืม ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (Environmental, Social and Governance: ESG) ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ ของกลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี
2. เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (Environmental, Social and Governance: ESG) และต้นทุนการกู้ยืมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ ของกลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี

3. สมมติฐาน

H : มีความสัมพันธ์ (เชิงบวก) ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลของสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล และต้นทุนการกู้ยืมเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental : E) สังคม (Social : S) และบรรษัทภิบาล (Governance : G)

ตัวแปรตาม คือ ต้นทุนการกู้ยืมเงิน ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ

ตัวแปรควบคุม คือ ขนาดของบริษัท ความเสี่ยงทางการเงิน อายุกิจการ ความสามารถในการทำกำไร กลุ่มบริษัท THST ปีที่กฎหมายบังคับให้เปิดเผยข้อมูล ESG (ปี 2562 - ปี 2563) และประเภทผู้สอบบัญชี

4.2 กลุ่มเป้าหมาย

1) ประชากรที่ใช้การศึกษาค้นครั้งนี้ คือ บริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ ในปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566 โดยไม่รวมบริษัทที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมการเงินและกองทุนทรัสต์ บริษัทที่ไม่มี การดำเนินธุรกิจระหว่างปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566 บริษัทที่ไม่มีวันสิ้นสุดบัญชี ณ วันที่ 31 ธันวาคมของทุกปี และบริษัทที่ถูกเพิกถอนหรือถูกแขวน ดังนั้นกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาค้นครั้งนี้ คือ 23 บริษัท ในช่วงปี พ.ศ. 2562 - 2566 ระยะเวลา 5 ปี รวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาทั้งสิ้น 115 ข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานประจำปีของบริษัทงบการเงิน และแบบแสดงรายการข้อมูล (56 - 1) ในช่วงปี พ.ศ. 2562 - 2566 ระยะเวลา 5 ปีย้อนหลัง

2) วิธีการเก็บข้อมูล การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยเก็บข้อมูลจาก SET SMART (SET Market Analysis and reporting Tool) สื่อบริษัทประจำปี (แบบ 56 - 1) และเว็บไซต์ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ช่วงเวลาที่เก็บ คือ พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566 รวม 5 ปี และรูปแบบในการเก็บข้อมูลจะใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาด้วยวิธีการนับคะแนนของข้อมูลเพื่อตรวจสอบการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบบันทึกข้อมูล โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเว็บไซต์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย งบการเงิน และแบบแสดงรายการข้อมูล (56 - 1) ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี ประกอบด้วยข้อมูล 2 ประเภท ดังนี้

1) ข้อมูลการเปิดเผยด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล การรายงานด้านสิ่งแวดล้อม 4 ข้อ ได้แก่ การจัดการน้ำ การจัดการขยะ ของเสียและมลพิษ การจัดการพลังงาน และการจัดการก๊าซเรือนกระจก การรายงานด้านสังคม 3 ข้อ ได้แก่ การปฏิบัติต่อแรงงานและพนักงานความรับผิดชอบต่อลูกค้า และการพัฒนาสังคม และชุมชน การรายงานด้านบรรษัทภิบาล 4 ข้อ ได้แก่ หลักการกำกับดูแลที่ดีของกิจการ การบริหารความเสี่ยง ด้านความยั่งยืน นวัตกรรมองค์กร และการจัด การห่วงโซ่อุปทาน (โดยรวบรวมข้อมูลจาก ปี พ.ศ. 2562 ถึง ปี พ.ศ. 2566)

2) ต้นทุนการกักขัง คำนวณโดยใช้เปอร์เซ็นต์ของอัตราดอกเบี้ยจาก SET Smart

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของตัวแปรโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลของตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าสูงสุด (Maximum) ค่าต่ำสุด (Minimum) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้สถิติสหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระแต่ละตัวว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ในทิศทางใด โดยใช้ตัวเลขของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ -1 หรือ 1 แสดงถึงการมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง แต่หากมีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงถึงการมีความสัมพันธ์กันในระดับน้อยหรือไม่มีเลย สำหรับการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ [4] โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

3) การวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานการวิจัยด้วยสถิติการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น คือ การเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล กับตัวแปรตาม คือ ต้นทุนการกักขัง เพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม

5. ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (ESG) ต่อต้นทุนการกู้ยืม ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

5.1 ระดับการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (ESG) ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี จำแนกตามรายปี

การเปิดเผย ข้อมูล	ปี 2562		ปี 2563		ปี 2564		ปี 2565		ปี 2566	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
E	2.91	1.4086	2.97	1.311	3.13	1.1258	3.34	1.0756	3.38	1.050
S	2.67	0.6551	2.69	0.663	2.73	0.6029	2.76	0.540	2.76	0.535
G	3.33	0.9208	3.30	0.932	3.41	0.8352	3.41	0.816	3.46	0.7695
ESG	8.920	2.4741	8.99	2.318	9.28	2.0235	9.53	1.741	9.61	1.7250

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับการเปิดเผยข้อมูลด้านบรรษัทภิบาลมากที่สุด เนื่องจากตลาดหลักทรัพย์มีข้อบังคับให้มีการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าว โดยจำนวนการเปิดเผย ปี 2562 มีค่าเฉลี่ย 3.33 คะแนน ปี 2563 มีค่าเฉลี่ย 3.30 คะแนน ปี 2564 มีค่าเฉลี่ย 3.41 คะแนน ปี 2565 มีค่าเฉลี่ย 3.41 คะแนน และ ปี 2566 มีค่าเฉลี่ย 3.46 คะแนน รองลงมาคือ ด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นข้อมูลที่จะเป็นการเปิดเผยแบบภาคสมัครใจ ก่อนที่จะมีกฎหมายบังคับให้มีการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล โดยการเปิดเผยข้อมูล ปี 2562 มีค่าเฉลี่ย 2.91 คะแนน ปี 2563 มีค่าเฉลี่ย 2.97 คะแนน ปี 2564 มีค่าเฉลี่ย 3.13 คะแนน ปี 2565 มีค่าเฉลี่ย 3.34 คะแนน และ ปี 2566 มีค่าเฉลี่ย 3.38 คะแนน ซึ่งจะเห็นได้ว่าแต่ละปีมีค่าเฉลี่ยของคะแนนไม่แตกต่างกันมากนัก และน้อยที่สุดคือ ด้านสังคม โดยจำนวนการเปิดเผย ปี 2562 มีค่าเฉลี่ย 2.67 คะแนน ปี 2563 มีค่าเฉลี่ย 2.69 คะแนน ปี 2564 มีค่าเฉลี่ย 2.73 คะแนน ปี 2565 มีค่าเฉลี่ย 2.76 คะแนน และ ปี 2566 มีค่าเฉลี่ย 2.76 คะแนน ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วงปี 2564 - 2566

5.2 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล กับต้นทุนการกู้ยืมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ

ตารางที่ 2 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและบรรษัทภิบาลกับต้นทุนการกู้ยืมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี

การเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล และตัวแปรควบคุม	ต้นทุนการกู้ยืมของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี				
	B	S.E.	Beta	t	Sig.
Constant	3.450	0.069		50.170	0.000*
ESG	.007	.005	.048	1.387	.166
ขนาดของบริษัท (SIZE)	-.004	.007	-.022	-.647	.518
ความเสี่ยง (RISK)	.017	.013	.045	1.296	.195
อายุกิจการ (TIME)	-.001	.001	-.043	-1.223	.222
ประเภทของผู้สอบบัญชี AUDIT	-.048	.023	-.073	-2.118	.034*
ความสามารถในการทำกำไร (ROA)	.000	.001	-.007	-.191	.848
กลุ่มบริษัท THIS	-.021	.024	-.030	-.855	.393
ปีที่กฎหมายบังคับใช้	.005	.021	.008	.230	.818

หมายเหตุ : a. Dependent Variable: COD, R = 0.120a, R Square = 0.005, Adjusted R Square = 0.150.044, F-test = 5.896, *p < .05 ; **p < .01

จากตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณของการศึกษาวิจัยซึ่งเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล กับต้นทุนการกู้ยืม : กรณีศึกษาบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี โดยมีค่าสถิติ F-test เท่ากับ 1.552 ค่า Adjusted R Square = 0.015 แสดงว่าตัวแปรอิสระในสมการนี้สามารถอธิบายการเปิดเผยข้อมูลสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล ได้ร้อยละ 0.015 ซึ่งเมื่อพิจารณาตัวแปรตามทั้งหมด พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์มากที่สุด คือประเภทของผู้สอบบัญชี (Beta = 0.073) รองลงมาคือ ความเสี่ยง (Beta = 0.045) อายุกิจการ (Beta = 0.043) กลุ่มบริษัท THIS (Beta = 0.30) ขนาดของบริษัท (Beta = 0.022) ความสามารถในการทำกำไร (ROA) (Beta = 0.30) และปีที่กฎหมายบังคับใช้การเปิดเผยข้อมูล ESG (Beta = 0.008) ตามลำดับ

6. อภิปรายผล

6.1 ระดับการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาลของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ

จากข้อมูลบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี จำนวน 115 บริษัท มีระดับการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและบรรษัทภิบาล จำแนกตามรายปี สำหรับปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566 มีการเปิดเผยข้อมูลด้านบรรษัทภิบาลมากที่สุด ทั้งนี้เพราะหน่วยงานธุรกิจ องค์กร และประชาชน เริ่มหันมาให้ความสำคัญ ทำให้บริษัทต่าง ๆ เพื่อเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีในสายตาบุคคลภายนอก ทำให้บริษัทเปิดเผยข้อมูลด้านดังกล่าวมากที่สุด โดยจำแนกการเปิดเผยปี 2562 มีค่าเฉลี่ย 8.92 คะแนน ปี 2563 มีค่าเฉลี่ย 8.99 คะแนน ปี 2564 มีค่าเฉลี่ย 9.28 คะแนน ปี 2565 มีค่าเฉลี่ย 9.53 คะแนน และ ปี 2566 มีค่าเฉลี่ย 9.61 คะแนน ซึ่งจะเห็นว่าแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2564 - 2566 สอดคล้องกับการศึกษาของ [3] กล่าวว่าในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาประเด็นความยั่งยืนได้รับความสนใจมากขึ้นบริษัทได้รับแรงกดดันจากผู้มีส่วนได้เสียในการปรับปรุงพฤติกรรมที่ยั่งยืนและนำเสนอแนวทางปฏิบัติที่ยั่งยืนอย่างเพียงพอที่ไม่ใช่ทางการเงิน [5] บริษัทที่มีผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาลที่ดี วัดจากการได้รับประกาศรายชื่อให้เป็นบริษัทที่มีผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาลที่ดี จากดัชนี ดาวโจนส์ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และสถาบันไทยพัฒน์ มีอิทธิพลทางบวกต่อคุณภาพการคงค้างของบริษัทจดทะเบียนแห่งประเทศไทย รองลงมาคือ การเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากกิจการให้ความสำคัญกับการดูแลเอาใจใส่ด้านสิ่งแวดล้อม และยังมีการกำหนด เป็นข้อบังคับจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งการศึกษาที่พบ สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีต กล่าวว่าในช่วงไม่กี่ปี ที่ผ่านมามีประเด็นความยั่งยืนได้รับความสนใจมากขึ้นบริษัทได้รับแรงกดดันจากผู้มีส่วนได้เสียในการปรับปรุงพฤติกรรมที่ยั่งยืน และนำเสนอแนวทางปฏิบัติที่ยั่งยืนอย่างเพียงพอที่ไม่ใช่ทางการเงิน การจัดอันดับ ESG ของบริษัทเพิ่มขึ้นหนึ่งระดับต้นทุนหนี้จะลดลงโดยเฉลี่ย 0.166 การวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่านโยบายการเงินสีเขียวส่งผลกระทบบวก กับบริษัทที่มีขนาดต่างกันในอนาคตมองทฤษฎีการส่งสัญญาณ และคำตอบแทนภายนอก ธนาคารพาณิชย์ และสถาบันการเงินอื่น ๆ ถือว่าอันดับ ESG เป็นภาพสะท้อนประสิทธิภาพที่เป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อมที่ ครอบคลุมองค์กร และน้อยที่สุดคือ การเปิดเผยข้อมูลด้านสังคม เนื่องจากเป็น การเปิดเผยเกี่ยวกับการปฏิบัติต่อแรงงานพนักงาน ความรับผิดชอบต่อลูกค้า และการพัฒนาสังคมและชุมชน ซึ่งเป็นข้อมูลที่รวบรวมจากหลายผู้มีส่วนได้เสียในหลายภาคส่วน อาจไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างครบถ้วน

6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาลกับต้นทุนการกู้ยืมของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ กลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี

จากการทดสอบไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาลกับต้นทุนการกู้ยืม ซึ่งอาจเกิดผลกระทบตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ข้อจำกัดของกลุ่มตัวอย่างที่มีไม่มากพอหรือไม่มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนความเป็นจริง ภาพการณ์ฟอกเขียวอาจเกิดขึ้นได้ หากการจัดหาเงินลงทุนเหล่านั้นไม่ได้ไปช่วยให้เกิดการลงทุนอย่างยั่งยืน การเปิดเผยข้อมูลหรือข้อความที่แสดงความเป็นมิตรต่อสังคม และสิ่งแวดล้อมของธุรกิจ เพื่อหวังให้ธุรกิจสามารถขายของหรือสร้างกำไรบนความกังวลที่เพิ่มขึ้นของปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งหากมองในแง่ผู้ให้สินเชื่อการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและบรรษัทภิบาล เป็นเพียงปัจจัยหนึ่งหรือองค์ประกอบ หนึ่งในกระบวนการพิจารณาการให้สินเชื่อ แต่พบความสัมพันธ์ของ ตัวแปรควบคุม ด้านการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับขนาดของกิจการ [6] ต้นทุนของหนี้สินสำหรับธุรกิจขนาดเล็กลดลง เนื่องจากบริษัทเปิดเผยข้อมูลความรับผิดชอบต่อสังคมโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริษัทที่มีการเปิดเผยข้อมูล

ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สังคมและบรรษัทภิบาลมากจะต้องเผชิญกับต้นทุนที่ลดลงในการจัดหาเงินทุน และ [7] ความสัมพันธ์ระหว่างการรายงานการจัดการความเสี่ยงและต้นทุนของเงินทุนและดอกเบี้ยจ่าย และเงินปันผลจ่ายกับขนาดองค์กรและความสามารถในการทำกำไร [8] ความสัมพันธ์ใดใด จากการรายงานการจัดการความเสี่ยงทั้ง 4 ด้าน ไม่มีความสัมพันธ์กับดอกเบี้ยจ่าย เหตุอาจเป็นเพราะแม้ว่าองค์กรจะรายงานการจัดการความเสี่ยงมากหรือน้อยเพียงใดก็ไม่ส่งผลกระทบต่อดอกเบี้ยจ่าย

7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1) ผลการวิเคราะห์ ระดับการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล จำแนกตาม รายปีของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ ในปี สำหรับปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566 พบว่า การเปิดเผยข้อมูลด้านบรรษัทภิบาล มีการเปิดเผยข้อมูลมากที่สุด

2) วิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล กับต้นทุนการกู้ยืมไม่พบความสัมพันธ์กับต้นทุนการกู้ยืม ทั้งนี้ซึ่งอาจเกิดผลกระทบตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ข้อจำกัดของกลุ่มตัวอย่างที่มีไม่มากพอไม่น่าเชื่อถือหรือไม่มีมาตรฐานที่ขัดต่อความเป็นจริง ภาวะการปกปิดเขียวอาจเกิดขึ้นได้หากการหาเงินลงทุนเหล่านั้นไม่ได้ไปช่วยให้เกิดการลงทุนอย่างยั่งยืน ซึ่งภาวะปกปิดเขียวยังไม่มีองค์กรใดได้กำหนดความหมายที่เป็นกลาง แต่การนำไปใช้นั้นขึ้นอยู่กับบริบทในช่วงเวลาต่าง ๆ เช่น การกล่าวอ้างว่า มีการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว หรือในด้านการตลาดมีการกล่าวอ้างว่าเจ้าของผลิตภัณฑ์มีความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ แต่ในความเป็นจริงแล้วกลับไม่ได้เปลี่ยนแปลงใดในนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น การเปิดเผยข้อมูลหรือข้อความที่แสดงความเป็นมิตรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของธุรกิจ เพื่อหวังให้ธุรกิจสามารถขายของหรือสร้างกำไร บนความกังวลที่เพิ่มขึ้นของปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม แต่พบ เนื่องจากต้นทุนการกู้ยืมเกิดจากการก่อหนี้ของกิจการ ซึ่งเป็นภาระผูกพันของกิจการ การเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล จึงไม่มีผลกระทบต่อต้นทุนการกู้ยืมของกิจการ ซึ่งหากมองในแง่ผู้ให้สินเชื่อการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและบรรษัทภิบาล เป็นเพียงปัจจัยหนึ่งหรือองค์ประกอบหนึ่งในการนำ มาพิจารณาการให้สินเชื่อ แต่พบความสัมพันธ์ของตัวแปรควบคุม ด้านการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับขนาดของกิจการ นั่นหมายความว่า ขนาดของกิจการที่มีมูลค่าสินทรัพย์สูง มีการเปิดเผยข้อมูล ด้านสิ่งแวดล้อมมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานในอดีต [9] พบว่า ต้นทุนของหนี้สินสำหรับธุรกิจขนาดเล็กลดลง เนื่องจากบริษัทเปิดเผยข้อมูลความรับผิดชอบต่อสังคมโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริษัทที่มีการเปิดเผยข้อมูล ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัท ภิบาลมากจะต้องเผชิญกับต้นทุนที่ลดลงในการจัดหาเงินทุน ทั้งนี้ หากมองในแง่เจ้าหน้าที่หรือสถาบันการเงินผู้ให้กู้ พบว่าการเปิดเผยข้อมูล ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัท ภิบาล สามารถลดความไม่สมดุลของข้อมูลการวัดอันดับเครดิต ข้อมูลจากการวิเคราะห์ ข้อมูลจากนักลงทุนสัมพันธ์ที่ใช้ในการพิจารณาการให้กู้ยืมแก่บริษัทต่าง ๆ ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าการเปิดเผยข้อมูล ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล ให้ข้อมูล ที่เป็นประโยชน์กับสถาบันการเงิน ซึ่งช่วยลดปัญหา ด้านความไม่สมดุลของข้อมูล ซึ่งส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยที่เรียกเก็บจากธุรกิจขนาดเล็กลดลง ดังนั้นระหว่าง การรายงานการจัดการความเสี่ยงและต้นทุนของเงินทุนและดอกเบี้ยจ่ายและเงินปันผลจ่ายกับขนาดองค์กร และความสามารถในการทำกำไร ไม่พบความสัมพันธ์ใดใด จากการรายงานการจัดการความเสี่ยงทั้ง 4 ด้าน ไม่มีความสัมพันธ์กับดอกเบี้ยจ่าย เหตุอาจเป็นเพราะแม้ว่าองค์กรจะรายงานการจัดการความเสี่ยงมากหรือน้อยเพียงใด ก็ไม่ส่งผลกระทบต่อดอกเบี้ยจ่าย เนื่องจากดอกเบี้ยจ่ายเกิด

จากการก่อหนี้ขององค์กร ซึ่งเป็นภาระผูกพัน จึงทำให้การรายงาน การจัดการความเสี่ยงไม่ส่งผลกระทบต่อ ดอกเบี้ยจ่าย

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาในครั้งต่อไปควรทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล จากทั้งบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ และบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์
2. การศึกษาในครั้งต่อไปควรทำการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพของการเปิดเผยข้อมูล
3. การศึกษาครั้งต่อไปอาจทำการศึกษาเกี่ยวกับประเด็นข้อคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียที่มีต่อความสัมพันธ์ ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล ว่าระดับการเปิดเผยข้อมูลมีผลต่อการตัดสินใจต่อ การพิจารณาการ ให้สินเชื่อหรือไม่

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] Raimo, N., Caragnano, A., Zito, M., Vitolla, F., & Mariani, M. (2021). Extending the benefits of ESG disclosure: The effect on the cost of debt financing. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(4), 1412-1421. <https://doi.org/10.1002/csr.2134>
- [2] Uzun. (2015). The Impact of ESG Management on Investment Decision: Institutional Investor's Perceptions of Country-Specific ESG Criteria. *International Journal of Financial Studies*, 9(48), 1-27.
- [3] ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2566). ตลาดทุน. สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์ และ ตลาดหลักทรัพย์. <https://www.sec.or.th/TH/Template3/Articles/2566/100863>
- [4] ณัฐชา อรรถพลพิทักษ์. (2562). การกำกับดูแลกิจการ และต้นทุนของเงินทุน: การศึกษาเชิงประจักษ์ บริษัทจดทะเบียน ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. *วารสารสภาวิชาชีพบัญชี*, 1(1), 1-19.
- [5] Li, W., Hu, H., & Hong, Z. (2023). Do Green Finance Policies Decrease the Cost of Debt? —Evidence from the ESG Ratings of Chinese Listed Enterprises. Available at SSRN. 1-21. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4418643>
- [6] Zheng. (2021). The influence of ESG information on investment allocation decisions : An experimental study in an emerging country. *Journal of Applied Accounting Research*, 20(4), 458-480.
- [7] จินัญญา ชุ่มชื่น และมันชัย สุทธิพันธุ์. (2563). ความสัมพันธ์ระหว่างการรายงานการจัดการความเสี่ยงและต้นทุนของเงินทุนของดอกเบี้ยจ่ายและเงินปันผลจ่าย: กรณีศึกษาบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ. ใน *เอกสารการประชุมนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15* (หน้า 1685-1694). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.
- [8] อุภาวดี เนื่องวรรณะ. (2561). การเปิดเผยข้อมูลความรับผิดชอบต่อสังคมที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนเงินทุนของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยศรีปทุม. <https://dspace.spu.ac.th/items/cd66df21-d057-4014-92aa-19a6ae0bea86>
- [9] วรรณรพี บานชื่นวิจิตร และบดินทร์ ธาดากิจวรคุณ. (2563). ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดหาเงินทุนจากการกู้ยืมของบริษัท ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในกลุ่มอุตสาหกรรมบริการรับเหมาก่อสร้าง. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 11(1), 310-331.

การออกแบบและสร้างเครื่องนวดปลาเกล็ดสำหรับทำปลาเกล็ดเค็ม Design and construction of fish Pressing Machine for Making Salted Thread-fin Fish

ขรรค์ชัย กาละสงค์¹ บวรศักดิ์ คงเสน² ธนภฤต รุ่งอรุณสุวรรณ³ อติศักดิ์ บุญชุมณี⁴ อัคคิตต์ แก้วดำ⁵
Kanchai Kalasong¹ Bowonsak kongsen² Thanakrit Rungarunsuwan³
Adisak Boonchumanee⁴ Akakit Kaewdum⁵

¹⁻⁵ ภาควิชาเทคโนโลยีผลิต วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

Department of Production Technology, Hatyai Technical College, Songkhla 90110

¹ Corresponding Author: E-mail kanchai03101977@gmail.com

Received: 27 March 2025; Revised: 28 May 2025; Accepted: 18 June 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องนวดปลาเกล็ดสำหรับทำปลาเกล็ดเค็ม ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม 2) เพื่อศึกษาค่าความแข็งแรงของสปริงกวดที่เหมาะสมของเครื่องนวดปลาเกล็ด และ 3) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการนวดปลาเกล็ดด้วยมือกับเครื่องนวดปลาเกล็ด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินคุณภาพเครื่องนวดปลาเกล็ดโดยผู้เชี่ยวชาญ แบบบันทึกผลการทดลอง สถิติที่ใช้ในงานวิจัยคือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (t - test)

ผลวิจัยพบว่า 1) เครื่องนวดปลาเกล็ด สำหรับทำปลาเกล็ดเค็ม มีผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมาก ที่ ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.56) 2) ค่าความแข็งแรงของสปริงกวดที่ 1.814 นิวตันต่อมิลลิเมตร เหมาะสมกับการนวดปลาด้วยเครื่องนวดปลาเกล็ด และ 3) ประสิทธิภาพในการนวดปลาเกล็ดด้วยเครื่องเร็วกว่าการนวดปลาเกล็ดด้วยมือแบบดั้งเดิม โดยคุณลักษณะของเนื้อและหนังปลาน้ำจืด สามารถนำไปใช้ประกอบอาหารได้
คำสำคัญ : เครื่องนวดปลาเกล็ด ค่าความแข็งแรงของสปริง ประสิทธิภาพ การนวดปลาเกล็ด

Abstract

The purposes of this research were to: 1) design and construct a fish pressing machine for making salted thread-fin fish through the engineering design process, 2) study the strength of spring stiffness of the fish pressing machine. And 3) compare the efficiency of hand-pressing method with the developed pressing machine. The research tools included quality assessment forms for the experts to validate the pressing machine and the experimental record forms. The research statistics included mean, standard deviation (SD), and t-test for performance analysis.

The research showed that 1) the developed fish pressing machine for making salted fish was evaluated by the experts with the result of a high level. (mean= 4.42 , S.D. = 0.56). 2) The spring stiffness of 1.814 N/mm was suitable for pressing fish. And 3) the test showed that the efficiency of the fish pressing machine was faster than that of the hand pressing method. The resulting soft texture of the fish meat and skin is appropriate for culinary use.

