



วารสารวิชาการ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

Institute of Vocational Education Southern Region 3 Journal

KRIS
Journal

“นวัตกรรมเพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม”

ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2568

Vol. 5 No. 2 July – December 2025

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

● บทความพิเศษ

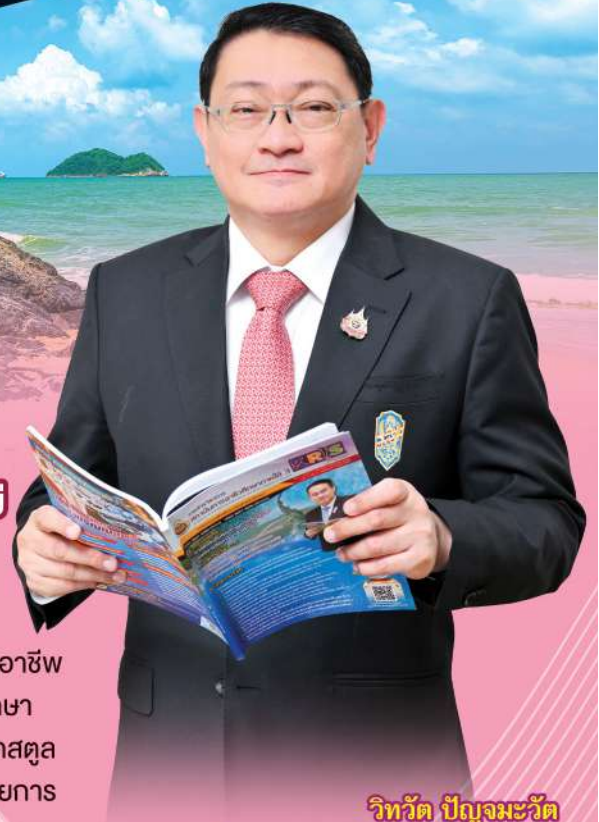
ระบบการบริหารจัดการอาชีวศึกษา
เชิงรุกเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลง
ในยุคดิจิทัล

● บทความวิชาการ

การพัฒนาระบบดูแลสวัสดิภาพและป้องกัน
การออกกลางคืน นักศึกษาทุนนวัตกรรม
สายอาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่

● บทความวิจัย

- รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารุ้กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ
- พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษา
ขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 CO ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล
- องค์การแห่งการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการ
สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี
- กลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- การเรียนรู้แบบใช้เกมเพื่อการจัดการความขัดแย้ง :
การพัฒนาเกมกระดานต้นแบบสำหรับองค์การธุรกิจไทย
- การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
- การวิเคราะห์ปัจจัยด้านความปลอดภัยและแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง
- การดัดแปลงรถจักรยานยนต์เพื่อใช้พลังงานสองระบบ
- การสร้างและหาประสิทธิภาพ อุปกรณ์ป้องกันเศษขี้ผึ้งและหอยสำหรับป้อน
ระบบโซลิดด้วยโซลาร์เซลล์
- การศึกษาสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อชาวไรต์โดยใช้น้ำตาลสมะพร้าวเพื่อการผลิตขนมปังชาวไรต์
- การเปรียบเทียบสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานตามรูปแบบการให้บริการอาหาร
และเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
- การออกแบบและพัฒนาคู่มือระบบพลังงานไฟฟ้า สำหรับอบแห้งปลาทุเรียน
โดยใช้กระบวนการสเต็มศึกษา



วิทวัฒน์ ปัญญาวัฒน์
รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



กรอกใบสมัครสมาชิกวารสารทาง
<https://forms.gle/ISQR25v6KFnmynEA>



วิทยาลัยเทคนิคมหาดไทย

ผลงาน “เครื่องฟานกล้วย”
ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง

ในงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่
“สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา :
OVEC INNOVATION AWARD 2025”
ประจำปีการศึกษา 2567

ในระหว่างวันที่ 21 – 23 มกราคม 2568
ณ Korat Hall ศูนย์การค้าเซ็นทรัลโคราช
จังหวัดนครราชสีมา



วิทยาลัยเทคนิคยะลา

ผลงาน “เครื่องกวนบูดูอัตโนมัติ”
ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง

ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม
“Thailand New Gen Inventors Award 2025
(I-New Gen Award 2025)” ประจำปี 2568

ในระหว่างวันที่ 2 – 6 กุมภาพันธ์ 2568
ณ Event Hall 101 – 104
ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา
กรุงเทพมหานคร



สารบัญ contents



วารสารวิชาการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

Institute of Vocational Education Southern Region 3 Journal

“นวัตกรรมเพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม”

ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2568
Vol. 5 No. 2 July - December 2025

บทความพิเศษ

- ระบบการบริหารจัดการอาชีวศึกษาเชิงรุกเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล 1
วิหัตต์ ปัญจมะวัต

บทความวิชาการ

- การพัฒนากระบวนการสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคัน นักศึกษาทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ 5
ระวีวรรณ วุฒิยศ และชนัญพัทธ์ โพธิ์มูล

บทความวิจัย

- รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารุ้จักและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ 15
ปัญชาลักษณ์ ลือสวัสดิ์
- พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแบบมีส่วนร่วม 5 CO ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล 27
วิเชียร บุญเต็ญ
- องค์กรแห่งการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะหลักของผู้ประกอบการสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี 41
วีระพงษ์ บรรจุสุวรรณ พาริต อับดุลลอฮ์หะซัน และณัฐชนน นานีรัตติย
- กลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง ศูนย์ส่งเสริมส่งเสริมสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 51
จตุพร หมอโฮส
- การเรียนรู้แบบใช้เกมเพื่อจัดการความขัดแย้ง : การพัฒนาเกมกระดานต้นแบบสำหรับองค์กรธุรกิจไทย 63
ชัยเสฏฐ์ พรหมศรี และสุจิรา ไชยกุลสินธุ์
- การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้ 77
แบบร่วมมือ สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี
- เยาวชนลักษณะ พิพัฒน์จำเริญกุล อังศุวรา วงษ์รักษา สุกัญญา แสงเดือน และกัลยาณี เจริญช่าง นุชมี 91
- การวิเคราะห์ปัจจัยด้านความปลอดภัย และแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง 91
กิตติศักดิ์ กาญจนันท์ ภาวณิ มากทอง ไชยยา ชวนวิเศษ อภิชา หนูพันธ์ และรุ่งรวิน ไชยมูลิก
- การดัดแปลงรถจักรยานยนต์เพื่อใช้พลังงานสองระบบ 101
ชัชวิน กันภัย ชรินทร์ นวลละออง ทนงค์ศักดิ์ ทองไชย ทวีศิลป์ ฉิมเกื้อ และบุญสง การสุวรรณ
- การสร้างและหาประสิทธิภาพ อุปกรณ์ป้องกันเศษวัสดุและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไฮดรอลิกด้วยโซลาร์เซลล์ 113
ผจญ สิงห์จินดา
- การศึกษาสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อซาวร์โดว์โดยใช้น้ำตาลสดมะพร้าวเพื่อการผลิตขนมปังซาวร์โดว์ 125
สุวัฒน์ เนตรเจริญ ภัทราวุธ คงเพชร ฉัตรลลณี ไพริรัมย์ และนัสริณีย์ ซาเฮเด็ง
- การเปรียบเทียบสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานตามรูปแบบการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ 135
อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
- นฤวรรณ บัณฑิต เพลิน คำมี พรเทพ พงษ์ศักดิ์ ปัทมา แก้วพูล และภักดิ์วิญญู สุวรรณรัตน์
- การออกแบบและพัฒนาตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า สำหรับอบแห้งปลาหมึก โดยใช้กระบวนการเพิ่มเติมศึกษา 145
วิชาญ พลคง อภิชาญ มูลละคร วัฒนาภรณ์ ไกรวรรณ และขรรค์ชัย กาละสงค์

ที่อยู่สำหรับการติดต่อ :

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
102 หมู่ 2 ถนนสงขลา - นาทวี
ตำบลจะโหนด อำเภอจะนะ
จังหวัดสงขลา 90130

เจ้าของ : สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

Institute of Vocational Education

Southern Region 3

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

พิมพ์ที่ : บริษัท นาคศิลป์โฆษณา จำกัด

32 ซ.10 ถนนนิพัทธ์สงเคราะห์ 1 ตำบลหาดใหญ่

อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

โทรศัพท์ 074-236637

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อชุมชน และสังคม
2. เพื่อเผยแพร่บทความวิจัยทาง วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ คหกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรมเกษตรและประมง อุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม ศิลปกรรม ธุรกิจอุตสาหกรรม บริหารธุรกิจ อุตสาหกรรมบริการท่องเที่ยว เทคโนโลยีการศึกษาและการบริหารการศึกษา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อสนับสนุนการศึกษา การค้นคว้าให้เกิดการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพแก่คณาจารย์ด้านอาชีวศึกษา

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. นางสาวธิดา พันดวง สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 หมายเลขโทรศัพท์ 061-1911463

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

เจ้าของ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ที่ปรึกษา

นายประเสริฐ แก้วเพ็ชร นายกสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
กรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
นายทิว กาสีวุฒิ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพปัตตานี
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคยะลา
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสตูล

บรรณาธิการ ดร.ณัฐนันท์ ชุมแก้ว

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคใต้ เขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้

รองบรรณาธิการ รศ.ดร.อาฟีฟิ 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 จันทร์กึงทอง มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

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

เลขานุการฝ่ายจัดการวารสาร

นางสาธิตา ทันตเวช

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

ผู้ช่วยเลขานุการฝ่ายจัดการวารสาร

นายพัลลภ มานพ
นางสาวพนิดา เซขวด

ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

ฝ่ายประสานงาน

นายร่อนเฒ่า เจ๊ะสั่น สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
นางสาวนภัสสรณ์ย์ โอชาอัมพวัน สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
นายพิษณุภัทร์ นุ่นทิพย์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

นางสาวรัชฎาพิพา มุ่งงามวิจิตร สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
นางสาววิศรา ศรีวัลย์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3
นางสาวศิริบุญญา รัตฉวี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

คณะทำงาน

นายนิพนธ์ บุญสกันต์ ผู้อำนวยการสำนักงานอาชีวศึกษาบัณฑิต
นายไชยา คงพรหม ผู้อำนวยการสำนักยุทธศาสตร์การพัฒน
และความร่วมมือ
นายชรินทร์ รัตฉวี รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
นายโกวิทย์ นวลศรี รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี
นายสุธา บัวดำ ครู วิทยาลัยเทคนิคสตูล
นายขรรค์ชัย กาละสงค์ ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
นายฮาซัน มะยี้แด ครู วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
นายกัมพล ชาญเชิงพานิช ครู วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

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

ระบบการบริหารจัดการอาชีวศึกษาเชิงรุกเพื่อตอบสนอง การเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล

วิวัฒน์ ปัญจมะวัต

รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ระบบการบริหารจัดการอาชีวศึกษาเชิงรุกเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล ต้องมุ่งเน้นการพลิกโฉมบุคลากรให้มีทักษะดิจิทัล พัฒนาหลักสูตรและสภาพแวดล้อมให้ทันสมัย สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ และยกระดับคุณภาพบัณฑิตให้พร้อมทำงาน การดำเนินงานที่สำคัญคือการปรับเปลี่ยนบุคลากรผ่านการอบรม การใช้เทคโนโลยีและสื่อใหม่ ๆ ในการเรียนการสอน การสร้างห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย การสร้างเครือข่ายทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ และการพัฒนาทักษะการสื่อสารควบคู่ไปกับทักษะเฉพาะทาง ซึ่งเป็นสมรรถนะของผู้บริหารที่จะต้องบริหารท่ามกลางการเปลี่ยนแปลง ให้เกิดผลลัพธ์ต่อการพัฒนาสถานศึกษาอย่างสมดุล สถานการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นจุด pain point ของสถานศึกษา ได้แก่ ปริมาณผู้เรียนที่ลดลงตามลำดับ แต่จำนวนครูจ้างและยังคงมากและค่าสอนในแต่ละภาคเรียนยังคงเป็นปัญหาสำคัญของผู้บริหาร รวมถึงค่าสาธารณูปโภค โดยเฉพาะค่าไฟฟ้า ดังภาพที่ 1 จึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารจะต้องขับเคลื่อนและพัฒนาศักยภาพอาชีวศึกษามูลฐานของงบประมาณจำกัด จึงเป็นสิ่งที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องปรับตัวเมื่อเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลง บทบาทในการขับเคลื่อนเพื่อบริหารจัดการอาชีวศึกษาเชิงรุกในหลายมิติ

PAIN POINT สถานศึกษา



ภาพที่ 1 pain point ของสถานศึกษา

บทความพิเศษ

โครงการที่เป็นจุดเน้นการบริหารจัดการอาชีวศึกษาเชิงรุกเพื่อตอบสนอง การเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล

1. ขยายและยกระดับการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี
2. จัดการศึกษาเรียนล่วงร่วมกับหลักสูตรอาชีวศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลาย (ทวิภาคี)
3. พัฒนาทักษะและศักยภาพการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา
4. ยกระดับและพัฒนาขีดความสามารถด้านภาษาและทักษะดิจิทัลเพื่อพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะสูง
5. อาชีวะปลอดภัย
6. ขับเคลื่อนการแก้ปัญหาผู้เรียนอาชีวศึกษาออกนอกระบบการศึกษา (Vocational Education Zero Drop Out)
7. พัฒนาการขับเคลื่อนการดำเนินงานธนาคารหน่วยกิตอาชีวศึกษา (Credit Bank)
8. ส่งเสริมการและพัฒนาศักยภาพกำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูงด้านการวิจัยนวัตกรรม โดยรูปแบบการวิจัยและพัฒนา
9. ความร่วมมือในการจัดการศึกษาอาชีวศึกษา (ทวิภูมิไทย-จีน)

การพัฒนาระดับอาชีวศึกษาทวิภาคี

การจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี เป็น Flagship ที่สำคัญ ซึ่งการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างสถานศึกษา และสถานประกอบการ ผู้เรียนที่เข้าร่วมฝึกอาชีพอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีนั้นจะมี 2 สถานภาพในบุคคลเดียวกัน คือ เป็นนักศึกษาในสถานศึกษา และในขณะเดียวกันก็เป็นพนักงานฝึกอาชีพของสถานประกอบการด้วยการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีเป็นการจัดการศึกษาด้านอาชีพอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งการศึกษาในระบบนี้ผู้เรียนหรือผู้ฝึกหัด (Trainee) จะต้องเรียนรายวิชาสามัญ รายวิชาชีพพื้นฐาน โดยเรียนและฝึกปฏิบัติเบื้องต้นที่สถานศึกษา สัปดาห์ละ 1 - 2 วัน ส่วนรายวิชาชีพ สาขางาน จะเรียนและฝึกปฏิบัติจริงที่สถานประกอบการ 3 - 4 วัน ทั้งนี้ อยู่ในข้อตกลงระหว่างสถานศึกษา และสถานประกอบการ ได้มีการปรับปรุง จัดสรรงบประมาณเพิ่มขึ้นตามภาระงาน โดยเพิ่มจาก 27 ล้านบาท เป็น 97 ล้านบาท ในปีงบประมาณ 2568 และในปี 2569 เพิ่มขึ้นเป็น 178 ล้านบาท (ดังภาพที่ 2) โดยมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาระดับการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคีให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 2 การจัดสรรงบประมาณด้านการอาชีวศึกษาทวิภาคี

เมื่อจำนวนผู้เรียนในระบบลดลง ความนิยมในการเรียนนอกระบบระยะสั้นเพิ่มมากขึ้น คุณภาพจึงมีความสำคัญมากกว่าปริมาณ บทบาทของการจัดการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนเพราะปัญญาประดิษฐ์ AI ได้เข้ามามีบทบาทแทนครู เช่นเดียวกับระบบการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีจะต้องทำให้การจัดการศึกษา การดูแลผู้เรียน การนิเทศการฝึกงาน มีความจำเป็นในการพัฒนาผู้เรียนให้ตรงกับความต้องการกับสถานประกอบการ จึงได้มีการออกแบบระบบการดูแลนักเรียนที่ไปฝึกงาน แบ่งเป็น 3 ระยะ

1) สถานศึกษาเตรียมความพร้อมก่อนไปฝึกอาชีพ ครูติดต่อสถานประกอบการ เตรียมความรู้พื้นฐาน การปฏิบัติในการฝึกงาน โดยมีการอบรมระยะสั้น เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนไปฝึกงาน อย่างน้อย 30 ชั่วโมง และเตรียมครูนิเทศนักเรียน นักศึกษาทั้งแบบ Onsite และ Online

2) นิเทศเข้มข้นระหว่างการฝึกอาชีพ การแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการนิเทศ การติดตามผู้เรียน สร้างแรงจูงใจ ให้ครูออกแบบการนิเทศอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง จะส่งผลให้ผู้เรียนและสถานประกอบการมีความอบอุ่น จากการได้รับการดูแลระหว่างการฝึกงานจากครูนิเทศ

3) เสริมสมรรถนะรายบุคคลหลังการฝึกอาชีพแล้ว หลังจากกลับจากฝึกงาน มีการประเมินผลการฝึกงาน ด้วยการทำ portfolio รายบุคคล ประเมินผลโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เป็นการติดตามหลังการฝึกงาน สรุปจุดเด่น จุดด้อย และจุดที่ควรปรับปรุงต่อไป ซึ่งจำนวนผู้เรียนอาชีวศึกษาทวิภาคียังมีแนวโน้มลดลง ในปีการศึกษา 2566 และ 2567 จำนวน 123,669 และ 113,646 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1 และภาพที่ 3 จึงได้มีแนวทางแก้ปัญหาและยกระดับดังนี้

- ผลักดันร่าง พ.ร.บ. ส่งเสริมการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีแห่งชาติ

- นโยบายการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและกำลังคนอาชีวศึกษา ปรับปรุงระบบฐานข้อมูล ให้ตรงกับหลักสูตร 2567

- ยกระดับฐานข้อมูล DVE Data ครอบคลุมทุกมิติ ทั้งในส่วนกลาง (สอศ.) สถานศึกษา ผู้เรียน และสถานประกอบการ

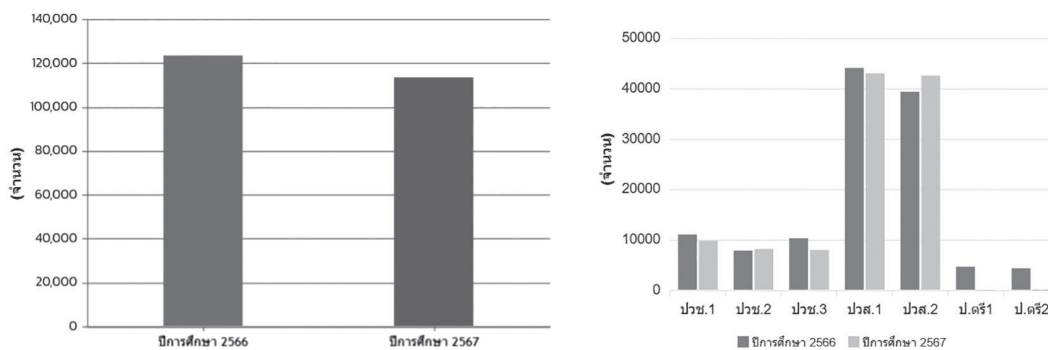
- การสร้างฐานข้อมูลกลาง โดยการสร้างฐานข้อมูลร่วมกับ MOU สถานประกอบการ ทำให้เกิด ความเป็นเอกภาพเดียวกัน โดยเน้นสถานประกอบที่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรม และการแบ่งพื้นที่ประสาน ความร่วมมือสถานศึกษากับนิคมอุตสาหกรรม เช่น จังหวัดระยอง

- การจัดเตรียมระบบสื่อการเรียนการสอนให้สถานศึกษา และเตรียมการจัดทำสื่อการสอน จำนวน 1,600 เรื่อง

ตารางที่ 1 จำนวนผู้เรียนทวิภาคี

ปีการศึกษา	ปวช.1	ปวช.2	ปวช.3	ปวส.1	ปวส.2	ป.ตรี 1	ป.ตรี 2	รวม
2566	11,327	8,145	10,573	44,366	39,366	4,940	4,653	123,669
2567	10,064	8,484	8,284	43,302	42,836	364	312	113,646

บทความพิเศษ



ภาพที่ 3 จำนวนผู้เรียนอาชีวศึกษาทวิภาคี ปีการศึกษา 2566 และ 2567

นโยบายด้านการบริหารงบประมาณและการติดตาม

การบริหารงบประมาณของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทำให้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแผนการงบประมาณ ได้แก่

- นโยบายการรับนักเรียนปีการศึกษา 2568 จำนวนผู้เรียนมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากประชากรน้อยลง จำเป็นจะต้องปรับเพื่อความคุ้มค่าในการบริหารจัดการ โดยเน้นเพิ่มผู้เรียนระบบทวิภาคี และปิดแผนกหรือสาขาที่ไม่มีผู้ต้องการเรียน โดยสาขาช่างอุตสาหกรรมต้องมีผู้เรียน ปวช.1 ไม่น้อยกว่า 10 คน สาขาพาณิชยกรรมต้องมีผู้เรียน ปวช.1 ไม่น้อยกว่า 15 คน หากมีความจำเป็นต้องเปิดสอน เช่น เป็นสาขาจำเป็นขาดแคลน ต้องทำหนังสือขออนุญาตเปิดสอนเป็นรายการนี้

- นโยบายการจัดทำค่าของบลงทุน (ครุภัณฑ์) ยกเลิกอำนาจสถานศึกษาในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบรายการครุภัณฑ์ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2568 เป็นต้นไป จากเดิมขอได้ไม่เกิน 10 ล้านบาท เหมือนกันทุกสถานศึกษา ซึ่งทำให้สถานศึกษาขนาดใหญ่มีผู้เรียนมากขาดโอกาสในการพัฒนา ดังนั้นจึงปรับนโยบายการจัดทำค่าขอให้แตกต่างกันตามขนาดของศึกษาแต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท และการทำค่าของบปรับปรุงเพื่อพัฒนากายภาพสถานศึกษา ตลอดจนอาคารต้องมีความพร้อมในการก่อสร้างจริง

- ปรับนโยบายยกเลิกการซื้อรถเป็นเป็นการค่าเช่ารถยนต์ จากปัญหารถยนต์ของวิทยาลัยเก่า โทรม มีอายุการใช้งานนานมาก ไม่สามารถซ่อมแซม ไม่มีงบประมาณในการซ่อม เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา จึงได้ปรับเป็นการเช่ารถที่มีสภาพใหม่ตลอดระยะเวลาในการทำสัญญาเช่า 5 ปี รวมถึงการทำประกันภัยด้วย ในปีงบประมาณ 2568 จะเป็นรูปแบบเดียวกันทั้งกระทรวงศึกษาธิการ โดยในปี พ.ศ. 2569 จะขอรถตู้เช่าเพิ่มอีกอย่างน้อย 100 คัน โดยมีทั้งแบบรถน้ำมันและรถไฟฟ้า

- นโยบายด้านพลังงานไฟฟ้าแบบยั่งยืน คุ้มค่าในการลงทุน ด้วยโครงการ Solar cell ในสถานศึกษาอาชีวศึกษา วางแผนติดตั้งให้ครบ 433 สถานศึกษา และเชิญชวน การไฟฟ้านครหลวง (MEA) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) มาลงทุน ทั้งนี้อยู่ในระหว่างการร่างสัญญาซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานอัยการสูงสุดและกฤษฎีกา

การบริหารอาชีวศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปเน้นการพัฒนา **กำลังคนให้มีสมรรถนะสอดคล้องกับความต้องการของประเทศและตลาดแรงงาน** ผ่านการปรับปรุงระบบการบริหารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมุ่งเน้นการยกระดับการจัดการเรียนการสอนแบบทวิภาคี การส่งเสริมความร่วมมือกับภาคเอกชน การพัฒนาทักษะชีวิตและสมรรถนะของผู้เรียน รวมถึงการส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมและงานวิจัย เป็นการบริหารจัดการเชิงรุก เพื่อตอบสนองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล

การพัฒนาระบบดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคัน
นักศึกษาทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่
Development of a care and welfare system and dropout prevention :
Activities organized for Vocational Innovation scholarship students
at Chiang-Mai Vocational College