Keywords : thread-fin fish pressing machine, spring stiffness, efficiency, thread-fin fish pressing

1. บทนำ

ปลากุเลาเป็นสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ จากสถิติปริมาณการจับสัตว์ทะเลจากการทำประมงพื้นบ้าน ปี 2566 ของกรมประมง พบว่า ปริมาณปลากุเลาที่มีการจับได้ทั่วประเทศ มีกว่า 3,231.04 ตัน แบ่งเป็น การทำประมงพื้นบ้านฝั่งอ่าวไทย 3,059.33 ตัน และ ฝั่งอันดามัน 171.71 ตัน [1] โดยจากข้อมูลสถิติการประมงแห่งประเทศไทย พบว่า ปลากุเลามีแนวโน้มมูลค่าทางการตลาดสูงขึ้นจาก ปี พ.ศ. 2557 ที่มีมูลค่า 73.4 ล้านบาท เป็น มูลค่า 391.9 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2566 ซึ่งตลอด 10 ปีมีปริมาณการจับเฉลี่ย 2,010 ตัน และมีมูลค่าเฉลี่ย 200.4 ล้านบาท [2] ชาวประมงพื้นบ้านภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย จังหวัดสงขลา ปัตตานี และนราธิวาส มีการทำประมงปลากุเลาจำนวนมาก เช่นกัน ราคาจำหน่ายปลากุเลาสด ขนาดตัวละ 350 – 500 กรัม มีราคาประมาณ 400 - 500 บาทต่อกิโลกรัม นอกจากนี้ยังนิยมนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ปลากุเลาเค็ม ซึ่งจะเพิ่มมูลค่าให้กับปลากุเลา เป็นกิโลกรัมละ 1,300 - 1,500 บาท ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เศรษฐกิจสำคัญในจังหวัดท้องถิ่นภาคใต้ตอนล่าง ส่งจำหน่ายทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ สร้างรายได้ให้แก่ชาวประมง และผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำในพื้นที่เป็นจำนวนมาก

ในกระบวนการแปรรูปปลากุเลาเค็ม มีขั้นตอนที่สำคัญ ทำได้โดยนำปลากุเลาสด ซึ่งเป็นปลาที่มีลักษณะรูปร่างเรียวยาว ลำตัว ค่อนข้างหนา แบนข้าง หัวค่อนข้างเล็ก จะงอยปากสั้น ตามีเยื่อไขมันปกคลุมอยู่ใกล้ปลายจะงอยปากเฉียงขึ้น เล็กน้อย และมีฟันแหลมคม ลักษณะเด่น คือ ก้านครีบส่วนล่างของครีบหูแยกเป็นรยางค์ 4 เส้น เรียกว่า หนวด มีครีบล้างแยกห่างกัน 2 อัน ครีบบางเป็นแฉกเล็ก ส่วนของลำตัวที่อยู่แนวสันหลังสีเทาปนเขียว ส่วนที่อยู่ถัดลงมา สีเนื้อและสีขาวเงิน ครีบล้างและครีบบางมีรอยแต้มสีเทาที่ปลายครีบ อื่น ๆ สีเหลือง มีขนาดโดยเฉลี่ย 40 - 60 เซนติเมตร [3] นำมาแปรรูปโดยใช้ภูมิปัญญาพื้นบ้านสืบทอดต่อกันมาจากรุ่นสู่รุ่น โดยกรรมวิธีการทำปลากุเลาเค็ม ถือเป็น “ภูมิปัญญาปลาเค็ม” มีกรรมวิธีการผลิตอย่างพิถีพิถันในทุกขั้นตอน คือ เมื่อได้ปลาสดใหม่มาแล้วก็จะมาขอดเกล็ด ควักไส้ เครื่องในทิ้ง ล้างทำความสะอาด จากนั้นจะนำไป

หมักน้ำเกลือ โดยเกลือที่ใช้จะใช้เกลือหวานปัดตานีเป็นส่วนผสมหลักในการทำเค็ม หมักไว้ประมาณ 2 คืน โดยใส่ภาชนะที่ปิดฝาสนิท [4] จึงจะได้ปลากุเลาหมักเค็ม แต่ยังสามารถนำมารับประทานได้ เนื่องจากหนังปลาจะเหนียวและเนื้อปลาจะแข็งกระด้าง หลังจากนั้นนำปลากุเลาที่ได้หมักเค็มไว้ นำออกมาตากแดด สลับกับการนวด โดยภูมิปัญญาชาวบ้านแบบดั้งเดิมในการนวดปลาจะใช้ขวดแก้ว หรือไม้ทรงกระบอกนวดปลาจำนวน 20 - 30 ครั้ง ในแต่ละรอบ และในแต่ละวันจะนวดปลาอย่างน้อย 2 - 3 รอบ ใช้เวลาในการตากแดดและนวดประมาณ 3 สัปดาห์ โดยระหว่างนั้นจะมีวิธีการตรวจสอบคุณภาพของเนื้อปลากุเลาเป็นระยะ ๆ โดยชาวบ้านจะใช้นิ้วมือกดลงไปตัวปลาแล้วนวดคลึงเบา ๆ ต้องอาศัยความชำนาญ เพื่อสัมผัสว่าหนังปลากับเนื้อปลามีการร่อนแยกออกจากกัน ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญเฉพาะตัวของผลิตภัณฑ์ปลากุเลาเค็มสามารถนำไปจำหน่ายหรือรับประทานได้ โดยผลิตภัณฑ์ปลากุเลาเค็มดังกล่าวนี้ สามารถนำไปแปรรูปเป็นเมนูอาหารได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เช่น ปลากุเลาเค็มทอด ข้าวผัดปลากุเลาเค็ม หลนปลากุเลาเค็ม ยำปลากุเลาเค็มทอด แกงขี้เหล็กปลากุเลาเค็ม ผัดคะน้าปลากุเลาเค็ม เป็นต้น นอกจากนี้ปลากุเลาเค็มยังได้รับการคัดเลือกเป็นหนึ่งในเมนูอาหารที่จะเสิร์ฟในงานเลี้ยงกาลาร์ดินเนอร์แก่ผู้นำ 21 เขตเศรษฐกิจภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก หรือ เอเปค 2022 ที่ผ่านมามีด้วย [5] แต่ในขั้นตอนการผลิตเพื่อให้ได้ปลากุเลาเค็มมีคุณภาพที่ดีนั้น ภูมิปัญญาชาวบ้านยังต้องใช้แรงงานคนในการนวดปลา โดยใช้ขวดแก้วหรือไม้ทรงกระบอกนวดปลาด้วยแรงที่เหมาะสมและสม่ำเสมอ ซึ่งต้องอาศัยทักษะความชำนาญในการนวดปลาอย่างมาก จึงจะได้ปลากุเลาเค็มที่มีคุณภาพ มีมูลค่าสูงตามความต้องการของตลาด

การสร้างเครื่องจักรให้มีแรงกดนวดที่สามารถนวดปลากุเลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อคุณภาพของปลากุเลาเค็ม ต้องเลือกใช้ชิ้นส่วนเครื่องกลที่เหมาะสม โดยสปริงเป็นอุปกรณ์ที่มีความยืดหยุ่น สามารถคืนรูปได้หลังจากถูกบีบอัดหรือยืดออก สปริงสามารถกักเก็บพลังงานเมื่อถูกบีบอัด [6] โดยค่าคงตัวสปริง (spring constant) คือ แรงที่ทำให้สปริงยืดหรือหดต่อนึ่งหน่วยระยะทาง ฉะนั้นถ้าค่าคงตัวของสปริงมีค่ามาก ก็จะทำให้สปริงนั้นแข็งทื่อ เพราะเวลาที่เราจะยืดหรือหดสปริงนั้นต้องใช้แรงมากตามไปด้วย [7] ซึ่งอิทธิพลของค่าความแข็งสปริงแรงนวดมากเกินไป อาจทำให้เนื้อปลาฉีกหรือเสียรูป แรงนวดน้อยเกินไป ต้องใช้เวลา นวดนานขึ้น ค่าที่เหมาะสม ซึ่งค่าแรงกดของสปริงที่เหมาะสม ควรอยู่ระหว่าง 8.51 ถึง 16.00 นิวตัน ซึ่งเป็นค่าน้ำหนักที่เทียบเคียงกับน้ำหนักที่ใช้นวดปลากุเลาด้วยมือ ซึ่งได้จากการทดลองการหาแรงกดด้วยเครื่องทดสอบแรงกดแบบดิจิตอล

จากความสำเร็จด้านมูลค่าเศรษฐกิจของปลากุเลาเค็ม รวมถึงสภาพปัญหาในขั้นตอนการนวดปลา จึงมีแนวคิดในการสร้างเครื่องนวดปลากุเลา สำหรับทำปลากุเลาเค็มขึ้น โดยอาศัยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องให้มีประสิทธิภาพสามารถนวดปลาให้มีคุณภาพตามที่ต้องการ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องนวดปลากุเลาสำหรับทำปลากุเลาเค็ม ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
- 2.2 เพื่อศึกษาค่าความแข็งของสปริงกดที่เหมาะสมของเครื่องนวดปลากุเลา
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการนวดปลากุเลาด้วยมือกับเครื่องนวดปลากุเลา

3. สมมติฐานในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการนวดปลาเกลือด้วยมือกับเครื่องนวดปลาเกลือแตกต่างกัน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 การออกแบบและสร้างเครื่องนวดปลาเกลือสำหรับทำปลาเกลือเค็ม

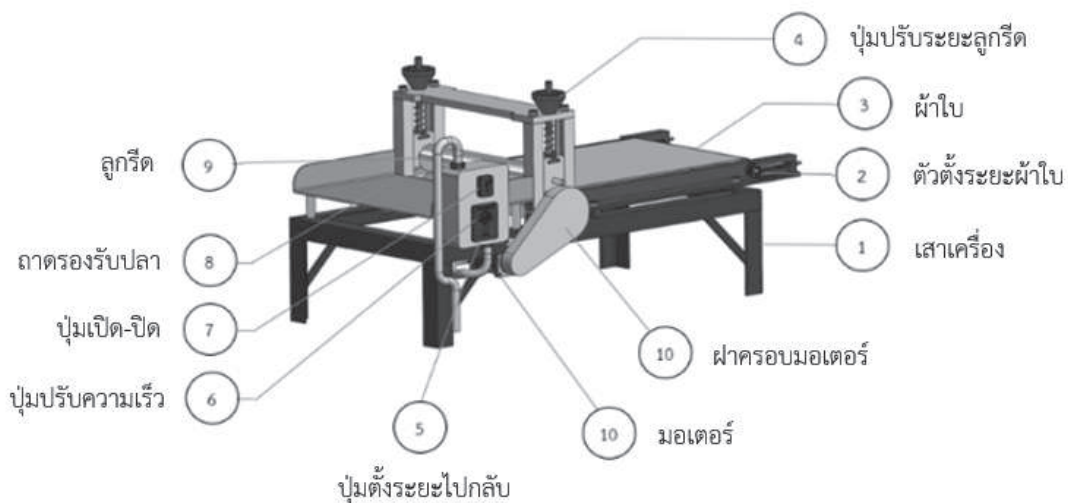
ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบและสร้างเครื่องนวดปลาเกลือ ตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

6 ขั้นตอน ดังนี้ [8]

4.1.1 ขั้นระบุปัญหา ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาในการผลิตปลาเกลือเค็ม เพื่อให้ทราบประเด็นปัญหา โดยการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของปลาเกลือ ขั้นตอนการแปรรูปปลาเกลือสำหรับทำปลาเกลือเค็ม ได้แก่ ขั้นตอนการนวดปลาที่ต้องใช้แรงกดนวดปลาที่สม่ำเสมอ อุปกรณ์ที่ใช้ในการนวดปลา ระยะเวลาที่ใช้ในนวดคุณภาพของเนื้อปลาที่ได้จากการนวด

4.1.2 ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา หลังจากที่ได้ระบุประเด็นปัญหาแล้ว ผู้วิจัยศึกษารูปแบบของเครื่องนวดปลาเกลือสำหรับทำปลาเกลือเค็มทดแทนการใช้แรงงานคน จากเอกสารตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาสังเคราะห์ความคิด กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของนวัตกรรมเบื้องต้น โดยใช้ทฤษฎีเรื่องแรงกดในขณะเคลื่อนที่ เพื่อทดแทนการนวดด้วยแรงงานคนที่ใช้อุปกรณ์เช่นไม้คลึงแป้งหรือขวดแก้ว

4.1.3 ขั้นตอนออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เป็นการออกแบบและเขียนแบบเครื่องนวดปลาเกลือสำหรับทำปลาเกลือเค็ม ซึ่งอาศัยข้อมูลแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหามารวมถึงการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของนวัตกรรมที่ได้ศึกษาไว้ โดยได้ออกแบบเครื่องเพื่อให้เห็นถึงรูปทรงและส่วนประกอบ ของเครื่องนวดปลาเกลือ เพื่อออกแบบชิ้นงานนวัตกรรมเบื้องต้นให้มีกลไกการเลื่อนและกดนวดปลา รายละเอียดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ภาพร่างแบบงานเครื่องนวดปลาเกลือสำหรับทำปลาเกลือเค็ม

4.1.4 ขึ้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา เป็นการสร้างเครื่องนวดปลากุเลาสำหรับทำปลากุเลาเค็ม ตามแบบงานที่ได้ออกแบบไว้ เช่นงานเชื่อมโครง งานผลิตชิ้นส่วน งานประกอบ และงานระบบไฟฟ้า เป็นต้น โดยเครื่องนวดปลากุเลา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขนาด $40 \times 90 \times 30$ เซนติเมตร ออกแบบและสร้างให้สามารถ ลำเลียงปลากุเลาให้เลื่อนเข้าเลื่อนออกในระหว่างการกดนวดด้วยระบบเซนเซอร์ สามารถปรับอัตราความเร็ว ในการเลื่อนปลากุเลาได้ มีกลไกควบคุมระยะความสูงต่ำของลูกนวด และควบคุมแรงกดนวดของลูกนวดด้วย ชุดสปริงกด เพื่อนวดปลากุเลาให้มีคุณภาพตามที่ต้องการ

4.1.5 ขึ้นประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขชิ้นงาน ผู้วิจัยได้นำเครื่องนวดปลากุเลาสำหรับทำปลากุเลาเค็ม ไปทดลองใช้งานเบื้องต้น เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นได้นำเครื่องนวดปลากุเลาสำหรับ ทำปลากุเลาเค็มไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถ ด้านการสร้างนวัตกรรม จำนวน 3 ท่าน ได้ตรวจ ประเมินคุณภาพ โดยแบบประเมินที่ผู้วิจัยใช้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ท (Likert Scale) ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงของข้อคำถามแต่ละข้อ (IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ผลการวิเคราะห์หาค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้

4.1.6 ขึ้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผู้วิจัยได้นำเครื่องนวดปลากุเลาสำหรับทำปลากุเลาเค็ม ไปให้กลุ่ม ชาวบ้านที่ทำปลากุเลาเค็มสำหรับจำหน่าย ในเขตตำบลพะวง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ได้ทดลองใช้งานจริง

4.2 ศึกษาค่าความแข็งของสปริงชุดที่เหมาะสมในการนวดปลากุเลาของเครื่องนวดปลากุเลา

ในทดลองเพื่อหาค่าความแข็งของสปริงชุดที่เหมาะสมในการนวดปลากุเลาของเครื่องนวดปลากุเลานั้น ผู้วิจัยกำหนดค่าน้ำหนักแรงกดของสปริงกดอยู่ระหว่าง 8.51 ถึง 16.00 นิวตัน ซึ่งเป็นค่าน้ำหนักที่เทียบเคียง กับน้ำหนักแรงกดที่ใช้คนนวดปลากุเลาด้วยมือ ใช้สปริงกดที่มีค่าความแข็งของสปริง (K) ที่ต่างกัน จำนวน 3 ระดับ ได้แก่ 1.814, 2.285 และ 3.266 นิวตันต่อมิลลิเมตร มีรายละเอียดค่าความยาวของสปริง และเส้นผ่านศูนย์กลาง ภายในชุดลดสปริง ดังแสดงตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดของค่าความแข็งของสปริง (K)

ที่	ค่าความแข็งของสปริง (นิวตันต่อมิลลิเมตร)	ค่าความยาวของสปริง (มิลลิเมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลางภายในชุดลดสปริง (มิลลิเมตร)
1	1.814	10	2.0
2	2.285	11	2.7
3	3.266	12	3.5

จากตารางที่ 1 รายละเอียดของค่าความแข็งของสปริง (K) ในการทดลองจะเลือกใช้สปริงชุดในแต่ละระดับ ความแข็ง ประกอบเข้ากับกับเครื่องนวดปลากุเลา โดยจะนวดบนตัวปลาไป-กลับ จำนวน 20 รอบ บันทึกเวลา ที่ใช้ในการนวดปลากุเลาหน่วยเป็นนาที่ ทำซ้ำจำนวน 5 ครั้ง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยเพื่อคัดเลือก สปริงที่ค่าความแข็งเหมาะสมต่อการนวดปลากุเลา

4.3 เปรียบเทียบระยะเวลาในการนวดปลาเกล็ดด้วยมือกับเครื่องนวดปลาเกล็ด

ในการศึกษาเปรียบเทียบระยะเวลาในการนวดปลาเกล็ดด้วยมือกับเครื่องนวดปลาเกล็ด แบ่งการทดลองเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เป็นระยะที่นำปลาเกล็ดที่ได้หมักเกลือเรียบร้อยแล้ว ไปตากแดดประมาณ 4-5 วัน หนึ่งปลาเกล็ดจะเริ่มแห้ง และเริ่มมีคราบเกลือติดบริเวณหนังปลาโดยทั่ว หลังจากนั้นนำปลาเกล็ดมาทดลองนวด โดยการเปรียบเทียบ 2 วิธี ดังนี้

1) การนวดปลาเกล็ดด้วยมือแบบดั้งเดิม โดยการนำไม้ทรงกลมมานวดปลาด้วยมือจำนวน 20 ครั้ง โดยบันทึกเวลาในการนวดปลาหน่วยเป็นนาที ทำซ้ำจำนวน 30 ครั้ง

2) การนวดปลาเกล็ดด้วยเครื่องนวดปลาเกล็ด โดยใช้วิธีการเดียวกับการนวดด้วยมือแบบดั้งเดิม โดยบันทึกเวลาในการนวดปลาหน่วยเป็นนาที ทำซ้ำจำนวน 30 ครั้ง

ระยะที่ 2 เป็นระยะที่หนึ่งปลาเกล็ดแห้งและมีหนาม หลังจากนำปลาเกล็ดไปตากแดดสลับกับการนวดในระยะที่ 1 โดยการเปรียบเทียบ 2 วิธี ดังนี้

1) การนวดปลาเกล็ดด้วยมือแบบดั้งเดิม โดยการนำไม้ทรงกลมมานวดปลาด้วยมือจำนวน 20 ครั้ง โดยบันทึกเวลาในการนวดปลาหน่วยเป็นนาที ทำซ้ำจำนวน 30 ครั้ง

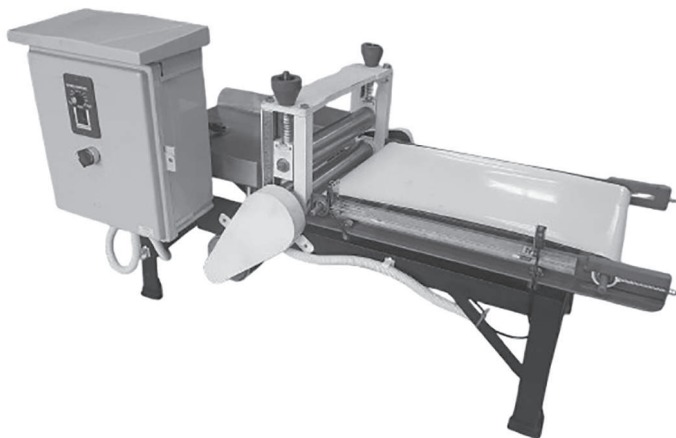
2) การนวดปลาเกล็ดด้วยเครื่องนวดปลาเกล็ด เนื่องจากปลาเกล็ดเริ่มหนาม ผู้วิจัยจะปรับชุดลูกรีดลงตามขนาดของปลาที่หนามลงเพื่อให้เครื่องสามารถนวดปลาได้ หลังจากนั้นจะดำเนินการนวดโดยใช้วิธีการเดียวกับการนวดด้วยมือแบบดั้งเดิม โดยบันทึกเวลาในการนวดปลาหน่วยเป็นนาที ทำซ้ำจำนวน 30 ครั้ง

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้บันทึกเวลาที่ใช้ในการนวดปลาเกล็ดด้วยมือและด้วยเครื่องนวดปลาเกล็ด บันทึกคุณภาพของปลาเกล็ด ทั้งในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 และหาค่าเฉลี่ย เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพด้านเวลาและคุณภาพของเนื้อปลา ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ ค่าที (t - test) [9]

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการออกแบบและสร้างเครื่องนวดปลาเกล็ดสำหรับทำปลาเกล็ดเค็ม ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 เครื่องนวดปลาเกล็ดสำหรับทำปลาเกล็ดเค็ม

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพเครื่องนวดปลากุเลาสำหรับทำปลากุเลาเค็มโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านโครงสร้างทั่วไป			
1.1 รูปทรงเหมาะสมสวยงาม	4.36	.45	มาก
1.2 มีความแข็งแรงทนทาน	4.56	.31	มากที่สุด
1.3 การติดตั้งอุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.18	.34	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.37	.35	มาก
2. ด้านการออกแบบ			
2.1 มีการออกแบบเหมาะสมตามหลักวิชาการ	4.44	.74	มาก
2.2 ความเหมาะสมของกลไกการทำงาน	4.34	.52	มาก
2.3 มีการออกแบบโดยคำนึงถึงความปลอดภัย	4.78	.53	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.52	.60	มากที่สุด
3. ด้านการใช้งาน			
3.1 ใช้งานได้ง่าย	4.34	.76	มาก
3.2 ดูแลรักษาได้ง่าย	4.13	.64	มาก
3.3 มีความปลอดภัยในการใช้งาน	4.54	.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.34	.36	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.42	.56	มาก

จากตารางที่ 2 เครื่องนวดปลากุเลา สำหรับทำปลากุเลาเค็ม มีผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ที่ ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.56)

5.2 ผลการศึกษาค่าความแข็งแรงของสปริงที่เหมาะสมในการนวดปลากุเลาของเครื่องนวดปลากุเลา

ผลการศึกษาระดับค่าความแข็งแรงของสปริง (K) ที่ต่างกัน จำนวน 3 ระดับ ได้แก่ 1.814, 2.285 และ 3.266 นิวตันต่อมิลลิเมตร ในการนวดปลากุเลาของเครื่องนวดปลากุเลา โดยการนวดไปกลับจำนวน 20 รอบ ทำซ้ำจำนวน 5 ครั้ง ค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการนวดปลากุเลา ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การศึกษาค่าความแข็งแรงของสปริงที่เหมาะสมในการนวดปลากุเลาของเครื่องนวดปลากุเลา

ค่าความแข็งแรงของสปริง (นิวตันต่อมิลลิเมตร)	เวลาที่ใช้นวดปลากุเลา (นาที)					ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	
1.814	1.02	1.08	1.05	1.01	1.05	1.04
2.285	1.45	1.48	1.46	1.46	1.45	1.46
3.266	2.01	2.03	2.03	2.02	2.01	2.02

จากตารางที่ 3 พบว่า เวลาที่ใช้ขนาดปลากุเลาของเครื่องขนาดปลากุเลา ที่ค่าความแข็งของสปริง 1.814 นิวตันต่อมิลลิเมตร ใช้เวลาเฉลี่ยในการขนาดปลาน้อยที่สุด 1.04 นาที และเมื่อใช้ค่าความแข็งของสปริงเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ระยะเวลาเพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยค่าความแข็งของสปริง 2.285 และ 3.266 นิวตันต่อมิลลิเมตร ใช้เวลาเฉลี่ยในการขนาดปลา 1.46 และ 2.02 วินาที ตามลำดับ

5.3 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการขนาดปลากุเลาด้วยมือกับเครื่องขนาดปลากุเลา

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพในการขนาดปลากุเลาด้วยมือกับเครื่องขนาดปลากุเลา

ครั้งที่	ประสิทธิภาพในการขนาดปลากุเลา							
	ระยะที่ 1				ระยะที่ 2			
	การขนาดด้วยมือ		การขนาดด้วยเครื่อง		การขนาดด้วยมือ		การขนาดด้วยเครื่อง	
	เวลา (นาที)	คุณภาพ ของปลา	เวลา (นาที)	สภาพของปลา	เวลา (นาที)	สภาพของปลา	เวลา (นาที)	สภาพของปลา
1	3.30	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.02	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
2	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.08	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
3	3.37	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.05	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.02	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
4	3.36	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.01	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.00	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
5	3.38	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.05	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
6	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.08	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
7	3.37	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.05	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.02	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
8	3.36	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.01	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.00	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
9	3.36	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.01	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.00	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
10	3.38	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.05	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
11	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.08	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
12	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.05	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
13	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.08	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
14	3.37	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.05	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.02	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
15	3.36	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.01	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.00	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
16	3.36	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.01	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.00	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
17	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.05	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
18	3.36	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.01	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.00	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
19	3.36	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.01	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.00	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
20	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.05	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพในการนวดปลากุเลาด้วยมือกับเครื่องนวดปลากุเลา (ต่อ)

ครั้งที่	ประสิทธิภาพในการนวดปลากุเลา							
	ระยะที่ 1				ระยะที่ 2			
	การนวดปลาด้วยมือ		การนวดปลาด้วยเครื่อง		การนวดปลาด้วยมือ		การนวดปลาด้วยเครื่อง	
	เวลา (นาท)	คุณภาพ ของปลา	เวลา (นาท)	สภาพของปลา	เวลา (นาท)	สภาพของปลา	เวลา (นาท)	สภาพของปลา
21	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.08	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
22	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.05	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
23	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.08	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
24	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.05	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.02	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
25	3.36	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.01	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.00	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
26	3.36	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.01	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.00	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
27	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.08	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
28	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.05	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
29	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.08	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.01	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม
30	3.35	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	1.05	หนังเหนียวเนื้อแข็ง	2.86	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม	1.02	หนังนุ่มเนื้อนุ่ม

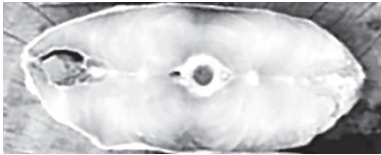
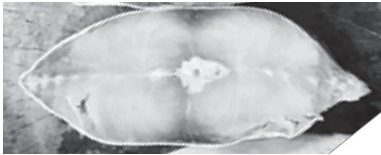
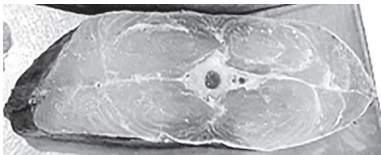
จากตารางที่ 4 พบว่าในระยะที่ 1 เวลาในการนวดปลาด้วยมือใช้เวลาในการนวดเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 นาที และเวลาในการนวดปลากุเลาด้วยเครื่องนวดปลากุเลาใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 1.04 วินาที ในส่วนคุณภาพของปลา ที่ผ่านการนวดทั้ง 2 วิธีพบว่า หนังปลาเหนียวเนื้อปลาแข็ง ในระยะที่ 2 พบว่า เวลาในการนวดปลาด้วยมือใช้เวลา ในการนวดเฉลี่ยเท่ากับ 2.86 นาที และเวลาในการนวดปลากุเลาด้วยเครื่องนวดปลากุเลาใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 วินาที