ระวีวรรณ วุฒิยศ¹ ชนัญพัทธ์ โพธามูล²

Rawiwan Wutthiyot¹ Chananphat Potamoon²

¹⁻² วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่, จังหวัดเชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50200

Chiang Mai Vocational College, Chiang Mai Code 50200

¹ Corresponding Author: E-mail: e60741319@gmail.com

Received : 21 August 2025; Revised : 30 October 2025; Accepted : 20 November 2025

บทคัดย่อ

โครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง ที่มีความมุ่งหวังและความคาดหวังหลัก ๆ คือ ส่งเสริม สนับสนุน ให้ความช่วยเหลือผู้ขาดแคลนทุนทรัพย์หรือด้อยโอกาสให้ได้รับการศึกษาหรือ พัฒนาให้มีความรู้ความสามารถ ในการประกอบวิชาชีพตามความถนัด รวมทั้งการเสริมสร้างและพัฒนาคุณภาพ และประสิทธิภาพครู อีกทั้งเพื่อพัฒนานักศึกษาทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูงให้เป็นเพชรสุพรรณิการ์ ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ สถานศึกษาจึงได้มีการพัฒนาระบบดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคัน นักศึกษาทุนวิทยาลัย อาชีวศึกษาเชียงใหม่ โดยใช้โมเดล ระบบดูแลสวัสดิภาพป้องกันการออกกลางคันของนักศึกษาทุนวิทยาลัย อาชีวศึกษาเชียงใหม่ เป็นกรอบในการดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคันของนักศึกษาทุนโครงการ ทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง

ระบบดูแลสวัสดิภาพป้องกันการออกกลางคันของนักศึกษาทุนวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 เครือข่ายความร่วมมือ ประกอบด้วย 1) วิทยาลัย 2) นักศึกษา 3) ผู้ปกครอง 4) ชุมชน 5) กรรมการบริหารสถานศึกษา 6) นักจิตวิทยาและหน่วยงานภายนอก เช่น โรงพยาบาล สถานีตำรวจ และสาธารณสุข โดยเฉพาะการให้บริการด้านสุขภาพจิต ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่พบในผู้เรียนกลุ่มเสี่ยง [1] องค์ประกอบที่ 2 แผนงาน/โครงการ โดยมีแผนงาน/โครงการและการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่หลากหลาย สถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จมีการจัดกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างทักษะชีวิตและทักษะอาชีพ เช่น กิจกรรม จิตอาสา การสอนทักษะการบริหารการเงิน การออม การทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย กิจกรรมการหารายได้ ระหว่างเรียน และการพัฒนาทักษะการอยู่ร่วมกัน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิตที่จำเป็นและสามารถพึ่งพาตนเองได้ องค์ประกอบที่ 3 ปัจจัยสนับสนุน ประกอบด้วย 1) ระบบติดตามและประเมินผลผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยได้นำระบบ TVET และระบบ LPS มาใช้ในการติดตามข้อมูลผู้เรียนรายบุคคล 2) กระบวนการคัดกรองผู้เรียน ที่เข้มข้น 3) การจัดการหอพักที่มีคุณภาพ องค์ประกอบที่ 4 ขั้นตอนการดำเนินงานและกระบวนการดูแลสวัสดิภาพ

และป้องกันการออกกลางคัน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวางแผน (Plan) 2) ดำเนินการตามแผน (Do) 3) ตรวจสอบ (Check) 4) รายงานผลเพื่อปรับปรุงพัฒนา (Action) และ 6 หลักการ ได้แก่ STEP 1 วิเคราะห์บริบท STEP 2 กำหนดแนวทาง STEP 3 สร้างทีมงานเด่น STEP 4 เน้นการมีส่วนร่วม STEP 5 รวบรวมติดตาม STEP 6 นำผลพัฒนา STEP 7 พาชื่นชมยินดี องค์ประกอบที่ 5 ผลลัพธ์ ประกอบด้วย 1) Smart College 2) Smart Teacher 3) Smart Student องค์ประกอบที่ 6 ปัจจัยสนับสนุนให้เกิดความสำเร็จ ประกอบด้วย 1) กิจกรรมเยี่ยมยอด 2) เครือข่ายการมีส่วนร่วม 3) ระบบ TVET และ ระบบ VCare 4) Onepage Report

คำสำคัญ : ระบบดูแลสวัสดิภาพ การป้องกันการออกกลางคัน นักศึกษาทุน

Abstract

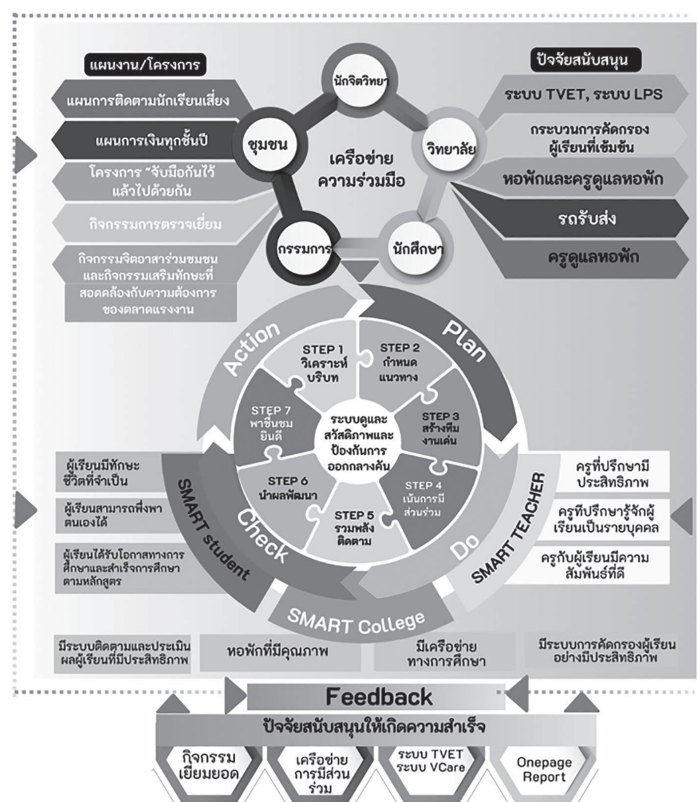
The advanced vocational innovation scholarship project anticipates to promote, support, and assist underprivileged who lack funds or are disadvantaged to receive education and develop their knowledge and skills based on their aptitude. The focus also includes strengthening and developing the quality and efficiency of teachers, and also developing advanced vocational innovation scholarship students to be outstanding performers of Chiang Mai Vocational College. Therefore, the college has developed a care and welfare system and a dropout prevention system for this group of students through the model namely “care and welfare system and a dropout prevention system for Chiang Mai Vocational College scholarship students” as a framework for the care and welfare system and a dropout prevention system for advanced vocational innovation scholarship students. The model consists of 6 components with the details as follows. Component 1: Collaboration network, consists of 1) college, 2) students, 3) parents, 4) community, 5) committees, 6) psychologist and external agencies such as hospitals, police stations, and public health, especially providing mental health services, which is a major problem of at-risk students. Component 2: Plans/Projects consists of a variety of plans, projects, and activities for student development. Successful educational institutions provide activities helping develop life skills and career skills, such as volunteer activities, teaching financial management skills, saving, accounting of income and expenses, activities to earn income during study, and developing social skills. These activities help students by providing necessary life skills to become self-reliant. Element 3: Supporting factors: consist of 3 components, i.e., 1) effective student tracking and evaluation systems through TVET and LPS systems to track individual student data, 2) intensive student screening processes, and 3) quality dormitory management. Element 4: operational procedures and processes for caring for students’ well-being and preventing dropouts consists of 4 steps, i.e., 1) Planning (Plan), 2) Implementing the plan (Do), 3) Checking (Check), and 4) Reporting results for improvement (Action). Additionally, 7 principles involve: STEP 1: Analyzing the context, STEP 2: Determining guidelines, STEP 3: Creating an outstanding team, STEP 4: Emphasizing participation,

STEP 5: Following up, STEP 6: Implementing for development, and STEP 7: Congratulating. Component 5: Outcomes consists of 1) smart college, 2) smart teacher, and 3) smart student. Finally, Component 6: Supporting factors for success include 1) excellent activities 2) participation networks 3) TVET system and VCare system and 4) one-page report.

Keywords : welfare system, dropout prevention, scholarship students

บทนำ

จากเจตนาของโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง ที่มีความมุ่งหวังและความคาดหวังหลัก ๆ คือ ส่งเสริม สนับสนุน ให้ความช่วยเหลือผู้ขาดแคลนทุนทรัพย์หรือด้อยโอกาสให้ได้รับการศึกษาหรือ พัฒนาให้มีความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพตามความนัด รวมทั้งการเสริมสร้างและพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพครู อีกทั้งยัง เพื่อพัฒนานักศึกษาทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูงให้เป็นเพชรสุพรรณิการ์ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ทางสถานศึกษาจึงได้ การพัฒนาระบบดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคัน นักศึกษาทุนวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ โดยใช้โมเดล ระบบดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคัน นักศึกษาทุนวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ เป็นกรอบในการระบบดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคัน นักศึกษาทุนโครงการทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โมเดลระบบดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคัน
นักศึกษาทุนวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่

บทความวิชาการ

วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ได้พัฒนานักศึกษาทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูงให้เป็นเพชรสุพรรณิการ์ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ทางสถานศึกษา จึงได้พัฒนาระบบดูแลสวัสดิภาพ และป้องกันการออกกลางคัน นักศึกษาทุนวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ โดยใช้โมเดล ระบบดูแลสวัสดิภาพ และป้องกันการออกกลางคัน นักศึกษาทุนวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 เครือข่ายความร่วมมือ องค์ประกอบที่ 2 แผนงาน/โครงการ องค์ประกอบที่ 3 ปัจจัยสนับสนุน องค์ประกอบที่ 4 ขั้นตอนการดำเนินงานและกระบวนการดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคัน องค์ประกอบที่ 5 ผลลัพธ์ องค์ประกอบที่ 6 ปัจจัยสนับสนุนให้เกิดความสำเร็จ มีรายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 เครือข่ายความร่วมมือ

การสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการดูแลผู้เรียน สถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ประกอบด้วย 1) วิทยาลัย 2) นักศึกษา 3) ผู้ปกครอง 4) ชุมชน 5) กรรมการ 6) นักจิตวิทยา และหน่วยงานภายนอก เช่น โรงพยาบาล สถานีตำรวจ และสาธารณสุข โดยเฉพาะการให้บริการด้านสุขภาพจิต ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่พบในผู้เรียนกลุ่มเสี่ยง

องค์ประกอบที่ 2 แผนงาน/โครงการ

สถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จมักจัดแผนงานและโครงการพัฒนาผู้เรียนที่หลากหลาย เพื่อเสริมสร้างทักษะชีวิตและทักษะอาชีพที่จำเป็น เช่น การจัดกิจกรรมจิตอาสา สอนการบริหารการเงิน การออม และการทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย รวมถึงการหารายได้ระหว่างเรียนและการพัฒนาทักษะการอยู่ร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนพึ่งพาตนเองได้

ตัวอย่างโครงการและกิจกรรม ได้แก่ โครงการเยี่ยมบ้าน Care Share Team การดูแลจิตใจโดยนักจิตวิทยา โครงการพัฒนา Soft Skills โครงการประชุมและสร้างความเข้าใจกับผู้ปกครอง โครงการพัฒนาทักษะการกำกับตนเอง การปฐมพยาบาล การเตรียมความพร้อมด้านการเงิน การเขียน One Page รายสัปดาห์ การออกกกำลังกาย ร่วมกัน กิจกรรมสอนอาชีพกับชุมชน กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน การจัดทำแผนการเงิน โครงการจับมือกันไว้แล้วไปด้วยกัน การตรวจเยี่ยม และกิจกรรมจิตอาสาที่ตอบโจทย์ตลาดแรงงาน ดังภาพที่ 2 และภาพที่ 3



(ก) โครงการการเยี่ยมบ้าน Care Share Team



(ข) โครงการมอบความรัก เติมความสุข
เสริมความเข้าใจกับผู้ปกครอง

ภาพที่ 2 โครงการการเยี่ยมบ้าน Care Share Team และโครงการมอบความรัก
เติมความสุข เสริมความเข้าใจกับผู้ปกครอง



(ก) กิจกรรมจิตอาสาร่วมชุมชน



(ข) เสริมทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

ภาพที่ 3 กิจกรรมจิตอาสาร่วมชุมชนและเสริมทักษะที่สอดคล้องกับ
ความต้องการของตลาดแรงงาน

องค์ประกอบที่ 3 ปัจจัยสนับสนุน

สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพจะมีระบบติดตามและประเมินผลผู้เรียนอย่างเป็นระบบ โดยนำระบบ TVET และ LPS มาใช้เพื่อติดตามข้อมูลรายบุคคล ทั้งการเข้าเรียน สภาพอารมณ์ จิตใจ และการบริหารการเงิน ทำให้สามารถพบปัญหาและให้ความช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีกระบวนการคัดกรองที่รัดกุม เช่น การสัมภาษณ์ผู้ปกครอง การทดสอบความรู้และทักษะวิชาชีพ รวมถึงการประเมินทางจิตวิทยา เพื่อวางแผนดูแลได้เหมาะสมตั้งแต่เริ่มต้น [2] ด้านการจัดการหอพักมีมาตรฐาน มีครูดูแล ระบบความปลอดภัย การเยี่ยมหอพักสม่ำเสมอ และการทำ MOU กับหอพักภายนอก รวมถึงการอบรมการดูแลหอพักตามหลัก Kaizen และมีการรับส่งเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้และการใช้ชีวิต

องค์ประกอบที่ 4 ขั้นตอนการดำเนินงานและกระบวนการดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคัน

ในการดำเนินงานดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคัน มีโดยภาพรวม ดังนี้

ขั้นตอนการวางแผน (Plan)

1. ดำเนินการวิเคราะห์บริบทและสภาพปัญหา
2. ประชุมคณะกรรมการคณะครู บุคลากร คณะกรรมการสถานศึกษา และชุมชน
3. ศึกษาแผนงาน/โครงการและการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่หลากหลาย สถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จมีการจัดกิจกรรม



ภาพที่ 4 ประชุมคณะกรรมการคณะครู บุคลากร คณะกรรมการสถานศึกษาและชุมชน

ขั้นตอนการตามแผน (Do)

1. จัดทำคู่มือระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนตามบริบทของสถานศึกษา
2. กำหนดแนวทางทางการดำเนินงานป้องกัน เผื่อระวัง ติดตามและช่วยเหลือเด็กตกหล่นและเด็กออกกลางคัน
3. สำรวจสภาพปัญหาของเด็กกลุ่มเสี่ยงจำแนกตามระดับ
4. สร้างความร่วมมือของเครือข่ายความร่วมมือในการดูแลผู้เรียน สถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จ มีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ประกอบด้วย 1) วิทยาลัย 2) นักศึกษา 3) ผู้ปกครอง 4) ชุมชน 5) กรรมการ 6) นักจิตวิทยา และหน่วยงานภายนอก เช่น โรงพยาบาล สถานีตำรวจ และสาธารณสุข
5. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนานักเรียนทุกกลุ่มเกิดทักษะชีวิต



(ก)



(ข)

ภาพที่ 5 สร้างความร่วมมือของเครือข่ายความร่วมมือในการดูแลผู้เรียน
สถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จ

ขั้นตรวจสอบ (Check)

1. ดำเนินการตามระบบการนิเทศ กำกับ ติดตามให้สามารถแก้ปัญหาและส่งเสริมสนับสนุน การดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. วิเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือในการจัดกลุ่มและสำรวจสภาพปัญหาของนักศึกษา
3. พัฒนาเครือข่ายและรักษาเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพ

ขั้นรายงานผลเพื่อปรับปรุงพัฒนา (Action)

1. สรุปและรายงานผลตามระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน
2. ปรับปรุงพัฒนา กระบวนการดำเนินงานแนวทางทางการดำเนินงานป้องกัน เฝ้าระวัง ติดตามและช่วยเหลือเด็กตกหล่นและเด็กออกกลางคัน

ซึ่งมีหลักการดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคัน 6 หลักการ ประกอบด้วย STEP 1 วิเคราะห์บริบท STEP 2 กำหนดแนวทาง STEP 3 สร้างทีมงานเด่น STEP 4 เน้นการมีส่วนร่วม STEP 5 รวมพลังติดตาม STEP 6 นำผลพัฒนา และ STEP 7 พาชื่นชมยินดี

องค์ประกอบที่ 5 ผลลัพธ์

เพื่อพัฒนานักศึกษาทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูงให้เป็น เพชรสุพรรณิการ์ ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ สถานศึกษาได้พัฒนาระบบการดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคันอย่างเป็นระบบ ภายใต้แนวคิด SMART College SMART Teacher และ SMART Student

SMART College มีระบบติดตามและประเมินผลผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ จัดการหอพักอย่างมีมาตรฐาน มีระบบความปลอดภัยและการเยี่ยมติดตามอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับทุกภาคส่วน และดำเนินการคัดกรองผู้เรียนอย่างรัดกุม

SMART Teacher มีครูที่ปรึกษาซึ่งทำหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล เข้าใจบริบทและความต้องการเฉพาะ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับผู้เรียน เพื่อให้การดูแลช่วยเหลือเกิดผลจริง

SMART Student คือ ผู้เรียนที่ได้รับการพัฒนาทักษะชีวิตที่จำเป็น สามารถพึ่งพาตนเองได้ และได้รับโอกาสทางการศึกษา จนสำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์อย่างมีคุณภาพ

องค์ประกอบที่ 6 ปัจจัยสนับสนุนให้เกิดความสำเร็จ

ประกอบด้วย 1) กิจกรรมเยี่ยมยอด 2) เครือข่ายการมีส่วนร่วม 3) ระบบ TVET และ ระบบ VCare 4) Onepage Report

บทความวิชาการ

สรุป

1. วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ได้พัฒนานักศึกษาทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูงให้เป็นเพชรสุพรรณิการ์ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ทางสถานศึกษา จึงได้พัฒนาระบบดูแลสวัสดิภาพและการป้องกันการออกกลางคัน นักศึกษาทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูงวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ โดยใช้โมเดล “ระบบดูแลสวัสดิภาพและการป้องกันการออกกลางคัน นักศึกษาทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูงวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่” ซึ่งประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 เครือข่ายความร่วมมือประกอบด้วย 1) วิทยาลัย 2) นักศึกษา 3) ผู้ปกครอง 4) ชุมชน 5) กรรมการ 6) นักจิตวิทยา และหน่วยงานภายนอก เช่น โรงพยาบาล สถานีตำรวจ และสาธารณสุข โดยเฉพาะการให้บริการด้านสุขภาพจิต ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่พบในผู้เรียนกลุ่มเสี่ยง องค์ประกอบที่ 2 แผนงาน/โครงการ โดยมีแผนงาน/โครงการและการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่หลากหลาย สถานศึกษาที่ประสบผลสำเร็จมีการจัดกิจกรรมที่ช่วย เสริมสร้างทักษะชีวิตและทักษะอาชีพ เช่น กิจกรรมจิตอาสา การสอนทักษะการบริหารการเงิน การออม การทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย กิจกรรมการหารายได้ระหว่างเรียน และการพัฒนาทักษะการอยู่ร่วมกัน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิตที่จำเป็น และสามารถพึ่งพาตนเองได้ องค์ประกอบที่ 3 ปัจจัยสนับสนุน ประกอบด้วย 1) ระบบติดตามและประเมินผลผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ สถานศึกษาได้นำระบบ TVET และระบบ LPS มาใช้ในการติดตามข้อมูลผู้เรียนรายบุคคล 2) กระบวนการคัดเลือกผู้เรียนที่เข้มข้น 3) การจัดหาหอพักที่มีคุณภาพ องค์ประกอบที่ 4 ขั้นตอนการดำเนินงานและกระบวนการดูแลสวัสดิภาพและการป้องกันการออกกลางคัน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวางแผน (Plan) 2) ดำเนินการตามแผน (Do) 3) ขั้นตรวจสอบ (Check) 4) รายงานผลเพื่อปรับปรุงพัฒนา (Action) และ 6 หลักการ ได้แก่ STEP 1 วิเคราะห์บริบท STEP 2 กำหนดแนวทาง STEP 3 สร้างทีมงานเด่น STEP 4 เน้นการมีส่วนร่วม STEP 5 รวมพลังติดตาม STEP 6 นำผลพัฒนา STEP 7 พาชื่นชมยินดี องค์ประกอบที่ 5 ผลลัพธ์ ประกอบด้วย 1) SMART College 2) SMART TEACHER 3) SMART Student องค์ประกอบที่ 6 ปัจจัยสนับสนุนให้เกิดความสำเร็จ ประกอบด้วย 1) กิจกรรมเยี่ยมยอด 2) เครือข่ายการมีส่วนร่วม 3) ระบบ TEVT และระบบ VCare 4) One page Report

2. วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ มีการพัฒนาดำเนินงานตามองค์ประกอบระยะต่อไป ภาคเรียนที่ 2/ปวส.2 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา อีกทั้งยังมีการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกับชุมชนโดยได้รับความร่วมมือส่งเสริมสนับสนุนการจัดกิจกรรมให้แก่ผู้เรียนในการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่นอย่างต่อเนื่องสำนักงาน [3] ซึ่งคงเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมโดยร่วมมือกับภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีศักยภาพและเครือข่ายชุมชนเมืองรักษ์เชียงใหม่ สนับสนุนอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการดำเนินงานด้านการศึกษาอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพ

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลเชิงสะท้อนคิด (Reflection Summary)

จากการพัฒนาระบบดูแลสวัสดิภาพและป้องกันการออกกลางคันของนักศึกษาทุนนวัตกรรมสายอาชีพชั้นสูง โดยใช้โมเดลระบบดูแลสวัสดิภาพฯ ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่เป็นกรอบแนวทาง พบว่า

1) สิ่งที่ทำเนิการและผลลัพธ์ : โมเดลดังกล่าวประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 6 ด้าน ได้แก่ เครือข่ายความร่วมมือ แผนงาน/โครงการ ปัจจัยสนับสนุน กระบวนการดำเนินงาน P-D-C-A หลักการ STEP7 และผลลัพธ์เชิง SMART College – SMART Teacher – SMART Student การดำเนินงานช่วยลดโอกาสการออกกลางคันของนักศึกษา ทำให้นักศึกษามีทักษะชีวิตที่ดีขึ้น คุรมีบทบาทเชิงสนับสนุนเชิงจิตวิทยาเพิ่มขึ้น และระบบบริหารจัดการภายในมีความเป็นระบบมากขึ้น

2) ผลสะท้อนและการวิเคราะห์สิ่งที่เกิดขึ้น : ผลการดำเนินงานสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของระบบดูแลเชิงรุกที่มีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงต่อการออกกลางคันและเพิ่มความผูกพันของนักศึกษาต่อสถานศึกษา อย่างไรก็ตาม พบข้อจำกัดด้านภาระงานของครูที่ปรึกษา ความต่อเนื่องของระบบเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงบุคลากร และการประเมินผลเชิงคุณภาพในระยะยาวที่ยังไม่ชัดเจน

3) แนวทางพัฒนาในอนาคต : ควรยกระดับระบบดูแลสวัสดิภาพให้เป็นกลไกเชิงระบบที่ยั่งยืน มีการประเมินผลสะท้อนผลกระทบเชิงคุณภาพในระยะยาว พัฒนาครูในบทบาทที่ปรึกษาเชิงจิตวิทยา เพิ่มช่องทางการมีส่วนร่วมของนักศึกษา และสร้างระบบติดตามศิษย์เก่าเพื่อเชื่อมโยงผลลัพธ์กับตลาดแรงงาน

5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาในระดับระบบ (System-level Recommendations)

1) ควรพัฒนากลไกดูแลนักศึกษาในรูปแบบศูนย์สวัสดิภาพเชิงรุก (Proactive Welfare Center) ที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลแบบเรียลไทม์

2) เสริมบทบาท Peer Support System เพื่อให้นักศึกษาแกนนำมีส่วนช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มเสี่ยง

3) จัดทำระบบติดตามผลการเปลี่ยนแปลงของนักศึกษาในเชิงพฤติกรรม และการพึ่งพาตนเองหลังสำเร็จการศึกษา

4) พัฒนาแนวทางอบรมครูที่ปรึกษาในด้านการให้คำปรึกษาแบบ Coaching และ Psychological First Aid

5.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy-level Recommendations)

หน่วยงานกำกับดูแลระดับอาชีวศึกษา เช่น สอศ. ควรนำโมเดลนี้ไปพัฒนาต่อยอดเป็นต้นแบบระบบดูแลสวัสดิภาพระดับชาติ

1) ควรกำหนดให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาทุกแห่งมีแผนป้องกันนักศึกษาออกกลางคันที่เป็นรูปธรรม พร้อมกลไกตรวจสอบคุณภาพ

2) เสนอให้บรรจุกิจกรรมเสริมสร้างทักษะชีวิตและสุขภาวะทางจิตเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานการประเมินคุณภาพผู้เรียน

3) สนับสนุนงบประมาณเฉพาะกิจเพื่อการพัฒนาเครื่องมือประเมินเชิงจิตสังคม (Psycho-social Assessment Tools) สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้และขยายผลในเชิงนโยบาย ควรดำเนินการวิจัยเชิงประเมินผลระยะยาว (Longitudinal Impact Study) เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของระบบดูแลสวัสดิภาพต่อความสำเร็จทางวิชาชีพ คุณภาพชีวิต และความมั่นคงทางอาชีพของนักศึกษาหลังจบการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักติดตามและประเมินผลการอาชีวศึกษา. (2556). *เอกสารประกอบการปฏิบัติงานโครงการลดปัญหาการออกกลางคันของผู้เรียนอาชีวศึกษา*. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. <https://www.vec.go.th/Portals/30/DOWNLOAD/1เล่ม.pdf>
- [2] นิยดา ชวนิชชานนท์. (2562). *การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขการออกกลางคันของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี จังหวัดชลบุรี* [วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [3] ประกาศ เรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561–2580). (2561, 13 ตุลาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก. หน้า 1-74.

รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ Model for the Development of Vocational Education Students in Business and Services Program for the World of Work

บัญชาลักษณ์ ลือสวัสดิ์

Bunchaluk Luesawat

วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84000

Suratthani Technical College, Surat Thani Province 84000

Corresponding Author: E-mail: Bunchaluk.t@gmail.com

Received : 16 November 2025; Revised : 12 December 2025; Accepted : 15 December 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาผู้เรียน 2. พัฒนารูปแบบและจัดทำคู่มือการพัฒนาผู้เรียน และ 3. ขับเคลื่อนและประเมินผลรูปแบบการพัฒนาผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล แบบสอบถามความคิดเห็น และแบบประเมินความคิดเห็น การเก็บข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสนทนากลุ่ม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ ผู้แทนภาคประกอบการ หัวหน้าแผนกวิชา ครูผู้สอน ผู้ปกครอง และผู้เรียน ของสถานศึกษาอาชีวศึกษา ที่จัดการเรียนการสอนกลุ่มอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการ โดยการเลือกแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test

ผลการวิจัย พบว่า 1. ผลการศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาผู้เรียนให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะรองรับกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี ดิจิทัล นวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่ออาชีพ และขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งต้องมีการทำงานร่วมกันระหว่างภาคประกอบการ สถานศึกษา และองค์กรกำกับมาตรฐานอาชีพ 2. การพัฒนารูปแบบและจัดทำคู่มือการพัฒนาผู้เรียน ประกอบด้วย 1) บริบทที่เกี่ยวข้อง 2) รูปแบบ ประกอบด้วย ระบบความร่วมมือ ระบบการจัดการเรียนรู้ และระบบการเตรียมความพร้อมเข้าสู่โลกอาชีพ ที่ขับเคลื่อนระบบความร่วมมือระหว่างภาคประกอบการและสถานศึกษา เพื่อให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับโลกของการทำงานได้อย่างเหมาะสม และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ผลผลิต ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะในการเข้าสู่โลกอาชีพที่เปลี่ยนแปลง ศักยภาพของครูต่อการปรับตัว ด้านองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น และสถานศึกษามีความเข้มแข็งในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน 4) ผลลัพธ์ ผู้สำเร็จการศึกษามีงานทำ มีค่าตอบแทนที่เหมาะสมและมีความก้าวหน้าในอาชีพ ภาคประกอบการมีกำลังคนที่สอดคล้องกับความต้องการ การจัดการอาชีวศึกษาที่เข้มแข็ง กำลังคนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการที่เป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และภาพลักษณ์การอาชีวศึกษาเชิงบวกเพิ่มขึ้น และ 3. ผลการขับเคลื่อนและประเมินผลรูปแบบกับสถานศึกษากลุ่มตัวอย่าง ความคิดเห็นต่อรูปแบบและคู่มือโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการทดสอบด้วย t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นสูงกว่าคะแนนเกณฑ์

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับผลการประเมินรูปแบบและคู่มือมีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ระบบความร่วมมือ ระบบการจัดการเรียนรู้ ระบบการเตรียมความพร้อมเข้าสู่โลกอาชีพ

Abstract

The objectives of this research, titled “Model for the Development of Vocational Education Students in Business and Services Program for the World of Work,” were as follows : 1. studying the current situation and development of vocational education students in business and services program for the world of work. 2. developing a model and produce a manual. 3. implementing and evaluating the effectiveness of the model. The utilized research instruments included data recording forms, opinion questionnaires, and opinion evaluation forms. The data analysis involved content analysis, and the calculation of the mean, standard deviation (S.D.) and the t-test statistic.

The results revealed as the following 1. The study of the current state and development of vocational education students in business and services program for the world of work resulted in preliminary guidelines for drafting the development model. The model’s key goal was to enhance the capability of producing and developing vocational manpower in business and services, ensuring that the graduates possess competencies required to cope with changes in technology, digitalization, innovation, occupational shifts, and to drive national development both currently and in the future. This necessitates collaboration among the entrepreneurial sector, educational institutions, and professional standard-setting organizations. 2. The development of the model and manual for development of vocational education students in business and services program for the world of work included the following details. 1) Relevant contexts 2) The model for development of vocational education students in business and services program for the world of work comprised of three key components: cooperation system, learning management system, and preparing students for the world of work system. The model would be operated by driving the cooperation system between institutions and the entrepreneurial sector, managing learning through educational institutions, and driving the preparing students for the world of work through professional standard-setting organizations. This structure aimed to cultivate the occupational entry competency of graduates in vocational business and services, enabling them to adapt appropriately to the world of work and perform effectively. 3) outputs: graduates possess the required competencies for entry into the changing world of work; teachers’ potential for adapting to new knowledge and technology increases; and educational institutions were strengthened

in developing student quality. 4) outcomes : graduates would be employed, received appropriate income, and had occupational advancement; the entrepreneurial sector would acquire manpower that aligns with its demands; collaborative efforts from the entrepreneurial sector in vocational education management would be strengthened; vocational business and services manpower serves as a key mechanism for driving the nation's economy and society; and the positive image of vocational education would be enhanced. 3. The results from the implementation and evaluation of the development model for development of vocational education students in business and services program for the world of work in the expansion group institutions revealed the following. The overall opinion scores very high which was the highest level. The comparison of the mean opinion scores of the key informants regarding the model and manual post-test, analyzed using the t-test, showed that the mean scores were significantly higher than the established criteria at the .05 level of statistical significance. The implementation of the model in all expansion group institutions confirmed that scores very high which was the highest level.

Keywords : Cooperation System, Learning Management System, Preparing Students for the World of Work System

1. บทนำ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) [1] เป็นยุทธศาสตร์ที่นำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยทรัพยากรมนุษย์ถือเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติและพัฒนาประเทศ ซึ่งในสถานการณ์โลกยุคปัจจุบันที่เต็มไปด้วยความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างประชากร เศรษฐกิจ สังคม การเมือง อีกทั้งปัจจุบันโลกมีความผันผวนสูง มีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว มีสถานะที่มีความไม่แน่นอนสูง คาดการณ์ได้ยาก และมีความซับซ้อนที่มากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งปรากฏการณ์ต่าง ๆ ข้างต้นนี้ล้วนส่งผลต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาประเทศ ทำให้แต่ละประเทศต้องปรับตัว ปรับเปลี่ยนรูปแบบ และแนวทางการพัฒนาให้สอดคล้องตามบริบทอย่างเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น สำหรับการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ได้กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน การยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ เท่าเทียม และทั่วถึง จึงควรเน้นไปที่การปฏิรูปการศึกษาสำหรับเด็กไทยที่เป็นรุ่นใหม่จริง ๆ แล้วติดตาม กำกับ ดูแลเพื่อให้เป็นผู้ใหญ่ที่ดีมีศักยภาพอย่างแท้จริงในอนาคต เป็นพลเมืองที่ฉลาด มีความรับผิดชอบ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ใช้เป็น มีความสามารถในการทำงาน แก้ปัญหาและแข่งขันทางเศรษฐกิจได้เป็นอย่างดี และจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) [2] มิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ (Key Enablers for Thailand's Transformation) ปัจจัยขับเคลื่อนที่เอื้อต่อการเปลี่ยนผ่านประเทศไปสู่การ High-Value and Sustainable Thailand โดยเฉพาะกลไกการพัฒนา

บทความวิจัย

ทรัพยากรมนุษย์ทั้งระบบการศึกษา การยกระดับ และปรับทักษะแรงงาน ที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการอาชีวศึกษา ได้กำหนดทิศทางและเป้าหมายที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในบริบทโลกใหม่ โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ และการสร้างความสามารถในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะและความรู้ที่จำเป็นสำหรับตลาดแรงงานในอนาคต เพื่อให้ผู้เรียนอาชีวศึกษาโดยเฉพาะด้านธุรกิจและบริการให้สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีได้ และส่งเสริมให้ทุกคนเข้าถึงโอกาสทางการศึกษาและการประกอบอาชีพอย่างเท่าเทียมกัน

ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [3] ซึ่งมีภารกิจหลักในการผลิตผู้เรียนสายอาชีพ วิสัยทัศน์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 “ผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง เพื่อการพัฒนาประเทศ โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ประกอบด้วย 6 พันธกิจ ได้แก่ 1) ผลิตและพัฒนากำลังคนสายอาชีพ ให้เป็นกำลังคนที่มีคุณภาพและ สมรรถนะสูง ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ 2) เพิ่มโอกาสและลดความเหลื่อมล้ำ ในการเข้าถึงระบบการเรียนรู้วิชาชีพด้วยรูปแบบวิธีการที่ยืดหยุ่น หลากหลาย ตอบสนองต่อความต้องการในการเรียนรู้และพัฒนาอาชีพของคนทุกช่วงวัย 3) เสริมสร้างและขยายภาคีเครือข่ายความร่วมมือเพื่อการระดม ทรัพยากร และยกระดับคุณภาพการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ 4) ยกระดับคุณภาพหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ให้มีความทันสมัย ตอบโจทย์การศึกษาแห่งอนาคต และเชื่อมโยงกับมาตรฐานอาชีพ หรือมาตรฐานการปฏิบัติงานทั้งในระดับชาติและระดับสากล 5) ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากร อาชีวศึกษาให้มีสมรรถนะขึ้น และ 6) พัฒนาวัฒนธรรมการเรียนรู้และการบริหารจัดการด้วยระบบเทคโนโลยี ดิจิทัล ซึ่งเป็นภาพอนาคตและภารกิจสำคัญของการจัดการอาชีวศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียน ให้มีสมรรถนะสูง ทั้งนี้ถือว่าการศึกษาและงานอาชีพเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับมนุษย์ ดังนั้นการจัดการศึกษา เพื่ออาชีพจึงมีความสำคัญในด้านการส่งเสริมพัฒนาคน พัฒนาอาชีพ การเตรียมคนให้มีความรู้ความสามารถ ในการประกอบอาชีพตามความถนัด ความสนใจ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้จัดการศึกษาที่มุ่งเน้นการผลิตกำลังคนในสาขาต่าง ๆ ตรงตามสายอาชีพที่ตลาดแรงงานต้องการ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของ ประเทศ เป็นไปตามมาตรฐานอาชีพ และการเป็นผู้ประกอบการ โดยได้เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จนถึงระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ (ทล.บ.) โดยในปัจจุบันได้การเปิดสอนหลากหลายประเภทและสาขาวิชา สำหรับการจัดการเรียนการสอนหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พ.ศ. 2567 [4] และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ. 2567 [5] ที่เกี่ยวข้องกับการกลุ่มอาชีพธุรกิจและบริการ ได้แก่ ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ คหกรรม อุตสาหกรรม ท่องเที่ยว อุตสาหกรรมสุขภาพและความงาม อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมอาหาร ศิลปกรรม และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ อุตสาหกรรมแฟชั่นและสิ่งทอ และอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้ ในการจัดการศึกษา ในยุคปัจจุบันหรือ Education 4.0 ทุกสถานศึกษาจำเป็นต้องผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาให้มีความรู้ มีทักษะตรงตามความต้องการของภาคประกอบการ ให้ผู้สำเร็จการศึกษาจบแล้วมีงานทำ หรือเป็นผู้ประกอบการได้

จากสภาพและปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะที่ได้รับมอบหมายจากสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษาให้ปฏิบัติหน้าที่ผู้ประสานงานอาชีวศึกษากลุ่มจังหวัดภาคใต้ และรักษาการที่ปรึกษาด้านมาตรฐาน อาชีวศึกษาธุรกิจและบริการ จึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษา รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาธุรกิจ

และบริการเข้าสู่โลกอาชีพ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาให้มีสมรรถนะทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยเฉพาะด้านคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการทำงานในตัวตนของผู้สำเร็จ การศึกษาอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ
- 2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบและจัดทำคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ
- 2.3 เพื่อขับเคลื่อนและประเมินผลรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ
- 2.4 เพื่อเสนอแนวนโยบายการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพต่อสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

3. สมมติฐานการวิจัย

ความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลต่อรูปแบบและคู่มือในการขับเคลื่อนและประเมินผลรูปแบบการพัฒนาผู้เรียน อาชีวศึกษารัฐกิจและบริการ มีความแตกต่างกัน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยมี 4 ระยะ ได้แก่

- 4.1 ศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ
 - 1) ศึกษานโยบาย กฎหมายที่เกี่ยวข้อง บริบทของการจัดการอาชีวศึกษา และเอกสารงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง โดยการวิเคราะห์เอกสาร แหล่งข้อมูล คือ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้เรียน อาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลการวิเคราะห์สภาพ และแนวทางการจัดการอาชีวศึกษากลุ่มธุรกิจและบริการ (ฉบับที่ 1) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence : IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เท่ากับ 1.00 ทุกประเด็น การวิเคราะห์ใช้ได้ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา
 - 2) ศึกษาสภาพปัจจุบันและแนวทางการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ โดยการสนทนากลุ่ม (Focus group) ผู้ทรงคุณวุฒิ และจัดข้อมูลในรูปแบบ SWOT กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูล การศึกษาสภาพปัจจุบันและแนวทางการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ (ฉบับที่ 2) มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา
 - 3) ศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการในการเข้าสู่โลกอาชีพ ด้านธุรกิจและบริการ โดยการวิเคราะห์เอกสาร และการสอบถามความคิดเห็น กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสำรวจสมรรถนะของ ผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเพื่อความพร้อมในการเข้าสู่โลกอาชีพ (ฉบับที่ 3) มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

บทความวิจัย

4.2 พัฒนารูปแบบและจัดทำคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ

1) ร่างรูปแบบและจัดทำคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ โดยผู้วิจัยนำผลจากการศึกษาในระยะที่ 1 และจากการวิเคราะห์เอกสาร นำมาสร้างและพัฒนารูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกการยกร่างรูปแบบและคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ (ฉบับที่ 4) มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

2) ตรวจสอบร่างรูปแบบและคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ โดยการสนทนากลุ่ม กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินร่างรูปแบบและคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ (ฉบับที่ 5) มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

3) ทดลองใช้และประเมินผลร่างรูปแบบและคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ โดยสถานศึกษากลุ่มทดลอง (Try Out) 5 แห่ง กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้อำนวยการวิทยาลัย จำนวน 1 คน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ จำนวน 1 คน รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ จำนวน 1 คน ผู้แทนภาคประกอบการ จำนวน 3 คน หัวหน้าแผนกวิชา จำนวน 1 คน ครูผู้สอน จำนวน 2 คน ผู้ปกครอง จำนวน 2 คน และผู้เรียน จำนวน 5 คน จาก 5 สถานศึกษา รวม 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ (ฉบับที่ 6) และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ (ฉบับที่ 7) ทั้ง 2 ฉบับ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

4) พัฒนารูปแบบและคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ โดยการสนทนากลุ่ม (Focus group) ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกการพัฒนาแบบและคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ (ฉบับที่ 8) มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

4.3 ขั้เคลื่อนและประเมินผลรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ

1) นำรูปแบบและคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ โดยการจัดประชุมสร้างความเข้าใจ และสำรวจความคิดเห็น กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้อำนวยการวิทยาลัย จำนวน 1 คน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ จำนวน 1 คน รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ จำนวน 1 คน หัวหน้าแผนกวิชา จำนวน 1 คน และครูผู้สอนในสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 1 คน ของสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่จัดการเรียนการสอนกลุ่มอาชีพศูนย์กิจและบริการที่เป็นกลุ่มขยายผล 16 สถานศึกษา รวม 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นต่อรูปแบบและคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาศูนย์กิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ (ฉบับที่ 9) มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ค่าที่ (t-test) และการวิเคราะห์เนื้อหา

2) ประเมินรูปแบบและคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษากลุ่มขยายผล 16 สถานศึกษา ได้แก่ ผู้อำนวยการวิทยาลัย จำนวน 1 คน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ จำนวน 1 คน รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ จำนวน 1 คน ผู้แทนภาคประกอบการ จำนวน 3 คน หัวหน้าแผนกวิชา จำนวน 1 คน ครูผู้สอน จำนวน 2 คน ผู้ปกครอง จำนวน 2 คน และผู้เรียน จำนวน 5 คน จาก 16 สถานศึกษา รวม 256 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ (ฉบับที่ 10) มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 และแบบประเมินคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ (ฉบับที่ 11) มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพจากการวิเคราะห์เอกสาร พบว่า การยกระดับคุณภาพทางการศึกษาต้องการพัฒนาคนไทยให้เป็นกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต เป็นรากฐานสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ สำหรับแนวทางการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพจากการวิเคราะห์เอกสาร พบว่า แนวทางการจัดการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 [6] มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ได้แก่ 1) ความรู้ (Knowledge) 2) ทักษะ (Skills) 3) คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attribute) และ 4) ความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ และจัดการศึกษาที่กำหนดตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2567 [7] ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม และลักษณะบุคคล 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะ และ 4) ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

5.2 ผลการพัฒนารูปแบบและคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ โดยได้ประยุกต์จากกรอบทฤษฎีเชิงระบบเพื่อผลลัพธ์ทางการศึกษาที่ดีขึ้น (Systems Approach for Better Education Results : SABER) [8, 9] ซึ่งถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบโครงสร้างและรายละเอียดข้อคำถามในเครื่องมือ ทฤษฎีระบบ (Systems Theory) [10] และโมเดลกระบวนการเชิงระบบ [11] ซึ่งถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบเชื่อมโยงระบบในภาพรวม มีองค์ประกอบของรูปแบบประกอบด้วย 3 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบความร่วมมือ 2) ระบบการจัดการเรียนรู้ และ 3) ระบบการเตรียมความพร้อมเข้าสู่โลกอาชีพ เพื่อนำไปสู่สมรรถนะในการเข้าสู่โลกอาชีพของผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการ ประกอบด้วย 1) สมรรถนะอาชีพ 2) สมรรถนะในการทำงาน และ 3) สมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งสมรรถนะทั้ง 3 ส่วนนี้มีหน่วยงานหลักที่ร่วมขับเคลื่อนการพัฒนา คือ ภาคประกอบการ สถานศึกษา และองค์กรกำกับมาตรฐานอาชีพ ที่จะทำให้ผู้สำเร็จการศึกษาให้มีสมรรถนะในการเข้าสู่โลกอาชีพที่เปลี่ยนแปลง เพื่อให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับโลกของการทำงานได้อย่างเหมาะสม และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทความวิจัย

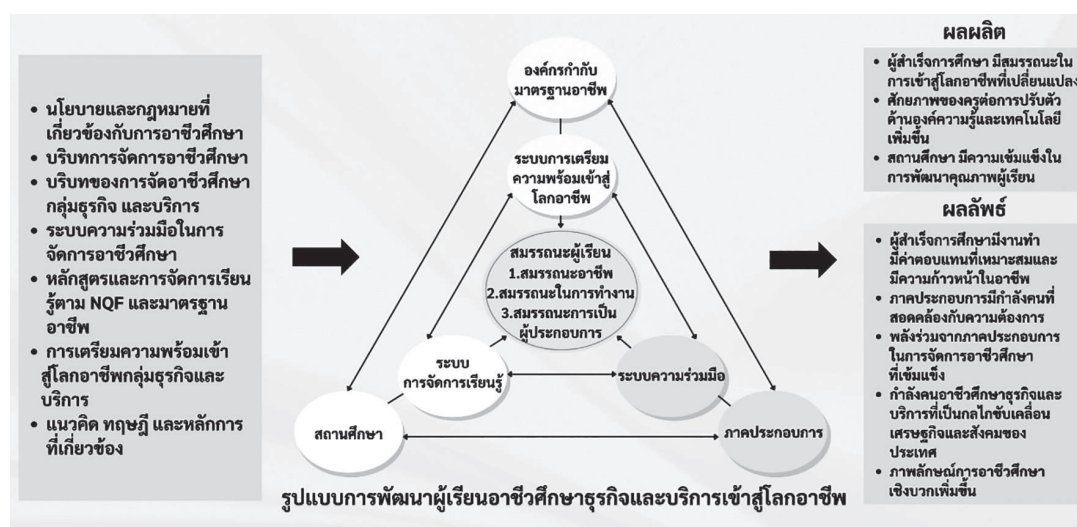
5.3 ผลการขับเคลื่อนและประเมินผลรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ

1) ผลการขับเคลื่อนการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ กับสถานศึกษา กลุ่มตัวอย่างในการขยายผล มีความคิดเห็น โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลต่อรูปแบบและคู่มือหลังทดสอบด้วย t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนน ความคิดเห็นสูงกว่าคะแนนเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ มีความคิดเห็น โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ ได้แก่ ระบบความร่วมมือ ระบบการจัดการเรียนรู้ และระบบการเตรียมความพร้อมเข้าสู่โลกอาชีพ ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ

3) ผลการประเมินร่างคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ มีความคิดเห็น โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่า ทุกรายการมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

โดยสรุปรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ รายละเอียดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ

6. อภิปรายผล

6.1 สมรรถนะในการเข้าสู่โลกอาชีพที่เปลี่ยนแปลง

ผลการวิเคราะห์สมรรถนะในการเข้าสู่โลกอาชีพที่เปลี่ยนแปลง สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2567 [7] ซึ่งกำหนดคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับคุณวุฒิอาชีวศึกษา ประเภทวิชา หรือกลุ่มอาชีพ และสาขาวิชาต้องสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของหลักสูตรวิชาชีพ ประกอบด้วยผลลัพธ์การเรียนรู้ อย่างน้อย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณลักษณะตามบรรทัดฐาน ที่ดีของสังคม และลักษณะบุคคล 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะ และ 4) ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้ และความรับผิดชอบ

6.2 ระบบความร่วมมือ

แนวทางการขับเคลื่อนรูปแบบด้านระบบความร่วมมือ ได้แก่ การสื่อสารและสร้างแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการ ตระหนักถึงความสำคัญในการมีบทบาทนำด้านการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนอาชีวศึกษา การสร้างเครือข่าย และพลังร่วมกับสถานประกอบการเพื่อการขับเคลื่อนกลยุทธ์ที่เข้มแข็งและต่อเนื่อง การร่วมกำหนดทิศทางเชิงกลยุทธ์และเกณฑ์คุณภาพการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ด้วยกลไกเครือข่ายความร่วมมือ การสร้างความเข้มแข็งอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีคุณภาพสูง สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 [12] ในมาตรา 6 บัญญัติเกี่ยวกับการจัดอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ ต้องเป็นการจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพ เพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ตลอดจนการส่งเสริมความร่วมมือในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษา สถาบัน และสถานประกอบการ