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการนวดปลากุเลาด้วยมือกับเครื่องนวดปลากุเลา

ระยะที่	วิธีการ	เวลาที่ใช้ (นาท)	<i>t</i>	Sig.
1	การนวดปลาด้วยมือ	3.35	392.047*	0.00
	การนวดปลาด้วยเครื่อง	1.04		
2	การนวดปลาด้วยมือ	2.86	1488.039*	0.00
	การนวดปลาด้วยเครื่อง	1.01		

จากตารางที่ 5 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการนวดปลากุเลาด้วยมือกับเครื่องนวดปลากุเลาระยะที่ 1 พบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการนวดปลากุเลาด้วยมือกับเครื่องนวดปลากุเลาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ระยะที่ 2 พบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการนวดปลากุเลาด้วยมือกับเครื่องนวดปลากุเลาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เช่นกันจากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการนวดปลากุเลาด้วยมือ กับเครื่องนวดปลากุเลาทั้ง 2 ระยะ สามารถสรุปได้ว่าการนวดปลากุเลาด้วยเครื่องเร็วกว่าการนวดปลากุเลาด้วยมือแบบดั้งเดิม

ตารางที่ 6 คุณภาพของเนื้อปลาที่ผ่านการนวดด้วยมือกับการนวดด้วยเครื่องนวดปลา

ระยะที่	ลักษณะของเนื้อปลาที่ผ่านการนวด	
	การนวดปลาด้วยมือ	การนวดปลาด้วยเครื่อง
1		
2		

จากตารางที่ 6 คุณภาพของปลาที่ผ่านการนวดทั้ง 2 วิธี ระยะที่ 1 เมื่อตรวจสอบคุณภาพของปลาโดยใช้แว่นดลงบนตัวปลา พบว่า เนื้อปลาเหนียวเนื้อแข็ง ระยะที่ 2 เมื่อตรวจสอบคุณภาพของปลาโดยใช้แว่นดลงบนตัวปลา เนื้อปลานิ่มเนื้อปลานิ่ม สามารถนำไปจำหน่ายหรือรับประทานได้

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 การศึกษาค่าความแข็งของสปริงกตที่เหมาะสมของเครื่องนวดปลา

ในการศึกษาค่าความแข็งของสปริงกตที่เหมาะสมของเครื่องนวดปลานั้น ผู้วิจัยกำหนดค่าน้ำหนักของสปริงกตอยู่ระหว่าง 8.51 ถึง 16.00 นิวตัน ซึ่งเป็นค่าน้ำหนักที่เทียบเคียงกับน้ำหนักที่ใช้คนนวดปลาด้วยมือ ทดลองใช้สปริงกตที่มีค่าความแข็งของสปริง (K) ที่ต่างกัน จำนวน 3 ระดับ ได้แก่ 1.814, 2.285 และ 3.266 นิวตันต่อมิลลิเมตร ผลการทดลองหาค่าความแข็งของสปริงกตที่เหมาะสมของเครื่องนวดปลา คือ ค่าความแข็งของสปริง (K) 1.814 นิวตันต่อมิลลิเมตร ใช้เวลาเฉลี่ยในการนวดปลาน้อยที่สุด 1.04 นาที ทั้งนี้อาจเป็นเพราะค่าความแข็งของสปริงดังกล่าวไม่แข็งเกินไป ให้แรงกตที่เหมาะสมกับการนวดปลา ซึ่งสอดคล้องกับ [7] โดยค่าคงที่ของสปริงมีค่ามากก็จะทำให้สปริงนั้นแข็งทื่อ เพราะเวลาที่เราจะยืดหรือหดสปริงนั้นต้องใช้แรงมากตามไปด้วย [10] ที่ได้มีการออกแบบและพัฒนาชุดอุปกรณ์ปอกเปลือกหัวมันสำปะหลัง โดยศึกษาความเร็วรอบของใบมีด 3 ระดับ คือ 70 80 และ 90 รอบต่อนาที ชนิดใบมีดแตกต่างกัน 3 แบบ และค่าความแข็งดึงของสปริง 2 ระดับ คือ 8.21 นิวตันต่อมิลลิเมตร และ 17.19 นิวตันต่อมิลลิเมตร ผลจากการทดสอบและประเมินสมรรถนะ และหาระดับปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับชุดอุปกรณ์ปอกเปลือกมันสำปะหลัง พบว่า ความเร็วรอบของใบมีด 90 รอบต่อนาที ใช้ใบมีดแบบที่ 2 ค่าความแข็งดึงของสปริง 8.21 นิวตันต่อมิลลิเมตร มีประสิทธิภาพการปอกร้อยละ 88.07

6.2 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการนวดปลาด้วยมือกับเครื่องนวดปลา

ประสิทธิภาพในการนวดปลาด้วยมือกับเครื่องนวดปลา การทดลองในระยะที่ 1 ซึ่งเป็นระยะที่หนังปลาคือจะเริ่มแห้ง มีคราบเกลือติดบริเวณหนังปลาโดยทั่ว ทดลองนวดปลาด้วยมือใช้เวลา

ในการนวดเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 นาที เครื่องนวดปลาทุกลาใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 1.04 วินาที และในระยะที่ 2 เป็นระยะที่หนังปลาทุกลาแห้งสนิท และปลามีการหดตัว หลังจากตากแดด เป็นเวลา 2-3 สัปดาห์ ทดลองนวดปลาด้วยมือใช้เวลาในการนวดเฉลี่ยเท่ากับ 2.86 นาที เครื่องนวดปลาทุกลาใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 วินาที คุณภาพของปลาที่ผ่านการนวดด้วยมือและด้วยเครื่องนวดปลาทุกลา พบว่าหนังปลาน้ำนึ่งเนื้อปลาน้ำนึ่ง สามารถตรวจสอบคุณภาพของปลาทุกลาได้ใช้นิ้วมือกดลงไปตัวปลาแล้วนวดคลึงเบา ๆ หนังปลากับเนื้อปลาสามารถแยกออกจากกัน ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญเฉพาะตัว ของผลิตภัณฑ์ปลาทุกลาเค็ม สามารถนำไปจำหน่ายหรือรับประทานได้ สอดคล้องกับ [11] ที่ได้สร้างเครื่องนวดปลาทุกลา โดยมียัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องนวดปลาทุกลา สามารถลดเวลาในการผลิตโดยใช้เครื่องนวดปลาทุกลาแทนการนวดด้วยขวิดจะ ทำให้ได้ปลาทุกลาที่มีคุณภาพสวยงาม เช่นเดียวกับ [12] ที่ได้พัฒนาเครื่องล้างและกำจัดสิ่งปนเปื้อนในเนื้อหอยนางรม โดยมียัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องล้างและกำจัดสิ่งปนเปื้อนในเนื้อหอยนางรม พบว่าประสิทธิภาพของเครื่องล้างและกำจัด สิ่งปนเปื้อนในเนื้อหอยนางรม สูงกว่าเครื่องล้างและกำจัดสิ่งปนเปื้อนในเนื้อหอยนางรมเครื่องต้นแบบทุกรายการ

7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

- 7.1.1 เครื่องนวดปลาทุกลา สำหรับทำปลาทุกลาเค็ม มีผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์
- 7.1.2 ค่าความแข็งของสปริงกดที่ 1.814 นิวตันต่อมิลลิเมตร เหมาะสมกับการนวดปลาด้วย เครื่องนวดปลาทุกลา
- 7.1.3 ประสิทธิภาพในการนวดปลาทุกลาด้วยเครื่องเร็วกว่าการนวดปลาทุกลาด้วยมือแบบดั้งเดิม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการใช้งาน

- 1) ขนาดปลาทุกลาที่เหมาะสมในการนวดด้วยเครื่องนวดปลาควรมีน้ำหนัก อยู่ระหว่าง 350 - 500 กรัมต่อตัว
- 2) ควรปรับระยะชุดลูกนวดของเครื่องนวดปลา ให้เหมาะสมกับขนาดของปลาก่อนการนวด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรออกแบบและสร้างเครื่องให้สามารถพลิกหมุนตัวปลา เพื่อสลับข้างในการนวด
- 2) ควรออกแบบและสร้างเครื่องให้มีแรงกดของสปริงเชิงมุม

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมประมง. (2566). สถิติปริมาณการจับสัตว์ทะเลจากการทำประมงพื้นบ้าน ปี 2566. https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20240614145556_new.pdf
- [2] ฤชดาการ เหมเวช มินทิตา เจาะปาด และสุภาพร ตั้งสิทธิวัฒน์. (2568). ศัพทวิทยาและพัฒนาการของ ลูกปลาทุเรทหวดสี่เส้น (*Eleutheronema tetradactylum* Shaw, 1804) วัยอ่อนจากแหล่งพันธุ์บริเวณ จังหวัดตราด. https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20250307112311_1_file.pdf
- [3] ธเนศ ศรีถกล รุ่งนภา หนูกล้า สมชาย วิบุญพันธุ์ นิรชา สองแก้ว และธิดารัตน์ คงชัย. (2562). ชีวิตวิทยา การสืบพันธุ์ของปลาทุเรทหวดสี่เส้น. https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20220304134905_1_file.pdf
- [4] สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดนราธิวาส. (29 พฤศจิกายน 2564). เรื่องดี ๆ ที่บางนรา : ปลาทุเลาเค็มตากใบ. <https://narathiwat.prd.go.th/th/content/category/detail/id/31/iid/59566>
- [5] กรมประชาสัมพันธ์. (13 พฤศจิกายน 2565). *Soft Power “ปลาทุเลาจากตากใบ” ในเวทีเอเปค 2022*. <https://www.prd.go.th/th/content/category/detail/id/1487/iid/134259>
- [6] IDC Spring. (n.d.). *What Are Springs & How Do Springs Work?*. <https://idcspring.com/resources/articles/what-are-springs-how-do-springs-work/>
- [7] ณัฐพล โชติศรีสุภรัตน์. (22 กุมภาพันธ์ 2565). การวัดค่าคงตัวสปริง (spring constant) ด้วยสนามแม่เหล็ก. *สมาคมฟิสิกส์ไทย*. <http://www.thaiphysoc.org/article/292/>
- [8] สุจิตา การิมิ. (22 กุมภาพันธ์ 2565) การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการแก้ปัญหา ตอนที่ 1. SciMath. <https://www.scimath.org/article-science/item/12485-1-2>
- [9] บุญธรรม กิจปนวดาบริสุทธิ. (2553). *เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 7). ศรีอนันต์การพิมพ์.
- [10] ปรีเยศ ลิทธิ. (2564). *การออกแบบและพัฒนาชุดอุปกรณ์ปอกเปลือกหัวมันสำปะหลัง* [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. <http://202.28.34.124/dspace/bitstream/123456789/816/1/58010380005.pdf>
- [11] ยศภัทร ศรีนอง และธีระภัทร เรืองคง. (18 ธันวาคม 2565). *เครื่องนวดปลาทุกรา*. [thaiinvention. http://thaiinvention.net](http://thaiinvention.net)
- [12] เกียรติศักดิ์ เส้งพัฒน์ เฉลิมศักดิ์ ตันติเจริญวัฒน์ ธัญนันท์ พรหมบัลลังก์ ภูดินันท์ รอดเกิด และวีระพล บุญจันทร์. (2564). พัฒนาเครื่องล้างและกำจัดสิ่งปนเปื้อนในเนื้อหอยนางรม. *วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวภาคใต้* 3, 1(2), 29-40.

การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless-tire (TL) Construction and Efficiency Validation of Tubeless-tire (TL) Changer

ทนงศักดิ์ ทองไชย¹ กุศล พรหมจันทร์² มานพ ภาคภูมิ³ ชัชวิน กันภัย⁴ ชรินทร์ นวลละออง⁵

Thanongsak Thongchai¹ Kosol Promjan² Manop Phakphoom³

Chatchawin Kunpai⁴ Charin Nualong⁵

⁵⁻¹ ภาควิชาเครื่องกล วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

Mechanical Department, Hatyai Technical college, songkhla 90110

¹ Corresponding Author: E-mail: tthanongsak@ives3.ac.th

Received : 27 March 2025; Revised : 17 June 2025; Accepted : 18 June 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL 2) เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการถอด เปลี่ยนยางโดยใช้แรงงานคนกับใช้เครื่องถอด เปลี่ยนยางที่สร้างขึ้น 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยคือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการซ่อมจักรยานยนต์ จำนวน 10 คน ซึ่งเป็นการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ คือแบบบันทึกผลการเปรียบเทียบระยะเวลาในการถอด เปลี่ยนยางโดยใช้แรงงานคนกับใช้เครื่องถอดเปลี่ยนยางที่สร้างขึ้น และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเครื่องถอดยางจักรยานยนต์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) เครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL สามารถนำไปใช้งานได้จริง มีประสิทธิภาพโดยใช้ชุดทดเกียร์ และใช้กำลังขับเคลื่อนมอเตอร์ช่วยในการหมุนวงล้อเพื่อความสะดวกในการถอดเปลี่ยนยาง 2) ผลการเปรียบเทียบระยะเวลาในการถอด เปลี่ยนยางโดยใช้แรงงานคนกับใช้เครื่อง พบว่า ระยะเวลาในการถอด เปลี่ยนยางด้วยเครื่องเร็วกว่า 3) ความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ : เครื่องถอดเปลี่ยนยาง ยางชนิด Tubeless Tire - TL รถจักรยานยนต์

Abstract

The purposes of this research were to: 1) construct a tubeless-tire (TL) changer, 2) compare the operational time on removing and replacing tires between manual labor and the developed TL changer, and 3) study the user's satisfaction towards the developed TL changer. The samples included 10 experts in motorcycle repairing derived purposive sampling method. The research tool was a recording form on the time of tire removal and tire replacement by comparing the operational time by manual labor and the developed TL changer. Moreover, the users were asked for their satisfactions towards the TL changer. The research statistics included mean and standard deviation.

The results showed that 1) the TL changer can be used effectively with the sidewall press unit and the output power motor to help rotate the wheel for convenient removal and replacement. 2) The operation time for tire replacement with the developed TL changer was less than that of by manual labor. 3) The experts reported their satisfactions towards the developed TL changer at a good level.

Keywords : tire removing and replacing machine, tubeless-tire (TL), motorcycle

1. บทนำ

กรมการขนส่งทางบก ได้ให้ข้อมูลสถิติจำนวนรถจดทะเบียนสะสมทั่วประเทศ ข้อมูล ณ วันที่ 30 กันยายน 2567 มีจำนวนทั้งสิ้น 43,382,923 คัน โดยรถจักรยานยนต์ จำนวน 22,729,149 คัน รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน 12,109,147 คัน รถยนต์บรรทุก 7,068,125 คัน รถแทรกเตอร์ 657,081 คัน รถยนต์นั่งเกิน 7 คน 450,438 คัน และอื่น ๆ 368,713 คัน [1] งานวิจัยของ Pew Research Center รายงานว่า ประเทศไทยครองอันดับหนึ่งในโลกที่ประชาชนใช้รถจักรยานยนต์มากที่สุด โดย 18 ล้านครอบครัว จะมีรถจักรยานยนต์รวมกันอย่างน้อย 15 ล้านคัน ส่งผลให้ประเทศไทยกลายเป็นประเทศที่มีปริมาณการใช้รถจักรยานยนต์มากที่สุดในโลก โดยมีถึงร้อยละ 87 [2, 3] สะท้อนให้เห็นว่าการขับขี่รถจักรยานยนต์ ได้รับความนิยมจากประชาชนเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นรถขนาดเล็ก มีความคล่องตัวในการจราจรที่หนาแน่น ราคาที่ไม่สูงมาก และสะดวกมากกว่าการใช้รถขนส่งสาธารณะ โดยเฉพาะคนที่อยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด ระบบขนส่งสาธารณะไม่ได้รับความสะดวก ซึ่งการพัฒนาที่มีความล้ำช้าไม่ตอบโจทย์การต้องการใช้บริการของประชาชน ส่วนในพื้นที่ส่วนกลาง กรุงเทพมหานคร ระบบขนส่งมวลชนเช่น รถไฟฟ้า รถบริการขนส่งสาธารณะมีอัตราค่าบริการสูง ไม่ตอบสนองความต้องการในการเดินทาง การใช้รถจักรยานยนต์จึงเป็นทางเลือกที่ประชาชนเลือกใช้เป็นยานพาหนะ ในการเดินทางในสภาพปัจจุบัน

การใช้งานรถจักรยานยนต์ จำเป็นจะต้องมีการดูแลบำรุงรักษาระบบการทำงานและชิ้นส่วนต่าง ๆ ของรถตามคู่มือรถ เช่น การตรวจเช็คและบำรุงรักษารถจักรยานยนต์ทุกระยะทาง 4,000 กิโลเมตร หรือระยะเวลา 1 ปี [4] จำเป็นต้องเข้าศูนย์บริการเพื่อตรวจเช็คระบบต่าง ๆ ของรถจักรยานยนต์ให้มีความพร้อมในการใช้งาน เพื่อความปลอดภัยของผู้ขับขี่ และยืดอายุการใช้งานระบบต่าง ๆ ของรถจักรยานยนต์ เช่น วิเคราะห์ปัญหาเครื่องยนต์ การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง น้ำมันเฟืองท้าย ตรวจสอบระบบเบรก ระบบไฟฟ้า และชิ้นส่วนที่สำคัญ ๆ

เช่น ยางรถจักรยานยนต์ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่มีการสึกหรอตามอายุและสภาพการใช้งาน เนื่องจากยางทำหน้าที่รับน้ำหนักส่วนของตัวรถ และเสียดสีกับพื้นถนน ในระหว่างการขับขี่ใช้ความเร็วสูงอัตราการเสื่อมของยางก็จะสูงขึ้นตามไปด้วย เมื่อใช้งานไปประมาณ 20,000 กิโลเมตร มีความจำเป็นจะต้องเปลี่ยนยางใหม่เพื่อความปลอดภัยในการใช้รถจักรยานยนต์ และนอกจากการใช้งานแล้ว ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อคุณภาพยาง เช่น สภาพอากาศ การจอดรถตากแดดเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้ยางเสื่อมเร็ว การบำรุงรักษา การตรวจเช็คลมยางให้มีความดันที่เหมาะสมอยู่เสมอ สภาพถนนที่ขรุขระจะมีส่วนทำให้ยางเสื่อมเร็วขึ้นได้ การสังเกตคุณภาพของยางได้แก่ ความสูงของดอกยาง ไม่ควรน้อยกว่า 1 มิลลิเมตร วันเดือน ปี ที่ผลิต เมื่อยางหมดอายุจำเป็นจะต้องเปลี่ยน ตามสภาพการใช้งาน ผู้ใช้รถจำเป็นต้องเปลี่ยนยางเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ซึ่งยางที่ใช้ในรถจักรยานยนต์ปัจจุบันได้แก่ ยางนอกแบบไม่ใช้ยางใน (Tubeless Tire - TL) และยางนอกแบบใช้ยางใน (Tube Tire - TT) ซึ่งยางนอกแบบไม่ใช้ยางใน สำหรับรถจักรยานยนต์ที่ใช้ยางชนิดยางนอกแบบไม่ใช้ยางใน (Tubeless Tire - TL) ในการถอดเปลี่ยนยางเพื่อประกอบเข้ากับล้อจำเป็นจะต้องใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงานเฉพาะ [5] ซึ่งเครื่องมือถอดยางจะมีใช้ในร้านซ่อมรถที่มีขนาดใหญ่ และศูนย์บริการสำหรับร้านซ่อมรถที่มีขนาดเล็กจะต้องถอดโดยใช้กำลังคน ทำให้เสียเวลาเกิดความล่าช้าสำหรับผู้ใช้บริการ และไม่มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการสร้างเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL สำหรับร้านซ่อมรถขนาดเล็ก ให้สามารถถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless รถจักรยานยนต์ได้ ซึ่งจะทำให้สามารถลดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดความปลอดภัยให้แก่ผู้ปฏิบัติงานเพิ่มมากขึ้น และมีประสิทธิภาพการใช้งาน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสร้างเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL

2.2 เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการถอดเปลี่ยนยางโดยใช้แรงงานคนกับใช้เครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL

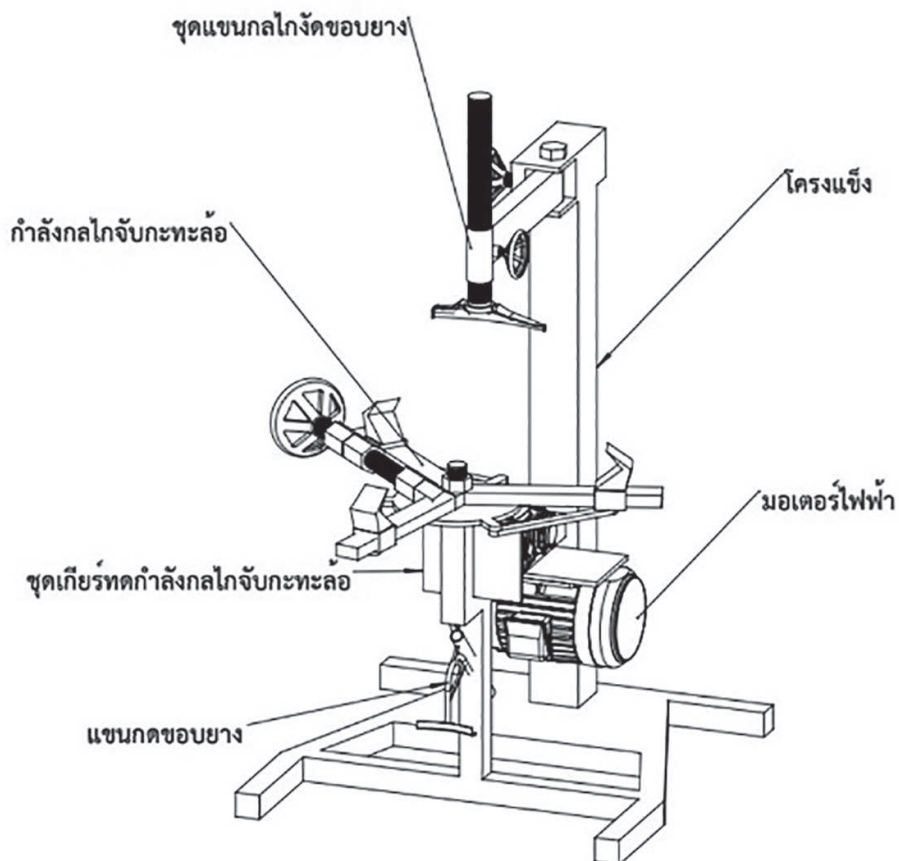
2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบและสร้างเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL สำหรับรถจักรยานยนต์ ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้ คือ

1) ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และปัญหาเกี่ยวกับวิธีการถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL รถจักรยานยนต์ โดยการสอบถามผู้เชี่ยวชาญที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการซ่อมรถจักรยานยนต์ ในอำเภอหาดใหญ่ และครูผู้สอนด้านเทคโนโลยียานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

2) ออกแบบและเขียนแบบส่วนประกอบของเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL รายละเอียดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แบบร่างเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire – TL

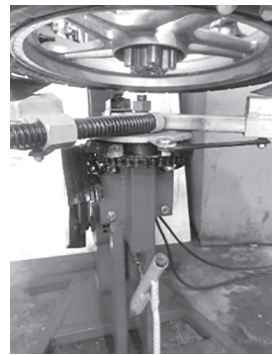
3) ดำเนินการสร้างเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL

4) นำไปทดลองและตรวจสอบการทำงานของเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL เพื่อให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพสามารถนำมาใช้ในการถอดยางรถจักรยานยนต์ได้ ขั้นตอนการถอดล้อในการถอดยางเส้นเก่า (ภาพที่ 2) เพื่อทำการเปลี่ยนล้อใหม่ (ภาพที่ 3)

1. นำล้อวางบนพื้น ดันเข้าไปด้านในสุดของฐานเครื่อง กดคันโยกของชุดกดแก้มยางให้รอบวงล้อและดันล้อขึ้น



2. ใช้แขนยึดจับทั้ง 3 ด้าน ให้กับวงล้อ



3. กดหัวเปิดลงเพื่อให้เกิดช่องว่างระหว่างล้อยางกับวงล้อ ใช้เหล็กกดยางสอดเข้าไปในล้อยาง



4. กดสวิตช์ให้มอเตอร์ทำงาน หมุนล้อให้ยางหลุดจากวงล้อ



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการเปลี่ยนยางเก่าด้วยเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire – TL

1. นำยางเส้นใหม่มาใส่ในวงล้อ ดันคันโยกหัวเปิดให้กดคันโยกลง



2. กดสวิตช์ให้เครื่องมอเตอร์ทำงานจนขอบยางแนบสนิทกับวงล้อ



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการใส่ยางเส้นใหม่โดยเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire – TL

- 3.2 เปรียบเทียบระยะเวลาในการถอดเปลี่ยนยางโดยใช้เครื่องของสถานประกอบการกับแรงงานคน

3.2.1 การถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL โดยใช้แรงงานคน จับเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนประกอบยางเสร็จ ทำซ้ำจำนวน 5 ครั้ง โดยบันทึกเวลาในการถอดประกอบยางเป็นนาที

3.2.2 การถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL โดยใช้เครื่องถอดยางที่สร้างขึ้น โดยวิธีการเดียวกับการทดลองทำซ้ำจำนวน 5 ครั้ง โดยบันทึกเวลาในการถอดประกอบยางเป็นนาที

3.2.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพด้านเวลาของการถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless โดยใช้แรงงานคนกับเครื่องถอด เปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

- 3.3 ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านยานยนต์ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ด้านการซ่อมรถจักรยานยนต์ ในเขตจังหวัดสงขลาจำนวน 10 คน ซึ่งเป็นการเลือกแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถามพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ท (Likert Scale) [6] นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

ความเที่ยงตรงของข้อคำถามแต่ละข้อ (IOC) ผลการวิเคราะห์หามีค่าอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้แบบประเมินแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านการใช้งาน และด้านคุณภาพการถอดยางชนิด Tubeless Tire - TL และข้อเสนอแนะอื่น ๆ โดยผู้วิจัยได้กำหนดน้ำหนักคะแนนออกเป็น 5 ระดับ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบระดับความคิดเห็นดังนี้

- 5 หมายถึง ดีมาก
- 4 หมายถึง ดี
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง น้อย
- 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

2) การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

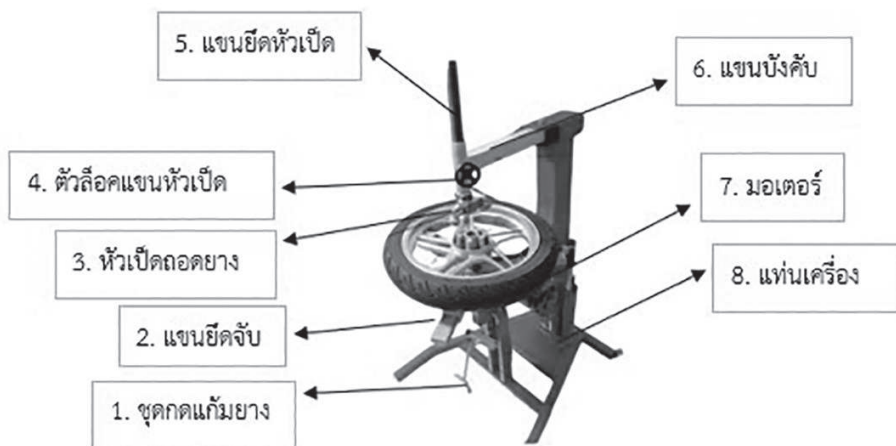
นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean, $\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, S.D.)