การสร้างกลไก หลักเกณฑ์ และมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดระบบความร่วมมือที่เข้มแข็ง และต่อเนื่อง การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับมาตรฐานอาชีพและมาตรฐานการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา [13] และแนวทางเชิงระบบเพื่อผลลัพธ์ทางการศึกษาที่ดีขึ้น (Systems Approach for Better Education Results : SABER) ของธนาคารโลก [8, 9] การพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสมรรถนะและประสบการณ์ของผู้สอน เชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสถานประกอบการ การพัฒนาขีดความสามารถและประสบการณ์ของครูและครูฝึกในสถานประกอบการ ตามมาตรฐานที่กำหนดร่วมกัน สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะของผู้เรียนตามความคิดเห็นของหอการค้า ร่วมต่างประเทศในประเทศไทย [14] (Joint Foreign Chambers of Commerce in Thailand : JFCCT) ที่ให้การสนับสนุนด้านการพัฒนากำลังคน ผ่านการอบรม การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ และขยายโอกาส ในการเพิ่มกำลังคนป้อนภาคธุรกิจในประเทศ

การกำหนดให้มีคณะกรรมการร่วมระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการเป็นรายสาขาเพื่อขับเคลื่อน กำกับคุณภาพและมาตรฐานการจัดการเรียนรู้ และการประเมินสมรรถนะที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพและ มาตรฐานการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยกำหนด นโยบาย การพัฒนาอาชีวศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 - 2569 [3]

6.3 ระบบการจัดการเรียนรู้

แนวทางการขับเคลื่อนรูปแบบด้านระบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การให้ความสำคัญกับการสื่อสารเป้าหมาย กรอบความคิดแบบก้าวหน้า (Growth Mindset) การทำงานที่เป็นพลังร่วมอย่างเข้มแข็งในการขับเคลื่อนกำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างสถานศึกษา สถานประกอบการ และองค์กรรับรองมาตรฐานอาชีพในการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะอาชีพและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และมีกระบวนการติดตามเพื่อให้มั่นใจว่ามีการจัดการทรัพยากรอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของนิติ นาชิต [15] เรื่องรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะอาชีพด้านธุรกิจและบริการตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ พบว่า รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่นำเสนอมีประสิทธิภาพในการสร้างบุคลากรที่มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานช่วยลดปัญหาความไม่สอดคล้องกันระหว่างการศึกษาและการทำงาน (Skills Gap)

การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะรูปแบบใหม่ตามแนวทาง Work-based Learning (WBL) การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ หรือการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ และการรับรองมาตรฐานอาชีพแก่ผู้เรียน การประยุกต์ใช้วัตรกรรมการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาที่หลากหลาย สอดคล้องกับงานวิจัยของนิติ นาชิต [16] ซึ่งได้เสนอแนวทางการสร้างพลังร่วมขับเคลื่อนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง ตอบโจทย์ภาคประกอบการด้วยนวัตกรรมและรูปแบบที่หลากหลายความต้องการของภาคการผลิต

แนวทางการขับเคลื่อนรูปแบบยังให้ความสำคัญกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงแบบมีส่วนร่วมทั้งภาคความรู้ ภาคปฏิบัติ โครงการ และการประเมินสมรรถนะผู้เรียนที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ การเพิ่มบทบาทสถานศึกษาในการเป็นหน่วยประเมินมาตรฐานอาชีพ ภาษา และดิจิทัล เพื่อการรับรองหรือการเป็นหน่วยฝึกอบรมเพื่อพัฒนาต่อยอดอาชีพในหลักสูตรที่เป็นความต้องการ Up Skill/Re Skill สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาชาติ พ.ศ. 2561 ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา [6] มาตรฐานที่ 2 แนวทางจัดการศึกษา ได้แก่ การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6.4 ระบบการเตรียมความพร้อมเข้าสู่โลกอาชีพ

แนวทางการขับเคลื่อนรูปแบบด้านระบบการเตรียมความพร้อมเข้าสู่โลกอาชีพ ได้แก่ การพัฒนามาตรฐานการประเมินและรับรองการผู้สำเร็จอาชีวศึกษาเพื่อเข้าสู่โลกอาชีพโดยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน การสร้างประสบการณ์ตรงทางอาชีพเพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและความพร้อมในการเข้าสู่อาชีพทั้งการทำงานในสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระ เตรียมความพร้อมผู้เรียนเพื่อเข้ารับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ และการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET : Vocational National Educational Test) สร้างโอกาสการมีงานทำผ่านกระบวนการส่งเสริมให้ผู้เรียนหรือผู้สำเร็จอาชีวศึกษาเข้ารับการประเมินและรับรองมาตรฐานอาชีพ สอดคล้องกับแนวทางการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (Vocational National Educational Test : V-NET) [17] ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่ให้ความสำคัญกับการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนอาชีวศึกษาเพื่อวัดความพร้อมในการเข้าสู่การทำงานจากสมรรถนะที่จำเป็นในการเข้าสู่อาชีพ

การหนุนเสริมผู้สำเร็จการศึกษาเข้าสู่อาชีพด้วยระบบให้คำปรึกษา แนะนำ (Learning and Career Guidance) และการค้นหางานผ่าน Platform จัดหางาน และกิจกรรมตลาดนัดงาน (Job Fair) การสนับสนุนให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้รับค่าตอบแทนที่เหมาะสมกับสมรรถนะโดยความร่วมมือกับสถานประกอบการรายสาขา

ที่ร่วมจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ [3] ในการพัฒนาระบบแนะแนวการเรียน (Coaching) และเป้าหมายชีวิตให้เป็นรูปธรรม การสร้างเครือข่ายสถานประกอบการ เพื่อส่งเสริมการมีงานทำของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาที่ตอบโจทย์ความต้องการรายกลุ่มสถานประกอบการ

7. สรุปผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพ มีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 3 ส่วน คือ ระบบความร่วมมือ ระบบการจัดการเรียนรู้ และระบบการเตรียมความพร้อมเข้าสู่โลกอาชีพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ควรมีแนวนโยบายเพื่อขับเคลื่อนรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพที่เปลี่ยนแปลง สำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาและยกระดับการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา กลุ่มธุรกิจและบริการตามรูปแบบและเป้าหมายหลักและแนวทางที่กำหนดไว้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการ ให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะรองรับกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี ดิจิทัล นวัตกรรม ที่มีผลต่ออาชีพ และขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งต้องมีการทำงานร่วมกันอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

2) สถานศึกษาควรนำแนวนโยบายจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษานำสู่การปฏิบัติ โดยอ้างอิงจากคู่มือการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการเข้าสู่โลกอาชีพและปรับประยุกต์ใช้ตามบริบทของสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาวิจัยพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่โลกอาชีพ ที่ตรงและสอดคล้องกับความต้องการของภาคประกอบการในกลุ่มอาชีพอื่นที่ครอบคลุมกลุ่มอาชีพ และทุกสาขาวิชาที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจัดการเรียนการสอนอยู่ในปัจจุบัน

2) ควรมีการศึกษาวิจัยบริบทหรือความพร้อมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่โลกอาชีพ ทั้งด้านความร่วมมือ การจัดการเรียนรู้ และการรับรองสมรรถนะเพื่อเข้าสู่อาชีพ ของภาคประกอบการ สถานศึกษา และองค์กรรับรองมาตรฐานอาชีพ

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] ประกาศ เรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580). (2561, 13 ตุลาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก.
- [2] ประกาศ เรื่อง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570). (2565, 1 พฤศจิกายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 139 ตอนพิเศษ 258 ง.
- [3] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2567). ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง นโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 - 2569. <https://vec.go.th/Default.aspx?ArticleId=43728&TabId=6469>
- [4] สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2567). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567. https://ckan.vec.go.th/th/dataset/voc_curriculum/resource/bdd7443e-41f8-456d-a0ac-791ea72ef21b
- [5] สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2567). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567. [https://bsq.vec.go.th/th-th/หลักสูตร/ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง\(ปวส\)/หลักสูตรพศ2567.aspx](https://bsq.vec.go.th/th-th/หลักสูตร/ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส)/หลักสูตรพศ2567.aspx)
- [6] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561. เชิญจุรี.
- [7] ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2567. (2567, 2 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 141 ตอนพิเศษ 33 ง. หน้า 22-25.
- [8] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2565). การศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี เพื่อตอบสนองการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา. ทริบเพิ้ลกรุ๊ป.
- [9] World Bank Group. (2021). *Education Global Practice Smarter Education Systems for Brighter Futures*. <https://documents.worldbank.org/curated/en/613701468188661472/pdf/98454-REVISED-Box393212B-PUBLIC.pdf>
- [10] จันทราณี สงวนนาม. (2553). ทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารสถานศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3). บัค พอยท์.
- [10] ศิริชัย กาญจนวาสี. (2562). ทฤษฎีการประเมิน (พิมพ์ครั้งที่ 9). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [12] พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551. (2551, 5 มีนาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 125 ตอนที่ 43 ก. หน้า 1-24.
- [13] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ. 2560. พรักหวานกราฟฟิค.
- [14] เอ็ดดูนิวส์สยาม. (21 มิถุนายน 2566). สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาร่วมกับหอการค้า ร่วมต่างประเทศไทย ลงนามยกระดับกำลังคนอาชีวะสมรรถนะสูงสู่สากล. <https://www.edunewssiam.com/th/articles/284694>
- [15] นิติ นาชิต. (2565). รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะอาชีวะด้านธุรกิจและบริการตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ. วารสารวิชาการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 3, 6(11), 82-109.
- [16] นิติ นาชิต. (2566). แนวทางการสร้างพลังร่วมขับเคลื่อนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง ตอบโจทย์ ภาคประกอบการ ด้วยนวัตกรรมและรูปแบบที่หลากหลาย ครอบคลุมทุกช่วงวัย เพื่อการมีรายได้และการมีงานทำอย่างมีความสุข. วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3, 3(2), 1-13.
- [17] สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (ม.ป.ป.). การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (Vocational National Educational Test: V-NET). <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/216>

พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แบบมีส่วนร่วม 5 CO ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล

Development of an Educational Management Model Integrating Vocational and Basic Education through Participatory 5 CO Approach in the Context of Satun Technical College

วิเชียร บุญเตี้ยว

Vichian Boontieaw

วิทยาลัยเทคนิคสตูล สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 จังหวัดสตูล 91000

Satun Technical College Institute of Vocational Education: Southern Region 3, Satun 91000

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

Received : 24 July 2025; Revised : 17 September 2025; Accepted : 28 October 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพปัญหาการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2. สร้างรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล 3. ทดลองใช้รูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล และ 4. ประเมินผลรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล ใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การจัดทำกลุ่มสนทนาจากผู้บริหารสถานศึกษา ครู ผู้ปกครอง นักเรียน นักศึกษา ชุมชน และสถานประกอบการ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นแบบสังเคราะห์เนื้อหา การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยง มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การบริหารจัดการ (Co-Management) ความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย (Co-Collaboration & Network) การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น (Co-Curriculum & Flexible learning) การบ่มเพาะทักษะผู้ประกอบการ (Co-Incubator & Entrepreneur) และการนิเทศประเมินผล (Co-Evaluation) 2. การทดลองใช้รูปแบบฯ พบว่ามีประสิทธิภาพในด้านการจัดการศึกษา พัฒนาหลักสูตร ทักษะอาชีพ และความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา 3. การประเมินจากผู้ปกครองและชุมชนสะท้อนว่ารูปแบบฯ เหมาะสมและตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.53) โดยเฉพาะด้านการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาการกับอาชีพ พร้อมใช้ระบบธนาคารหน่วยกิตเพื่อเทียบโอนผลการเรียนรู้จากวิทยาลัยเทคนิคสตูลสำหรับขอรับวุฒิการศึกษาต่อไป

คำสำคัญ : การบริหารแบบมีส่วนร่วม การจัดการศึกษาเชื่อมโยง บริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล

Abstract

This research aimed to: 1. study the current situation and problems of the educational management linking vocational education and basic education, 2. create a model for educational management linking vocational education and basic education with 5 Co-participation according to the context of Satun Technical College, 3. try-out the model of educational management linking vocational education and basic education through 5 Co-participation according to the context of Satun Technical College, and 4. evaluate the model of educational management linking vocational education and basic education with 5 Co-participation according to the context of Satun Technical College. A mixed research method was employed to collect data through questionnaires and focus groups with school administrators, teachers, parents, students, community members, and business enterprises. Data analysis was conducted through content synthesis, percentage, mean, and standard deviation. The research findings revealed that 1. the model of participatory education management composed five components, i.e., co-management, co-collaboration & network, co-curriculum & flexible learning, co-incubator & entrepreneur, and supervision and evaluation. 2. The trial of the model showed that it was effective in terms of educational management, curriculum development, vocational skills, and cooperation between educational institutions. 3. The evaluation by parents and communities reflected that the model was appropriate and met the needs of the learners with an overall average score at the highest level ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.53), especially in terms of learning that integrated academics with careers, along with using a credit bank system to transfer learning outcomes from Satun Technical College for further academic qualifications.

Keywords : participatory management, integrated educational management, context of Satun Technical College

1. บทนำ

การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะในบริบทที่เศรษฐกิจ เทคโนโลยี และแรงงานเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ประเทศไทยจึงกำหนดนโยบายส่งเสริมการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน มุ่งพัฒนาทักษะอาชีพและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามกรอบพระราชบัญญัติการศึกษา พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี [1] อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังประสบปัญหาความไม่สอดคล้องของหลักสูตรกับความต้องการของตลาดแรงงาน จำนวนนักเรียนสายอาชีวศึกษาที่ต่ำ ทิศนคติทางลบของสังคม การขาดความร่วมมือกับสถานประกอบการ และความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา เพื่อตอบสนองต่อปัญหาดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายสำคัญ 7 ด้าน ได้แก่ การสร้างความปลอดภัยในสถานศึกษา การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ การสร้างโอกาสและความเท่าเทียมทางการศึกษา การพัฒนาอาชีวศึกษาให้สอดคล้องกับเศรษฐกิจยุคใหม่ การพัฒนาครูและบุคลากรให้มีทักษะสมัยใหม่ [2] การปฏิรูประบบราชการด้วยเทคโนโลยี และการขับเคลื่อนกฎหมายและแผนการศึกษาแห่งชาติสู่การปฏิบัติในระดับพื้นที่ เพื่อพัฒนาคนไทยให้มีสมรรถนะที่จำเป็นและพร้อมเข้าสู่อนาคต

นโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) [3 - 4] ได้รับการขับเคลื่อนให้สอดคล้องกับนโยบาย “เรียนดี มีความสุข” ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยเน้นการยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้เรียนและครูผ่านการลดภาระงานที่ไม่จำเป็น และปรับตัวต่อบริบทโลกยุคใหม่ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และแรงงาน ภายใต้แนวคิด “OVEC ONE TEAM” สอศ. ได้กำหนด 8 ภาระงานพัฒนาที่ครอบคลุมการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาในมิติต่าง ๆ โดยหนึ่งในประเด็นสำคัญคือการพัฒนาระบบเทียบโอนผลการเรียนและคลังหน่วยกิต (Credit Bank) ซึ่งมุ่งสร้างความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต [5 - 6] และเพิ่มโอกาสในการพัฒนาทักษะอาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานอย่างแท้จริง จากปัญหาความไม่สมดุลระหว่างนักเรียนสายสามัญและสายอาชีวศึกษายังคงเป็นประเด็นสำคัญที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ให้ความสำคัญ เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ยังเลือกศึกษาต่อในสายสามัญมากกว่าสายอาชีวศึกษา ซึ่งส่งผลกระทบต่อโครงสร้างแรงงานของประเทศที่ต้องการแรงงานทักษะ โดยเฉพาะในสาขาเทคนิค เทคโนโลยี และบริการที่ต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติและทักษะเฉพาะด้าน เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว สอศ. จึงส่งเสริมแนวทาง หลักสูตรเชื่อมโยงระหว่างระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกับการอาชีวศึกษา โดยมุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้ทั้งสายสามัญและสายอาชีวศึกษาควบคู่กัน เปิดโอกาสในการค้นหาความถนัดและพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพหรือการศึกษาต่อในอนาคต ซึ่งดำเนินการได้หลายรูปแบบ เช่น การให้โรงเรียนมัธยมศึกษาอาชีววะ [7] การให้นักเรียนไปเรียนที่วิทยาลัยเทคนิคบางวัน หรือการเรียนแบบสองวุฒิ (ม.6 ควบ ปวช.) แนวทางนี้ได้รับการสนับสนุนผ่านความร่วมมือระหว่าง สพฐ. และ สอศ. ในรูปแบบ MOU เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม จำเป็นต้องพัฒนากลยุทธ์ที่เหมาะสมและสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง เพื่อประสานงานร่วมกันในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย ยืดหยุ่น และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในแต่ละพื้นที่ [8] ทั้งนี้ เพื่อให้ประสบผลสำเร็จต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงกลยุทธ์ที่เหมาะสมรวมถึงการเสริมสร้างความร่วมมืออย่างต่อเนื่องระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านี้ให้เกิดผลจริงในระดับปฏิบัติ [9 - 10]

บทความวิจัย

วิทยาลัยเทคนิคสตูลได้ดำเนินนโยบายเร่งด่วนในการเพิ่มปริมาณผู้เรียน โดยจัดโครงการความร่วมมือกับโรงเรียนเครือข่ายในการจัดการศึกษาหลักสูตรเชื่อมโยง ทั้งในรูปแบบทวิศึกษา [11 - 12] ห้องเรียนอาชีพ แบบสะสมหน่วยกิต และหลักสูตรระยะสั้น ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [13 - 14] ที่เน้นการพัฒนาทักษะวิชาชีพควบคู่กับวิชาสามัญ เพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนและสามารถตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างแท้จริง [15] จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญของการยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาอาชีวศึกษา ซึ่งมีบทบาทในการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนทั้งด้านทฤษฎีและทักษะปฏิบัติ [16 - 17] ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และปลูกฝังแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนให้สามารถปรับตัวและตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดการศึกษาควรสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ชุมชนท้องถิ่น สถานประกอบการ และสถานศึกษาในพื้นที่ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล โดยเน้นความร่วมมือแบบมีส่วนร่วมและความเชื่อมโยงเชิงระบบ อีกทั้งนำระบบธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank System) [18 - 19] มาใช้ตามนโยบายของสำนักคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่จัดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนรู้จากวิชาเรียนที่จัดการศึกษาระบบอาชีวศึกษาภายใต้ห้องเรียนอาชีพแบบสะสมหน่วยกิตของวิทยาลัยเทคนิคสตูล [6, 20] เพื่อรองรับการขอรับวุฒิการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา โดยเน้นความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนรู้ และตอบสนองต่อบริบทการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนในยุคปัจจุบันอย่างแท้จริง [21]

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพปัญหาการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล

2.2 เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล

2.3 เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล

2.4 เพื่อประเมินผลรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพปัญหาการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล

1) ศึกษาเอกสารที่เป็นแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาสร้างแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลสภาพของผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา และแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพปัญหาการจัดการศึกษาเชื่อมโยง

2) สร้างเครื่องมือได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อสภาพปัจจุบันและสภาพปัญหาการจัดการศึกษาเชื่อมโยง ที่โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

2.1 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้าน จำนวน 5 ท่าน หาค่าความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งพบว่า ค่า IOC ทุกข้ออยู่ที่ 0.8 - 1.0 และหาคุณภาพด้วยการคำนวณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.891 จากนั้นปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูล

2.2 นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 70 คน ซึ่งเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากวิทยาลัยเทคนิคสตูล และโรงเรียนเครือข่ายที่จัดการศึกษาเชื่อมโยงแบบมีส่วนร่วม 5 Co โดยคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ผู้บริหาร 20 คน ครู 20 คน ผู้ปกครองระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 15 คน และนักเรียนทวิศึกษาโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 42 จำนวน 15 คน

3) การวิเคราะห์ข้อมูลได้จากแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตอนที่ 2 สร้างรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล

1) จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาหลักสูตรเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม

2) สร้างเครื่องมือ 2 รูปแบบ คือ แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม และแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยง เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน

2.1 จัดทำแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม โดยการตั้งประเด็นคำถามสนทนากลุ่ม จากนั้นจัดทำกรอบคำถาม โดยอิงข้อมูลจากการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการศึกษา และองค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบ ทั้ง 5 ด้าน

2.2 แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้าน จำนวน 5 ท่าน หาค่าความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งพบว่า ค่า IOC ทุกข้ออยู่ระหว่าง 0.8 - 1.0 และหาคุณภาพด้วยการคำนวณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของครอนบัค ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.921 จากนั้นปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูล

บทความวิจัย

2.3 เก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการจัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) 9 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย ผู้บริหารจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 1 คน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร 4 คน ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาเชื่อมโยง 4 คน

2.4 เก็บรวบรวมข้อมูลแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยง ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้องรวม 5 คน

3) การวิเคราะห์ข้อมูลแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม และแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยง

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ของแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลได้จากแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยง

ตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล โดยดำเนินการทดลองตามคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงและกิจกรรมของโครงการ จำนวน 5 โครงการ ทดลองใช้รูปแบบ ดำเนินการดังนี้

1) นำรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล ไปทดลองใช้กับกลุ่ม ผู้บริหารและครูผู้สอน ผู้ปกครอง ตัวแทนชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาเชื่อมโยง ปีการศึกษา 2567 จำนวน 5 โครงการ ดังนี้

1.1 โครงการที่ 1 การบริหารจัดการการจัดการศึกษาเชื่อมโยง จำนวน 82 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร ครู วิทยาลัยเทคนิคสตูล จำนวน 28 คน และผู้บริหาร ครูของโรงเรียนที่จัดการศึกษาหลักสูตรเชื่อมโยง จำนวน 46 คน ผู้ปกครอง จำนวน 5 คน และตัวแทนชุมชน จำนวน 3 คน

1.2 โครงการที่ 2 โครงการ การสร้างความร่วมมือกับโรงเรียนเครือข่ายการจัดการศึกษาเชื่อมโยง จำนวน 70 คน ประกอบด้วย รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ครู วิทยาลัยเทคนิคสตูล จำนวน 24 คน และรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ครูของโรงเรียนที่จัดการศึกษาหลักสูตรเชื่อมโยง จำนวน 46 คน

1.3 โครงการที่ 3 การพัฒนาหลักสูตรการจัดการศึกษาเชื่อมโยง จำนวน 74 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร ครู วิทยาลัยเทคนิคสตูล จำนวน 28 คน และผู้บริหาร ครูของโรงเรียนที่จัดการศึกษาหลักสูตรเชื่อมโยงกับวิทยาลัยเทคนิคสตูล จำนวน 46 คน

1.4 โครงการที่ 4 การพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นผู้ประกอบการกับการจัดการศึกษาเชื่อมโยง จำนวน 74 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร ครู วิทยาลัยเทคนิคสตูล จำนวน 28 คน และผู้บริหาร ครูของโรงเรียนที่จัดการศึกษาหลักสูตรเชื่อมโยง จำนวน 46 คน

1.5 โครงการที่ 5 การนิเทศ กำกับ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาเชื่อมโยง จำนวน 74 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร ครู วิทยาลัยเทคนิคสตูล จำนวน 28 คน และผู้บริหาร ครูของโรงเรียนที่จัดการศึกษาหลักสูตรเชื่อมโยง จำนวน 46 คน

2) การประเมินผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล

2.1 แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้าน จำนวน 5 ท่าน หาค่าความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งพบว่า ค่า IOC ทุกข้ออยู่ระหว่าง 0.8 - 1.0 และหาคุณภาพด้วยการคำนวณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของครอนบัก (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.932 จากนั้นปรับปรุงแบบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูล

2.2 การประเมินผลโครงการโดยใช้เครื่องมือแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการทั้ง 5 โครงการ เป็นคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3) การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้รูปแบบ การจัดการศึกษาเชื่อมโยง โดยการทดลองใช้ 5 โครงการ ดำเนินการระหว่างเดือนพฤษภาคม 2567 ถึง เดือนเมษายน 2568 การวิเคราะห์ข้อมูลได้จากแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการ ศึกษาเชื่อมโยง