การแปลความหมายของค่าน้ำหนักคะแนนพึงพอใจที่มีต่อเครื่องถอด เปลี่ยนยางชนิด Tubeless ที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า เพื่อความสะดวกในการแปลความหมายผู้วิจัยจะใช้เกณฑ์การประมาณค่า ดังนี้

1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับควรปรับปรุง
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี
4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

4. ผลการวิจัย

4.1 เครื่องถอด - เปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL มีขนาดกว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 55 x 80 x 120 เซนติเมตร และติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ากับโครงสร้าง เช่น มอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 1/2 แรงม้า เกียร์ทดรอบ 1:30 แชนจับ ขอบวงล้อ แกนเพลาวางล้อ พูลเลย์ สายพานส่งกำลัง และมีสวิตช์ ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 เครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL

4.2 ทดสอบเปรียบเทียบระยะเวลาในการถอดเปลี่ยนยางโดยใช้แรงงานคนกับใช้เครื่องถอดเปลี่ยนยางที่สร้างขึ้น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบระยะเวลาในการถอด เปลี่ยนยางโดยใช้แรงงานคนกับใช้เครื่องถอดเปลี่ยนยางที่สร้างขึ้น

การถอด ครั้งที่	ใช้แรงงานคนถอดเปลี่ยนยาง		รวมเวลา (นาท)	ใช้เครื่องถอดเปลี่ยนยาง		รวมเวลา (นาท)
	ถอดล้อ (นาท)	ใส่ล้อ (นาท)		ถอดล้อ (นาท)	ใส่ล้อ (นาท)	
1	2.7	2.5	5.2	1.7	1.3	3
2	2.5	2.4	4.9	1.8	1.2	3
3	2.4	2.7	5.1	1.5	1.4	2.9
4	2.7	2.5	5.2	1.6	1.6	3.2
5	2.6	2.6	5.2	1.5	1.5	3.0
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	2.58	2.54	5.12	1.62	1.4	3.02

จากตารางที่ 1 พบว่า ระยะเวลาในการถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL โดยใช้แรงงานคนในการถอดเปลี่ยนยางเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 8.12 นาที และระยะเวลาการถอดเปลี่ยนยางของเครื่องที่สร้างขึ้นใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 3.02 แสดงว่าการถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL โดยเครื่องที่สร้างขึ้นใช้เวลาน้อยกว่าการถอดเปลี่ยนยางโดยใช้แรงงานคน

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความพึงพอใจด้านโครงสร้าง

ด้านโครงสร้าง	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย
1. ความเหมาะสมของการออกแบบ	4.80	0.42	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของอุปกรณ์	4.33	0.58	ดี
3. ความปลอดภัย	4.67	0.58	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของขนาดรูปร่าง	4.20	0.42	ดี
5. ความคงทนแข็งแรง	3.90	0.57	ดี
เฉลี่ยโดยภาพรวม	4.38	0.51	ดี

จากตารางที่ 2 สรุปผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL ทั้ง 10 ท่าน มีความพึงพอใจต่อเครื่องมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.38 และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 ดังนั้นด้านโครงสร้างจึงอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ามีความพึงพอใจในระดับดีมาก จำนวน 2 ข้อ คือ ข้อที่ 1 ด้านความเหมาะสมของการออกแบบ และข้อที่ 3 ด้านความปลอดภัย

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความพึงพอใจด้านการใช้งาน

ด้านการใช้งาน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย
1. ความสะดวกในการทำความสะดวก	3.89	0.33	ดี
2. ความสะดวกในการจัดเก็บ	3.78	0.83	ดี
3. ตรวจสอบบำรุงรักษาง่าย	3.67	0.50	ดี
4. ความสะดวกในการติดตั้งล้อ	4.22	0.67	ดี
5. ความสะดวกในการถอดยาง	4.56	0.56	ดีมาก
เฉลี่ยโดยภาพรวม	3.93	0.67	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อเครื่องเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.93 และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 ดังนั้น ด้านการใช้งานจึงอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี และความพึงพอใจในระดับดีมากคือด้านความสะดวกในการถอดยาง

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความพึงพอใจด้านคุณภาพการถอดยาง

ด้านคุณภาพการถอดยาง	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย
1. ลักษณะโดยรวมของการถอดยาง	4.33	0.50	ดี
2. ยางขึ้นขอบตลอดทั้งวงล้อ	4.22	0.44	ดี
3. ลดระยะเวลาในการถอดยาง	3.44	0.52	ดี
เฉลี่ยโดยภาพรวม	3.99	0.48	ดี

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อเครื่องเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.99 และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 ดังนั้น การใช้งานจึงอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

5. อภิปรายผล

5.1 ผลจากการหาประสิทธิภาพเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL พบว่า ประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL นั้นมีประสิทธิภาพดีกว่า สามารถถอดและเปลี่ยนยางได้เร็วกว่าและใช้เวลาน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้แรงงานคน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าและชุดเกียร์ทดมาช่วยในการทำงานให้รวดเร็วขึ้น ซึ่งช่วยลดเวลาการปฏิบัติงานได้

5.2 จากผลการทดลองเปรียบเทียบเวลาในการถอดเปลี่ยนยางรถจักรยานยนต์ โดยค่าเฉลี่ยการใช้แรงงานคนเท่ากับ 5.12 นาที และค่าเฉลี่ยการถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL ด้วยเครื่องที่สร้างขึ้น เท่ากับ 3.02 นาที ดังนั้น การถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL ที่สร้างขึ้นใช้เวลาน้อยกว่าการถอดเปลี่ยนยางโดยใช้แรงงานคน

และลดการเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานโดยใช้คน ซึ่งใช้อุปกรณ์คือเหล็กงัดยางที่ต้องใช้แรงในการงัดล้อ อาจจะทำให้เกิดอันตรายได้

5.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL พบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL ในภาพรวมอยู่ในระดับดี

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

6.1 เครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

6.2 ผลจากการหาประสิทธิภาพเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL ประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL สามารถถอดและเปลี่ยนยางได้เร็วกว่าและใช้เวลา น้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้แรงงานคน

6.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อเครื่องถอดเปลี่ยนยางชนิด Tubeless Tire - TL ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านโครงสร้าง ด้านการใช้งาน และด้านคุณภาพการถอดยางทั้งสามด้านอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเลือกวัสดุที่นำมาใช้สร้างเครื่องถอดยาง เป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบาไม่เป็นสนิม และมีราคาถูกเพื่อที่จะสามารถพัฒนาต่อไปในเชิงพาณิชย์ได้
2. ควรพัฒนาเครื่องถอดยางให้สามารถถอดยางรถยนต์ได้ด้วย
3. มอเตอร์ไฟฟ้า ควรมีแรงม้าที่เหมาะสมและสามารถหมุนได้สองทิศทาง

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] กลุ่มสถิติการขนส่ง กองแผนงาน กรมการขนส่งทางบก. (2567). สถิติการขนส่ง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (1 ตุลาคม 2566 - 30 กันยายน 2567). <https://web.dlt.go.th/statistics/index.php>
- [2] เปรมปัทธ ผลิตผลการพิมพ์. (8 ธันวาคม 2567). ไทยครองอันดับหนึ่งมอเตอร์ไซค์มากสุดในโลก ส่วนเด็กไทยตายจากมอเตอร์ไซค์ปีละ 1,300 คน. ThaiPublica. <https://thaipublica.org/2024/12/newground71/>
- [3] นครเชียงรายนิวส์. (1 พฤศจิกายน 2567). ไทยครองอันดับหนึ่งประเทศที่ใช้ ‘มอเตอร์ไซค์’ มากที่สุดในโลก. <https://nakornchiangrainews.com/thailand-top-country-households-motorcycles-2023/>
- [4] ฤกษ์ อินทรนนท์. (2566). ช่วงมอเตอร์ไซค์. Core Function.
- [5] กองวิชาช่างอุตสาหกรรม ศูนย์ฝึกศึกษา สำนักงานทหารพัฒนา. (ม.ป.ป.). หลักสูตรช่างซ่อมรถจักรยานยนต์. <https://ied.rtarf.mi.th/Download/ebookช่างซ่อมรถจักรยานยนต์.pdf>
- [6] บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุวีริยาสาส์น.

การพัฒนาแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย
เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
Development of a Model for Enhancing Teachers' Research
Competencies to Leverage Educational Management Quality
at Nakhon Si Thammarat Vocational College

сайันต์ แสงสุริยันต์

Sayan Sangsuriyan

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช นครศรีธรรมราช 80000

Nakhon Si Thammarat Vocational College, Nakhon Si Thammarat 80000

Corresponding Author: E-mail : sayans224@gmail.com

Received: 3 April 2025; Revised: 25 May 2025; Accepted: 13 June 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช 2) สร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช 3) ทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช 4) ประเมินผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช กลุ่มตัวอย่าง 1) ครูผู้สอนระดับ ปวช. และ ปวส. ของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราชกลุ่มตัวอย่าง 122 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง 2) คณะกรรมการบริหารสถานศึกษา และหัวหน้าแผนกวิชา กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 26 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง 3) นักวิชาการ อาจารย์มหาวิทยาลัย ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้บริหารหน่วยงาน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง 4) ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย การบริหาร และการพัฒนาครู จำนวน 9 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่า 1) ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราชยังขาดทักษะในการทำวิจัย โดยเฉพาะในขั้นตอนการวิเคราะห์และตีความข้อมูล รวมถึงการเขียนรายงานวิจัยอย่างเป็นระบบ 2) สร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัยขึ้น โดยใช้แนวคิดทฤษฎีระบบที่ครอบคลุมตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ พร้อมกลไกการป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยรูปแบบที่ได้ใช้หลักการบริหารสถานศึกษา POLC (Planning, Organizing, Leading, Controlling) ขับเคลื่อนการดำเนินงานให้มีความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสุด 3) ทดลองใช้รูปแบบโดยนำรูปแบบไปใช้ในสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พร้อมคู่มือประกอบ 4) ประเมินผลการใช้รูปแบบโดยมีความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย และในด้านความพึงพอใจ พบว่า การให้คำปรึกษาและการแนะนำได้รับการประเมินในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่ารูปแบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพและสามารถยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ : เสริมสร้างสมรรถนะ งานวิจัย คุณภาพการจัดการศึกษา

Abstract

This research aimed to: 1) study the problems in enhancing teachers' research competencies at Nakhon Si Thammarat Vocational College, 2) develop and validate the quality of the model for enhancing teachers' research competencies at Nakhon Si Thammarat Vocational College, 3) implement the developed model, and 4) evaluate the effectiveness of the model. The target groups included 4 groups of the following participants. 1) 122 teachers of both vocational certificate and high vocational certificate levels at Nakhon Si Thammarat Vocational College selected through purposive sampling. 2) 26 school administrators and heads of academic departments selected through purposive sampling. 3) 15 academic staffs, university lecturers, school administrators, and executives of relevant agencies selected through purposive sampling. Finally, 4) 9 experts in research, administration, and teacher development selected through purposive sampling. The statistics used for data analysis included percentage, mean, and standard deviation.

The study revealed that 1) teachers at Nakhon Si Thammarat Vocational College still lacked research skills particularly on data analysis, interpretation, and systematic research report writing. 2) The model for enhancing teachers' research competencies was developed based on the systematic theory covering inputs, processes, outputs, outcomes, and impacts along with the feedback mechanisms for continuous improvement. The model employed the POLC (Planning, Organizing, Leading, and Controlling) management principles to drive the implementation process efficiently and sustainably. 3) The model was piloted in educational institutions under the Office of the Vocational Education Commission, accompanied by a user manual. 4) The model evaluation indicated the highest level of satisfaction particularly on the use of information technology for research purposes. Moreover, the consultation and mentoring components were highly rated, demonstrating that the model is effective and can significantly enhance the quality of educational management in a tangible and practical manner.

Keywords : enhancing competency, research, educational management quality

1. บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่ระบบการศึกษาไทยต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมถือเป็นความท้าทายสำคัญสำหรับประเทศไทย การศึกษา เป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความสามารถในการปรับตัวและเติบโตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา [1] จึงมุ่งเน้นการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่รองรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตและการทำงานในยุคปัจจุบัน

การพัฒนาคุณภาพการศึกษาไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากปราศจากการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะในด้านการวิจัย ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม แม้ว่าครูหลายคนได้รับการอบรมทางด้านการวิจัยแล้ว แต่ยังขาดทักษะและความมั่นใจในการทำวิจัย รวมถึงการเขียนรายงานวิจัยที่เป็นทางการ ทำให้การพัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอนไม่สามารถใช้ผลการวิจัยในการปรับปรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ [2] ซึ่งส่งผลโดยตรง ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของนักเรียน ปัญหาที่ครูขาดทักษะในการบูรณาการการวิจัยเข้ากับการเรียนการสอนในชั้นเรียน [3] ทำให้การนำผลการวิจัยมาประยุกต์ใช้ยังคงมีข้อจำกัด ส่งผลให้การพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาไม่สามารถทำได้เต็มศักยภาพและไม่สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างแท้จริง การพัฒนาและยกระดับสมรรถนะครูด้านการวิจัยจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในระบบการศึกษาไทย [4] ซึ่งความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัยไม่ควรจำกัดเพียงการฝึกอบรมให้ครูสามารถทำวิจัยได้เท่านั้น แต่ยังควรมีระบบสนับสนุนที่ช่วยให้ครูสามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างยั่งยืน

การพัฒนาคุณภาพการศึกษาในด้านอาชีวศึกษานั้น จำเป็นต้องอาศัยผลงานวิจัยที่มีคุณภาพเป็นเครื่องมือสำคัญในการเสริมสร้างทักษะวิชาชีพของนักเรียนให้สอดคล้องและทันกับเปลี่ยนแปลงในภาคอุตสาหกรรม ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัยจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการยกระดับความสามารถของครู เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ และนำไปใช้ประโยชน์ในการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ [5]

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการพัฒนากระบวนการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช โดยมุ่งเน้นพัฒนาครูให้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะที่จำเป็นต่อการดำเนินการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้ครูสามารถนำผลจากการวิจัยไปพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรรายวิชา ตลอดจนออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ รูปแบบดังกล่าวยังช่วยกระตุ้นให้เกิดนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่วิทยาลัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานประกอบการหรือชุมชนภายนอกได้จริง ส่งผลให้วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราชมีศักยภาพในการแข่งขัน และสร้างความโดดเด่นด้านการจัดการศึกษาในอนาคตได้อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
- 2.2 เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
- 2.3 เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
- 2.4 เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช เป็นการวิจัยและพัฒนาที่ใช้ทฤษฎีระบบ เป็นกรอบแนวคิดหลัก ในการดำเนินการวิจัย ซึ่งในการวิจัยนี้การนำทฤษฎีระบบมาใช้ทำให้กระบวนการดำเนินงานวิจัย สามารถเชื่อมโยงทุกขั้นตอน ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบนวัตกรรม การทดลองใช้ไปจนถึง การประเมินผลการพัฒนาได้โดยแบ่ง ขั้นตอนการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช

ตอนที่ 2 สร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช

ตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช

ตอนที่ 4 ประเมินผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช

3.1 การสร้างและพัฒนานวัตกรรม

1) สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) ศึกษาสภาพปัญหาการเสริมสร้างสมรรถนะครู

3) ยกร่างรูปแบบ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง

4) ประเมินคุณภาพของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

5) ทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นในวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราชและใช้กับหน่วยงานในสังกัด โดยใช้คู่มือและกิจกรรมของโครงการเพื่อทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ตามแผนการทดลอง

6) ประเมินผลการทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช

7) ประเมินรูปแบบด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบ

3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างตามระเบียบวิธีวิจัย

1) แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย ครูผู้สอนระดับ ปวช. และ ปวส. ของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราชกลุ่มตัวอย่าง 122 คน

2) กลุ่มสนทนา (Focus Group) เพื่อยกร่างรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย คณะกรรมการบริหารสถานศึกษา และหัวหน้าแผนกวิชา กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 26 คน

3) กลุ่มสนทนาเพื่อตรวจสอบร่างรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย นักวิชาการ อาจารย์มหาวิทยาลัย ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้บริหารหน่วยงาน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน

4) แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย การบริหาร และการพัฒนาครู จำนวน 9 คน

3.3 เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย

5) แบบประเมินผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย หน่วยงานในสังกัดภายนอก 9 สถานศึกษา และภายใน 1 สถานศึกษา กลุ่มตัวอย่าง 10 สถานศึกษา

6) แบบประเมินความพึงพอใจรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย ครูผู้สอนระดับ ปวช. และ ปวส. ของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช กลุ่มตัวอย่าง 122 คน

3.4 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยตามหลักวิชาการ

- 1) ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบเนื้อหาและตัวแปรสำคัญ
- 2) ออกแบบเครื่องมือวิจัย ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เช่น แบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบประเมิน
- 3) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 คน
- 4) คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแต่ละข้อ ซึ่งคำถามในแบบสอบถามใช้ได้ทุกข้อ โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00
- 5) ปรับปรุงเครื่องมือ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
- 6) ทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือโดยใช้วิธี Cronbach's Alpha Coefficient ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.857
- 7) วิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ ปรับแก้และจัดพิมพ์เครื่องมือ ให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

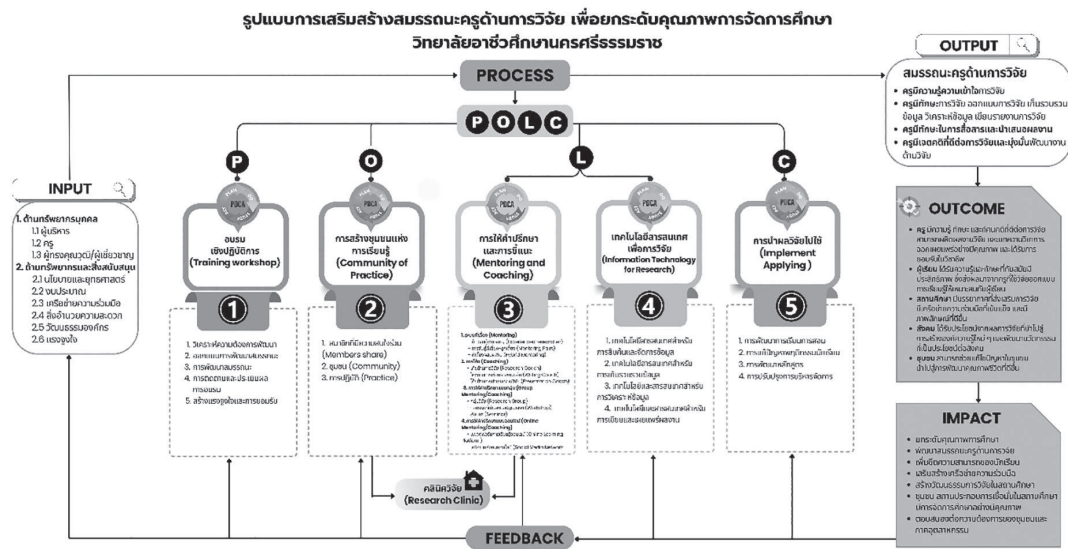
3.5 สถิติที่ใช้

สถิติที่ใช้ในการวิจัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า สภาพปัญหาในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้วมีความคิดเห็นสูงสุด คือ ด้านสมรรถนะครูด้านทักษะในการดำเนินการวิจัย อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านสมรรถนะครูด้านความรู้ทฤษฎี อยู่ในระดับมากที่สุด และน้อยที่สุด คือ ด้านแรงจูงใจและการยอมรับอยู่ในระดับมากที่สุด

4.2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช โดยได้รูปแบบ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา
วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช

1) รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ได้พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการเสริมสร้างสมรรถนะของครูในด้านการวิจัย โดยมีเป้าหมายหลัก คือ การยกระดับคุณภาพของการจัดการศึกษาในวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ซึ่งการพัฒนารูปแบบดังกล่าวใช้ทฤษฎีระบบโดยพิจารณาองค์ประกอบหลัก คือ ปัจจัยนำเข้า (Input) ที่ประกอบด้วยทรัพยากรบุคคล และสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ ซึ่งจะเข้าสู่กระบวนการ (Process) ตามหลักการบริหารสถานศึกษา POLC เพื่อให้เกิดผลผลิต (Output) เป็นสมรรถนะครูด้านการวิจัยที่สูงขึ้น ผลผลิตนี้จะนำไปสู่ผลลัพธ์ (Outcome) คือ คุณภาพการจัดการศึกษาที่ดีขึ้น และส่งผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษาในภาพรวม นอกจากนี้ ระบบยังมีกลไกการป้อนกลับ (Feedback) เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยนำเข้า (Input) ซึ่งประกอบด้วยทรัพยากรบุคคล ได้แก่ ผู้บริหาร ครู และผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ เช่น นโยบายและยุทธศาสตร์ งบประมาณ เครือข่าย ความร่วมมือ สิ่งอำนวยความสะดวก วัฒนธรรมองค์กร และแรงจูงใจ ปัจจัยเหล่านี้เป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการดำเนินการกระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัย

กระบวนการ (Process) เสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัยตามรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช เริ่มต้นด้วยขั้นตอนของการวางแผน (Planning) ผ่านการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อให้ครูได้รับความรู้พื้นฐาน และทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัยอย่างถูกต้อง ต่อมาคือขั้นตอนของการจัดองค์กร (Organizing) โดยการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ เพื่อเป็นพื้นที่ให้ครูได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้ และเทคนิคต่าง ๆ เกี่ยวกับการวิจัยระหว่างกัน อันจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง จากนั้นเข้าสู่ขั้นตอนของการนำ (Leading) ซึ่งดำเนินการโดยการให้คำปรึกษาและการชี้แนะแก่ครูแบบรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย โดยผู้เชี่ยวชาญ จะให้การสนับสนุนและช่วยเหลือครูในการดำเนินงานวิจัยในทุกขั้นตอน นอกจากนี้ ตลอดกระบวนการ ครูยังสามารถ

ขอรับการสนับสนุนและความช่วยเหลือเพิ่มเติมได้จาก คลินิกวิจัย ซึ่งจัดตั้งขึ้นเพื่อให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหา และให้คำแนะนำเฉพาะด้านเกี่ยวกับการวิจัย สุดท้ายคือขั้นตอนของการควบคุม (Controlling) ซึ่งเน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการวิจัยของครู ในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูล การเข้าถึงแหล่งข้อมูล หรือการนำเสนอผลงาน ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกในการดำเนินงานวิจัยโดยรวม

ผลผลิต (Output) ที่คาดหวังจากกระบวนการนี้คือการที่ครูมีสมรรถนะด้านการวิจัยที่สูงขึ้น ซึ่งรวมถึงความรู้ความเข้าใจในหลักการวิจัย ทักษะในการดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานวิจัย รวมถึงทักษะในการสื่อสารและนำเสนอผลงานวิจัย นอกจากนี้ ครูควรมีเจตคติที่ดีต่อการวิจัยและมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เมื่อครูมีสมรรถนะด้านการวิจัยที่เข้มแข็ง

ผลลัพธ์ (Outcome) ที่ดีต่อคุณภาพการจัดการศึกษา ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ครูสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมและแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ สถานศึกษามีชื่อเสียงและได้รับ ความไว้วางใจ มีการพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ที่ทันสมัย และเกิดวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่ดีในองค์กร

ผลกระทบ (Impact) ที่คาดหวังรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช คือ การยกระดับคุณภาพการศึกษาโดยรวมให้สูงขึ้น นอกจากนี้ รูปแบบยังให้ความสำคัญกับการป้อนกลับ (Feedback) จากผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการและปัจจัยนำเข้าอย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีการกล่าวถึง «คลินิกวิจัย» ซึ่งอาจเป็นกลไกในการให้คำปรึกษา และสนับสนุนครูในการดำเนินงานวิจัย เพื่อให้การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

2) ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบ เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ได้พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการเสริมสร้างสมรรถนะของครูในด้านการวิจัย โดยมีเป้าหมายหลักคือการยกระดับคุณภาพของการจัดการศึกษาในวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ซึ่งการพัฒนารูปแบบดังกล่าวใช้ทฤษฎีระบบโดยพิจารณาองค์ประกอบหลักคือ ปัจจัยนำเข้า (Input) ที่ประกอบด้วยทรัพยากรบุคคล และสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ ซึ่งจะเข้าสู่กระบวนการ (Process) ตามหลักการบริหารสถานศึกษา POLC เพื่อให้เกิดผลผลิต (Output) เป็นสมรรถนะครูด้านการวิจัยที่สูงขึ้น ผลผลิตนี้จะนำไปสู่ผลลัพธ์ (Outcome) คือ คุณภาพการจัดการศึกษาที่ดีขึ้น และส่งผลกระทบ (Impact) ต่อคุณภาพการศึกษาในภาพรวม นอกจากนี้ ระบบยังมีกลไกการป้อนกลับ (Feedback) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช พบว่า มีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้วมีความคิดเห็นสูงสุด คือ ด้านความเหมาะสม และความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า การนำรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช มีสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 10 สถานศึกษา ได้แก่ วิทยาลัยการอาชีพไชยา วิทยาลัยเทคนิคแพร่ วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ วิทยาลัยเทคนิคสตูล วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี และวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ได้นำรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย ไปใช้ในสถานศึกษา โดยมีคู่มือประกอบการใช้ ภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาด้าน คือ ด้านให้คำปรึกษาและการแนะนำ อยู่ในระดับมากที่สุด และน้อยที่สุด คือ ด้านการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ และด้านการนำผลการวิจัยไปใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด

5.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ความพึงพอใจการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านการให้คำปรึกษาและการแนะนำ อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ด้านการนำผลการวิจัยไปใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด และน้อยที่สุด คือ ด้านการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด

5. อภิปรายผลการวิจัย

5.1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช พบว่า ครูมีปัญหาดifficult ในการทำวิจัย โดยเฉพาะด้านการวิเคราะห์และตีความข้อมูล รวมถึงการเขียนรายงานผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ ครูส่วนใหญ่ยังขาดประสบการณ์ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจริง และขาดความมั่นใจในการดำเนินการวิจัยด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังพบว่าครูมีโอกาสมิได้เผยแพร่ผลงานวิจัยค่อนข้างน้อย ซึ่งส่งผลกระทบต่อพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยโดยรวมอย่างชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของ [6] ที่ระบุว่า การพัฒนาครูให้มีสมรรถนะด้านการวิจัย ต้องอาศัยการสนับสนุนทั้งในด้านองค์ความรู้ พัฒนาทักษะการวิจัย โดยเฉพาะการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงาน และการนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีโอกาสในการปฏิบัติจริง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ [7] ที่ระบุว่า การเผยแพร่ผลงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยบุคคลหรือองค์กรที่สามารถแปลผลการวิจัยให้เหมาะสมกับบริบทของผู้ใช้ และสร้างความร่วมมือระหว่างภาควิจัยและภาคปฏิบัติ

5.2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ของผู้ทรงคุณวุฒิ มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้อง และนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ [8] ที่ระบุว่า การพัฒนารูปแบบเพื่อเสริมสมรรถนะครูด้านการวิจัย เน้นการพัฒนารูปแบบที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา มีความเป็นไปได้จริง และผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ และยังคงตรงกับงานวิจัยของ [9] ที่ระบุว่ารูปแบบที่ดีต้องครอบคลุมทั้งด้านเนื้อหา กระบวนการ และผลลัพธ์ เพื่อพัฒนาทักษะการวิจัยของครูอย่างยั่งยืน

5.3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย มีสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 10 สถานศึกษา ได้นำรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย ไปใช้ในสถานศึกษา โดยมีคู่มือประกอบการใช้ ซึ่งมีความคิดเห็นด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยในสถานศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ [10] ที่ระบุว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมจะช่วยให้ครูเข้าถึงข้อมูลวิจัย วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ นอกจากนี้ยังตรงกับ งานวิจัยของ [11] ที่ระบุว่า การใช้เทคโนโลยีในการวิจัยสามารถช่วยให้ครูมีความมั่นใจมากขึ้นในการออกแบบงานวิจัย และนำเสนอผลการศึกษาของตนเอง

5.4 ผลการประเมินความพึงพอใจผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช อยู่ในระดับมากที่สุด เรื่องการให้คำปรึกษาและการแนะนำ ผลการประเมินความพึงพอใจจากการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัยของวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านการให้คำปรึกษาและการแนะนำจากพี่เลี้ยงหรือผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้ครูเกิดความเข้าใจและสามารถดำเนินงานวิจัยได้อย่างมั่นใจและมีทิศทางชัดเจน

เนื่องจากการได้รับคำปรึกษาและคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญหรือพี่เลี้ยงด้านการวิจัย ช่วยให้ครูสามารถวางแผนการวิจัยได้อย่างเป็นระบบ เข้าใจขั้นตอนต่าง ๆ อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ [12] ที่ระบุว่า กระบวนการนิเทศ กำกับ ติดตาม และให้คำปรึกษาเชิงวิชาการเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอน และพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา รวมทั้งตรงกับ งานวิจัยของ [13] ที่ระบุว่าครูที่ได้รับการพัฒนาในระบบพี่เลี้ยงมีความมั่นใจในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น และส่งผลให้ประสิทธิผลของสถานศึกษาดีขึ้นตามการรับรู้ของครูสถานศึกษาดีขึ้นตาม

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

6.1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราชพบว่า ครูมีปัญหาในด้านทักษะในการทำงานวิจัย

6.2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ของผู้ทรงคุณวุฒิ มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้อง และนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด

6.3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย มีสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจำนวน 10 สถานศึกษา ได้นำรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย ไปใช้ในสถานศึกษา โดยมีคู่มือประกอบการใช้ ซึ่งมีความคิดเห็นด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัย อยู่ในระดับมากที่สุด

6.4 ผลการประเมินความพึงพอใจผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัย วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ควรนำรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการวิจัยที่พัฒนาขึ้น ไปปรับใช้ในแผนปฏิบัติการประจำปีของสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ พร้อมจัดให้มีพี่เลี้ยงหรือที่ปรึกษาทางวิชาการประจำสาขาวิชา เพื่อดูแลให้คำแนะนำครูในแต่ละช่วงของกระบวนการวิจัย

2) ส่งเสริมให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำวิจัย เช่น การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ในการเข้าถึงเอกสารวิชาการ ฐานข้อมูล และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูในเครือข่าย

3) ควรจัดทำระบบติดตามและประเมินผลการใช้รูปแบบอย่างต่อเนื่อง ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อสะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับครู และพัฒนารูปแบบให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรพัฒนาและวิจัยรูปแบบในลักษณะออนไลน์หรือผสมผสาน (Blended Learning) เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและความสะดวกของครูในยุคดิจิทัล ซึ่งสามารถเข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมการพัฒนาได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

2) ควรศึกษาผลของการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการวิจัยต่อการเปลี่ยนแปลงในชั้นเรียน เช่น การออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรม หรือการแก้ปัญหาผู้เรียน เพื่อให้เห็นถึงการนำความรู้ด้านการวิจัยไปใช้จริงในการจัดการเรียนการสอน

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561–2580)*. https://www.nesdc.go.th/download/document/SAC/NS_SumPlanOct2018.pdf
- [2] ฉัตรชัย พุ่มชูศักดิ์ และจิตติมา วรณศรี. (2564). *รูปแบบการจัดการศึกษาที่บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร]*. NU Intellectual Repository.
- [3] ธวัชชัย สุนประสพ ทศนา ประสานตรี และสุมาลี ศรีพุทธรินทร์. (2565). สภาพความต้องการจำเป็นและแนวทางการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาของรัฐ จังหวัดนครพนม. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 7(3), 395-410.
- [4] นรินทร์ สังข์รักษา พัทธัก ศิริวงศ์ สุมาลี พงศ์ติยะไพบูลย์ และศิวกรณ์ เอ่งฉ้วน. (2561). การวิจัย และพัฒนาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของครูอาชีวศึกษาให้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องด้วยการวิจัยในชั้นเรียน. *วารสารวิชาการVeridian E-Journal, Silpakorn University สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 11(1), 2852 – 2872.
- [5] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). *แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560 – 2579*. กระทรวงศึกษาธิการ. <https://www.vec.go.th/Portals/0/Doc60/prachacoompresent.pdf>
- [6] สายฝน แสนใจพรหม. (2564). การพัฒนาความสามารถด้านการวิจัยของครูที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์. *วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่*, 22(1), 133 – 148. <https://doi.org/10.14456/rcmrj.2021.9>
- [7] Shewchuk, S., & Farley-Ripple, E. N. (2023). *Understanding brokerage in education: Forward tracking from research to practice*. Center for Research Use in Education.
- [8] วัชรพงศ์ โนทะนะ. (2565). การพัฒนารูปแบบเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพตามทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงานร่วมกับแนวคิดการเสริมต่อความรู้ [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร]. NU Intellectual Repository.
- [9] จิตติมา วรณศรี วิทยา จันทรศิลา และสถิรพร เขาวนชัย. (2565). รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อส่งเสริมทักษะการพัฒนานวัตกรรมของครู. *วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ*, 7(7), 223 – 240.
- [10] กมลดา เรืองอร่าม. (2565). *การพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี*. <https://research.pbru.ac.th/wp-content/uploads/2022/08/1.2-4.1-งานวิจัยเผยแพร่-2.pdf>
- [11] Hattie, J., & Hamilton, A. (2021). *Not all that glitters is gold: Can education technology finally deliver? Cognition Learning Group*. <https://www.cognitionlearninggroup.com>
- [12] สำเริง บุญโต สุนทร ขวัญคำ รัชชพัฒน์ ทองมั่น และชัยสิทธิ์ คุณสวัสดิ์. (2566). กลยุทธ์การบริหารจัดการการนิเทศการศึกษาโดยใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพผ่านการพัฒนาบทเรียนร่วมกันสู่การปฏิรูปการเรียนรู้ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*, 11(5), 1735 – 1750.
- [13] สุรยศ ทรัพย์ประกอบ เจนศึก โพธิศาสตร์ และประธาน ประจวบโชค. (2565). การพัฒนารูปแบบการเป็นพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษาเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครู. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.*, 15(2), 164 – 173.

การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
ในการเสริมสร้าง คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ
สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี
Development of a management model for vocational training
to enhance four desirable characteristics for students
at Phetchaburi Vocational College

ภิรภัทร กรงไกรจักร¹ นวรัตน์ ประทุมตา² ไพรัช มณีโชติ³

Peerapat Krongkrajak¹ Nawarat Pratumta² Pairat Maneechote³

¹⁻³ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดจังหวัดเพชรบุรี 76000
Educational Administration Study, Phetchaburi Rajabhat University, Phetchaburi 76000

¹ Corresponding Author: E-mail: Peerapat@pbpvc.ac.th

Received: 3 February 2025; Revised: 26 March 2025; Accepted: 10 April 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี และ 2) เพื่อประเมินรูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี เป็นวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 40 คน โดยการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบบสัมภาษณ์ กึ่งโครงสร้าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) การศึกษาสภาพปัญหาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี 4P Model ประกอบด้วย คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความมีวินัย Participation 2) ด้านความรับผิดชอบ Positive approach 3) ด้านความซื่อสัตย์สุจริต Positive behavior และ 4) ด้านความสนใจใฝ่รู้ Processes และ 2) ผลการประเมินรูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย 1. การประเมินรับรองการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักเรียน นักศึกษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.80-4.40 ที่มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากับ 4.67 ± 0.50 เรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรกคือ รูปแบบตอบสนองต่อความต้องการในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักเรียน นักศึกษาในสถานประกอบการเท่ากับ 4.80 ± 0.45 รองลงมาคือ หลักการในการพัฒนาของรูปแบบมีความเหมาะสมกับสถานประกอบการและสถานศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ± 0.45 อันดับที่สามคือ จุดมุ่งหมายของรูปแบบมีความเหมาะสมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ± 0.45 ตามลำดับ และ 2. การประเมินรับรองคุณภาพของคู่มือการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ± 0.50 ค่าเฉลี่ยรวมมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากับ

5.00±0.00 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยด้านการศึกษา ในรูปแบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการมีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือรายละเอียดของคู่มือการใช้ มีความสอดคล้องกับบริบทของสถานประกอบการ ใช้ภาษาเข้าใจง่าย และสามารถนำคู่มือไปใช้ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00±0.00 รองลงมาคือ มีความสอดคล้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน นักศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80±0.45 อันดับที่สามคือ มีความสอดคล้องกับการบริหารสถานศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60±0.55 ตามลำดับ

คำสำคัญ : การพัฒนา รูปแบบ การบริหารการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

Abstract

This research aimed to: 1) develop a management model of professional experience training to enhance 4 desirable characteristics for students at Phetchaburi Vocational College and 2) evaluate the management model of professional experience training to enhance 4 desirable characteristics for students at Phetchaburi Vocational College. This research was designed as a qualitative study of which the data were gathered from 40 experts via semi-structured interviews validated for the consistency and quality with the IOC between 0.50-1.00 of content validity. The statistics for data analysis included percentage, mean, and standard deviation. The results of the research were as follows.

1. The results of the study of the problems in professional experience training to enhance 4 desirable characteristics for students at Phetchaburi Vocational College showed that the management model required 4P Model and 4 desirable characteristics, i.e., 1) discipline 2) responsibility 3) honesty and 4) avidity for in learning.

2. The evaluation of the management model for the professional experience training of students at Phetchaburi Vocational College consisted of 2 main parts. 1) Assessment and certification of the management model for the professional experience training of students at Phetchaburi Vocational College reached an average of 4.80-4.40 with the highest overall average of 4.67±0.50. When considering each aspect, from highest to lowest, the top 3 with the highest average are model responding to the needs for professional experience training of students in workplaces, with the highest average of 4.80±0.45 followed by the principles of the development of the model appropriate for workplaces and educational institutions, with an average of 4.80±0.45 and thirdly, the objectives of the model being appropriate, with an average of 4.80±0.45 percent respectively. 2) Assessment and certification of the quality of the manual for the management model for professional experience training reached an average of 4.20±5.00 with the highest level of possibility at 5.00±0.00. When considering each aspect, the average values from the highest to the lowest of each aspect are as follows. Education in the form of professional experience training in the workplace has the highest average value on the details of the manual,

with easy-to-understand language, and user friendly manual with an average of 5.00 ± 0.00 . The second aspect is on the details of the manual which is consistent with the desirable characteristics of students, with easy-to-understand language, and user friendly manual with an average of 4.80 ± 0.45 . The third rank was on the details of the manual which is consistent with the administration of the educational institution with an average of 4.60 ± 0.55 , respectively.

Keywords : development, model, management of professional training

1. บทนำ

วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี เป็นสถานศึกษาที่จัดการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะทางวิชาชีพทั้งในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะออกสู่ตลาดแรงงาน ตอบสนองตามความต้องการของสถานประกอบการ [1] สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และความต้องการของตลาดแรงงาน จึงเห็นได้ว่าการอาชีวศึกษา สามารถเป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศ ในด้านเศรษฐกิจและสังคม และเป็นกระบวนการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การฝึกทักษะอาชีพระยะสั้นหรือระยะยาวเพื่อการประกอบอาชีพ [2] จากความร่วมมือของสถานประกอบการด้วยการฝึกในสภาพแวดล้อมของการทำงานจริง [3] จากโครงสร้างของหลักสูตร 2 ประเภท คือ วิชาการศึกษาทั่วไปและวิชาชีพ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีทั้งทักษะชีวิตและทักษะอาชีพไปพร้อมกัน จนมีสมรรถนะและสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพอิสระได้ [1,3] นอกจากนี้ จากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงานและเป็นแรงงานที่มีคุณภาพ [4]

นอกจากการการศึกษาดังกล่าว ผู้สำเร็จการศึกษาจากอาชีวศึกษา จะต้องมีความรู้ จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่ดีภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตาม ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสาธารณะ และมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ คือ 1) ความมีวินัย 2) ความรับผิดชอบ 3) ความซื่อสัตย์สุจริต และ 4) ความสนใจใฝ่รู้ [5] วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี มีการจัดการเรียนการสอน 2 รูปแบบ คือ ในระบบ และระบบทวิภาคี มีการฝึกหลัก ในการพัฒนากำลังคนสู่ตลาดแรงงานซึ่งในการจัดรูปแบบหลักสูตร ผู้เรียนจะต้องเข้ารับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ และในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี จากการนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพพบว่า นักเรียน นักศึกษา ยังขาดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน นักศึกษา ในศตวรรษที่ 21 สังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดเพชรบุรี [6]

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงตระหนักและเห็นความสำคัญของการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และสามารถฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้และเป็นแนวทางในการพัฒนาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้พัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ให้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี
2. เพื่อประเมินรูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี เป็นการการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยผู้วิจัยกำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี

- 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีขั้นตอนการดำเนินการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี โดยนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยใช้ตารางสังเคราะห์เนื้อหา เพื่อสังเคราะห์ เป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัย

- 2) กลุ่มเป้าหมาย เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และ/หรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา 3 คน ผู้รับผิดชอบงานอาชีวระบบทวิภาคี 4 คน ครูนิเทศ 21 คน ครูฝึกในสถานประกอบการ 11 คน ผู้บริหารสถานประกอบการ/เจ้าของสถานประกอบการ 1 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 40 คน

- 3) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi - structure Interview) ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดระบบอาชีวศึกษาทวิภาคีในสถานประกอบการ จำนวน 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง วิเคราะห์ (IOC) ระหว่าง 0.50 - 1.00 นำแบบสัมภาษณ์ที่แก้ไขแล้ว ไปหาความเชื่อมั่นโดยกลุ่มทดลอง จำนวน 10 คน ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น 0.82

- 4) การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี

- 5) สร้างรูปแบบการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี ด้วย 4P Model

ตอนที่ 2 การประเมินรูปแบบในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี

- 1) กลุ่มเป้าหมาย เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และ/หรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา 3 คน ผู้รับผิดชอบอาชีวระบบทวิภาคี 2 คน ครูนิเทศ 2 คน ครูฝึกในสถานประกอบการ 2 คน ผู้บริหารสถานประกอบการ/เจ้าของสถานประกอบการ 1 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 10 คน

- 2) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ ประเด็นการสนทนากลุ่ม (Focus Group)
- 3) การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เก็บรวบรวมข้อมูลผลการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี
- 4) การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

4. ผลการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี โดยได้ดำเนินการตามวิธีวิจัย พบว่า

4.1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี

ผลการศึกษาสภาพปัญหาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี และสร้างรูปแบบการพัฒนารูปแบบ การบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี ด้วย 4P Model แสดงดังตารางที่ 1

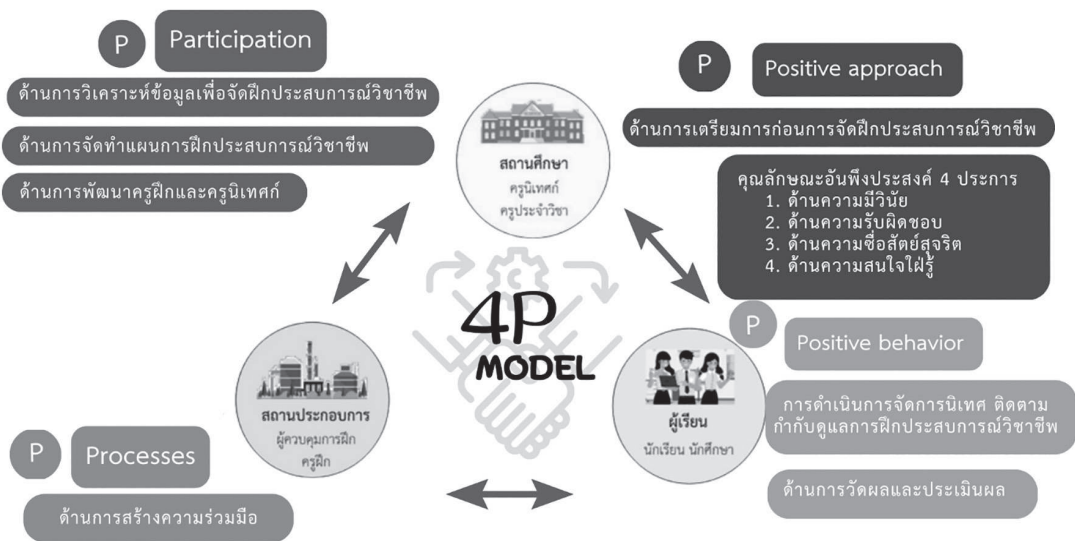
ตารางที่ 1 รูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ประการสำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี

ประเด็นปัญหา	ผลการประเมิน		แปลผล	ลำดับ
	$\bar{X}$	S.D.		
1. รูปแบบมีความเหมาะสมกับแนวทางการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	4.60	0.55	มากที่สุด	4
2. รูปแบบมีความเหมาะสมกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา	4.40	0.55	มากที่สุด	6
3. รูปแบบตอบสนองต่อความต้องการในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ของนักเรียน นักศึกษา ในสถานประกอบการ	4.80	0.45	มากที่สุด	1
4. หลักการในการพัฒนาของรูปแบบมีความเหมาะสมกับสถาน	4.80	0.45	มากที่สุด	2
5. กระบวนการพัฒนามีวิธีการที่เหมาะสมต่อคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4.60	0.55	มากที่สุด	5
6. จุดมุ่งหมายของรูปแบบมีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด	3
ค่าเฉลี่ย	4.67	0.50	มากที่สุด	

จากตารางที่ 1 พบว่า การประเมินรูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่างร้อยละ 4.80 - 4.40 ที่มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ± 0.50 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รูปแบบตอบสนองต่อความต้องการในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักเรียน นักศึกษา ในสถานประกอบการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ± 0.45 รองลงมาคือ หลักการในการพัฒนาของรูปแบบมีความเหมาะสมกับสถานประกอบการ และสถานศึกษา

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ± 0.45 อันดับที่สามคือ จุดมุ่งหมายของรูปแบบมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ± 0.45 ตามลำดับ ส่วนองค์ประกอบของรูปแบบมีความเหมาะสมกับสภาพการจัดการศึกษา ของสถานศึกษา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ± 0.55 เห็นได้ว่าการประเมินการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษา เพชรบุรี ทุก ๆ ด้าน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

4.2 ผลการประเมินรูปแบบในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษา เพชรบุรี
รูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษา เพชรบุรี 4P Model (Participation Positive approach Positive behavior Processes) ดังภาพที่ 1



4 P Model การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการสำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษา เพชรบุรี

ภาพที่ 1 การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษา เพชรบุรี

ผลการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) ผู้เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ ซึ่งสามารถดำเนินตามขั้นตอนได้ดังนี้ขั้น P : Participation วิทยาลัยอาชีวศึกษา เพชรบุรี และสถานประกอบการ ร่วมกันแสดงวัตถุประสงค์ในความต้องการและปัญหาของนักเรียน นักศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มีการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ก่อนออกฝึกงานและขณะการฝึกงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขั้น P : Positive approach สถานศึกษามีการส่งเสริมให้นักเรียน นักศึกษา ได้รับการพัฒนาที่สอดคล้องและความครอบคลุม ถึงการจัดการศึกษาที่ด้วยการจัดกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน นักศึกษา และการปฐมนิเทศนักเรียน นักศึกษา ก่อนออกฝึกงาน และส่งเสริมกระบวนการพัฒนาการฝึกอบรมเพื่อพัฒนา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การอบรมเพื่อพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ขั้นตอนที่ 2 การอบรมการเตรียมความพร้อมสำหรับนักเรียน นักศึกษาในสถานประกอบการ และขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลหลังการอบรมขั้น P : Positive behavior ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารเพื่อพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และขั้นสุดท้ายขั้น P : Processing 1) การลงนามข้อตกลงความร่วมมือ MOU สถานศึกษากับสถานประกอบการ และการติดตามและประเมินผลหลักการส่งเสริมการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน นักศึกษาฝึกงาน การประเมินมาตรฐานการฝึกอาชีพตามข้อตกลงและตามแผนการฝึกอาชีพที่จัดทำร่วมกันระหว่างสถานประกอบการและสถานศึกษา

ตารางที่ 2 ผลการประเมินรูปแบบในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี

ประเด็น	ผลการประเมิน		แปลผล	ลำดับ
	$\bar{X}$	S.D.		
1. การศึกษาในรูปแบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ				
1.1 รูปแบบมีความสอดคล้องกับการบริหารสถานศึกษา	4.60	0.55	มากที่สุด	3
1.2 รูปแบบมีความสอดคล้องกับบริบทของสถานประกอบการ	5.00	0.00	มากที่สุด	1
1.3 รูปแบบมีความสอดคล้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4.80	0.45	มากที่สุด	2
2. บทบาทและหน้าที่ของนักเรียน นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ				
2.1 คำแนะนำในการใช้เอกสารคู่มือรูปแบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพมีความกระชับ	4.60	0.55	มากที่สุด	1
2.2 บทบาทและหน้าที่ของนักเรียนนักศึกษาครอบคลุม เข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด	2
3. บทบาทและหน้าที่ของครูนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ				
3.1 รายละเอียดบทบาทครูนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพมีความชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด	1
3.2 บทบาทและหน้าที่ของครูนิเทศครอบคลุมเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด	2
4. บทบาทของสถานประกอบการกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ				
4.1 บทบาทสถานประกอบการ มีความชัดเจนต่อการพัฒนาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	4.80	0.45	มากที่สุด	1
4.2 คู่มือระบุเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ในสถานประกอบการ ได้อย่างชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด	2
4.3 แนวทางบริบทในสถานประกอบการ มีขั้นตอนและกระบวนการพัฒนาที่มีความชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด	4
4.4 วัตถุประสงค์ของสถานประกอบการ มีความสอดคล้องกับสถานศึกษา	4.80	0.45	มากที่สุด	3

ตารางที่ 2 ผลการประเมินรูปแบบในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี

ประเด็น	ผลการประเมิน		แปลผล	ลำดับ
	$\bar{X}$	S.D.		
5. ขั้นตอนการดำเนินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ				
5.1 ขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรมมีการวิเคราะห์ผ่านสภาพปัญหา ร่วมกัน	4.20	0.45	มากที่สุด	6
5.2 หัวข้อในการปฐมนิเทศมีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด	1
5.3 ระยะเวลาที่ใช้สำหรับการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด	3
5.4 ผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม และครอบคลุม	4.80	0.45	มากที่สุด	2
5.5 ขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรม มีความเหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์	4.60	0.55	มากที่สุด	4
5.6 ขั้นตอนการดำเนินหลังการจัดกิจกรรม และการประเมิน มีความชัดเจน	4.40	0.55	มากที่สุด	5
6. การเขียนรายงานการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ				
6.1 มีรูปแบบการเขียนรายงานเนื้อหาครอบคลุม มีตัวอย่างประกอบ ที่ชัดเจน	4.40	0.55	มากที่สุด	4
6.2 เกณฑ์การจัดทำรายงานละเอียดชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด	1
6.3 ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถวัดและประเมินผลนักเรียน นักศึกษา ได้ชัดเจนเหมาะสม	4.40	0.55	มากที่สุด	7
6.4 แบบฟอร์มสำหรับการติดต่อประสานงานสำหรับนักเรียน นักศึกษา มีความชัดเจน	4.40	0.55	มากที่สุด	5
6.5 แบบฟอร์มสำหรับการติดต่อประสานงานสำหรับสถานประกอบ การมีความชัดเจน	4.40	0.55	มากที่สุด	6
6.6 แบบฟอร์มสำหรับการติดต่อประสานงานสำหรับครูนิเทศ มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด	3
6.7 รายละเอียดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพียงพอต่อการนำ ไปใช้ปฏิบัติงานจริง	4.80	0.45	มากที่สุด	2
ค่าเฉลี่ย	4.64	0.48	มากที่สุด	

พบว่า ผลผลการประเมินรูปแบบในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.20 – 5.00 ที่มีค่าเฉลี่ยรวมมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 (S.D. = 0.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยของแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านการศึกษา ในรูปแบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือรายละเอียดของคู่มือการใช้รูปแบบ มีความสอดคล้องกับบริบทของสถานประกอบการ ใช้ภาษาเข้าใจง่าย และสามารถนำคู่มือรูปแบบ ไปใช้ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 (S.D. = 0.00) รองลงมาคือ รายละเอียดของคู่มือการใช้รูปแบบมีความสอดคล้อง กับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน นักศึกษา ใช้ภาษาเข้าใจง่าย และสามารถนำคู่มือรูปแบบ ไปใช้ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 (S.D. = 0.45) อันดับที่สามคือ รายละเอียดของคู่มือการใช้รูปแบบมีความสอดคล้องกับ การบริหารสถานศึกษา ใช้ภาษาเข้าใจง่าย และสามารถนำคู่มือรูปแบบ ไปใช้ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 (S.D. = 0.55) ตามลำดับ ด้านบทบาทและหน้าที่ของนักเรียน นักศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ มีค่าเฉลี่ย สูงสุด คือ คำแนะนำในการใช้เอกสารคู่มือรูปแบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพมีความกระชับ เข้าใจง่าย ข้อความแสดงถึงความสำคัญ และความจำเป็นในบทบาทของนักเรียน นักศึกษา และบทบาท และหน้าที่ของ นักเรียน นักศึกษาครอบคลุม เข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 (S.D. = 0.55) ด้านบทบาท และหน้าที่ของครูนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ รายละเอียดบทบาท ครูนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มีความชัดเจน และสามารถนำไปใช้ได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 (S.D. = 0.45) รองลงมาคือ บทบาทและหน้าที่ของครูนิเทศครอบคลุม เข้าใจง่ายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 (S.D. = 0.55) ตามลำดับ ด้านบทบาทของสถานประกอบการกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพใน สถานประกอบการมีค่าเฉลี่ย สูงสุด คือ รายละเอียดบทบาทสถานประกอบการ มีความชัดเจนต่อการพัฒนา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในสถานประกอบการ และสามารถนำไปใช้ได้ คู่มือระบุเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ในสถานประกอบการ ได้อย่างชัดเจน และสามารถนำไปพัฒนาผู้เรียนในสถานประกอบการได้จริง และวัตถุประสงค์ของบริบทสถานประกอบการ มีขั้นตอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 (S.D. = 0.45) อันดับที่สองคือ รายละเอียดของแนวทางบริบทในสถานประกอบการ มีขั้นตอนและกระบวนการพัฒนาที่มีความชัดเจน ครอบคลุมสามารถพัฒนานักเรียน นักศึกษาได้จริงมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.60 (S.D. = 0.55) ด้านขั้นตอนการดำเนินการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการมีค่าเฉลี่ย สูงสุด คือ หัวข้อในการปฐมนิเทศมีความเหมาะสม และผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม และครอบคลุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 (S.D. = 0.45) รองลงมา คือ ระยะเวลาที่ใช้สำหรับการจัดกิจกรรม มีความเหมาะสม และขั้นตอน การดำเนินการจัดกิจกรรม มีความเหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.60 (S.D. = 0.55) รองลงมาคือ ขั้นตอนการดำเนินการหลังการจัดกิจกรรม และการประเมินมีความชัดเจน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 (S.D. = 0.55) ส่วนขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรมมีการวิเคราะห์ผ่านสภาพปัญหา และสถานประกอบการร่วมกันมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 (S.D. = 0.45) และด้านการเขียน รายงานการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือเกณฑ์การจัดทำรายงานละเอียด ชัดเจน ทำให้นักเรียน นักศึกษาสามารถเขียนรายงานการฝึกได้อย่างถูกต้อง และรายละเอียดของการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพเพียงพอต่อการนำไปใช้ปฏิบัติจริง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 (S.D. = 0.45) รองลงมา คือ แบบฟอร์ม สำหรับการติดต่อประสานงานสำหรับครูนิเทศมีความชัดเจน เข้าใจง่ายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 (S.D. = 0.55) และมีรูปแบบการเขียนรายงานเนื้อหาครอบคลุมมีตัวอย่างประกอบที่ชัดเจน แบบฟอร์มสำหรับการติดต่อ

ประสานงานสำหรับนักเรียน นักศึกษามีความชัดเจน เข้าใจง่าย แบบฟอร์มสำหรับการติดต่อประสานงานสำหรับสถานประกอบการมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถวัดและประเมินผลนักเรียน นักศึกษาได้ชัดเจนเหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 (S.D. = 0.55) เห็นได้ว่าทุก ๆ ขั้นตอนมีระดับค่าเฉลี่ยมากที่สุด

5. อภิปรายผลการวิจัย

5.1 การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี เป็นการสรุปผล สภาพปัญหาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และคู่มือการประเมินรูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพผลการ ศึกษาสภาพปัญหาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพพบว่า นักเรียน นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาลัยมีข้อบกพร่องทางด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ประกอบกับปัจจัยปัญหาอุปสรรคในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เช่น การปรับตัวเข้ากับสังคม ด้านอารมณ์ ด้านเทคโนโลยี และอีกหลากหลายด้านที่นักเรียน นักศึกษาต้องเรียนรู้ในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ด้าน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักเรียน นักศึกษา ซึ่งสอดคล้อง [7] ที่ได้ให้ความหมายไว้ว่า คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หมายถึง ลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนอันเป็นคุณลักษณะที่สังคม ต้องการในด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม จิตสำนึก ผู้วิจัยได้สร้างรูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี 4P Model (Participation Positive approach Positive behavior Processes) ซึ่งมีประเด็นหลักที่สำคัญในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี คือคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความมีวินัย 2) ด้านความรับผิดชอบ 3) ด้านความซื่อสัตย์สุจริต และ 4) ด้านความสนใจใฝ่รู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [8] ได้ศึกษาเรื่องรูปแบบการจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนักศึกษาอาชีวศึกษาในสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมของจังหวัดนครสวรรค์ ตามหลักอภิปรายนิยธรรม

5.2 การประเมินรูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี ผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินการตามรูปแบบและคู่มือการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ผลอยู่ในระดับมากที่สุดกับการดำเนินการตามรูปแบบและคู่มือการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ประการ สำหรับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อสร้างรูปแบบที่มีความเหมาะสม สำหรับการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการให้สามารถบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการที่มีคุณภาพเมื่อนำรูปแบบไปประเมินความเหมาะสม พบว่าในภาพรวมผลการวิจัยผู้เกี่ยวข้องเห็นด้วยในระดับมากที่สุด แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดของผลการวิจัย มีข้อค้นพบเป็นประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผล ซึ่งสอดคล้องกับ [9] ได้ศึกษาเรื่องรูปแบบการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการของวิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1. สภาพปัญหาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพการพัฒนากระบวนการบริหารการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและคู่มือการประเมินรูปแบบการบริหารการฝึกประสบการณ์วิชาชีพผลการ ศึกษาสภาพปัญหาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ พบว่า นักเรียน นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาลัยมีข้อบกพร่องทางด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. รูปแบบการบริหารการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 4P Model ที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของสถานศึกษาและสถานประกอบการและผู้เรียน เพื่อให้การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการอย่างสมบูรณ์ซึ่งได้มาจากกระบวนการสังเคราะห์และการรวบรวมสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ ซึ่งมีประเด็นสำคัญในการพัฒนารูปแบบการบริหารการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 4P Model (Participation Positive approach Positive behavior Processes)

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำงานวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในสถานประกอบการเพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้รูปแบบการบริหารการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
2. ควรศึกษาเรื่องการนำเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามามีใช้ในการสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักเรียน นักศึกษาเครือข่ายสำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดเพชรบุรี

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] ธนินันท์ ธนารัตตะภูมิ นารท ศรีละโพธิ์ ถวิกา เมฆอัคฆกรรม และอุษณี ลลิตพสาน. (2562). การอาชีวศึกษา: ทวิภาติ และทวิศึกษา. วารสารมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรม, 12(6), 244-263.
- [2] อนุชัย งามวงศ์กูร นลินรัตน์ รักกุล และ อุทุมพร อินทจักร์. (2558). การพัฒนารูปแบบการเทียบโอนประสบการณ์ทักษะอาชีพฐานสมรรถนะเพื่อกำหนดคุณวุฒิการศึกษาวชิชาชีพ และค่าตอบแทนของอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [3] พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551. (2568, 24 มกราคม) ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 125 ตอนที่ 43 ก, หน้า 3 - 24.
- [4] เรวดี นามทองดี. (2558). การอาชีวศึกษากับพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยในการเป็นประชาคมอาเซียน. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยศิลปกร ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 8(2), 669 - 681.
- [5] วิกรม ดังก้อง และมณฑา จำปาเหลือง. (2555). การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนนักศึกษา ในศตวรรษที่ 21 สังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดเพชรบุรี. วารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา, 6(1), 138 - 149.
- [6] สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2551). แนวปฏิบัติการดำเนินการฝึกงาน. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ.

- [7] สำนักวิชาการและมาตรฐาน. (2553). *แนวทางการพัฒนาการวัดและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. http://academic.obec.go.th/images/document/1517564435_d_1.pdf
- [8] วิรัช ตั้งประดิษฐ์ วินัย ทองมัน และวรกฤต เกื่อนช้าง. (2567). รูปแบบการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนักศึกษาอาชีวศึกษาในสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมของจังหวัดนครสวรรค์ตามหลักอปริหานิยธรรม. *วารสารวิจัยวิชาการ*, 7(2), 319-336.
- [9] อติศักดิ์ ชัชเวช. (2562). รูปแบบการบริหารจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการของวิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษามหาวิทยาลัย*, 31(111), 31-37.

การพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนโดยใช้โมเดล 5CS

Development of an Administrative Model for Private Vocational Education Institutions Using the 5CS Model

จริยา รั่มมนต์

Jariya Rammon

ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาวะผู้นำทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

Doctoral of Education Program in Educational Leadership, Graduate School, Suan Dusit University, Bangkok 10300

Corresponding Author: E-mail: plarammon@gmail.com

Received: 20 February 2025; Revised: 16 May 2025; Accepted: 4 June 2025

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนต้นแบบระดับประเทศไทย 2) ศึกษาการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน และ 3) พัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน ประกอบด้วยการวิจัยเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 128 คน จากสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน 16 แห่ง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ผู้ปกครอง คณะกรรมการบริหารสถานศึกษา และสถานประกอบการ มีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.97 ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน จำนวน 5 คน

ผลการศึกษา พบว่า 1) องค์ประกอบของการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนต้นแบบระดับประเทศไทย ได้แก่ เครือข่ายความร่วมมือ การจัดการบริหารสถานศึกษา ภาพลักษณ์องค์กร หลักธรรมาภิบาล การจัดการเรียนรู้ อาชีวศึกษาระบบทวิภาคี วัฒนธรรมที่มีคุณภาพ และระบบการบริหารแบบมีส่วนร่วม 2) ตัวแปรองค์ประกอบทั้ง 7 มีความสัมพันธ์กับการบริหารสถานศึกษาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3) รูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนที่พัฒนาขึ้น คือ โมเดล 5CS ประกอบด้วย 1. การบริหารและภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ 2. เครือข่ายและการมีส่วนร่วม 3. วัฒนธรรมองค์กรและนวัตกรรม 4. การเรียนรู้ฐานสมรรถนะและระบบทวิภาคี และ 5. ภาพลักษณ์องค์กรและความยั่งยืน 4) ผลการประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.64

คำสำคัญ : การบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน หลักธรรมาภิบาล การบริหารแบบมีส่วนร่วม เครือข่ายความร่วมมือ โมเดล 5CS

Abstract

This research aimed to: 1) study the administration of exemplary private vocational education institutions at the national level in Thailand, 2) investigate the administrative practices of private vocational education institutions, and 3) develop an administrative model for private vocational education institutions. A mixed-methods approach was employed, integrating both quantitative and qualitative methodologies. The quantitative data were collected through questionnaires from 128 purposively selected respondents from 16 private vocational institutions, consisting of school administrators, teachers, parents, school board members, and representatives from partner enterprises. The reliability of the questionnaire was confirmed with a Cronbach's alpha coefficient of 0.97. For the qualitative component, in-depth interviews were conducted with five experts in private vocational education administration.

The findings revealed that 1) the key components of administration in exemplary private vocational institutions included: collaborative networks, institutional management, organizational image, good governance, dual vocational education, quality-oriented culture, and participatory management systems. 2) All seven components were significantly correlated with the overall administration of private vocational institutions at the 0.05 level. 3) The developed administrative model, namely the 5CS Model, comprises five dimensions, i.e., 1.Strategic Leadership and Administration, 2. Networks and Participation, 3. Organizational Culture and Innovation, 4. Competency-Based and Dual Vocational Education, and 5. Organizational Image and Sustainability. 4) The model's appropriateness was evaluated by experts and was rated at the highest level, with an average score of 4.64.

Keywords : private vocational institution administration, governance, collaborative management, collaborative network, 5CS Model

1. บทนำ

ระบบการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ซึ่งในปัจจุบันกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสังคมอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลต่อความต้องการแรงงานที่มีทักษะเฉพาะด้านและสามารถปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ [1] ด้วยเหตุนี้การจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการผลิตกำลังคนให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาการศึกษาของประเทศให้สามารถผลิตบุคลากรที่มีสมรรถนะสูง ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมยุคใหม่ และสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล [2] โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นกลไกหลักในการผลิตกำลังคนระดับกลางที่มีทักษะสอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม

สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาแรงงานที่มีคุณภาพและตอบสนองต่อแนวโน้มของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งต้องมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนยังเผชิญกับความท้าทายหลายประการ เช่น การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและเศรษฐกิจ การแข่งขันระหว่างสถานศึกษา รวมถึงข้อจำกัด ด้านทรัพยากรและงบประมาณ [3] หนึ่งในแนวทางสำคัญที่ช่วยพัฒนาสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน คือ การกำหนด รูปแบบการบริหารที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งต้องอาศัย การบริหารเชิงกลยุทธ์ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ และการปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแนวทางของเศรษฐกิจยุคใหม่ ทั้งนี้ แนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษา ได้แก่ หลักธรรมาภิบาล การบริหารแบบมีส่วนร่วม และการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการยกระดับคุณภาพของสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน [4]

จากการศึกษา พบว่า โมเดล 5Cs เป็นแนวทางที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ 1) Command & Leadership (การบริหารและภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์) เพื่อให้ผู้บริหารสามารถกำหนดทิศทางและกลยุทธ์ ในการบริหารสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ [5] 2) Collaboration & Partnership (เครือข่ายและการมีส่วนร่วม) กับภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง [6] 3) Culture & Innovation (วัฒนธรรมองค์กร และนวัตกรรม) ที่ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา [7] 4) Competency-based Learning (การเรียนรู้ฐานสมรรถนะและระบบทวิภาคี) ที่เน้นสมรรถนะของผู้เรียนให้สอดคล้องกับความต้องการ ของตลาดแรงงาน [8] และ 5) Corporate Image & Sustainability (ภาพลักษณ์องค์กรและความยั่งยืน) การเสริมสร้างภาพลักษณ์องค์กรและความยั่งยืนของสถานศึกษา [9]

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนต้นแบบระดับประเทศไทย
- 2.2 เพื่อศึกษาการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน
- 2.3 เพื่อตรวจสอบและประเมินรูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยนี้ใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods) ประกอบด้วย การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ผู้วิจัยได้แบ่งการวิจัย ออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนต้นแบบระดับประเทศไทย ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนที่เป็นต้นแบบ ประชากร และกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน จำนวน 5 คน จากสถานศึกษาที่ได้รับโล่ประกาศเป็นสถานศึกษาต้นแบบ หรือเป็นสถานศึกษาที่ได้รับรางวัลพระราชทาน หรือมีนักเรียนได้รับรางวัลพระราชทานด้านอาชีวศึกษา ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเชิงลึก (In-depth Interview) และวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทฤษฎี หลักการ แนวคิด นโยบาย แผน กฎหมาย รูปแบบ จากเอกสาร (Document Analysis) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนต้นแบบ จัดกลุ่มองค์ประกอบหลัก และสร้างตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง จนได้องค์ประกอบของ การบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนต้นแบบระดับประเทศไทย

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาเอกชน ประกอบด้วย ผู้รับใบอนุญาต ผู้อำนวยการ และผู้จัดการ จำนวน 32 คน ครูผู้สอน จำนวน 48 คน คณะกรรมการบริหารสถานศึกษา จำนวน 16 คน ผู้ปกครอง จำนวน 16 คน และผู้แทนสถานประกอบการ จำนวน 16 คน รวม 128 คน โดยแบบสอบถามผ่านการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม จากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ผลการคำนวณค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.97

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ผ่านการตรวจสอบความเชื่อมั่นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหาร และบุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน และนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) วิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ได้ร่างรูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ โดยกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารสถานศึกษา ที่มีประสบการณ์ด้านบริหารอาชีวศึกษา จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ แบบประเมินรูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน เพื่อพิจารณาความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นประโยชน์ และความเป็นไปได้ ของรูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนที่พัฒนาขึ้น

4. ผลการวิจัย

4.1 การบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนต้นแบบระดับประเทศไทย

ผลการศึกษาจากการวิจัยเชิงคุณภาพผ่านแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง พบว่า การบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนต้นแบบ มีองค์ประกอบหลัก 7 ด้าน ได้แก่ 1) การบริหารจัดการสถานศึกษา 2) วัฒนธรรมที่มีคุณภาพ 3) การบริหารอย่างมีส่วนร่วม 4) หลักธรรมาภิบาล 5) เครือข่ายความร่วมมือ 6) ภาพลักษณ์องค์กร 7) การจัดการเรียนการสอนระบบทวิภาคี ซึ่งล้วนมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาสถานศึกษาให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบททางเศรษฐกิจและสังคม ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้สถานศึกษาปรับตัวได้ตามการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเศรษฐกิจ และสามารถผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพให้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 รูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน

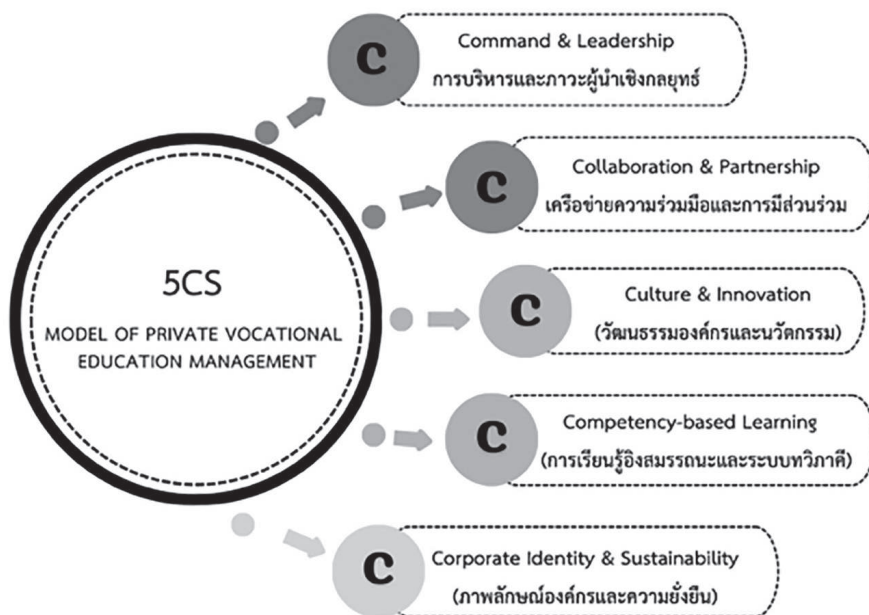
1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาจบในระดับปริญญาตรี รองลงมาคือ ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอกตามลำดับ ส่วนใหญ่เป็นครูผู้สอน รองลงมาคือ ผู้บริหารสถานศึกษาและตำแหน่งอื่น ๆ ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงาน 5 - 10 ปี รองลงมามากกว่า 10 ปี และน้อยกว่า 5 ปี ตามลำดับ โดยภาพรวม กลุ่มตัวอย่างมีความหลากหลายในด้านวุฒิการศึกษา หน้าที่รับผิดชอบ และช่วงประสบการณ์การทำงาน

2) ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบ 7 ด้าน ของการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ได้แก่ ความคิดเห็นต่อการจัดการบริหารสถานศึกษาโดยรวม มีโครงสร้างการบริหารที่ชัดเจน และสามารถ

แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างมีประสิทธิภาพ มีการนำหลักธรรมาภิบาลมาใช้ ความคิดเห็นต่อวัฒนธรรมที่มีคุณภาพโดยรวม สถานศึกษาส่งเสริม ค่านิยมองค์กรและการทำงานเป็นทีม วัฒนธรรมองค์กรช่วยให้บุคลากรมีความสุขและพัฒนาอาชีพได้ดีขึ้น ความคิดเห็นต่อระบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมโดยรวม มีการเปิดโอกาสให้ครูและบุคลากร มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ เชื่อว่าแนวทางนี้ทำให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ความคิดเห็นต่อหลักธรรมาภิบาลโดยรวม การบริหารเน้นความรับผิดชอบ โปร่งใส และมีความเป็นธรรม เชื่อว่าหลักธรรมาภิบาลเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยพัฒนาคุณภาพสถานศึกษา ความคิดเห็นต่อเครือข่ายความร่วมมือโดยรวม มีการสร้าง MOU กับบริษัทเอกชนเพื่อส่งเสริมการฝึกงาน และความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมช่วยให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ความคิดเห็นต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม ใช้ช่องทางออนไลน์และออฟไลน์ ในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดี มีแผนยุทธศาสตร์ประชาสัมพันธ์ เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นให้กับผู้เรียนและผู้ปกครอง ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาระบบทวิภาคี โดยรวม เน้น Work-Based Learning (WBL) และการฝึกงานจริงในสถานประกอบการ การเรียนรู้ลักษณะนี้ช่วยให้พร้อมทำงานจริง

4.3 การพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน โดยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ พบว่า โครงสร้างรูปแบบที่เหมาะสมประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การจัดการบริหารสถานศึกษา 2) วัฒนธรรมที่มีคุณภาพ 3) ระบบการบริหารแบบมีส่วนร่วม 4) หลักธรรมาภิบาล 5) เครือข่ายความร่วมมือ 6) ภาพลักษณ์องค์กร 7) การจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

4.4 ผลการตรวจสอบและการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ จากโครงสร้างรูปแบบที่เหมาะสมประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลัก ได้มีการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และพัฒนาเป็นรูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน (5CS) ประกอบด้วย 1) Command & Leadership (การบริหารและภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์) เน้นความเป็นผู้นำที่สามารถกำหนดนโยบายและทิศทางการบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) Collaboration & Partnership (เครือข่ายและการมีส่วนร่วม) เน้นการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา และภาครัฐ 3) Culture & Innovation (วัฒนธรรมองค์กรและนวัตกรรม) เน้นสร้างวัฒนธรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหาร 4) Competency-based Learning (การเรียนรู้ฐานสมรรถนะและระบบทวิภาคี) เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามความต้องการของตลาดแรงงาน ผ่านระบบทวิภาคี 5) Corporate Image & Sustainability (ภาพลักษณ์องค์กรและความยั่งยืน) เน้นส่งเสริมชื่อเสียงและมาตรฐานของสถานศึกษาให้เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศ



ภาพที่ 1 โมเดล 5CS การบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน

5. อภิปรายผลการวิจัย

รูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนโดยใช้โมเดล 5CS ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ รายละเอียดดังนี้ การบริหารและภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ (Command & Leadership) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนสามารถกำหนดทิศทาง นโยบาย และแนวทางการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เน้นความเป็นผู้นำที่สามารถกำหนดนโยบายและทิศทางการบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสามารถในการบริหารเชิงกลยุทธ์จะสามารถพัฒนาองค์กรให้สอดคล้องกับบริบททางการศึกษาและตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ภาวะผู้นำที่มีประสิทธิภาพช่วยส่งเสริมให้บุคลากรมีเป้าหมายร่วมกัน และสามารถขับเคลื่อนองค์กรไปสู่ความสำเร็จได้ สอดคล้องกับแนวคิด [10] ที่เน้นความสำคัญของผู้นำที่มีทักษะเชิงกลยุทธ์ ความสามารถในการบริหารทรัพยากรบุคคล และการจัดการความเสี่ยง ซึ่งช่วยให้สถานศึกษาสามารถพัฒนาองค์กรให้สอดคล้องกับบริบททางการศึกษาและตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสอดคล้องกับแนวคิด [11] ที่กล่าวถึง “ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา” เป็นองค์ประกอบสำคัญของ ระบบการบริหารที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศของสถานศึกษาเอกชน ซึ่งเชื่อมโยงกับแนวคิด การบริหารเชิงกลยุทธ์ และการกำหนดทิศทางการบริหารให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ การบริหารและภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ยังสอดคล้องกับแนวคิด [12] ที่กล่าวถึงการกำหนดวิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์ “SMALL but SMART” โดยเน้นการสร้างจุดแข็งที่แตกต่างและการบริหารเชิงบูรณาการ ซึ่งช่วยให้ผู้นำสามารถปรับตัวและบริหารจัดการองค์กรได้อย่างยั่งยืน รวมถึงการพัฒนาเชิงบูรณาการผ่านการปรับโครงสร้างองค์กร การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ และการเสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กร เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

เครือข่ายความร่วมมือและการมีส่วนร่วม (Collaboration & Partnership) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนสามารถสร้างความสัมพันธ์กับภาคอุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา และภาครัฐ การมีเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็งช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ การฝึกงาน และโอกาสทางอาชีพสำหรับผู้เรียน สถานศึกษาที่มีความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกสามารถปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย และตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับแนวคิด [13] ที่เน้น ความสำคัญของเครือข่ายความร่วมมือในการบริหารจัดการสถานศึกษา โดยระบุว่าสามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเครือข่ายระหว่างสถานศึกษาด้วยกันเอง เครือข่ายระหว่างสถานศึกษากับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือเครือข่ายระหว่างสถานศึกษากับภาคเอกชนและภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ เครือข่ายที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยหลักการสำคัญ ได้แก่ ความสมัครใจ ความเสมอภาค การพึ่งพาอาศัยกัน และการลดลักษณะความเป็นราชการ เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน การพัฒนาเครือข่ายที่เข้มแข็งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันของบุคลากรในสาขาอาชีพเดียวกัน ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ และประสบการณ์ นำไปสู่การพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ การมีส่วนร่วมของภาคอุตสาหกรรมและองค์กรภายนอกยังมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุน การวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการระดมทรัพยากรเพื่อพัฒนาสถานศึกษา ให้พร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลง เครือข่ายความร่วมมือที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้สถานศึกษา สามารถผลิตบุคลากรที่มีทักษะตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน และ เสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับระบบการศึกษา ในระยะยาว ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการศึกษาสู่ความก้าวหน้าและความยั่งยืน และยังสอดคล้องกับแนวคิด [14] ที่เน้นความคิดเห็นของสถานศึกษา พนักงาน และชุมชน ซึ่งสะท้อนถึง ความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับหน่วยงานภายนอก และการมีส่วนร่วมของภาคอุตสาหกรรม

วัฒนธรรมองค์กรและนวัตกรรม (Culture & Innovation) เป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนสามารถพัฒนาและเติบโตอย่างต่อเนื่อง วัฒนธรรมองค์กรที่ดีช่วยส่งเสริมให้บุคลากรมีความสุขในการทำงาน และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน นอกจากนี้ วัฒนธรรมที่ส่งเสริมการนำนวัตกรรมมาใช้ยังช่วยให้สถานศึกษาสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว เน้นสร้างวัฒนธรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหาร สอดคล้องกับแนวคิด [15] เน้นเรื่อง วัฒนธรรมคุณภาพเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การพัฒนางานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ 1) การกำหนดเป้าหมายคุณภาพ (Goals) ที่เชื่อมโยงกับพันธกิจและยุทธศาสตร์ขององค์กร 2) ภาวะผู้นำ (Leadership) ที่สนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง 3) การพัฒนาดตนเอง ของบุคลากร (Self-development) ผ่านการเรียนรู้และทำงานร่วมกัน 4) การมีส่วนร่วม (Participation) ของบุคลากรเพื่อสร้างความรับผิดชอบร่วมกัน 5) การยกย่องและให้รางวัล (Recognition & Rewards) เพื่อกระตุ้นให้เกิดนวัตกรรมและพัฒนาคุณภาพ นอกจากนี้ ยังกล่าวถึง “การประกันคุณภาพ” ซึ่งสอดคล้องกับ วัฒนธรรมคุณภาพ ที่ช่วยพัฒนางานอย่างมีประสิทธิภาพและยังสอดคล้องกับแนวคิด [16] ที่กล่าวถึง “การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้” และ “สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้” ซึ่งสะท้อนถึง วัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมการพัฒนาและการเรียนรู้ร่วมกัน “การมีวิสัยทัศน์และวัตถุประสงค์ร่วมกัน” ซึ่งเกี่ยวข้องกับแนวคิด การกำหนดเป้าหมายคุณภาพ (Goals)

การเรียนรู้ฐานสมรรถนะและระบบทวิภาคี (Competency-based Learning) เป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ผ่านระบบทวิภาคี สถานศึกษาที่ใช้ระบบการเรียนรู้นี้จะมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการทำงานจริง โดยผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในห้องเรียน และการฝึกงาน ในสถานประกอบการ สอดคล้องกับแนวคิด [17] ที่กล่าวว่า อาชีวศึกษาระบบทวิภาคี เป็นกระบวนการศึกษา

เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี ซึ่งเกิดจากข้อตกลงระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษากับสถานประกอบการ รัฐบาล หรือหน่วยงานรัฐ โดยมีการร่วมกันออกแบบหลักสูตร การเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งเรียนในสถานศึกษา และอีกส่วนหนึ่งฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ และยังสอดคล้องกับงานวิจัย [18] ที่กล่าวถึงปัจจัยความเป็นเลิศของโรงเรียน คือ การมีส่วนร่วมของภาคอุตสาหกรรมในการออกแบบหลักสูตรร่วมกับสถานศึกษา

ภาพลักษณ์องค์กรและความยั่งยืน (Corporate Identity & Sustainability) เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนได้รับการยอมรับในระดับประเทศ การสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต้องอาศัยกลยุทธ์ด้านการประชาสัมพันธ์ คุณภาพของบุคลากร และความสำเร็จของผู้เรียน นอกจากนี้ การบริหารสถานศึกษาให้มีความโปร่งใสและมีธรรมาภิบาลที่ดีช่วยเสริมสร้างความน่าเชื่อถือและทำให้สถานศึกษามีความยั่งยืน เน้นส่งเสริมชื่อเสียงและมาตรฐานของสถานศึกษาให้เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศ สอดคล้องกับแนวคิด [19] ที่เสนอว่า ภาพลักษณ์องค์กรในธุรกิจให้บริการสามารถแบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) เอกลักษณ์องค์กร (2) ชื่อเสียง (3) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (4) การให้บริการ และ (5) การติดต่อระหว่างบุคคล ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับสถานศึกษาเพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์และความยั่งยืน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ka-ho Mok [20] ที่กล่าวถึง School Excellence Model (SEM) ของสิงคโปร์ แบ่งออกเป็นสองกลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มสนับสนุนเน้นการบริหารเชิงกลยุทธ์ และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มผลลัพธ์เน้นภาพลักษณ์องค์กรผ่านผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน คุณภาพบุคลากร และความสัมพันธ์กับสังคม สอดคล้องกับแนวคิดของ Leblanc [19] ที่กล่าวถึงองค์ประกอบของภาพลักษณ์องค์กร

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1. องค์ประกอบของการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนต้นแบบระดับประเทศไทย ได้แก่ เครือข่ายความร่วมมือ การจัดการบริหารสถานศึกษา ภาพลักษณ์องค์กร หลักธรรมาภิบาลการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาระบบทวิภาคี วัฒนธรรมที่มีคุณภาพ และระบบการบริหารแบบมีส่วนร่วม

2. รูปแบบการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนที่พัฒนาขึ้น คือ โมเดล 5CS ประกอบด้วย 1) การบริหารและภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ 2) เครือข่ายและการมีส่วนร่วม 3) วัฒนธรรมองค์กรและนวัตกรรม 4) การเรียนรู้ฐานสมรรถนะและระบบทวิภาคี และ 5) ภาพลักษณ์องค์กรและความยั่งยืน

3. ผลการประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อติดตามและประเมินผลการนำรูปแบบ 5CS ไปประยุกต์ใช้ ในสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนที่มีบริบทแตกต่างกัน

2. ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการทำนงานตามรูปแบบ 5CS กับผลลัพธ์ทางการศึกษา เช่น คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา อัตราการมีงานทำ และความพึงพอใจของสถานประกอบการ

3. ควรพัฒนาเครื่องมือประเมินระดับความพร้อมและความก้าวหน้าในการทำนงานตามรูปแบบ 5CS สำหรับสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน เพื่อให้สถานศึกษาสามารถประเมินตนเองและวางแผนการพัฒนาได้อย่างเป็นระบบ

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *รายงานการพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ*. กระทรวงศึกษาธิการ.
- [2] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)*. https://www.nesdc.go.th/ewt_news.php?nid=13651
- [3] Stoner, J., & Wankel, C. (1986). *Management (3rd ed.)*. Prentice Hall.
- [4] Kotter, J. P., & Heskett, J. L. (1992). *Corporate culture and performance*. Free Press.
- [5] Denison, D. R. (1990). *Corporate culture and organizational effectiveness*. Wiley.
- [6] Fombrun, C. J., & Shanley, M. (1990). What's in a name? Reputation building and corporate strategy. *Academy of Management Journal*, 33(2), 233-258. <https://doi.org/10.2307/256324>
- [7] Provan, K. G., & Kenis, P. (2008). Modes of network governance: Structure, management, and effectiveness. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(2), 229 - 252.
- [8] Tynjälä, P. (2008). Perspectives into learning at the workplace. *Educational Research Review*, 3(2), 130-154.
- [9] Argenti, P. A., & Druckenmiller, B. (2003). Reputation and the corporate brand. *Corporate Reputation Review*, 6(4), 368-374.
- [10] Sallis, E. (1993). *Total quality management in education*. Kogan Page.
- [11] ศุภลักษณ์ เศษระพานิช. (2550). *การพัฒนากระบวนการบริหารที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศของสถานศึกษาเอกชน [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต]*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [12] ศิโรจน์ ผลพันธิน พิทักษ์ จันทรเจริญ และสุชุม เฉลยทรัพย์. (2567). *Sirote's Model for University Quality Integration: ต้นแบบการบูรณาการศาสตร์และศิลป์ในการบริหารสถาบันอุดมศึกษา*. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- [13] อรรถพร พงษ์วาท. (2544). *แนวทางการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือในการบริหารสถานศึกษา ระดับประเทศไทย*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [14] Office for Standards in Education (OFSTED). (2012). *The framework for school excellence: Best practices for educational institutions*. London, UK: OFSTED.
- [15] Gryna, F. M. (2007). *Quality planning and analysis for enterprise quality*. McGraw-Hill.
- [16] นงลักษณ์ เรือนทอง. (2550). *รูปแบบการบริหารโรงเรียนที่มีประสิทธิผล [วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]*. มหาวิทยาลัยศิลปากร. http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Nongluk_Rueanthong_Doctor/Fulltext.pdf
- [17] จอมพงศ์ มงคลวนิช. (2561). *แนวทางการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีเพื่อพัฒนากำลังคนของประเทศไทย*. การศึกษาไทย.
- [18] ทรงพล เจริญคา. (2552). *รูปแบบความเป็นเลิศของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต]*. มหาวิทยาลัยศิลปากร. http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Songpol_Chaoenkham_Doctor/Fulltext.pdf

- [19] Leblanc, G., & Nguyen, N. (1996). Cues used by customers evaluating corporate image in service firms: An empirical study in financial institutions. *Corporate Communications: An International Journal*, 1(2), 30-38.
- [20] Mok, K. H. (2003) School Excellence Model: A framework for school development in Singapore. *Educational Review*, 55(3), 247-264.

รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี Model for Developing Vocational Education Manpower to Enhance the Students' Competences in the Field of Food and Nutrition on Halal Food of Pattani Vocational College

วิทยา ตันยูนยง

Vittaya Tanyuenyong

วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี, จังหวัดปัตตานี 94000

Pattani Vocational College, Pattani 94000

Corresponding Author: E-mail: vittan2517@gmail.com

Received: 9 April 2025; Revised: 30 May 2025; Accepted: 13 June 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันในการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี 2) เพื่อสร้างรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี 4) เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จากผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษา นักเรียน นักศึกษา ในสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ รวมถึงตัวแทนชุมชนและสถานประกอบการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี ภาพรวมอยู่ในระดับน้อย 2) ผลการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก 3) ผลการประเมินระดับความรู้ ความเข้าใจ และความพึงพอใจของผู้ร่วมโครงการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และ 4) ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ พบว่า สมรรถนะผู้สำเร็จการศึกษา 2567 ผ่านการประเมินร้อยละ 100 การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ อาชีพผู้ประกอบการอาหารไทย ระดับ 1 และการทดสอบคุณวุฒิวิชาชีพจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) สาขาผู้ประกอบการ มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ประกอบการฮาลาล คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4 ผ่านการทดสอบและได้รับการรับรองร้อยละ 100 และผลงานสร้างสรรค์อาหารฮาลาล แต่ละผลงานมีคะแนนไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80

ผลการดำเนินงานตามรูปแบบส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านเกณฑ์ และได้รับรองมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานและการมีงานทำ และสถานศึกษามีรูปแบบการพัฒนาวิถีอาหารฮาลาลสำหรับกำลังคนอาชีวศึกษาให้มีสมรรถนะในสาขาอาหารและโภชนาการ

คำสำคัญ : รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา การเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ

Abstract

This research aimed to: 1) examine the current situation in producing and developing vocational manpower to enhance students' competencies in the Food and Nutrition program focusing on the Halal Food tradition at Pattani Vocational College, 2) develop a model for producing and developing vocational manpower to enhance students' competencies in this area, 3) implement the developed model on students at Pattani Vocational College, and 4) evaluate the outcomes of the model implementation. A mixed-methods research design was employed. Data were collected using questionnaires administered on administrators, teachers, educational personnel, students in the Food and Nutrition program, community representatives, and local entrepreneurs. The data were analyzed through percentage, mean, standard deviation, and content analysis.

The research findings revealed that 1) the current situation of vocational manpower production and development in this context was at a low level. 2) The developed model was overall found to be highly appropriate and consistent. 3) The participants showed high levels of knowledge, understanding, and satisfaction. Finally, 4) 100% of the 2024 graduates passed both the National Skill Standard Test for Thai Cooks (Level 1) and the Professional Qualification Test for Halal Cooks (Level 4) certified by the Thailand Professional Qualification Institute (public organization).

The implementation of the model resulted in improved student learning outcomes, professional qualification achievements, and readiness for the labor market. Moreover, the institution now has a practical model for developing vocational manpower in Halal food practices within the Food and Nutrition program.

Keywords : model for producing and developing vocational manpower, enhancing students' competences, Food and Nutrition Department

1. บทนำ

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญรุ่งเรืองทั้งระบบตั้งแต่ระดับจุลภาคจนถึงระดับมหภาค โดยมีแผนการพัฒนาตามประกาศยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) เพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนต่าง ๆ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาเป็นประเทศที่มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม ทั้งนี้ยุทธศาสตร์ที่ 12 ด้านการพัฒนาการเรียนรู้ เป็นหนึ่งในประเด็นสำคัญที่มุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการศึกษา โดยมีแผนการปฏิรูปที่เน้นการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา ตั้งแต่ระดับปฐมวัย การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้ที่มีสมรรถนะ และการปรับปรุงกลไกและระบบการผลิตและพัฒนาครูเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา รวมถึงการจัดการอาชีวศึกษาให้มีระบบ ทวิภาคี ที่เน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเต็มรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และสามารถเข้าร่วมกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้อย่างยั่งยืน [1]

บริบทของการจัดการศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ยะลา ปัตตานี นราธิวาส) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะพิเศษต้องจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสังคมพหุวัฒนธรรมที่มีความแตกต่างทางเชื้อชาติ ศาสนา และมีอัตลักษณ์หรือวัฒนธรรมเฉพาะของตนเอง สัดส่วนประชากรมุสลิมที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย ร้อยละ 44 อาศัยอยู่ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ร้อยละ 34 อาศัยอยู่ในจังหวัดต่าง ๆ ของภาคใต้ ร้อยละ 11.75 อาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ ร้อยละ 8.61 อาศัยอยู่ในปริมณฑลของกรุงเทพฯ และจังหวัดในภาคกลาง และ ร้อยละ 1.64 อาศัยอยู่ในภาคเหนือและภาคอีสานของไทย [2] การดำเนินชีวิตในทุกด้านของชาวมุสลิม ได้แก่ ด้านการบริโภคอาหารหรือผลิตภัณฑ์อาหารที่ถูกหลักอาหารฮาลาล ด้านวัฒนธรรม ด้านวิถีชีวิตที่คำนึงถึงระเบียบ ข้อปฏิบัติ และข้อห้ามตามหลักศาสนาอิสลาม เป็นต้น มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยน เพื่อปัญหาความเลื่อมล้ำทางการศึกษาและปัญหาเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่มีผลกระทบต่อประชาชนที่จะเดินทางไปประกอบอาชีพนอกพื้นที่ ต้องให้ความสำคัญในการสร้างพื้นฐานการศึกษาที่จะทำให้คนในพื้นที่มีอาชีพ อันจะเป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิต สามารถก่อให้เกิดรายได้และนำความรู้ไปปรับปรุงฟื้นฟูและพัฒนาอาชีพที่มีอยู่ในท้องถิ่น ตลอดจนพัฒนาไปเป็นอาชีพหลักต่อไป

วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี ได้รับการคัดเลือกและจัดตั้งเป็นศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ มีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้มีรูปแบบหรือแนวทางที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนหรือชุมชนในท้องถิ่น ผลักดันให้เป็นหลักสูตรท้องถิ่นด้านอาหารและโภชนาการที่ถูกหลักฮาลาล มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น นำไปสู่การศึกษาที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานการศึกษา มุ่งเน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) บูรณาการกระบวนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเอง สามารถแก้ปัญหาพื้นฐานได้อย่างจำกัด ภายใต้การควบคุมดูแล มีความใส่ใจในความปลอดภัยของการปฏิบัติงาน สื่อสารภาษาไทยขั้นต้น ปฏิบัติงานครัวและการประกอบอาหารได้ตามหลักการอาหารฮาลาล ที่ถูกระบุคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ ในเกณฑ์การกำหนดระดับคุณวุฒิวิชาชีพให้สอดคล้องกับระดับสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รวมถึงการสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนผู้ประกอบการหรือผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ ฮาลาลที่ได้มาตรฐานอาหารฮาลาลแห่งชาติ และการพัฒนาหลักสูตรที่สร้างผู้เรียนให้เป็นกำลังคนอาชีวศึกษาที่มีคุณภาพและสมรรถนะ ตอบโจทย์ความต้องการพัฒนาประเทศในระยะยาว [3]

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษารูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี เพื่อการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา การบริหารจัดการศึกษาพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่น และตอบสนองต่อแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจตามยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียน สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในงานอาหารฮาลาลอย่างมั่นใจ มีความถูกต้องตามมาตรฐานสากล การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาลเข้าสู่การส่งออกไปยังต่างประเทศ รวมถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์และดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันในการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

2.2 เพื่อสร้างรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

2.3 เพื่อทดลองใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

2.4 เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างและพัฒนานวัตกรรม

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันในการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

ขั้นตอนการดำเนินการประกอบด้วย

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

2. สร้างเครื่องมือ ได้แก่ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันในการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ของ Likert

2.1 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) จำนวน 5 คน ซึ่งรายการคำถามใช้ได้ทุกข้อ โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ กับผู้บริหาร ครูผู้สอนและสถานประกอบการ ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน คำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของครอนบัก (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.934

2.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ครูผู้สอนสาขาวิชาอาหาร และโภชนาการ จำนวน 7 คน ผู้ปฏิบัติการห้องฝึกปฏิบัติการสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ จำนวน 7 คน สถานประกอบการที่มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาและลงนามความร่วมมือในสาขาวิชาอาหารและโภชนาการกับวิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี จำนวน 14 แห่ง รวมทั้งสิ้น 32 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

2.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

1. สังเคราะห์ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา นำมายกร่าง โดยผู้ทรงคุณวุฒิในการสนทนากลุ่ม จำนวน 11 คน

2. ประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

2.1 สร้างเครื่องมือ ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ของ Likert

2.2 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ซึ่งรายการคำถามใช้ได้ทุกข้อ โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 ปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะ นำแบบประเมินให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน จำนวน 9 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

2.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิจัย เพื่อหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.4 ปรับปรุงร่างรูปแบบตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบและประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของคู่มือ

ตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

1. นำรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี ไปทดลองใช้

2. ทดลองใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี กับผู้เข้าร่วมกิจกรรมในการดำเนินโครงการ จำนวน 197 คน เลือกแบบเจาะจงกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ ใช้แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมโครงการ เพื่อทดลองใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี และสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ร่วมโครงการ โดยทดลองใช้ในปีการศึกษา 2567 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ภายใต้การดำเนินงาน 6 โครงการ ดังภาพที่ 1

องค์ประกอบที่ 1 ทรัพยากรหลัก (Key Resources) โครงการที่ 1 การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา

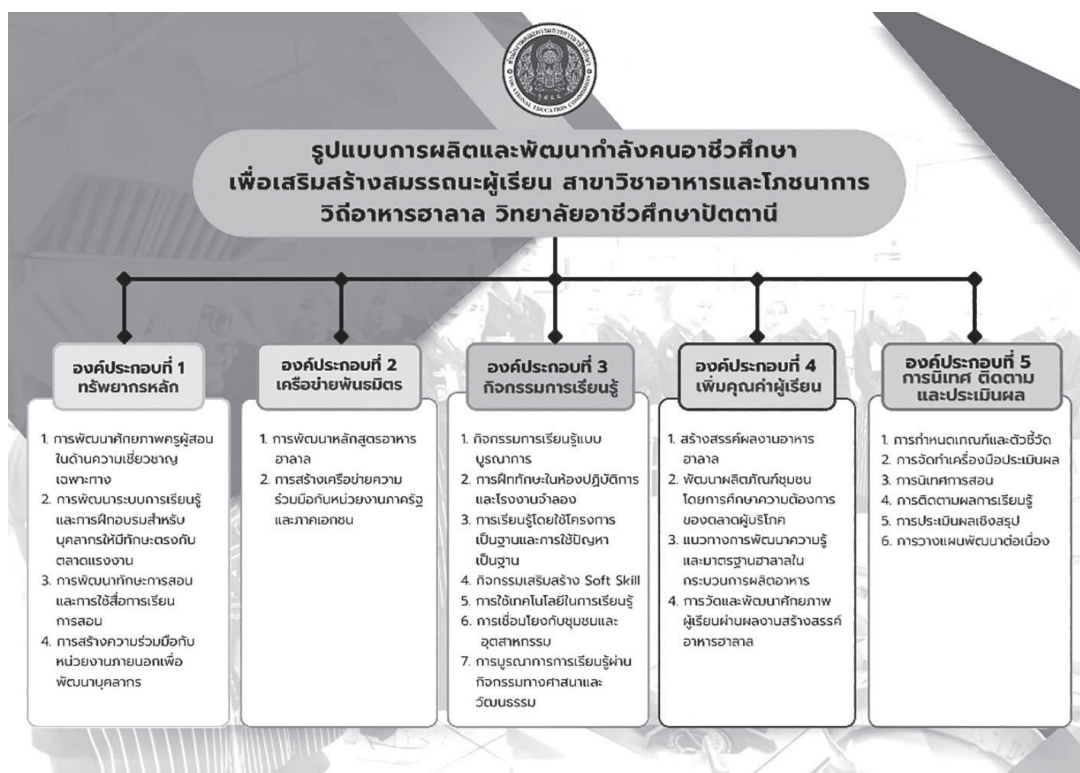
องค์ประกอบที่ 2 เครือข่ายพันธมิตร (Key Partnership) โครงการที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรวิถีอาหารฮาลาลร่วมกับสถานประกอบการ และโครงการที่ 3 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ

องค์ประกอบที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ (Key Activities) ได้แก่ โครงการที่ 4 การเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน

องค์ประกอบที่ 4 เพิ่มคุณภาพผู้เรียน (Value Propositions) โครงการที่ 5 การสร้างสรรค์ผลงานอาหารฮาลาลของผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ

องค์ประกอบที่ 5 การนิเทศ ติดตามและประเมินผล (Monitoring) โครงการที่ 6 การนิเทศ ติดตามและประเมินผล

3. ประเมินผลการทดลองใช้ความรู้ ความเข้าใจ และประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ โดยการประเมินตนเองก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ โดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



ภาพที่ 1 รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา

ตอนที่ 4 การประเมินผลการใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาการฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี ภายใต้วิธีการต่อไปนี้

1. การประเมินสมรรถนะผู้สำเร็จการศึกษา เก็บข้อมูลโดยใช้แบบรายงานสมรรถนะผู้สำเร็จการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2567 สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะ และ 4) ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

2. การทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ อาชีพผู้ประกอบการอาหารไทย ระดับ 1 ของผู้เรียน สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ จากสำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบรายงานผลการทดสอบ จากสำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน วันที่ทดสอบ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 สถานที่สอบ วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

3. การทดสอบคุณวุฒิวิชาชีพจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) สาขาวิชาชีพการท่องเที่ยว การโรงแรม ภัตตาคาร และร้านอาหาร สาขาผู้ประกอบการ มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพ ผู้ประกอบการอาหารฮาลาล คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4

4. ผลงานการสร้างสรรคอาหารฮาลาลของผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบประเมินผลงานการสร้างสรรคอาหารฮาลาลของผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ และคณะกรรมการประเมินผลงาน โดยครูผู้สอน

5. การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) ผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษา 2) นักเรียน นักศึกษา สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ และ 3) ตัวแทนชุมชน สถานประกอบการ วิเคราะห์ผลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. การติดตามผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ มีงานทำ ประกอบอาชีพอิสระ และศึกษาต่อ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบรายงานผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ มีงานทำ ประกอบอาชีพอิสระและศึกษา

5. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์เป็น 4 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันในการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