ตอนที่ 4 การนิเทศกำกับติดตามประเมินผล เพื่อประเมินผลรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษา กับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล

1) การนิเทศกำกับติดตามประเมินผล ในการประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยง จำนวน 30 คน

2) สร้างเครื่องมือแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อสภาพปัจจุบันและสภาพปัญหาการจัดการศึกษาเชื่อมโยง ที่โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

2.1 แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้าน จำนวน 5 ท่าน หาค่าความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งพบว่า ค่า IOC ทุกข้ออยู่ระหว่าง 0.8 - 1.0 และหาคุณภาพด้วยการคำนวณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของครอนบัก ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.915 จากนั้นปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูล

2.2 นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากวิทยาลัยเทคนิคสตูล และโรงเรียนเครือข่ายที่จัดการศึกษาเชื่อมโยงแบบมีส่วนร่วม 5 Co โดยคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ผู้ปกครอง ชุมชน ของผู้เข้าร่วมการจัดการศึกษาเชื่อมโยง

3) การวิเคราะห์ข้อมูลได้จากแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)

5. ผลการวิจัย

การวิจัยพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์เป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ของความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตอบแบบสอบถามในการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพปัญหาการจัดรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยง นำเสนอผลการวิเคราะห์เป็น 5 ด้านตามประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ (Co-Management) ด้านการสร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย (Co-Collaboration& Network) ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น (Co-Curriculum& Flexible learning) ด้านการบ่มเพาะทักษะการผู้ประกอบการ (Co- Incubator & Entrepreneur) และด้านการนิเทศกำกับติดตามประเมินผล (Co-Evaluation) นำเสนอเป็นรายด้าน และสรุปเป็นภาพรวม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสภาพปัจจุบันการศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยง (n = 70)

ที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	ด้านการบริหารจัดการ	3.75	0.49	มากที่สุด
2	ด้านการสร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย	3.34	0.46	มาก
3	ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น	3.46	0.45	มาก
4	ด้านการบ่มเพาะทักษะการผู้ประกอบการ	3.64	0.49	มากที่สุด
5	ด้านการนิเทศกำกับติดตามประเมินผล	3.10	0.53	มาก
เฉลี่ยรวม		3.46	0.48	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 พบว่า ด้านการบริหารจัดการ ($\bar{X}$ = 3.75) และ ด้านการพัฒนาทักษะผู้ประกอบการ ($\bar{X}$ = 3.64) อยู่ในระดับ มากที่สุด สะท้อนถึงความโดดเด่นด้านการจัดการและการพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับตลาดแรงงาน ขณะที่ ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ($\bar{X}$ = 3.46) และ ด้านการสร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย ($\bar{X}$ = 3.34) อยู่ในระดับ มาก แสดงถึงความเหมาะสมที่ยังสามารถปรับปรุงได้ ส่วน ด้านการนิเทศติดตามประเมินผล ($\bar{X}$ = 3.10) ได้คะแนนต่ำที่สุด แม้อยู่ในระดับ มาก แต่เป็นประเด็นที่ควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มความเข้มแข็งของระบบการประเมิน

ตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทวิทยาลัยเทคนิคสตูล ได้จากการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยสรุปแนวทางในแต่ละองค์ประกอบได้ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 ด้านการบริหารจัดการ (Co-Management) จัดตั้งคณะกรรมการร่วมอาชีวฯ-โรงเรียนเครือข่าย กำหนดหน้าที่ชัดเจน มีคู่มือ มาตรฐานสถานที่ และระบบติดตามประเมินผล ต่อเนื่อง องค์ประกอบที่ 2 ด้านการสร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย (Co-Collaboration& Network) กำหนดเป้าหมายร่วม ทำ MOU จัดทำปฏิทินความร่วมมือ ใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลในการสื่อสาร เผยแพร่

และประเมินผลร่วมกัน องค์ประกอบที่ 3 ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น (Co-Curriculum & Flexible learning) พัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะที่ยืดหยุ่น สอดคล้องตลาดแรงงาน มีนวัตกรรมการเรียนรู้ (PjBL, PBL) และการประเมินสภาพจริง โดยมีส่วนร่วมจากท้องถิ่น องค์ประกอบที่ 4 ด้านการบ่มเพาะทักษะการผู้ประกอบการ (Co- Incubator & Entrepreneur) ส่งเสริมระบบ Mentor และกิจกรรมบ่มเพาะทักษะทั้ง Hard-Soft Skills ผ่านการฝึกอบรม ดูงาน Student Enterprise และศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการ เชื่อมโยงแหล่งทุนและองค์ประกอบที่ 5 ด้านการนิเทศกำกับติดตามประเมินผล (Co-Evaluation) พัฒนาระบบนิเทศและประเมินผลแบบมีตัวชี้วัด ใช้เครื่องมือหลากหลาย เชิงปริมาณ-คุณภาพ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในภาพรวมของความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยง (n = 5)

ที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	ด้านการบริหารจัดการ	4.55	0.46	มากที่สุด	4.75	0.17	มากที่สุด
2	ด้านการสร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย	4.61	0.49	มากที่สุด	4.70	0.51	มากที่สุด
3	ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น	4.50	0.36	มากที่สุด	4.88	0.16	มากที่สุด
4	ด้านการบ่มเพาะทักษะการผู้ประกอบการ	4.74	0.32	มากที่สุด	4.89	0.18	มากที่สุด
5	ด้านการนิเทศกำกับติดตามประเมินผล	4.65	0.25	มากที่สุด	4.78	0.22	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.61	0.39	มากที่สุด	4.80	0.25	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยง พบว่าทั้งด้าน ความเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.61, S.D. = 0.39) และ ความเป็นไปได้ ($\bar{X}$ = 4.80, S.D. = 0.25) อยู่ในระดับ มากที่สุด ทุกองค์ประกอบ โดย ด้านการบ่มเพาะทักษะผู้ประกอบการ และด้านการนิเทศกำกับติดตามประเมินผล มีคะแนนสูงเด่น สะท้อนถึงศักยภาพในการพัฒนาผู้เรียนและระบบติดตามที่เข้มแข็ง ขณะที่ ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น แม้ได้คะแนนต่ำสุด แต่ยังคงอยู่ในระดับ มากที่สุด เช่นกัน แสดงว่ารูปแบบดังกล่าวมีทั้งความเหมาะสมและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในทุกมิติ เพียงควรเน้นการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับบริบทและความต้องการในอนาคต

ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการศึกษาเรียนรู้ร่วมหลักสูตรเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล พบว่า ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 3.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 ทุกองค์ประกอบ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แนวคิดพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาระดับพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตุล

ตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาระดับพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตุล ได้ดำเนินการทดลองตามคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงและกิจกรรมของโครงการ จำนวน 5 โครงการ โดยได้ผลสรุปความพึงพอใจของทั้ง 5 โครงการดังนี้

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อ ทั้ง 5 โครงการที่ใช้ในการทดลองรูปแบบการจัดการศึกษาเรียนร่วมหลักสูตรเชื่อมโยง (n = 82)

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	โครงการ การบริหารการจัดการศึกษาเชื่อมโยง	4.54	0.42	มากที่สุด
2	โครงการ การสร้างความร่วมมือกับโรงเรียนเครือข่ายการจัดการศึกษาเชื่อมโยง	4.63	0.40	มากที่สุด
3	การพัฒนาหลักสูตรการจัดการศึกษาเชื่อมโยง	4.58	0.44	มากที่สุด
4	การพัฒนาบ่มเพาะทักษะอาชีพสู่การเป็นผู้ประกอบการกับการจัดการศึกษาเชื่อมโยง	4.75	0.45	มากที่สุด
5	การนิเทศ กำกับ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาเชื่อมโยง	4.65	0.41	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.63	0.42	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการทดลองใช้รูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยง พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$ = 4.63, S.D. = 0.42) อยู่ในระดับ มากที่สุด ทุกโครงการ โดย การพัฒนาทักษะและบ่มเพาะผู้เรียนให้เป็นผู้ประกอบการ ได้คะแนนสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.75) สะท้อนถึงความสำเร็จในการส่งเสริมศักยภาพเชิงอาชีพ ขณะที่โครงการการบริหารจัดการศึกษาเชื่อมโยง ได้คะแนนต่ำที่สุด ($\bar{X}$ = 4.54) แม้อยู่ในระดับ มากที่สุด เช่นกัน แสดงว่าทุกโครงการมีความพึงพอใจสูงมาก แต่ยังสามารถพัฒนาด้านการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 4 ประเมินผลรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาระดับพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสุล จากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ปกครอง ชุมชน เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยง พบว่า ความคิดเห็นของผู้ปกครอง ชุมชน เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการศึกษาเรียนร่วมหลักสูตรเชื่อมโยง ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.53) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ รูปแบบการจัดการศึกษานี้ช่วยให้บุตรหลานสามารถเรียนรู้ทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพพร้อมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}$ = 4.82, S.D. = 0.39) รองลงมา คือ การบูรณาการหลักสูตรอาชีวศึกษากับการศึกษาระดับพื้นฐาน ($\bar{X}$ = 4.77, S.D. = 0.43) และรูปแบบการจัดการศึกษาเรียนร่วมหลักสูตรเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาระดับพื้นฐานเหมาะสมกับความต้องการของบุตรหลาน ($\bar{X}$ = 4.73, S.D. = 0.46) ตามลำดับ

6. อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพปัญหาผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการจัดการศึกษาเชื่อมโยง พบว่า ด้านการบริหารจัดการ และ ด้านการพัฒนาทักษะผู้ประกอบการ อยู่ในระดับ มากที่สุด สะท้อนถึงความโดดเด่นในการกำหนดทิศทางและการเสริมสร้างทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ซึ่งเป็นจุดแข็งที่ควรรักษาไว้และพัฒนาต่อยอด ขณะที่ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น และ ด้านการสร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย อยู่ในระดับ มาก แสดงถึงความเหมาะสมที่สามารถดำเนินการได้ แต่ยังมีช่องว่างให้พัฒนาเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาได้ดียิ่งขึ้น ส่วน ด้านการนิเทศติดตามประเมินผล แม้จะได้คะแนนในระดับ มาก แต่ต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับองค์ประกอบอื่น สะท้อนว่ากลไกการประเมินยังไม่เข้มแข็งเพียงพอ จึงควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างระบบติดตามที่มีประสิทธิภาพ แสดงถึงความพร้อมด้านโครงสร้างและการบริหารงานโดยรวมสอดคล้องกับแนวคิดของ [10] กล่าวว่าการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบต้องอาศัยการบริหารจัดการที่เข้มแข็งและชัดเจนเป็นฐาน

2. ทำการการสร้างรูปแบบจากการจัดสนทนากลุ่มกับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้อง พบว่าแนวทางการพัฒนารูปแบบควรมีการบูรณาการอย่างเป็นระบบในรูปแบบประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ด้านการบ่มเพาะทักษะผู้ประกอบการ และ ด้านการนิเทศกำกับติดตามประเมินผล ที่มีคะแนนสูง แสดงให้เห็นถึงความเข้มแข็งของระบบการเสริมสร้างทักษะผู้เรียนควบคู่กับกลไกติดตามประเมินผลที่ชัดเจนและต่อเนื่อง แสดงให้เห็นว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและสามารถนำไปใช้ได้จริงในเชิงปฏิบัติ ผลดังกล่าวยืนยันแนวคิดการพัฒนาแบบตามวงจร PDCA และหลักการมีส่วนร่วม (Participatory Approach) [9]

3. การทดลองใช้รูปแบบจากการทดลองใช้รูปแบบผ่าน 5 โครงการพบว่าพบว่าค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.63, S.D. = 0.42) สะท้อนว่ารูปแบบดังกล่าวได้รับการยอมรับและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้าน การพัฒนาทักษะและบ่มเพาะผู้เรียนให้เป็นผู้ประกอบการ ที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X}$ = 4.75) แสดงถึงความสำเร็จในการสร้างเสริมศักยภาพเชิงอาชีพและเตรียมความพร้อมผู้เรียนสู่ตลาดแรงงาน ในขณะที่ โครงการการบริหารจัดการศึกษาเชื่อมโยง แม้จะได้คะแนนต่ำสุด ($\bar{X}$ = 4.54) แต่ยังคงอยู่ในระดับ มากที่สุด เช่นกัน สะท้อนว่าด้านการบริหารจัดการยังมีโอกาสในการพัฒนาต่อยอดเพื่อเพิ่มความคล่องตัวและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ผลลัพธ์ดังกล่าวยืนยันว่ารูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ สามารถใช้เป็นแนวทางพัฒนาการจัดการศึกษาในอนาคตได้อย่างมีคุณค่า

4. การติดตามอย่างเป็นระบบการประเมินผลการใช้รูปแบบ และผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ปกครอง และชุมชนเกี่ยวกับรูปแบบฯ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.53) โดยเฉพาะความเห็นที่ว่า รูปแบบฯ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการศึกษาสายอาชีพแบบบูรณาการกับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และยังแสดงให้เห็นว่ารูปแบบฯ มีผลต่อการสร้างความมั่นใจ ความร่วมมือ และการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชนต่อกระบวนการจัดการศึกษา [8]

7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1) จากศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพปัญหาการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล สะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาทุกมิติให้สมดุล และตอบโจทย์ผู้เรียนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

2) จากสร้างรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย ซึ่งประกอบด้วย 5 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ (Co-Management) ด้านการสร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย (Co-Collaboration & Network) ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น (Co-Curriculum & Flexible learning) ด้านการบ่มเพาะทักษะผู้ประกอบการ (Co-Incubator & Entrepreneur) และด้านการนิเทศกำกับติดตามประเมินผล (Co-Evaluation) ผ่านการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีจุดเด่นคือการจัดการเรียนรู้เพื่อบ่มเพาะผู้ประกอบการ

3) เมื่อนำรูปแบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร ทักษะวิชาชีพ และความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิทยาลัยเทคนิคสตูลได้นำระบบธนาคารหน่วยกิตมาใช้ในการเทียบโอนผลการเรียนรู้จากห้องเรียนอาชีพแบบสะสมหน่วยกิต เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถอรรถาภิธานศึกษาและศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้

4) ผลจากประเมินผลรูปแบบการจัดการศึกษาเชื่อมโยงอาชีวศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานแบบมีส่วนร่วม 5 Co ตามบริบทของวิทยาลัยเทคนิคสตูล จากผู้ปกครองและชุมชนสะท้อนว่ารูปแบบการจัดการศึกษานี้เหมาะสมและตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

1) นำรูปแบบ 5 Co ไปประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาอื่น ที่มีบริบทคล้ายกัน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงบูรณาการระหว่างอาชีวศึกษาและการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีประสิทธิภาพ

2) จัดให้มีติดตามผลระยะยาว เพื่อประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียนในด้านการศึกษาต่อ การมีงานทำ และผลกระทบเชิงบวกต่อชุมชน

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์. (2563). แผนยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2563–2565. กระทรวงศึกษาธิการ. <https://www.moe.go.th/strategic-plan/>
- [2] สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2566). แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพบุคคลของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2566–2570. <https://ops.moe.go.th/ยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพ66-70/>
- [3] สรณัฐ เทสารินทร์ และสิทธิชัย สอนสุภี. (2568). การบริหารแบบบูรณาการที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2. วารสารปัญญาภิธาน, 10(1), 294–306.
- [4] สำนักประชาสัมพันธ์กรมประชาสัมพันธ์. (2567). สอศ. ลุยพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยพร้อมใช้ ปี 2567 สอศรับมาตรฐานอาชีพระดับชาติ. <https://www.prd.go.th/content/category/detail/id/39/iid/232013>
- [5] สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดอำนาจเจริญ. (2567). รายงานผลการเปิดโอกาสให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง. <https://acrpeo.moe.go.th/>
- [6] สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2567). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ. 2567. <https://bsq.vec.go.th>
- [7] ปรีชา ไยแก้ว. (2568). การบูรณาการบริหารองค์การในสถานการณ์ตามความแตกต่างเปรียบเทียบระหว่างภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ. *Journal of Roi Kaensam Academi*, 10(1), 1–19.
- [8] สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2567). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2567. <https://bsq.vec.go.th>
- [9] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2564). แนวทางการจัดการศึกษานอกระบบแบบมีชั้นเรียน (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564). <https://bsq.vec.go.th>
- [10] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). แนวทางการบริหารจัดการอาชีวศึกษาแบบบูรณาการเชิงพื้นที่. <https://bsq.vec.go.th>
- [11] ภูษณิศ นวลสกุล. (2556). บทสรุปการสัมมนาทบทวนปรัชญาการศึกษาทั่วไป. โครงการสัมมนาทบทวนปรัชญาการศึกษาทั่วไป เครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย. เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2556 ที่โรงแรม Prince Palace.
- [12] วราภรณ์ สีหนาท. (2557). การจัดการศึกษาระบบธนาคารหน่วยกิตในระดับอุดมศึกษา. *อนุสารอุดมศึกษา*, 40(438), 14–15.
- [13] สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย. (2567). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ให้ใช้หลักสูตร ปวช. 2567. <https://www.pvet.or.th/>
- [14] พัชรภา ดันติสุขเวช. (2561). ผลการทดลองใช้ระบบการสะสมหน่วยการเรียนรู้ (Credit Bank System) เพื่อพัฒนาคุณภาพและยกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของผู้เรียน. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 11(2), 98.

- [15] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2566). *ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง นโยบายและจุดเน้นการปฏิบัติราชการของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566*. <https://www.vec.go.th/ข่าว/ข่าวประชาสัมพันธ์/รายละเอียดข่าวประชาสัมพันธ์/tabid/6276/ArticleId/40220/language/th-TH/40220.aspx>
- [16] ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ และการทำงาน (พ.ศ. 2567). (2567, 2 ธันวาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 141 ตอนพิเศษ 332 ง. หน้า 7-20.
- [17] ภาวันสินี คันสร. (2559). การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยในจังหวัดเพชรบุรี. *วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี*, 18(1), 1-15.
- [18] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2563). *แนวนโยบายส่งเสริมความร่วมมือกับสถานประกอบการ ในการจัดอาชีวศึกษาแบบทวิศึกษา*. https://dvec.vec.go.th/ดาวน์โหลดเอกสาร/แสดงเอกสารดาวน์โหลด/tabid/6826/ArticleId/20667/-2557-1-2.aspx?utm_source
- [19] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2566). *แนวนโยบายและจุดเน้นการพัฒนาการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566*. <https://www.moe.go.th/360policy-and-focus-moe-2023/>
- [20] พินสุดา สิริรังศรี. (2558). *รายงานการวิจัยแนวทางการพัฒนาระบบการสะสมหน่วยการเรียนรู้ (Credit Bank System) ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- [21] อรุณี ตระการไพโรจน์. (2561). ระบบธนาคารสะสมผลการเรียนรู้สำหรับการศึกษาตลอดชีวิตของประเทศไทย. *วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 13(2), 193-206.

องค์กรแห่งการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษา สังกัดอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี

The Influence of Learning Organization on the Core Competencies of School Directors under Vocational Education in Pattani Province

วีระพงษ์ บรรจสุวรรณ¹ ฟาริด अबดุลลอฮ์หะซัน² ณัฐชนน นานิรัตติชัย³

Weerapong Banjusuwan¹ Farid Abdullahhasan² Natchanon Naniruttisai³

¹⁻³ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาฏอนี จังหวัดปัตตานี 94160

Educational Administration, Faculty of Education, Fatoni University, Pattani 94160

¹ Corresponding Author: E-mail: weerapongwee40@gmail.com

Received : 22 August 2025; Revised : 16 October 2025; Accepted : 10 November 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาระดับองค์กรแห่งการเรียนรู้ และสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษา 2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรแห่งการเรียนรู้กับสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษา 3. ศึกษาองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะของผู้อำนวยการสถานศึกษา และ 4. ศึกษาแนวทางการพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษา มีวิธีการดำเนินวิจัย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยประกอบด้วย ผู้บริหารและครู จากสถานศึกษาอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี จำนวน 256 คน จากทั้งหมด 9 แห่ง เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่ใช้สัมภาษณ์ผู้บริหาร

ผลการศึกษาพบว่า องค์กรแห่งการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านการสร้างและสานวิสัยทัศน์ สมรรถนะหลักอยู่ในระดับสูงสุดในทุกด้าน ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ การบริการที่ดี การพัฒนาตนเอง และการทำงานเป็นทีม พบความสัมพันธ์เชิงบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะด้านการพัฒนาตนเองและ การทำงานเป็นทีม ที่มีความสัมพันธ์สูงสุด การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนชี้ให้เห็นว่า ด้านการสร้างและสานวิสัยทัศน์ และด้านการคิดและการเข้าใจเชิงระบบ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษา แนวทางการพัฒนา ได้แก่ การตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน การบริการที่มีคุณภาพ การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการทำงานเป็นทีมที่เปิดกว้าง งานวิจัยชี้ว่า การพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้คือกลไกสำคัญในการเสริมสมรรถนะผู้อำนวยการเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ : องค์กรแห่งการเรียนรู้ สมรรถนะหลัก ผู้บริหารสถานศึกษา

Abstract

This study aimed to: 1) investigate the level of learning organization and the core competencies of school directors, 2) examine the relationship between the learning organization and the core competencies of school directors, 3) identify the organizational factors influencing the core competencies of school directors, and 4) investigate guidelines to develop the learning organization and the core competencies of school directors. The sample group comprised 256 administrators and teachers from nine vocational education institutions in Pattani Province. The data were collected through questionnaires and semi-structured interviews with the administrators.

The results showed that the learning organization was rated at the highest level, particularly on creating and sharing vision. The school directors' core competencies were also at the highest level in every aspect, i.e., achievement orientation, service orientation, self-development, and teamwork. A statistically significant positive correlation was found, with self-development and teamwork showing the strongest relationships. Regression analysis revealed that creating and sharing vision and systems thinking were the most influential factors. The findings highlighted that strengthening learning organizations through clear goal setting, quality service, continuous learning, and open teamwork were crucial to enhance directors' competencies and sustainably improving educational quality.

Keywords : learning organization, core competencies, vocational school administrators

1. บทนำ

การศึกษามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเฉพาะในระบบอาชีวศึกษา เป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากสถานศึกษาอาชีวศึกษามีหน้าที่ผลิตบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะทางตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและบริการ การจัดการศึกษาเชิงสมรรถนะและการเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความเข้มแข็งและความสามารถในการแข่งขันของประเทศ [1] ในบริบทของประเทศไทยการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาได้รับการยอมรับว่าเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา งานวิจัยหลายชิ้นชี้ว่าความสามารถด้านการวางแผนกลยุทธ์ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาภาวะผู้นำ การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ของบุคลากรและคุณภาพการเรียนการสอน

แนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะดังกล่าว การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความรู้ และการทำงานเป็นทีม ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของบุคลากรต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการพัฒนาตนเอง และยกระดับประสิทธิภาพของสถานศึกษา [1]

อย่างไรก็ตาม ในบริบทของสถานศึกษาอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานียังพบปัญหาหลายประการ ได้แก่ การพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารไม่ต่อเนื่องและไม่สอดคล้องกับความต้องการเฉพาะพื้นที่ การสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งการเรียนรู้ยังไม่เด่นชัด การบริหารจัดการแบบแยกส่วน ขาดความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา ชุมชน

และภาคเอกชน รวมถึงการเตรียมพร้อมในการจัดการความหลากหลายทางวัฒนธรรมและการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างไม่เต็มที่ [2-3]

จากปัญหาเหล่านี้ การศึกษาขององค์กรแห่งการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษาอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานีจึงมีความจำเป็น เพื่อทำความเข้าใจสภาพปัจจุบัน ความสัมพันธ์ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการ ซึ่งสามารถนำไปสู่การเสนอแนวทางพัฒนาที่เหมาะสมและยั่งยืน สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ และสนับสนุนการยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาระดับองค์กรแห่งการเรียนรู้ และสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษาอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรแห่งการเรียนรู้กับสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษาอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี

2.3 เพื่อศึกษาองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะของผู้อำนวยการสถานศึกษาอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี

2.4 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี

3. สมมติฐาน

1. องค์กรแห่งการเรียนรู้และสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษามีความสัมพันธ์กัน
2. องค์กรแห่งการเรียนรู้มีอิทธิพลต่อสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษา

4. วิธีการดำเนินวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือผู้บริหารและครูในสถานศึกษาอาชีวศึกษา 9 แห่งในจังหวัดปัตตานี ได้แก่วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี 51 คน วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี 46 คน วิทยาลัยการอาชีพปัตตานี 31 คน วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกปัตตานี 47 คน วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี 29 คน วิทยาลัยการอาชีพสายบุรี 24 คน วิทยาลัยอาชีวศึกษาสายบุรี 14 คน วิทยาลัยเทคโนโลยีอาชีวศึกษาพนังขยการ 8 คน วิทยาลัยอาชีวศึกษานาวาวิทยพนังขยการ 6 คน รวม 256 คน โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Sampling) ตามสัดส่วนในแต่ละวิทยาลัยและเลือกด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างรวม 256 คน ซึ่งเป็น จำนวนที่เหมาะสมตามตารางของ Krejci & Morgan [4]

บทความวิจัย

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถามออนไลน์ Google Form เป็นเครื่องมือหลัก โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

4.2.1 ข้อมูลทั่วไป

4.2.2 ข้อคำถามเกี่ยวกับการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1. การสร้างและสถานวิสัยทัศน์ 2. มุ่งสู่ความเป็นเลิศ 3. การเรียนรู้กันเป็นทีม 4. วิธีการคิดและมุมมองที่เปิดกว้าง 5. การคิดและการเข้าใจเชิงระบบ

4.2.3 ข้อคำถามเกี่ยวกับสมรรถนะของผู้บริหาร ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1. การมุ่งผลสัมฤทธิ์ 2. การบริการที่ดี 3. การพัฒนาตนเอง และ 4. การทำงานเป็นทีม

4.2.4 คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม แบบสอบถามใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วย

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

ระดับ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4.3 เครื่องมือพัฒนาจากกรอบแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีการตรวจสอบความเที่ยงตรง เจริญเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และทดสอบกับกลุ่มนักร้อง 30 คน ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบสอบถามมีค่า S-CVI เท่ากับ 0.91 อยู่ในเกณฑ์ดี และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นอยู่ในระดับน่าเชื่อถือ จึงนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการขออนุญาตเก็บข้อมูลจากหนังสือราชการจากมหาวิทยาลัยพะเยา ไปยังสถานศึกษา กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามผ่าน Google Form โดยผู้วิจัยเป็นผู้รวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความครบถ้วนด้วยตนเอง

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ประเภท

4.5.1 สถิติเชิงพรรณนา ใช้เพื่อแจกแจงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

4.5.2 สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่

1) การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression) เพื่อทำนายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะหลัก

2) การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Content Analysis) จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร 3 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เพื่อหาแนวทางพัฒนาสมรรถนะตามมุมมองของผู้ปฏิบัติจริง

5. ผลการวิจัย

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อ 1) การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และ 2) สมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษา โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ระดับความคิดเห็นต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

ด้าน	$\bar{X}$	ระดับความคิดเห็น
1. การสร้างและสานวิสัยทัศน์	4.73	มากที่สุด
2. การเรียนรู้กันเป็นทีม	4.72	มากที่สุด
3. มุ่งสู่ความเป็นเลิศ	4.72	มากที่สุด
4. วิธีการคิดและมุมมองที่เปิดกว้าง	4.71	มากที่สุด
5. การคิดและการเข้าใจเชิงระบบ	4.71	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า โดยรวมสถานศึกษาอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานีมีระดับการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.53) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ ด้านการสร้างและสานวิสัยทัศน์ ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.53) รองลงมา ได้แก่ ด้านมุ่งสู่ความเป็นเลิศ ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.52) ด้านการเรียนรู้กันเป็นทีม ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.52) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านวิธีการคิดและมุมมองที่เปิดกว้าง ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.54) และ ด้านการคิดและการเข้าใจเชิงระบบ ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.53) ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า สถานศึกษาอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานีมีความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ อย่างเข้มแข็งในทุกมิติ โดยเฉพาะในด้านการมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนและการผลักดันสู่ความเป็นเลิศ ขณะเดียวกัน ยังมีพื้นที่พัฒนาเพิ่มเติม ในด้านการส่งเสริมวิธีคิดที่เปิดกว้างและการเชื่อมโยงแนวคิดเชิงระบบ

ตารางที่ 2 ระดับความคิดเห็นต่อสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษา

ด้าน	$\bar{X}$	ระดับความคิดเห็น
1. การมุ่งผลสัมฤทธิ์	4.76	มากที่สุด
2. การพัฒนาตนเอง	4.76	มากที่สุด
3. การบริการที่ดี	4.75	มากที่สุด
4. การทำงานเป็นทีม	4.74	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า สมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษาอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.46) และ ด้านการพัฒนาตนเอง ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.47) รองลงมา คือ ด้านการบริการที่ดี ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.47) และ ด้านการทำงานเป็นทีม มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด แต่ยังคงอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.51) ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ผู้อำนวยการสถานศึกษาในจังหวัดปัตตานี มีสมรรถนะในระดับที่ดีเยี่ยมในทุกด้าน โดยเฉพาะในด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์และการพัฒนาตนเอง ซึ่งสะท้อนถึงความตั้งใจในการขับเคลื่อนองค์กรอย่างมีคุณภาพและต่อเนื่อง

บทความวิจัย

5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้และสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษาของอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการ สถานศึกษาของอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี

ตัวแปร	การสร้างและสถานวิสัยทัศน์	มุ่งสู่ความเป็นเลิศ	การเรียนรู้กันเป็นทีม	วิธีการคิดและมุมมองที่เปิดกว้าง	การคิดและการเข้าใจเชิงระบบ	การมุ่งผลสัมฤทธิ์	การบริการที่ดี	การพัฒนาตนเอง	การทำงานเป็นทีม
การสร้างและสถานวิสัยทัศน์	1								
มุ่งสู่ความเป็นเลิศ	.826**	1							
การเรียนรู้กันเป็นทีม	.871**	.831**	1						
วิธีการคิดและมุมมองที่เปิดกว้าง	.769**	.753**	.841**	1					
การคิด และการเข้าใจเชิงระบบ	.691**	.699**	.731**	.747**	1				
การมุ่งผลสัมฤทธิ์	.677**	.644**	.671**	.695**	.719**	1			
การบริการที่ดี	.646**	.621**	.600**	.706**	.759**	.746**	1		
การพัฒนาตนเอง	.596**	.585**	.662**	.684**	.729**	.753**	.776**	1	
การทำงานเป็นทีม	.720**	.682**	.787**	.755**	.635**	.674**	.684**	.699**	1

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้านการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ กับตัวแปรตามด้านสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษา พบว่า การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ สมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวมอยู่ที่ $r = 0.681$ ซึ่งอยู่ในระดับมาก โดยสมรรถนะด้าน การพัฒนาตนเอง มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการทำงานเป็นทีม และมุมมองที่เปิดกว้าง (X4) ($r = 0.841$) รองลงมาด้านการเรียนรู้กันเป็นทีม (X3) กับ ด้านการสร้าง และสถานวิสัยทัศน์ (X1) ($r = 0.871$) และต่ำสุด ด้านการบริการที่ดี (Y2) กับ ด้านการเรียนรู้กันเป็นทีม (X3) ($r = 0.600$)

5.3 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษาของอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษาของอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานี

b	Std. Error	B	t	P	
1. การสร้าง และสานวิสัยทัศน์	0.291	0.85	0.291	2.543**	0.009
2. มุ่งสู่ความเป็นเลิศ	0.105	0.65	0.105	1.067	0.289
3. การเรียนรู้กันเป็นทีม	0.045	0.66	0.045	0.444	0.658
4. การคิด และการเข้าใจเชิงระบบ	0.334	0.92	0.334	4.127**	0.000
ค่าคงที่ (Constant)	1.514	0.199		7.587**	0.000

R Square = 0.876 Adjusted R square = 0.764 Std. Error of the Estimate = 0.21041

** นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 พบว่า ตัวแปรอิสระด้านการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ 2 ด้าน สามารถทำนายสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ด้านการสร้างและสานวิสัยทัศน์ (X1) และด้านการคิดและการเข้าใจเชิงระบบ (X4) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพยากรณ์ Y (สมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษา) เท่ากับ $\hat{Y} = 1.514 + 0.291(X_1) + 0.334(X_4)$ และสามารถเขียนในรูปของสมการมาตรฐานได้ดังนี้ $Z_{\hat{Y}} = 0.291(X_1) + 0.334(X_4)$

จากสมการถดถอยข้างต้น สามารถแปลความหมายได้ว่า หากด้าน การสร้างและสานวิสัยทัศน์ (X1) มีคะแนนเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ค่าคะแนนสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษาเพิ่มขึ้น 0.291 หน่วย โดยที่ตัวแปรอื่นคงที่ และหากด้านการคิดและการเข้าใจเชิงระบบ (X4) มีคะแนนเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ค่าคะแนนสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการสถานศึกษาเพิ่มขึ้น 0.334 หน่วย โดยที่ตัวแปรอื่นคงที่ ผลการวิเคราะห์ถดถอยแสดงให้เห็นว่า ตัวแปรด้านการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ใน 2 มิติข้างต้นนี้มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะของผู้อำนวยการสถานศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ และสามารถอธิบายความแปรปรวนของสมรรถนะผู้อำนวยการได้คิดเป็นร้อยละ 76.4 (Adjusted $R^2 = 0.764$)

บทความวิจัย

5.4 จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสังเคราะห์เนื้อหาจากคำตอบของผู้บริหารสถานศึกษา สามารถจัดกลุ่มข้อมูลตามสมรรถนะหลัก 4 ด้าน ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ การบริการที่ดี การพัฒนาตนเอง และการทำงานเป็นทีม ได้ดังนี้

- 1) ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ ผู้บริหารเน้นการตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน ตรวจสอบได้ และมีระบบติดตามผล พร้อมกระตุ้นทีมงานให้มีแรงบันดาลใจ กล้าคิดและพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง
- 2) ด้านการบริการที่ดี มุ่งเน้นการรับฟังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และพัฒนาแนวทางการบริการอย่างมืออาชีพ โดยถือว่าการบริการเป็นหน้าที่ร่วมของบุคลากรทุกฝ่าย
- 3) ด้านการพัฒนาตนเอง ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทั้งภายในและภายนอกองค์กร พร้อมแสดงบทบาทผู้นำในการเป็นแบบอย่างด้านการพัฒนาตนเอง
- 4) ด้านการทำงานเป็นทีม เน้นการสื่อสารภายในองค์กร การเปิดพื้นที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการทำงานข้ามสายงานเพื่อเสริมสร้างความร่วมมืออย่างเป็นระบบ

6. อภิปรายผลการวิจัย

องค์กรแห่งการเรียนรู้และสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษามีความสัมพันธ์กัน ผลการวิจัยชี้ว่า องค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาอาชีวศึกษาในจังหวัดปัตตานีอยู่ใน ระดับมาก ($\bar{X} = 4.72$) โดยด้านที่สูงที่สุด คือ การสร้างและสานวิสัยทัศน์ และด้านที่ต่ำที่สุดคือ การคิดเชิงระบบ และ วิธีการคิดและมุมมองที่เปิดกว้าง ในขณะเดียวกัน สมรรถนะหลักของผู้บริหาร อยู่ใน ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$) โดยด้านที่สูงที่สุดคือ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ และการพัฒนาตนเอง ส่วนด้านที่ต่ำที่สุดคือ การทำงานเป็นทีม ผลวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่า องค์กรแห่งการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์เชิงบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ กับสมรรถนะหลักของผู้บริหาร ($r = 0.681$, ระดับมาก) โดยเฉพาะด้าน การพัฒนาตนเอง และ การทำงานเป็นทีม นอกจากนี้ สมรรถนะหลัก ทั้ง 4 ด้าน (การมุ่งผลสัมฤทธิ์, การบริการที่ดี, การพัฒนาตนเอง, การทำงานเป็นทีม) มีความสัมพันธ์เชิงบวก กับทุกมิติขององค์กรแห่งการเรียนรู้ ($r = 0.585 - 0.841$) ผลนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ [1] ที่ระบุว่าองค์กรแห่ง การเรียนรู้จะส่งเสริมศักยภาพบุคลากรผ่านการสร้างวิสัยทัศน์ร่วม การคิดเชิงระบบ และการเรียนรู้เป็นทีม

องค์กรแห่งการเรียนรู้มีอิทธิพลต่อสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษา จากการวิเคราะห์สมการถดถอย พหุคูณ พบว่า การเพิ่มคะแนนด้าน การสร้างและสานวิสัยทัศน์ 1 หน่วย ส่งผลให้สมรรถนะของผู้บริหารเพิ่มขึ้น 0.291 หน่วย การเพิ่มคะแนนด้าน การคิดและการเข้าใจเชิงระบบ 1 หน่วย ส่งผลให้สมรรถนะของผู้บริหารเพิ่มขึ้น 0.334 หน่วย ซึ่ง การคิดเชิงระบบมีอิทธิพลสูงสุด ทั้งนี้ การมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนและการคิดเชิงระบบช่วยให้ ผู้บริหารวางแผน เชื่อมโยงงาน และบริหารองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ตามแนวคิด [1] และงานวิจัยของ [2 - 3] นอกจากนี้ แนวทางการพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่สนับสนุนสมรรถนะของผู้บริหาร ได้แก่ การมุ่งผล สัมฤทธิ์ : กำหนดเป้าหมายชัดเจน ตรวจสอบได้ และสร้างแรงจูงใจในทีม [5] การบริการที่ดี ให้ความสำคัญกับ คุณภาพการบริการ รับฟังข้อเสนอแนะ และปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง [6] การพัฒนาตนเอง สนับสนุน การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและการเรียนรู้ตลอดชีวิต [7] การทำงานเป็นทีม เน้นการสื่อสาร การมีส่วนร่วม และ การทำงานข้ามฝ่ายอย่างเป็นระบบ [8]

7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1. ระดับองค์กรแห่งการเรียนรู้และสมรรถนะหลักของผู้อำนวยการอยู่ในระดับมาก-มากที่สุด แสดงให้เห็นถึงความเข้มแข็งของวิสัยทัศน์และการขับเคลื่อนองค์กรอย่างมีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ [9-10]
2. ความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างองค์กรแห่งการเรียนรู้กับสมรรถนะหลักสะท้อนว่าการพัฒนาองค์กรเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และการทำงานเป็นทีมจะช่วยเสริมศักยภาพของผู้อำนวยการและบุคลากรอย่างยั่งยืน [1]
3. การมีวิสัยทัศน์ชัดเจนควบคู่กับการคิดเชิงระบบ เป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมสมรรถนะหลักด้านการวางแผน การทำงานเป็นทีม และการบริหารสถานศึกษาให้เกิดผลสัมฤทธิ์สูงสุด
4. การพัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ที่มีวิสัยทัศน์ชัดเจนและเน้นการคิดเชิงระบบ ร่วมกับการพัฒนาสมรรถนะด้าน การมุ่งผลสัมฤทธิ์และการพัฒนาตนเอง เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยเสริมศักยภาพผู้อำนวยการและยกระดับคุณภาพการบริหารสถานศึกษาอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. สำหรับผู้อำนวยการสถานศึกษา พัฒนาแนวคิดเชิงระบบและการสร้างวิสัยทัศน์ร่วม เพื่อเสริมสมรรถนะหลักด้านการวางแผน การทำงานเป็นทีม และการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมบุคลากรให้เรียนรู้ตลอดชีวิต และสร้างแรงจูงใจในการร่วมงานอย่างต่อเนื่อง
2. สำหรับหน่วยงานต้นสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จัดอบรมและเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงระบบและการสร้างวิสัยทัศน์ สนับสนุนทรัพยากรและระบบที่เอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมกันในระดับองค์กร
3. สำหรับงานวิจัยต่อไป ศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อสมรรถนะผู้อำนวยการ เช่น ภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ วัฒนธรรมองค์กร และสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยี ขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังวิทยาลัยในพื้นที่อื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Doubleday.
- [2] เอกรินทร์ เขียวใส, โสภนา สุดสมบูรณ์ และสุทธิพงศ์ ตันตริจินาวงศ์. (2565). สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการเสริมสร้างพื้นที่แห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2. *วารสารสถาบันวิจัยพินลธรรม*, 9(3), 136–145.
- [3] ชัชชนม์ พลลาก และอำนาจ มีราคา. (2568). สมรรถนะผู้บริหารที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองคาย. *วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย (JAPDEAT)*, 7(1), 50–63.
- [4] Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.
- [5] Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation : A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57(9), 705-717. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.9.705>
- [6] Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- [7] Candy, P. C. (2002). *Lifelong learning and information literacy* [White paper]. Prepared for UNESCO, the U.S. National Commission on Libraries and Information Science, and the National Forum on Information Literacy.
- [8] Tuckman, B. W. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin*, 63(6), 384 – 399. <https://doi.org/10.1037/h0022100>
- [9] McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for “intelligence.”. *American Psychologist*, 28(1), 1-14. <https://doi.org/10.1037/h0034092>
- [10] Spencer, L. M., Jr., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at work: Models for superior performance*. John Wiley & Sons.

กลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
Management Strategies for Polytechnic Colleges
Towards High-Performance Organizations under the Office
of the Vocational Education Commission

จตุพร หมอโอสถ

Jatuphorn Mor-Osoth

ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ 60000

Educational Administration, Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan 60000

Corresponding Author: E-mail: jatuphorn1973@gmail.com

Received : 17 June 2025; Revised : 22 October 2025; Accepted : 22 October 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. วิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์การบริหาร 2. เพื่อสร้างกลยุทธ์การบริหาร และ 3. ประเมินกลยุทธ์การบริหาร วิธีวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์การบริหาร วิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน เครื่องมือ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบและแนวทางการบริหาร วิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง ซึ่งมีค่าความเที่ยงของการสัมภาษณ์ เท่ากับ 1.00 และการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์องค์ประกอบการบริหาร ขั้นตอนที่ 2 การสร้างกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 11 คน และขั้นตอนที่ 3 การประเมินกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน ได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ของกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัจจัยเชิงกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านบุคลากรมีคุณภาพ 2) ด้านมีเครือข่ายความร่วมมือ 3) ด้านความเป็นเลิศคุณภาพของงาน 4) ด้านทีมงานมีประสิทธิภาพ 5) ด้านเทคโนโลยีในการบริหารจัดการ และ 6) ด้านโครงสร้างองค์กร ที่มีความยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

2. ผลการสร้างกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง ศูนย์ฯ สมรรถนะสูง ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ 12 กลยุทธ์ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สู่ความเป็นเลิศ ได้แก่ 1) ยกระดับสมรรถนะบุคลากรสู่มาตรฐานสากล 2) เสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งคุณธรรมและจิตสาธารณะ องค์ประกอบที่ 2 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ 1) ขยายพันธมิตรทางการศึกษาและอุตสาหกรรมในระดับนานาชาติ 2) ยกระดับความร่วมมือกับสถานประกอบการสู่การสร้างสมรรถนะนักศึกษา องค์ประกอบที่ 3 การยกระดับคุณภาพและมาตรฐานสู่ความเป็นเลิศ ได้แก่ 1) พัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากล 2) ยกระดับมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนสู่ความเป็นเลิศ องค์ประกอบที่ 4 การเสริมสร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีมแบบมืออาชีพ ได้แก่ 1) พัฒนาทีมงานสมรรถนะสูงเพื่อขับเคลื่อนองค์กร 2) สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบที่ 5 การขับเคลื่อนองค์กรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่ 1) ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลเพื่อการบริหารจัดการสมัยใหม่ 2) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และองค์ประกอบที่ 6 ด้านโครงสร้างองค์กร ที่มีความยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ 1) ส่งเสริมด้านการสื่อสารและการมีส่วนร่วมของบุคลากร 2) มุ่งเน้นการประเมินและปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง

3. ผลการประเมินกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง ศูนย์ฯ สมรรถนะสูง มีความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.86, S.D. = 0.28)

คำสำคัญ : กลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง ศูนย์ฯ สมรรถนะสูง

Abstract

The objectives of this research were to: 1) analyze management strategic factors, 2) create management strategies, and 3) evaluate the management strategies. The research method was divided into 3 steps as follows. Step 1) : the analysis of strategic factors of the management of polytechnic colleges to become high-performance organizations. The research tools for this step included a semi-structured interview form related to the components and approach of the management of polytechnic colleges towards high-performance organizations. The interview accuracy value was 1.00, and the data were analyzed through content analysis. The research statistics included average and administrative element analysis. Step 2) : creating a management strategy for a polytechnic college towards a high-quality organization by conducting a seminar with 11 experts. 3) The evaluation of the management strategies for a polytechnic college towards a high-quality organization was conducted by 9 participants derived by a specified sampling technique. The research tools in this step included the assessment form for accuracy, suitability, feasibility, and functionality of the management strategies. The statistics included mean and standard deviation with the results as follows.

1. The strategic factors for the management of polytechnic colleges to become a high-performance organization consist of 6 components, i.e., 1) qualified personnel, 2) cooperation network, 3) excellence of work quality, 4) efficient team, 5) technology in management, and 6) organizational structure with flexibility and readiness for changes.

2. The results of the development of the management strategy of the polytechnic college to become a high-performance organization consisted of 6 elements and 12 strategies. Element 1 : human resource development for excellence consisted of 1) elevating the capacity of personnel to international standards and 2) strengthening the organizational culture on morality and public spirit. Element 2 : developing a strategic cooperation network included 1) expanding educational and industrial partnerships at the international level and 2) enhancing cooperation with enterprises to promote student capacity. Element 3 : elevating quality and standards to excellence included : 1) developing an education quality assurance system to international standards and 2) elevating teaching and learning management standards to excellence. Element 4 : strengthening a professional teamwork culture included : 1) developing a high-performance team to drive the organization and 2) creating an organizational culture to promote effective collaboration. Element 5 : driving the organization with digital technology included : 1) upgrading the digital infrastructure for modern management and 2) promoting the use of digital technology to increase work efficiency. Element 6 : organizational structure with flexibility and readiness for changes included : 1) promoting communication and personnel participation and 2) focusing on continuous evaluation and the improvement of work processes.