1.1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.48$, S.D. = 0.33) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ ด้านการนิเทศ ติดตามและประเมินผล ($\bar{X} = 2.36$, S.D. = 0.26) รองลงมาคือ ด้านการสร้างสรรคผลงานอาหารฮาลาล ($\bar{X} = 2.41$, S.D. = 0.35) และด้านการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ($\bar{X} = 2.43$, S.D. = 0.41) ตามลำดับ

1.2 ผลการศึกษาแนวทางการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี ด้วยแบบสอบถาม พบว่า มีจำนวน 5 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 1 ด้านการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ประเด็นที่ 2 ด้าน การพัฒนาหลักสูตรวิถีอาหารฮาลาล และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ประเด็นที่ 3 ด้านการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน ประเด็นที่ 4 ด้าน การสร้างสรรคผลงานอาหารฮาลาลของผู้เรียนสาขาวิชาอาหาร และโภชนาการ ประเด็นที่ 5 การนิเทศ ติดตามและประเมินผล

ตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

2.1 สร้างรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี โดยดำเนินการผ่านการสนทนากลุ่ม ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 11 คน และสังเคราะห์รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล มีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 ทรัพยากรหลัก องค์ประกอบที่ 2 เครือข่ายพันธมิตร องค์ประกอบที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 4 เพิ่มคุณภาพผู้เรียน และองค์ประกอบที่ 5 การนิเทศ ติดตามและประเมินผล

2.2 ผลการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี ดังตาราง 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

รายการประเมิน	ความเหมาะสม			ความสอดคล้อง		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
องค์ประกอบที่ 1 ทรัพยากรหลัก พัฒนาคูและบุคลากรทางการศึกษา	4.44	0.65	มาก	3.80	0.65	มาก
องค์ประกอบที่ 2 เครือข่ายพันธมิตร พัฒนาลักสูตรวิถีอาหารฮาลาล และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ	4.16	0.28	มาก	4.13	0.29	มาก
องค์ประกอบที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ เสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน	3.64	0.43	มาก	3.92	0.64	มาก
องค์ประกอบที่ 4 เพิ่มคุณภาพผู้เรียน สร้างสรรค์ผลงานอาหารฮาลาล	4.08	0.30	มาก	4.04	0.26	มาก
องค์ประกอบที่ 5 การนิเทศ ติดตามและประเมินผล	4.12	0.33	มาก	3.92	0.52	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.09	0.29	มาก	3.96	0.13	มาก

จากตาราง 1 พบว่า ความเหมาะสมของรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และผลการประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี ดังตาราง 2

ตารางที่ 2 ระดับความรู้ ความเข้าใจ และระดับความพึงพอใจของการทดลองใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหาร ฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

รายการประเมิน	ความรู้ ความเข้าใจ			ความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
โครงการที่ 1 พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา	4.19	0.37	มาก	3.96	0.48	มาก
โครงการที่ 2 พัฒนาหลักสูตรวิถีอาหารฮาลาลกับสถานประกอบการ	4.13	0.34	มาก	3.95	0.35	มาก
โครงการที่ 3 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ	4.23	0.34	มาก	3.92	0.47	มาก
โครงการที่ 4 เสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน	4.23	0.34	มาก	3.96	0.42	มาก
โครงการที่ 5 สร้างสรรค์ผลงานอาหารฮาลาลของผู้เรียน	4.11	0.36	มาก	3.95	0.41	มาก
โครงการที่ 6 การนิเทศ ติดตามและประเมินผล	4.10	0.35	มาก	4.00	0.41	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.06	0.06	มาก	3.96	0.02	มาก

จากตาราง 2 พบว่า ผลการประเมินระดับความรู้ ความเข้าใจ ของการทดลองใช้รูปแบบการผลิต และพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และผลการประเมินความพึงพอใจของการทดลองใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 4 การประเมินผลการใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี ภายใต้วิธีการ 6 วิธี ผลการศึกษาดังนี้

4.1 สมรรถนะผู้สำเร็จการศึกษาประจำปีการศึกษา 2567 สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี ตามรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี พบว่า ผ่านการประเมินสมรรถนะผู้สำเร็จการศึกษาทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะ 4) ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ร้อยละ 100

4.2 ผลการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติจากสำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงานอาชีวศึกษาประกอบอาหารไทย ระดับ 1 ของผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ พบว่า ผ่านการทดสอบทั้งหมด ร้อยละ 100

4.3 ผลการทดสอบและได้รับรองคุณวุฒิวิชาชีพจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) สาขา ผู้ประกอบอาหาร มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ประกอบอาหารहालाल คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4 พบว่า ได้รับการทดสอบ และได้รับรองคุณวุฒิวิชาชีพ ร้อยละ 100

4.4 ผลงานการสร้างสรรคอาหารहालालของผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบ ประเมินผลงานการสร้างสรรคอาหารहालालของผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ และคณะกรรมการประเมิน ผลงานโดยครูผู้สอน พบว่า จำนวนผลงานที่ได้รับการประเมินจำนวน 31 ผลงาน โดยแต่ละผลงานมีคะแนน ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 80

4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา เพื่อเสริมสร้าง สมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารहालाल วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี ดังตาราง 3

ตารางที่ 3 แสดงความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้าง สมรรถนะผู้เรียนในสาขาวิชาอาหารและโภชนาการวิถีอาหารहालाल วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

ความพึงพอใจ	จำนวน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา	18	4.19	0.35	มาก	1
2. นักเรียน นักศึกษา สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ	171	4.01	0.41	มาก	3
3. ตัวแทนชุมชน สถานประกอบการ	8	4.02	0.41	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวม		4.07	0.39	มาก	

จากตาราง 3 พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา รองลงมา คือ ตัวแทนชุมชน สถานประกอบการ และน้อยที่สุด คือ นักเรียน นักศึกษา สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ

4.6 ผลการติดตามผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ประจำปีการศึกษา 2567 พบว่า มีการเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ร้อยละ 46.03 มีงานทำในสถานประกอบการ ร้อยละ 38.89 และประกอบอาชีพ อิสระประสบความสำเร็จ ร้อยละ 15.08

6. อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารहालाल วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษาให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน ไม่มากเท่าที่ควร ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถถ่ายทอดความรู้ด้านวิถีอาหารहालาลให้กับผู้เรียน ยังไม่ครบถ้วน จำเป็นต้อง เร่งอบรมให้ความรู้และพัฒนาให้ทุกฝ่ายได้ตระหนักและให้ความสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน เพื่อทำให้ผู้เรียนมีคุณภาพเพิ่มขึ้นทั้งด้านความรู้และทักษะ ความสามารถในการงานอาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ [4] พบว่า ผลการศึกษาศาภาพการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน กลุ่มอาชีพอาหารและโภชนาการ หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นเพื่อการเป็นผู้ประกอบการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี

ในภาพรวมการปฏิบัติมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะว่าผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนยังให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน กลุ่มอาชีพอาหารและโภชนาการ หลักสูตรระยะสั้นเพื่อการเป็นผู้ประกอบการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนไม่มากเท่าที่ควร

2. ผลการสร้างรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี พบว่า มีผลการประเมินความเหมาะสมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และผลการประเมินความสอดคล้องของรูปแบบ พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ [5] พบว่า รูปแบบการบริหารงานวิชาการที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) ระบบงานและกลไก และ 4) เงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ และสอดคล้องกับ [6] พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารการศึกษาภาครัฐและเอกชน มี 7 องค์ประกอบ ซึ่งองค์ประกอบนี้หมายถึงโครงสร้างองค์การของการจัดการสถานศึกษารวมถึงบทบาทและความรับผิดชอบของตำแหน่งต่าง ๆ ภายในลำดับชั้นการจัดการ ได้แก่ 1) การวางแผนและการพัฒนานโยบาย 2) การจัดการหลักสูตร 3) การจัดการงบประมาณ 4) การบริหารทรัพยากรมนุษย์ 5) การประสานงานและการทำงานร่วมกัน 6) การประเมิน การตรวจสอบ และการรายงาน

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี พบว่า การประเมินระดับความรู้ ความเข้าใจ และผลการประเมินความพึงพอใจ ของการทดลองใช้รูปแบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ [4] พบว่า ความพึงพอใจของผู้ร่วมกิจกรรมภายใต้โครงการทดลองรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนกลุ่มอาชีพอาหารและโภชนาการ ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดเพราะว่าการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เข้าร่วมกิจกรรมแต่ละโครงการดำเนินการครอบคลุมวิธีการแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบ เป็นโครงการที่ทุกฝ่ายมีส่วนร่วม โดยเฉพาะชุมชนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับการศึกษาของ [7] พบว่า ผลการศึกษาคความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่อโครงการที่ทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ [8, 9] พบว่า สถานประกอบการมีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของนักศึกษาฝึกงานในระดับมาก

4. ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี พบว่า สมรรถนะผู้สำเร็จการศึกษา 2567 ผ่านการประเมินสมรรถนะผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 100 ผลการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติจากสำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน อาชีพผู้ประกอบการอาหารไทย ระดับ 1 และผู้เรียนได้เข้ารับการทดสอบและได้รับรองคุณวุฒิวิชาชีพจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) สาขาผู้ประกอบการอาหาร มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ประกอบการอาหารฮาลาล คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4 โดยผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ร้อยละ 100 ผู้สำเร็จการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2567 มีการเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ร้อยละ 46.03 มีงานทำในสถานประกอบการ ร้อยละ 38.89 และประกอบอาชีพอิสระประสบความสำเร็จ ร้อยละ 15.08 ผลงานได้รับการประเมินผลงานการสร้างสรรคอาหารฮาลาล ของผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ จำนวน 31 ผลงาน โดยแต่ละผลงานมีคะแนนไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 80 และผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ [10] พบว่า การพัฒนาอาหารไทยสู่มาตรฐานฮาลาลสำหรับสถานศึกษา ซึ่งประกอบด้วย การสนับสนุน ด้านวิชาการ องค์ความรู้ ในการเผยแพร่ให้กับสถานประกอบการ การผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญชำนาญในด้านอาหารฮาลาล รวมถึงการเป็นต้นแบบของสถานศึกษาที่มีมาตรฐานฮาลาล เนื่องจากชื่อเสียงของวิทยาลัยดุสิตธานีที่มีชื่อเสียงในด้านอาหาร จะกลายเป็นผู้ประชาสัมพันธ์และเป็นต้นแบบที่ดีให้ผู้อื่นเห็นเป็นตัวอย่าง

7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับน้อย

2. ผลการสร้างรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี มีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ พบว่า มีผลการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี พบว่า ระดับความรู้ ความเข้าใจ และความพึงพอใจของการทดลองใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

4. ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิถีอาหารฮาลาล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี พบว่า สมรรถนะผู้สำเร็จการศึกษา 2567 ผ่านการประเมินร้อยละ 100 ผลการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติจากสำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน อาชีพผู้ประกอบการอาหารไทย ระดับ 1 และผู้เรียนเข้ารับการทดสอบและได้รับรองคุณวุฒิวิชาชีพจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) สาขาผู้ประกอบการ มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ประกอบการฮาลาล คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4 ผ่านการทดสอบและได้รับรองคุณวุฒिर้อยละ 100 ผู้สำเร็จการศึกษาประจำปีการศึกษา 2567 มีการเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ร้อยละ 46.03 มีงานทำในสถานประกอบการ ร้อยละ 38.89 และประกอบอาชีพอิสระประสบความสำเร็จ ร้อยละ 15.08 ผลงานได้รับการประเมินผลงานการสร้างสรรค์อาหารฮาลาล จำนวน 31 ผลงาน โดยแต่ละผลงานมีคะแนนไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 80 และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ร่วมโครงการโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรร่วมกับผู้ประกอบการอาหารฮาลาลให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่อย่างครอบคลุมในทุกสาขาวิชาอื่นๆ ที่จัดการเรียนการสอน และจัดให้มีการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการในด้านอื่น ๆ ตามความเหมาะสม เช่น ด้านภาษาต่างประเทศ ด้านความรู้เชิงนวัตกรรม ด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ เป็นต้น

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (13 ตุลาคม 2561). ประกาศ เรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก.
- [2] สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ. (19 มิถุนายน 2562). *สัดส่วนประชากรมุสลิมที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย 44% ของชาวมุสลิม...* [Image]. Facebook. <https://www.facebook.com/photo?fbid=10156374524663106&set=pcb.10156374525108106>
- [3] สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2557). มาตรฐานอาหารฮาลาลแห่งชาติ. <https://www.acfs.go.th/halal/general.php>
- [4] สุชาติ จินดาแจ้ง. (2562). รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน กลุ่มอาชีพอาหารและโภชนาการ หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นเพื่อการเป็นผู้ประกอบการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี. [รายงานการวิจัย]. วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี.
- [5] ธีรศร เทียบปาน. (2562). การพัฒนารูปแบบการบริหารงานวิชาการเพื่อ ยกระดับคุณภาพผู้เรียน โรงเรียนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนาในเขตจังหวัดภาคใต้ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทชั้นปริญญาโท, มหาวิทยาลัยหาดใหญ่]. ThaiEdResearch. <http://www.thaiedresearch.org/home/paperview/1099/>
- [6] ชัยณรงค์ คัชมาตย์ สาร ทรัพย์รวงทอง และนันทิยา น้อยจันทร์. (2564). รูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาตามแนวทางการรวมสถานศึกษาภาครัฐและเอกชน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. *วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ*, 6(2), 205-218.
- [7] ไสว สีบุญจันทร์. (2565). รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี. *วารสารวิจัยและนวัตกรรม*. 5(1), 126-147.
- [8] กัญญกนิษฐ์ กมลกิตติวงศ์. (2562). ความพึงพอใจของสถานประกอบการที่มีต่อนักศึกษาฝึกงานสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรังสิต. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี 2562* (หน้า 1505-1515). มหาวิทยาลัยรังสิต
- [9] พัชรวดี อักษรพิมพ์. (2564). ความพึงพอใจของสถานประกอบการต่อนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. ใน *การประชุมวิชาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่ 2 มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ นวัตกรรมสร้างสรรค์สังคม* (หน้า 359-371). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- [10] นันธิดา แดงขาว และสุพรรณษา หลั่งประเสริฐ. (2566). แนวทางการพัฒนาอาหารไทยสู่มาตรฐานฮาลาล. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*, 18(1), 12-13.

วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 เป็นวารสารวิชาการ ที่มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินการ ดังนี้ 1) เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อชุมชนและสังคม 2) เพื่อเผยแพร่บทความวิจัยทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ คหกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรมเกษตรและประมง อุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม ศิลปกรรม ธุรกิจอุตสาหกรรม บริหารธุรกิจ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เทคโนโลยีการศึกษาและการบริหารการศึกษา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ 3) เพื่อสนับสนุนการศึกษา การค้นคว้าให้เกิดการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพแก่คณาจารย์ด้านอาชีวศึกษา เป็นวารสาร ราย 6 เดือน จัดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม

ผู้ประสงค์จะตีพิมพ์บทความต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขและกระบวนการ ดังต่อไปนี้

1. ผู้นิพนธ์จะต้องศึกษารูปแบบและตรวจสอบการเขียนบทความให้ตรงตามรูปแบบของวารสาร
2. แนบไฟล์บทความ (Microsoft Word และ PDF) และเข้าสู่ระบบออนไลน์ที่ <https://so08.tci-thaijo.org/index.php/KRIS/index>
3. บทความต้องผ่านการตรวจรูปแบบและเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสารจากกองบรรณาธิการ และผู้นิพนธ์ต้องปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์และถูกต้องตามคำแนะนำ

4. เมื่อบทความผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน และผ่านการพิจารณา จากกองบรรณาธิการ ผู้นิพนธ์ต้องทำการโอนค่าธรรมเนียมบทความ กรณีเป็นบุคคลภายนอกที่ไม่สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 ค่าธรรมเนียมตีพิมพ์ 3,000 บาทต่อบทความ และกรณีเป็นผู้นิพนธ์ที่สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 ค่าธรรมเนียมตีพิมพ์ 2,500 บาทต่อบทความ ตามหมายเลขบัญชี 902-6-07943-5 ธนาคารกรุงไทย ชื่อบัญชี “เงินรายได้สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3” พร้อมแนบสลิปหลักฐานไปที่กระทุสนทนา (Discussions)

สำหรับผู้ประสงค์จะสมัครสมาชิกวารสาร โปรดกรอกใบสมัครและส่งมาที่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 เลขที่ 7 ถนนกาญจนาภิเษก ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110 หรือสแกนส่งทาง E-mail : kris@ives3.ac.th และติดต่อประสานงานได้ที่ นางสาวพนิดา เซขวัต หมายเลขโทรศัพท์ 093-342-3292

ใบสมัครสมาชิกวารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 (KRIS Journal)

☐ สมัครสมาชิกใหม่

☐ ต่ออายุ

ชื่อ นามสกุล

ที่อยู่

..... รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์ E-mail

☐ สมัครเป็นสมาชิก

เริ่มต้นปีที่..... ฉบับที่.....

• อัตราค่าสมัครสมาชิก (ฉบับละ 200 บาท) โดยท่านจะได้รับวารสารตามอัตราค่าสมาชิกที่สมัคร

☐ 1 ปี (2 ฉบับ) เป็นเงิน 400 บาท

☐ 2 ปี (4 ฉบับ) เป็นเงิน 800 บาท

• การชำระเงิน

☐ เงินสด (กรณีสมัครด้วยตนเอง)

☐ โอนเข้าบัญชี ธนาคารกรุงไทย ชื่อบัญชี “เงินรายได้สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3”

เลขที่บัญชี 902-6-07943-5



กรอกใบสมัคร
สมาชิกวารสารได้ที่
[https://forms.gle/
iSQR25v6KFnmynEA](https://forms.gle/iSQR25v6KFnmynEA)



วารสารวิชาการ
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
เข้าชมเว็บไซต์ได้ที่
[https://so08.tci-thaijo.org/
index.php/KRIS](https://so08.tci-thaijo.org/index.php/KRIS)

คำแนะนำการเตรียมต้นฉบับ

เพื่อตีพิมพ์วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

เกณฑ์การพิจารณาด้านฉบับ

บทความที่จะได้รับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารนี้ ต้องมีเนื้อหาสาระอยู่ในขอบข่ายวัตถุประสงค์ของวารสารเป็นบทความที่ไม่เคยถูกนำไปเผยแพร่ในวารสารอื่นมาก่อน เจ้าของบทความต้องเป็นผู้รวบรวมเรียบเรียงขึ้นมาด้วยตนเอง ต้องได้รับการกลั่นกรองและประเมินคุณภาพจากกองบรรณาธิการวารสาร และผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ต้นฉบับพิมพ์ด้วยโปรแกรม Microsoft word ตัวอักษร TH SarabunPSK 16 pt. จำนวนไม่เกิน 10 หน้ากระดาษ A4 ส่งต้นฉบับบทความ จำนวน 2 ไฟล์ในรูปแบบไฟล์ .docx และ .pdf ผ่านเว็บไซต์ <https://so08.tci-thaijo.org/index.php/KRIS/about/submissions>

ขั้นตอนการเตรียมต้นฉบับบทความวิจัย

1. บทความวิจัย

- ชื่อเรื่อง (Title) ให้เขียนชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยก่อน ไต่ลงมาเป็นภาษาอังกฤษ โดยภาษาอังกฤษแต่ละคำให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ เฉพาะอักษรตัวแรก ชื่อเรื่อง (TH SarabunPSK 18 pt. หนา)
- ชื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย ให้ระบุทั้งชื่อและนามสกุลเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ถ้ามีผู้วิจัยหลายคนให้ใช้หมายเลขกำกับตามลำดับ พร้อมระบุรายละเอียดของผู้เขียน ชื่อหน่วยงานที่สังกัด ชื่อสถานศึกษา ที่อยู่ และอีเมล (TH SarabunPSK 12 pt. ปกติ)
- บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Abstract) เป็นการย่อเนื้อหาความงานวิจัยทั้งเรื่องให้สั้น เนื้อหาสาระครบถ้วน ควรเขียนแบบสั้น และตรงประเด็น ระบุเฉพาะสาระสำคัญเท่านั้น
- บทนำ (Introduction) ระบุความเป็นมาและความสำคัญของการทำวิจัย เหตุผลการทำวิจัย เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และวัตถุประสงค์การวิจัย
- วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives) เป็นความเรียงเฉพาะประเด็นสำคัญของวัตถุประสงค์การวิจัยที่ครอบคลุมแนวทางการวิจัยทั้งหมด
- สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis) เป็นความเรียงสมมติฐานเชิงพรรณนาหรือระบุความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา
- วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methodology) นำเสนอเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเก็บข้อมูล ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- ผลการวิจัย (Results) รายงานผลการวิจัยให้ได้ความชัดเจนและตรงประเด็น โดยยึดแนวทางตามวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นหลัก ควรอธิบายผลการวิจัยด้วยคำบรรยายหลัก ถ้ามีตัวแปรที่ศึกษาหรือตัวเลขมากให้นำเสนอเป็นตาราง ภาพ แผนภาพ และกราฟ แทรกในเนื้อหา พร้อมอธิบายผลการวิจัยให้ได้สาระครบถ้วนอย่างสั้น ๆ โดยทั้งชื่อและคำอธิบายให้แสดงในทุกองค์ประกอบทั้งของตาราง (Table) ภาพ (Picture) ภาพลายเส้น (Figure) แผนภาพ (Diagram) ชื่อตารางให้อยู่ด้านบนของตาราง ส่วนชื่อภาพ แผนภาพ และกราฟให้อยู่ด้านล่าง
- อภิปรายผลการวิจัย (Discussion) เป็นการประเมินผลการวิจัย แสดงองค์ความรู้ที่จากการวิจัย การให้เหตุผลยืนยันว่าผลการวิจัยที่ได้มาเชื่อถือ ถูกต้อง เป็นจริง โดยชี้ให้เห็นว่าผลการวิจัยที่ได้เป็นอย่างไร ให้เหตุผลว่าสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยตรงตามข้อเท็จจริงที่พบ
- สรุปผล และข้อเสนอแนะ (Conclusion) เป็นการสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญที่เกิดจากการทำวิจัย และข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ และประเด็นที่เป็นแนวทางการทำวิจัยต่อไป
- เอกสารอ้างอิง เขียนอ้างอิงด้วยระบบตัวเลข ในบทความวิจัยใช้หมายเลขเรียงลำดับต่อเนื่องกันโดยตลอด โดยใส่ตัวเลขอ้างอิงเรียงลำดับตั้งแต่เลข [1] [2] [3] ต่อเนื่องกันเป็นต้นไป โดยใช้รูปแบบตามมาตรฐาน APA7

2. บทความวิชาการ

- ชื่อเรื่อง (Title) ให้เขียนชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยก่อน ไต่ลงมาเป็นภาษาอังกฤษ โดยภาษาอังกฤษแต่ละคำให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ เฉพาะอักษรตัวแรก
- ชื่อเจ้าของบทความ ให้ระบุทั้งชื่อและนามสกุลเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมระบุรายละเอียดของผู้เขียน ชื่อหน่วยงานที่สังกัด เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้และอีเมล

เนื้อหา (Main Texts) ในบทความทางวิชาการมีองค์ประกอบดังนี้

- บทคัดย่อ (Abstract) กล่าวถึงความน่าสนใจของเรื่องที่นำเสนอก่อนเข้าสู่เนื้อหา
- เนื้อความ (Content) ควรนำเสนอพัฒนาการของเรื่องได้อย่างน่าสนใจและมีเนื้อหาทันสมัยเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน สำหรับการอ้างอิงในเนื้อความเป็นการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลในเนื้อหาให้ใช้วิธีการอ้างอิงแบบตัวเลข
- ตาราง ภาพ แผนภาพ และกราฟ ที่แทรกในเนื้อหา อธิบายให้ได้สาระครบถ้วนอย่างสั้น ๆ โดยทั้งชื่อและคำอธิบายให้แสดงในทุกองค์ประกอบทั้งของตาราง (Table) ภาพ (Picture) ภาพลายเส้น (Figure) แผนภาพ (Diagram) และกราฟ (Graph) ชื่อตารางให้ด้านบนของตาราง ส่วนชื่อภาพ แผนภาพ และกราฟให้อยู่ด้านล่าง
- เอกสารอ้างอิง เขียนอ้างอิงด้วยระบบตัวเลข ในบทความวิจัยใช้หมายเลขเรียงลำดับต่อเนื่องกันโดยตลอด โดยใส่ตัวเลขอ้างอิงเรียงลำดับตั้งแต่เลข [1] [2] [3] ต่อเนื่องกันเป็นต้นไป โดยใช้รูปแบบตามมาตรฐาน APA7

วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา



ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง

ผลงาน "Musa Rice Chips

ผลิตภัณฑ์กล้วยหินผสมข้าวมือลอแผ่นอบกรอบ"

ในงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่

"สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา :

OVEC INNOVATION AWARD 2025"

ประจำปีการศึกษา 2567

ในระหว่างวันที่ 21 - 23 มกราคม 2568

ณ Korat Hall ศูนย์การค้าเซ็นทรัล โคราช จังหวัดนครราชสีมา



วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่



ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง

ผลงาน "เครื่องฟานกล้วย"

ในงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ "สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา :

OVEC INNOVATION AWARD 2025"

ประจำปีการศึกษา 2567

ในระหว่างวันที่ 21 - 23 มกราคม 2568

ณ Korat Hall ศูนย์การค้าเซ็นทรัล โคราช จังหวัดนครราชสีมา



วิทยาลัยฯ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

"เป็นผู้นำในการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา
ให้มีคุณภาพได้มาตรฐานสู่สากล
ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และเครือข่ายความร่วมมือ"

สาขาวิชาที่เปิดทำการสอน ในระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2568

วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี

สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า
สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์

วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหารและโภชนาการ
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยเทคนิคยะลา

สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์
สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า

วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา

สาขาวิชาการบัญชี
สาขาวิชาการตลาด
สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการสำนักงาน

วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์
สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาเทคโนโลยีโยธา
สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์

วิทยาลัยเทคนิคสตูล

สาขาวิชาการตลาด



<http://www.ives3.ac.th>



สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

เลขที่ 7 ถนนกาญจนวนิช ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
โทรศัพท์ 074-212515, 074-212517



facebook
Fan Page

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3