3. The evaluation of the management strategies of polytechnic college to a high-performance organization showed that accuracy and appropriateness, feasibility and functionality were at the highest level ($\bar{X}$ = 4.86, S.D. = 0.28)

Keywords : polytechnic college management strategies, high-performance organizations

1. บทนำ

ประเทศไทยยุค 4.0 ได้ก่อให้เกิดการปรับตัวเชิงโครงสร้างในทุกมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา โดยมีเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) และระบบอัตโนมัติเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อความต้องการกำลังแรงงาน [1] แนวโน้มดังกล่าวชี้ชัดว่าตลาดแรงงานโลกไม่ได้ต้องการเพียงแรงงานที่มีทักษะเชิงปฏิบัติเท่านั้น แต่ยังมุ่งเน้นบุคลากรที่มี สมรรถนะเชิงบูรณาการ สามารถวิเคราะห์ แก้ปัญหา สื่อสาร และสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงที่ซับซ้อนของสังคมโลก ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ และดิจิทัลแพลตฟอร์ม ได้เปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจและสังคมอย่างลึกซึ้ง ส่งผลให้ตลาดแรงงานต้องการกำลังคนที่มีทักษะเชิงเทคนิคและสมรรถนะเฉพาะทางสูง [2] ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาความไม่สอดคล้อง ระหว่างระบบการศึกษากับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสายอาชีพที่มีบทบาทสำคัญในการผลิตบุคลากรเพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรม [3]

การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา แม้ว่าจะมีความพยายามในการพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษาให้ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน แต่ยังคงพบว่าหลักสูตรบางส่วนยังไม่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ [4] ส่งผลให้สถานศึกษาจำนวนมาก โดยเฉพาะกลุ่มวิทยาลัยสารพัดช่าง ต้องเผชิญกับความท้าทายครั้งสำคัญ คือ การปรับบทบาทจาก “ผู้สอนวิชาชีวะ” ไปสู่ “องค์กรสมรรถนะสูง” (High Performance Organization : HPO) ที่สามารถบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ บูรณาการการเรียนรู้เชิงสมรรถนะ และมุ่งผลลัพธ์เป็นตัวชี้วัดคุณภาพ [2]

ปัญหาการขาดแคลนแรงงานฝีมือและแรงงานที่มีทักษะเฉพาะทางจึงเป็นอุปสรรคเชิงโครงสร้างที่ไม่เพียงบั่นทอนขีดความสามารถทางเศรษฐกิจของประเทศ แต่ยังสะท้อนถึง “ช่องว่างเชิงคุณภาพ” ของระบบอาชีวศึกษาไทย [3] ยิ่งไปกว่านั้น การขาดการเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบระหว่างหลักสูตรและความต้องการของอุตสาหกรรม การขาดทรัพยากรบุคคลและเทคโนโลยีทางการศึกษา และข้อจำกัดเชิงโครงสร้างการบริหาร ยิ่งทำให้การพัฒนาอาชีวศึกษาไทยเป็นไปอย่างเชื่องช้าและไม่ทันต่อความเปลี่ยนแปลง [3]

วิทยาลัยสารพัดช่าง ในฐานะหน่วยงานภายใต้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงต้องเผชิญกับโจทย์สำคัญในการปรับตัวสู่ความเป็นองค์กรสมรรถนะสูง ภายใต้ภารกิจหลักในการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานการจัดการเรียนการสอนจึงต้องเน้นความยืดหยุ่น ทันสมัย และเชื่อมโยงกับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ ขณะเดียวกันยังต้องคงไว้ซึ่งคุณภาพ คุณธรรม และจริยธรรมของผู้เรียนตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม) ที่มุ่งสร้างการศึกษาเพื่อคุณภาพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การวิจัยครั้งนี้จึงมีจุดเริ่มต้นจากความจำเป็นในการศึกษากลยุทธ์การบริหารสถานศึกษาเพื่อพัฒนาวิทยาลัยสารพัดช่างสู่การเป็นองค์กรสมรรถนะสูง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกจากเอกสารทางวิชาการ นโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารสถานศึกษา เพื่อนำมาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนา กลยุทธ์การบริหารเชิงสมรรถนะที่เหมาะสมกับบริบทของวิทยาลัยสารพัดช่างลพบุรี จากนั้นจึงจัดทำเป็นกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้จากผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปทดลองใช้จริงในกระบวนการบริหารและพัฒนาภายในวิทยาลัย

ผลจากการวิจัยทำให้ได้แนวทางการบริหารที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของครู บุคลากร และผู้เรียน ให้มีสมรรถนะสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมยุคใหม่ เกิดการปรับปรุงระบบการบริหารจัดการ ภายในให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งส่งเสริมให้วิทยาลัยมีวัฒนธรรมองค์กรแห่งสมรรถนะ (Competency Culture) ที่เน้นผลลัพธ์และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ผลลัพธ์จากงานวิจัยนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายหรือพัฒนาโมเดลการบริหารของสถานศึกษาอาชีวศึกษาอื่น ๆ เพื่อมุ่งสู่ความเป็นองค์กรสมรรถนะสูงได้อย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.2 เพื่อสร้างกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.3 เพื่อประเมินกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

1.1 วิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องปัจจัยเชิงกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง

1.2 สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ด้านการดูแลและควบคุมนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาหรือในกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 15 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.3 ศึกษาปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ของวิทยาลัยสารพัดช่าง สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยวิธีการ SWOT Analysis และวิธีการ Tows matrix

1.4 สังเคราะห์ข้อมูลจากการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องปัจจัยเชิงกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน และศึกษาปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ของวิทยาลัยสารพัดช่าง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อให้ได้ (ร่าง) องค์กรประกอบ และกลยุทธ์ การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) และนำมาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.1 นำ (ร่าง) องค์กรประกอบ และกลยุทธ์ การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อร่วมกันแสดงความคิดเห็น วิพากษ์ วิเคราะห์ และสรุปผล โดยการสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) จากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 11 คน

2.2 ปรับปรุงองค์กรประกอบและกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.3 สร้างองค์กรประกอบและกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบตรวจสอบกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ของกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

โดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 นำกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้จากขั้นตอนที่ 2 ให้ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้บริหารการศึกษา วิทยาลัยสารพัดช่าง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 9 คน ประเมินกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในประเด็นความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในด้านความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

4.1.1 ผลการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง ได้ 65 ตัวแปร ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการกำหนดกลยุทธ์ การบริหารที่เหมาะสมต่อไป

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน ได้ตัวแปรสำคัญรวมทั้งสิ้น 69 ตัวแปร ที่สามารถนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูงได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 ผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ของวิทยาลัยสารพัดช่าง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้จัดตั้ง จำนวน 23 ตัวแปร ได้จัดอ่อน จำนวน 18 ตัวแปร ได้โอกาส จำนวน 14 ตัวแปร และได้อุปสรรค จำนวน 12 ตัวแปร

4.1.4 ผลจากการสังเคราะห์องค์ประกอบการบริหารเชิงกลยุทธ์เพื่อจัดทำร่างกลยุทธ์ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สู่ความเป็นเลิศ 2) การยกระดับคุณภาพและมาตรฐานสู่ความเป็นเลิศ 3) ด้านการสร้างเครือข่ายความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ 4) การขับเคลื่อนองค์กรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล 5) ด้านการเสริมสร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีมแบบมืออาชีพ 6) ด้านโครงสร้างองค์กร ที่มีความยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

4.2 ผลการสร้างกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ผลการสร้าง (ร่าง) กลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้ 6 องค์ประกอบ 12 กลยุทธ์ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สู่ความเป็นเลิศ ประกอบด้วย 2 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์ที่ 1.1 ยกระดับสมรรถนะบุคลากรสู่มาตรฐานสากล และกลยุทธ์ที่ 1.2 เสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งคุณธรรมและจิตสาธารณะ

องค์ประกอบที่ 2 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ ประกอบด้วย 2 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์ที่ 2.1 ขยายพันธมิตรทางการศึกษาและอุตสาหกรรมในระดับนานาชาติ และ กลยุทธ์ที่ 2.2 ยกระดับความร่วมมือกับสถานประกอบการสู่การสร้างสมรรถนะนักศึกษา

องค์ประกอบที่ 3 การยกระดับคุณภาพและมาตรฐานสู่ความเป็นเลิศ ประกอบด้วย 2 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์ที่ 3.1 พัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากล และ กลยุทธ์ที่ 3.2 ยกระดับมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนสู่ความเป็นเลิศ

องค์ประกอบที่ 4 การเสริมสร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีมแบบมืออาชีพ ประกอบด้วย 2 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์ที่ 4.1 พัฒนาทีมงานสมรรถนะสูงเพื่อขับเคลื่อนองค์กร และกลยุทธ์ที่ 4.2 สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 5 การขับเคลื่อนองค์กรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ประกอบด้วย 2 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์ที่ 5.1 ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลเพื่อการบริหารจัดการสมัยใหม่ และกลยุทธ์ที่ 5.2 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

องค์ประกอบที่ 6 ด้านโครงสร้างองค์กร ที่มีความยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย 2 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์ที่ 6.1 ส่งเสริมด้านการสื่อสารและการมีส่วนร่วมของบุคลากร และกลยุทธ์ที่ 6.2 มุ่งเน้นการประเมินและปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง

บทความวิจัย

4.2.2 ผลการสร้างกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง



ภาพที่ 1 กลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

4.3 ผลการประเมินกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง

4.3.1 สรุปการประเมิน วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ อยู่ในระดับ มากที่สุด

4.3.2 ผลการประเมินกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรที่มีสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า มีความถูกต้อง มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์
อยู่ในระดับ มากที่สุด

ตารางที่ 1 ผลการประเมินกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรที่มีสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประเมินโดยผู้บริหารสถานศึกษา ภาพรวม (N=9)

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (X)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความคิดเห็น
1	ด้านความถูกต้อง	4.86	0.27	มากที่สุด
2	ด้านความเหมาะสม	4.85	0.28	มากที่สุด
3	ด้านความเป็นไปได้	4.89	0.25	มากที่สุด
4	ด้านความเป็นประโยชน์	4.83	0.31	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.86	0.28	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการพิจารณาในภาพรวม พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้บริหารการศึกษา มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรที่มีสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.86, S.D = 0.28) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ได้การประเมินที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X}$ = 4.89, S.D = 0.25) รองลงมา คือ ด้านความถูกต้อง ($\bar{X}$ = 4.86, S.D = 0.29) ด้านความเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.85, S.D = 0.28) และ ส่วนรายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านความเป็นประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.83, S.D = 0.31)

5. อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สู่ความเป็นเลิศ 2) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ 3) การยกระดับคุณภาพและมาตรฐานสู่ความเป็นเลิศ 4) การเสริมสร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีมแบบมืออาชีพ 5) การขับเคลื่อนองค์กรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล 6) โครงสร้างองค์กรที่มีความยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ [5] ที่ชี้ว่าองค์กรสมรรถนะสูงจำเป็นต้องมีระบบการบริหารที่มุ่งผลลัพธ์อย่างเป็นระบบ ทั้งด้านบุคลากร เทคโนโลยี และโครงสร้างองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความยั่งยืนในการดำเนินงาน นอกจากนี้ยังสนับสนุนแนวคิดของ [6] ที่ระบุว่าการบริหารเชิงกลยุทธ์ต้องเริ่มจากการเข้าใจปัจจัยภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคที่ส่งผลต่อการพัฒนาองค์กรโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การให้ความสำคัญกับ “ทรัพยากรมนุษย์และเทคโนโลยีดิจิทัล” สอดคล้องกับ [7] ที่ชี้ว่า

การพัฒนาอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือหลักในการยกระดับคุณภาพและการจัดการองค์กร” ปรากฏในงานวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ซึ่งมุ่งเน้นการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล (Digital Transformation) เพื่อยกระดับการจัดการและการเรียนการสอนในสถาบันอาชีวศึกษาไทย

2. ผลสร้างกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ผลการวิจัยที่ได้จากการสังเคราะห์และการสร้างกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง ได้ 6 องค์ประกอบ 12 กลยุทธ์ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สู่ความเป็นเลิศ ได้แก่ 1) ยกระดับสมรรถนะบุคลากรสู่มาตรฐานสากล 2) เสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งคุณธรรมและจิตสาธารณะ องค์ประกอบที่ 2 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ 1) ขยายพันธมิตรทางการศึกษาและอุตสาหกรรมในระดับนานาชาติ 2) ยกระดับความร่วมมือกับสถานประกอบการสู่การสร้างสมรรถนะนักศึกษา องค์ประกอบที่ 3 การยกระดับคุณภาพและมาตรฐานสู่ความเป็นเลิศ ได้แก่ 1) พัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากล 2) ยกระดับมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนสู่ความเป็นเลิศ องค์ประกอบที่ 4 การเสริมสร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีมแบบมืออาชีพ ได้แก่ 1) พัฒนาทีมงานสมรรถนะสูงเพื่อขับเคลื่อนองค์กร 2) สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบที่ 5 การขับเคลื่อนองค์กรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่ 1) ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลเพื่อการบริหารจัดการสมัยใหม่

บทความวิจัย

2) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน องค์ประกอบที่ 6 ด้านโครงสร้างองค์กรที่มีความยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ 1) ส่งเสริมด้านการสื่อสารและการมีส่วนร่วมของบุคลากร 2) มุ่งเน้นการประเมินและปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง ผลการสร้างกลยุทธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ [8] ที่เสนอว่าองค์กรภาครัฐควรมีกลยุทธ์ที่วัดผลได้จริงและสามารถแปลงเป็นการปฏิบัติได้ (Translating Strategy into Action) นอกจากนี้ยังสนับสนุนแนวคิดของ [9] ที่อธิบายว่ากลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพต้องเกิดจากการวิเคราะห์เชิงระบบ (Systematic Planning) และมีการมีส่วนร่วมของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติ ซึ่งตรงกับกระบวนการวิจัยที่ใช้ “สัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship)” ในการระดมความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงกลยุทธ์ให้สมบูรณ์ ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นถึงการสร้างองค์ความรู้ใหม่ (New Body of Knowledge) ในรูปแบบ “กลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง” ที่สามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบกับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งตรงตามวัตถุประสงค์ของ [2] ที่มุ่งพัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรคุณภาพสูงตามแนวทาง Thailand 4.0

3. ผลการประเมินกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง

ผลจากการประเมินกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง สู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.86, S.D. = 0.28) ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ [10] ที่กล่าวว่า การประเมินกลยุทธ์ที่ดีต้องพิจารณาความเหมาะสม (Fit) ระหว่างกลยุทธ์กับสภาพแวดล้อมขององค์กร อีกทั้งยังสอดคล้องกับ [3] ที่เสนอให้องค์กรภาครัฐบริหารจัดการด้วยแนวคิด New Public Management ซึ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ ประสิทธิภาพ และความคุ้มค่าในการดำเนินงาน ในมุมมองเชิงบริหาร กลยุทธ์ที่ได้รับการประเมินว่ามีความเป็นประโยชน์สูงสุดนั้น ชี้ให้เห็นว่ากลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นกรอบในการบริหารสถานศึกษา เพื่อเพิ่มศักยภาพบุคลากรและคุณภาพผู้เรียนให้สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีวศึกษาไทยและนานาชาติ

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1. ผลจากการสังเคราะห์องค์ประกอบการบริหารเชิงกลยุทธ์เพื่อจัดทำร่างกลยุทธ์ ได้ 6 องค์ประกอบ ดังนี้
 - 1) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สู่ความเป็นเลิศ
 - 2) ด้านการสร้างเครือข่ายความร่วมมือเชิงกลยุทธ์
 - 3) การยกระดับคุณภาพและมาตรฐานสู่ความเป็นเลิศ
 - 4) ด้านการเสริมสร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีมแบบมืออาชีพ
 - 5) การขับเคลื่อนองค์กรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
 - 6) ด้านโครงสร้างองค์กรที่มีความยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง
2. ผลการสร้างกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่างสู่องค์กรสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้ 6 องค์ประกอบ 12 กลยุทธ์ ได้แก่
 - องค์ประกอบที่ 1 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สู่ความเป็นเลิศ ได้แก่ 1) ยกระดับสมรรถนะบุคลากรสู่มาตรฐานสากล 2) เสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งคุณธรรมและจิตสาธารณะ
 - องค์ประกอบที่ 2 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ 1) ขยายพันธมิตรทางการศึกษาและอุตสาหกรรมในระดับนานาชาติ 2) ยกระดับความร่วมมือกับสถานประกอบการสู่การสร้างสมรรถนะนักศึกษา องค์ประกอบที่ 3 การยกระดับคุณภาพและมาตรฐานสู่ความเป็นเลิศ ได้แก่ 1) พัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากล 2) ยกระดับมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนสู่ความเป็นเลิศ
 - องค์ประกอบที่ 4 การเสริมสร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีมแบบมืออาชีพ ได้แก่ 1) พัฒนาทีมงานสมรรถนะสูงเพื่อขับเคลื่อนองค์กร 2) สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อ

การทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบที่ 5 การขับเคลื่อนองค์กรด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่ 1) ยุทธศาสตร์โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลเพื่อการบริหารจัดการสมัยใหม่ 2) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน องค์ประกอบที่ 6 ด้านโครงสร้างองค์กร ที่มีความยืดหยุ่นพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ 1) ส่งเสริมด้านการสื่อสารและการมีส่วนร่วมของบุคลากร 2) มุ่งเน้นการประเมินและปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง

3. ผลการประเมินกลยุทธ์การบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง ศูนย์การที่มีสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาโดยผู้ที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผลการประเมินในภาพรวม อยู่ในระดับ มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ แม้ว่ากลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้นจะได้รับการประเมินในระดับสูงแต่ความสำเร็จที่แท้จริงจะขึ้นอยู่กับ การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับการสื่อสารกลยุทธ์ให้บุคลากรทุกระดับเข้าใจและมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนกลยุทธ์ไปสู่เป้าหมายที่วางไว้

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาควรหารือกับบุคลากรในสถานศึกษา กรรมการสถานศึกษา ภาควิชาครูช่วยชุมชน ผู้ปกครอง เพื่อทำการศึกษาวเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนโอกาสและอุปสรรคเกี่ยวกับ การบริหารคุณภาพสถานศึกษาแล้วเลือกกลยุทธ์ มาใช้ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมภายใน และสภาพแวดล้อมภายนอก เกี่ยวกับการบริหารคุณภาพสถานศึกษาของสถานศึกษานั้น ๆ

1.3 สถานศึกษาต่าง ๆ อาจเลือกใช้กลยุทธ์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ที่มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาหรือปัญหาและสภาพแวดล้อมของสถานศึกษาของตนเองได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษากลยุทธ์การพัฒนาผู้เรียนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นให้มีสมรรถนะสูงเพื่อเพิ่ม ศักยภาพในการแข่งขัน

2.2 ควรมีการศึกษาวจัยในประเด็นเกี่ยวกับ “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจลาออกของบุคลากร และแนวทางการเสริมสร้างความผูกพันในองค์กร

2.3 ควรมีการศึกษารูปแบบการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีสมรรถนะสูง ของวิทยาลัยสารพัดช่าง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] World Economic Forum. (2023). *Future of jobs report 2023*. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>
- [2] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2566). *แผนปฏิบัติการประจำปี พ.ศ. 2566*. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- [3] ฉัตรชัย นาถ์พลอย. (2563). การบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ NEW PUBLIC SECTOR MANAGEMENT. *วารสารศิลปศาสตร์ราชชมงคลสุวรรณภูมิ*, 2(2), 461-470.
- [4] อรรถพล สังขวาสี, พา อักษรเสือ และชัยยุทธ ศิริสุทธิ์. (2564). อนาคตภาพการอาชีวศึกษาไทยในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2565 - 2574). *วารสารวิชาการธรรมศาสตร์*, 21(4), 221-233.
- [5] Baldrige, M. (2013). *Baldrige excellence framework : Proven leadership and management practices for high performance*. Gaithersburg, MD : Baldrige Performance Excellence Program
- [6] Bryson, J. M. (2018). *Strategic planning for public and nonprofit organizations : A guide to strengthening and sustaining organizational achievement* (5th ed.). Hoboken, NJ : John Wiley & Sons.
- [7] นิรุจน์ บุตรแสนดี (2022). การเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัลของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา : การผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงแห่งศตวรรษ ที่ 21. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร*, 5(1). B-L.
- [8] Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard : Translating strategy into action*. Boston, MA : Harvard Business School Press.
- [9] Mintzberg, H. (1994). *The rise and fall of strategic planning*. New York, NY : Free Press.
- [10] Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2001). *Strategic management : Competitiveness and globalization* (4th ed.). Cincinnati, OH : South-Western College Publishing.

การเรียนรู้แบบใช้เกมเพื่อการจัดการความขัดแย้ง :
การพัฒนาเกมกระดานต้นแบบสำหรับองค์การธุรกิจไทย
Game-based Learning for Conflict Management :
Development of a Board Game Prototype
for Thai Business Organizations

ชัยเสฏฐ์ พรหมศรี¹ สุจิรา ไชยกุลสินธุ์²
Chaiyaset Promsri¹ Suchira Chaigusin²

¹ สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพมหานคร 10300
Department of Management, Faculty of Business Administration, Rajamangala University
of Technology Phra Nakhon, Bangkok, 10300

² สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพมหานคร 10300
Department of Information System, Faculty of Business Administration, Rajamangala University
of Technology Phra Nakhon, Bangkok, 10300

¹ Corresponding Author's Email: Chaiyaset.p@mutp.ac.th

Received : 22 May 2025; Revised : 30 August 2025; Accepted : 28 October 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามและข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความขัดแย้งในองค์การธุรกิจ 2. สังเคราะห์องค์ประกอบของเกมกระดานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความขัดแย้ง และ 3. พัฒนาเกมกระดานต้นแบบเพื่อการจัดการความขัดแย้งสำหรับองค์การธุรกิจไทย การวิจัยนี้เป็น การวิจัยแบบผสมผสานโดยเก็บข้อมูลจาก 2 แหล่งหลัก ได้แก่ เกมกระดานต้นแบบ 3 เกม (Stop, Relax & Resolve Conflict, The Social Conflict Game และ Peacetown) ผ่านการวิเคราะห์องค์ประกอบ และแบบสอบถามออนไลน์ที่แจกให้นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 233 คน ได้รับคืน 203 ชุด คิดเป็นร้อยละ 87.12 โดยเครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC ≥ 0.5) ผ่านการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสถิติเชิงพรรณนา (ค่าความถี่และร้อยละ) ผลการวิจัย พบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 20 - 23 ปี รายได้เฉลี่ย 5,000 - 10,000 บาท และส่วนใหญ่เคยเล่นเกมกระดาน คิดเป็นร้อยละ 76.8 2) มุมมองต่อการจัดการความขัดแย้งสะท้อนทัศนคติ เชิงบวก โดยผู้ตอบส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยกับการปล่อยปัญหาให้คลี่คลายเอง คิดเป็นร้อยละ 39.9 เห็นว่าควรหลีกเลี่ยงการพูดคุยในขณะโกรธ คิดเป็นร้อยละ 74.2 และเห็นว่าการฟังอย่างตั้งใจเป็นแนวทางสำคัญ ร้อยละ 80 ขณะที่ยังมีผู้ตอบจำนวนมากไม่แน่ใจต่อการแยกแยะระหว่างการวิจารณ์งานกับการวิจารณ์ตัวบุคคล คิดเป็นร้อยละ 41.3 3) การสังเคราะห์องค์ประกอบจากเกมที่ศึกษาและข้อมูลเชิงประจักษ์นำไปสู่การพัฒนาเกมกระดานต้นแบบที่มี 22 ช่องเดิน ตัวเดิน ลูกเต๋า และการตัดสินใจ 5 ใบ

พร้อมข้อความเชิงบวกและลบเพื่อสะท้อนผลลัพธ์ของการจัดการความขัดแย้งในองค์กร เกมต้นแบบนี้รองรับผู้เล่น 2 - 4 คน ใช้เวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทการฝึกอบรมขององค์การธุรกิจไทยได้จริง

คำสำคัญ : การจัดการความขัดแย้ง เกมกระดาน องค์การธุรกิจ

Abstract

This study aimed to: 1) examine the demographic characteristics of respondents and their perspectives on conflict management in business organizations, 2) synthesize the components of board games related to conflict management, and 3) develop a prototype board game for conflict management in Thai business organizations. A mixed-method design was employed to collect data from two primary sources, i.e., three prototype board games (Stop, Relax & Resolve Conflict, The Social Conflict Game, and Peacetown) through component analysis; and an online questionnaire administered to 233 undergraduate students in the Faculty of Business Administration at Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, of which 203 responses were returned (87.12%). The questionnaire was validated by content validity ($IOC \geq 0.5$), content analysis, and descriptive statistics (frequency and percentage). The results showed that: 1) most respondents were female, aged between 20–23 years, with an average monthly income of 5,000 – 10,000 THB, and the majority had experience playing board games (76.8%). 2) Their perspectives on conflict management reflected positive attitudes. Some respondents disagreed with ignoring problems and letting them resolve themselves (39.9%). They also agreed that issues should not be discussed when feeling angry (74.2%). The emphasis was on active listening as a key strategy (80%). However, a considerable proportion (41.3%) were uncertain about distinguishing between criticizing work and criticizing individuals. 3) The synthesis of elements from the studied games and empirical data led to the development of a prototype board game consisting of 22 squares, player tokens, dice, and five scenario cards with positive and negative messages to reflect the outcomes of conflict management in organizations. The prototype board game supports 2–4 players with a playing time in less than one hour. Finally, the prototype board game is practically applicable as a training media for conflict management in Thai business organizations.

Keywords : conflict management, board game, business organization

1. บทนำ

ความขัดแย้งในองค์กรเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้บ่อยในสภาพแวดล้อมการทำงานร่วมกัน โดยมีลักษณะเป็นความเข้าใจผิดหรือการไม่เห็นด้วยระหว่างบุคลากรภายในองค์กร ซึ่งอาจเกิดขึ้นทั้งในระดับเพื่อนร่วมงานหรือระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชา โดยพนักงานทั่วโลกเป็นจำนวนมากรายงานว่าตนมีประสบการณ์ความขัดแย้งในที่ทำงาน [1] ซึ่งผลกระทบของความขัดแย้งหากไม่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม อาจนำไปสู่ความร่วมมือที่ลดลง บรรยากาศการทำงานที่ตึงเครียด และการบั่นทอนประสิทธิภาพขององค์กรโดยรวม [2-3] สอดคล้องกับผลการศึกษาของ CIPD (Chartered Institute of Personnel and Development) ปี ค.ศ. 2020 พบว่า พบว่า ผลที่ตามมาของความขัดแย้งในสถานที่ทำงาน ได้แก่ ผลผลิต และประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลง การสูญเสียเวลา ระดับความเครียดที่เพิ่มขึ้น และความสามารถของพนักงานในการบรรลุเป้าหมายขององค์กรที่ลดลง [4] สาเหตุสำคัญของความขัดแย้งมักมาจากหลายปัจจัย เช่น การสื่อสารที่ไม่ชัดเจนหรือไม่เพียงพอ ซึ่งนำไปสู่การตีความที่คลาดเคลื่อน ความแตกต่างด้านบุคลิกภาพและค่านิยมส่วนบุคคล ความคาดหวังในบทบาทหน้าที่ที่ไม่ชัดเจน ตลอดจนการจัดสรรทรัพยากรที่ไม่เท่าเทียม ความขัดแย้งเหล่านี้หากปล่อยทิ้งไว้อาจลุกลาม และส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์และการทำงานร่วมกันในระยะยาว [2]

เพื่อลดผลกระทบและรับมือกับปัญหาดังกล่าว องค์กรหลายแห่งได้พยายามแสวงหาแนวทางใหม่ในการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับการจัดการความขัดแย้ง ซึ่งหนึ่งในวิธีที่ได้รับความนิยมคือการใช้เกมกระดานเป็นเครื่องมือในการฝึกอบรม เนื่องจากวิธีการดั้งเดิม เช่น การบรรยาย การใช้กรณีศึกษา หรือกิจกรรม walk rally อาจไม่ตอบสนองต่อความต้องการในการเรียนรู้ของพนักงานในยุคปัจจุบันที่ต้องการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น [5] แม้ว่าโลกยุคดิจิทัลจะเปิดทางให้กับเทคโนโลยีการฝึกอบรมแบบใหม่ เช่น e-learning หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ แต่อีกหลายองค์กรกลับเลือกใช้เกมกระดานเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ การเปิดใจรับความคิดใหม่ และการอภิปรายแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน [6-8] นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์การทำงานเป็นทีม และความสัมพันธ์ที่ดีในองค์กร โดยไม่ถูกจำกัดด้วยเพศ อายุ หรือสถานะตำแหน่ง [9-10] โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกมกระดานแบบร่วมมือ (Collaborative games) ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกคนในทีมมากกว่าเกมแบบแข่งขัน [11] ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเอาเกมมาใช้เพื่อพัฒนาทักษะความขัดแย้ง พบว่าเกม ช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและการตระหนักรู้ถึงวิธีการจัดการความขัดแย้งในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งช่วยเสริมทักษะ การสื่อสาร ความเห็นอกเห็นใจและการทำงานร่วมกันเป็นทีมได้ [12-13] จะเห็นได้ว่าเกมกระดานไม่เพียงตอบสนองความบันเทิง แต่ยังเป็นเครื่องมือที่สามารถพัฒนาทักษะของบุคลากรในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ [14]

แม้จะมีงานวิจัยจำนวนมากที่ยืนยันผลกระทบเชิงลบของความขัดแย้งในสถานที่ทำงานต่อประสิทธิภาพการทำงานและความผูกพันของบุคลากร [1, 4] และมีงานศึกษาเกี่ยวกับการใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการความขัดแย้งที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเฉพาะ [12-13] แต่ในบริบทธุรกิจไทยยังขาดการพัฒนาเกมกระดานเพื่อการจัดการความขัดแย้งที่ถูกออกแบบเพื่อใช้สำหรับการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะของบุคลากรในองค์กร ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งเติมเต็มช่องว่างดังกล่าวด้วยการออกแบบและพัฒนาเกมกระดานต้นแบบที่เหมาะสมกับบริบทขององค์การธุรกิจไทย โดยแนวคิดสำคัญของการศึกษานี้อยู่ที่การประยุกต์ใช้เกมกระดานเป็นสื่อการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและทักษะด้านการจัดการความขัดแย้งในองค์การธุรกิจ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เกมกระดานที่มีอยู่ในตลาดมาสังเคราะห์เพื่อใช้เป็นองค์ประกอบสำหรับพัฒนาเกมต้นแบบที่เหมาะสมกับบริบทขององค์การธุรกิจของไทย ซึ่งวิธีการดังกล่าวเป็นแนวทางใหม่ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ยุคใหม่

บทความวิจัย

ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง การมีส่วนร่วม และการสะท้อนประสบการณ์ ซึ่งคาดว่าจะช่วยแก้ไขปัญหาเรื่อง การเรียนรู้ที่ไม่ลึกซึ้งจากการฝึกอบรมแบบเดิม และสามารถส่งเสริมให้พนักงานเกิดการตระหนักรู้และปรับเปลี่ยน พฤติกรรมได้อย่างแท้จริง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามและข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความขัดแย้ง ในองค์กรธุรกิจ
2. เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบเกมกระดานการจัดการความขัดแย้งสำหรับองค์กรธุรกิจ
3. เพื่อพัฒนาเกมกระดานการจัดการความขัดแย้งสำหรับองค์กรธุรกิจ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงแบบผสมผสาน (Mixed Methods) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเกมกระดาน การจัดการความขัดแย้งในองค์กรธุรกิจ โดยมีรายละเอียดในส่วนของวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มเกมกระดานต้นแบบ (Game-based Materials) กลุ่มตัวอย่างที่เป็น เกมกระดานเกี่ยวกับการจัดการความขัดแย้ง ถูกคัดเลือกโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้เกณฑ์ ในการเลือก ประกอบด้วย มีเนื้อหาเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการความขัดแย้ง (Conflict Management) เป็นเกมที่มีรูปแบบชัดเจนและมีองค์ประกอบการออกแบบครบถ้วน และสามารถเข้าถึงรายละเอียดเกม และวิธีเล่นผ่านแหล่งออนไลน์หรือเว็บไซต์ทางการ โดยเกมกระดานที่ได้รับการคัดเลือก ได้แก่ Stop, Relax and Resolve The Social Conflict Game และ Peacetown

2. กลุ่มตัวอย่างบุคคล (Respondents) ในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มประชากรที่ใช้คือ นักศึกษาคณะบริหาร ธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการเจรจาต่อรอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งสิ้น 233 คน สำหรับการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยอ้างอิงตารางของ Krejcie และ Morgan [15] ซึ่งใช้ในการระบุจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมจากประชากรที่ทราบขนาดแน่นอน โดยจากประชากรจำนวน 233 คน จะต้องมีความถี่กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 146 คน เพื่อให้ได้ค่าความเชื่อมั่น ที่ระดับ ร้อยละ 95 และค่าคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 5 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่เหมาะสมและเชื่อถือได้สำหรับการวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ประเภทหลัก ได้แก่

1. ตารางการสังเคราะห์องค์ประกอบของเกมกระดาน โดยอ้างอิงแนวคิดของ [16] ใช้เพื่อวิเคราะห์ และสังเคราะห์โครงสร้างเกมต้นแบบในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของเกม กลุ่มเป้าหมาย กฎเกณฑ์ และวิธีการเล่น องค์ประกอบของการออกแบบ เช่น กระดาน, ลูกเต๋า, การ์ดคำถาม และวิธีการสะท้อนผลการเรียนรู้

2. แบบสอบถาม (Questionnaire) สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดของ Promsri [8] โดยมีทั้งหมด 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ สาขาวิชา

ตอนที่ 2 : มุมมองต่อการจัดการความขัดแย้ง จำนวน 10 ข้อ ใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale)

ตั้งแต่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดำเนินการโดยนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) โดยข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC ≥ 0.5 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้จริง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลจากเกมกระดานต้นแบบ ดำเนินการสืบค้นผ่านเว็บไซต์ต่างประเทศ โดยใช้คำค้นภาษาอังกฤษ เช่น Conflict Management Board Game, Conflict Resolution Game, Board Game for Organizational Training เก็บข้อมูลด้านรูปแบบเกม ทกติกา การตัดสินใจ และการประกอบที่สามารถสะท้อนการจัดการความขัดแย้ง

2. ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง (แบบสอบถาม) แบบสอบถามจัดทำในรูปแบบออนไลน์ผ่าน Google Forms ส่งไปยังกลุ่มตัวอย่าง 233 คน ได้รับแบบสอบถามคืน 203 ชุด คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 87.12 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลจากเกมกระดาน ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการเปรียบเทียบเชิงพรรณนา (Comparative Description) เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบที่ใช้ในการพัฒนาเกมกระดานของตนเอง และช่วยให้สามารถตีความองค์ประกอบและกลไกของเกมกระดานที่เกี่ยวข้องได้อย่างลึกซึ้งและเป็นระบบ

2. ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม ใช้ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ช่วยสะท้อนมุมมองและประสบการณ์ของกลุ่มตัวอย่างในเชิงตัวเลขที่เข้าใจง่ายและเปรียบเทียบได้ เหตุผลในการเลือกใช้ Content Analysis และ Descriptive Statistics จึงสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่มุ่งทั้งการสังเคราะห์องค์ประกอบเชิงทฤษฎี และการตรวจสอบความเป็นไปได้ของเกมต้นแบบในเชิงประจักษ์ [17]

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสองชุดนี้ถูกนำมาใช้ในการออกแบบ เกมกระดานการจัดการความขัดแย้งที่สอดคล้องกับบริบทขององค์การธุรกิจในประเทศไทย

บทความวิจัย

4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยนำเสนอตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าความถี่และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	ค่าความถี่	ร้อยละ
ชาย	50	24.6
หญิง	153	75.4
อายุ		
18 - 20 ปี	91	44.8
ตั้งแต่ 20 ปี ไม่เกิน 23 ปี	112	55.2
รายได้		
5,000 - 10,000 บาท	183	90.15
10,000 บาทขึ้นไป	20	9.85
ประสบการณ์เล่นเกมกระดาน		
เคย	156	76.8
ไม่เคย	47	23.2

ตารางที่ 1 แสดงผลการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์ในกลุ่มนักศึกษาสาขาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 203 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 75.4) และมีอายุระหว่าง 20 - 23 ปี (ร้อยละ 55.2) รายได้เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5,000 - 10,000 บาท (ร้อยละ 90.15) และส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์เล่นเกมกระดาน (ร้อยละ 76.8) ขณะที่เพียงร้อยละ 23.2 ที่ไม่เคยเล่นเกมกระดาน

ตารางที่ 2 ค่าความถี่และร้อยละของมุมมองต่อการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อคำถาม	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
	ความถี่/(ร้อยละ)				
1. นั่งเงียบเมื่อมีปัญหากับบุคคลอื่น คอยให้ปัญหาคลี่คลายไปเอง	34 (16.7)	81 (39.9)	58 (28.5)	28 (13.7)	5 (2.4)
2. การพูดคุยปัญหากับใครเมื่ออยู่ ในอารมณ์โกรธไม่ควรทำ	11 (5.4)	13 (6.4)	28 (13.7)	96 (47.2)	55 (27)
3. การรับฟังข้อขัดแย้งถึงปัญหาและมุมมอง ด้วยความเข้าใจเป็นสิ่งที่ควรทำ	2 (0.98)	13 (6.4)	20 (9.8)	100 (49.2)	68 (33.4)

ตารางที่ 2 ค่าความถี่และร้อยละของมุมมองต่อการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

ข้อคำถาม	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
	ความถี่/(ร้อยละ)				
4. การพึงพอใจคือแนวทางการแก้ ปัญหาความขัดแย้งที่สำคัญ	1 (0.49)	11 (5.4)	28 (13.7)	100 (49.2)	63 (31.03)
5. คำวิจารณ์ในการทำงานเป็นสิ่งที่เกี่ยวกับ พฤติกรรมของงานไม่ใช่ตัวบุคคล	8 (3.94)	29 (14.2)	84 (41.3)	69 (33.9)	13 (6.4)
6. การแก้ปัญหาความขัดแย้งต้องเริ่มต้น จากการค้นหาต้นตอของปัญหา	2 (0.98)	9 (4.43)	30 (14.7)	94 (46.3)	68 (33.4)
7. หาที่ปลอดภัยและส่วนตัว เพื่อคุยถึงปัญหากับคู่ขัดแย้ง	4 (1.97)	10 (4.9)	49 (24.13)	97 (47.7)	43 (21.2)
8. การแก้ปัญหาความขัดแย้งที่ดีต้องมีการ กำหนดวิธีการในการบรรลุเป้าหมายร่วมกัน	0 (0.00)	10 (4.92)	33 (16.25)	111 (54.6)	49 (24.13)
9. คู่ขัดแย้งต้องตกลงหาทางออกที่ดีที่สุด และกำหนดความรับผิดชอบของแต่ละ ฝ่ายในการแก้ปัญหา	2 (0.98)	2 (0.98)	35 (17.2)	111 (54.6)	53 (26.1)
10. กำหนดแนวทางการป้องกันความขัดแย้ง ไม่ให้เกิดขึ้นในอนาคตเป็นสิ่งที่ควรทำ	2 (0.98)	7 (3.44)	31 (15.2)	95 (46.7)	68 (32.4)

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม 10 ข้อเกี่ยวกับมุมมองต่อการจัดการความขัดแย้ง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยกับการนั่งเฉยปล่อยให้ปัญหาคลี่คลายเอง (ร้อยละ 39.9) และจำนวนมากเห็นด้วยว่าไม่ควรคุยปัญหาในขณะโกรธ (ร้อยละ 74.2) รวมถึงเห็นว่าการฟังอย่างเข้าใจ และตั้งใจเป็นแนวทางสำคัญในการแก้ปัญหา (มากกว่าร้อยละ 80) สำหรับแนวคิดที่ว่า คำวิจารณ์ควรพิจารณาเฉพาะงานไม่ใช่ตัวบุคคล ผู้ตอบส่วนใหญ่ไม่แน่ใจ (ร้อยละ 41.3) ขณะที่ข้อเกี่ยวกับการค้นหาต้นเหตุของปัญหา การหาพื้นที่ส่วนตัวคุยกัน และการตั้งเป้าหมายร่วม ล้วนได้รับการเห็นด้วยในสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 70 เช่นเดียวกับการตกลงหาทางออกที่ดีที่สุดและการกำหนดแนวทางป้องกันไม่ให้ความขัดแย้งเกิดขึ้นซ้ำ ซึ่งผู้ตอบกว่าร้อยละ 80 เห็นด้วยหรือเห็นด้วยอย่างยิ่ง แสดงให้เห็นถึงความตระหนักรู้และทัศนคติเชิงบวกของกลุ่มตัวอย่างต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์

บทความวิจัย

ตารางที่ 3 การสังเคราะห์เกมกระดานเพื่อการจัดการความขัดแย้ง

เกม (ผู้ผลิต/ปี)	กลุ่มอายุ ที่เหมาะสม	วัตถุประสงค์หลัก	ลักษณะสำคัญของเกม	ส่วนประกอบ
Stop, Relax & Resolve Conflict (Childswork Childsplay)	6 – 12 ปี (ผู้เล่น 2 – 4 คน)	ฝึกเทคนิคแก้ปัญหา ความขัดแย้งพื้นฐาน 12 ประการ สร้างความตระหนักถึง สถานการณ์อันตราย และเสริมการแก้ปัญหา ในชีวิตประจำวัน	เทคนิค 12 ข้อ เช่น การฟัง การใช้ “I” statement win-win solution การสื่อสาร การไกล่เกลี่ย การตั้งเป้าหมาย	กระดาน ตัวเดิน ลูกเต๋า การ์ด 3 ชุด (Danger, Conflict, Resolution)
The Social Conflict Game (Berthold Berg)	8 ปีขึ้นไป (ผู้เล่น สูงสุด 6 คน)	พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ความขัดแย้ง 7 ด้าน เช่น การระบุสถานการณ์ รับผิดชอบตนเอง เข้าใจ ผู้อื่น ลดความก้าวร้าว คาดการณ์ผลลัพธ์ พฤติกรรม กล้าแสดงออก การแก้ปัญหา	มีการ์ดคำถาม 200 ใบ แยกสีตามทักษะ ใช้สถานการณ์จำลอง/ บทบาทสมมติ เช่น การนิโทษ การวิจารณ์	กระดาน ตัวเดินลูกเต๋า การ์ด 200 ใบ คู่มือ Social Conflict Inventory
Peacetown (Eric Terry)	6 – 12 ปี (ผู้เล่น 2 – 6 คน)	สอนทักษะการแก้ ความขัดแย้งขั้นพื้นฐาน (8 ทักษะ เช่น ขอโทษ แบ่งปัน ประนีประนอม) และขั้นสูง (5 ทักษะ เช่น ฟัง เคารพความต่าง รับผิดชอบ) ผ่านสถานการณ์ในเมืองจำลอง	กระดาน 2 ด้าน : ด้านหนึ่งทักษะพื้นฐาน อีกด้านทักษะขั้นสูง มีระบบ “Team-Up” เพื่อแก้ปัญหาเป็นทีม	กระดาน 2 ด้าน ตัวเดิน 6 ลูกเต๋า การ์ดความขัดแย้ง/ โอกาส/ทักษะ รวม 100+ ใบ คะแนนสันติภาพ

ตารางที่ 3 แสดงผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของเกมกระดานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความขัดแย้งจาก 3 เกม ได้แก่ *Stop, Relax and Resolve*, *The Social Conflict Game* และ *Peacetown* ตามกรอบของ [16] ซึ่งพิจารณาองค์ประกอบ เช่น ชื่อเกม ผู้ผลิต วัตถุประสงค์ ลักษณะการเล่น และอุปกรณ์ที่ใช้ พบว่าเกมทั้งหมดมีจุดร่วมด้านเนื้อหาที่เน้นการแก้ปัญหาความขัดแย้ง การสื่อสาร และแหล่งที่มาของความขัดแย้งโดยใช้กลไกหลัก เช่น การ์ดสถานการณ์ ช่องเดิน ลูกเต๋า และการกำหนดชัยชนะที่ชัดเจน ซึ่งข้อมูลที่ได้นำมาสู่การพัฒนาแนวทางการออกแบบเกมกระดานต้นแบบสำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกมกระดานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาคความขัดแย้งที่นำมาใช้วิเคราะห์ทั้งหมด 3 รายการเข้ากับแนวคิดในการออกแบบเกมกระดานของ [18] ทำให้สามารถออกแบบเกมกระดานการจัดการความขัดแย้งสำหรับองค์การธุรกิจ (เกมกระดานต้นแบบ) ที่มีรายละเอียดที่สำคัญ 7 ประการ ประกอบด้วย

-
- ```
graph TD
 Start([Start]) --> A[ระบุปัญหาที่บุคคลอื่นเผชิญ
ในอารมณ์โกรธ ให้อยู่บนหน้า 1 ช่อง]
 A --> B[ฟังใจคนอื่นที่มีปัญหาเกี่ยวกับคนอื่น
ค่อยให้ปัญหาคือคลายไปเองหยุด
เดิน 1 ช่อง]
 B --> C[พูดคุยก่อนปัญหาที่บุคคลอื่นเผชิญ
ในอารมณ์โกรธ ให้อยู่บนหน้า 1 ช่อง]
 C --> D[เมื่อคุยกับผู้อื่นเข้าใจรูปแบบการ
ฟังอย่างตั้งใจ ให้เดินหน้า 1 ช่อง]
 D --> E[กำหนดความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายและกำหนดหา
ร่วมกันกับผู้อื่นซึ่งเดินหน้า 2 ช่อง]
 E --> F[ไม่เรียนรู้และป้องกันไม่ให้ความ
ขัดแย้งเกิดขึ้นซ้ำอีกในอนาคต
เดินกลับไปยังช่องแรก]
 F --> G[ไม่กำหนดวิธีการในการบรรลุ
เป้าหมายกับผู้อื่นซึ่งเมื่อ
แก้ปัญหาความขัดแย้งเดิน
ย้อนกลับ 4 ช่อง]
 G --> H[ไม่หาที่ปลอดภัยและส่วนตัวคุย
กับผู้อื่นซึ่งเดินกลับไปยัง 4 ช่อง]
 H --> I[ไม่สนใจที่คนอื่นหรือเหตุแห่งที่มา
ของความขัดแย้ง
ให้อยู่บนหน้า 2 ช่อง]
 I --> J[ไม่ฟังความคิดเห็นในเรื่องงาน
เป็นการโจมตีที่ตัวบุคคลไม่ใช่
เรื่องงานให้อยู่บนหน้า 2 ช่อง]
 J --> K[รับฟังผู้อื่นซึ่งปัญหาและ
มุมมองช่วยความเข้าใจเข้าใจ
เดินหน้าไปอีก 2 ช่อง]
 K --> L[ฟังใจคนอื่นที่มีปัญหาเกี่ยวกับคนอื่น
ค่อยให้ปัญหาคือคลายไปเองหยุด
เดิน 1 ช่อง]
 L --> A
```
- Start
- ระบุปัญหาที่บุคคลอื่นเผชิญ  
ในอารมณ์โกรธ ให้อยู่บนหน้า 1 ช่อง
- ฟังใจคนอื่นที่มีปัญหาเกี่ยวกับคนอื่น  
ค่อยให้ปัญหาคือคลายไปเองหยุด  
เดิน 1 ช่อง
- พูดคุยก่อนปัญหาที่บุคคลอื่นเผชิญ  
ในอารมณ์โกรธ ให้อยู่บนหน้า 1 ช่อง
- เมื่อคุยกับผู้อื่นเข้าใจรูปแบบการ  
ฟังอย่างตั้งใจ ให้เดินหน้า 1 ช่อง
- กำหนดความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายและกำหนดหา  
ร่วมกันกับผู้อื่นซึ่งเดินหน้า 2 ช่อง
- ไม่เรียนรู้และป้องกันไม่ให้ความ  
ขัดแย้งเกิดขึ้นซ้ำอีกในอนาคต  
เดินกลับไปยังช่องแรก
- ไม่กำหนดวิธีการในการบรรลุ  
เป้าหมายกับผู้อื่นซึ่งเมื่อ  
แก้ปัญหาความขัดแย้งเดิน  
ย้อนกลับ 4 ช่อง
- ไม่หาที่ปลอดภัยและส่วนตัวคุย  
กับผู้อื่นซึ่งเดินกลับไปยัง 4 ช่อง
- ไม่สนใจที่คนอื่นหรือเหตุแห่งที่มา  
ของความขัดแย้ง  
ให้อยู่บนหน้า 2 ช่อง
- ไม่ฟังความคิดเห็นในเรื่องงาน  
เป็นการโจมตีที่ตัวบุคคลไม่ใช่  
เรื่องงานให้อยู่บนหน้า 2 ช่อง
- รับฟังผู้อื่นซึ่งปัญหาและ  
มุมมองช่วยความเข้าใจเข้าใจ  
เดินหน้าไปอีก 2 ช่อง
- Finish

ภาพที่ 1 เกมกระดานการจัดการความขัดแย้งสำหรับองค์กรธุรกิจ (เกมกระดานต้นแบบ)

## 5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการตามวิธีการวิจัยอย่างเป็นระบบผ่านการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการแก้ปัญหาและการจัดการความขัดแย้งและการออกแบบเกมกระดานเพื่อนำไปสู่การออกแบบเกมกระดานที่มีความเหมาะสมเกี่ยวกับการจัดการความขัดแย้งสำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย โดยส่วนสำคัญของการวิจัยนี้ 2 ส่วนคือผลการวิเคราะห์ข้อมูลมุมมองการจัดการความขัดแย้งที่สอดคล้องกับแนวคิดของ [19] และผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกมกระดานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาความขัดแย้งได้ดำเนินการสกัดองค์ประกอบตามแนวคิดของ Promsri [16] และนำมาเชื่อมโยงกับแนวคิดการออกแบบเกมกระดานของ Krishnan [18] เพื่อให้แน่ใจว่าเกมกระดานเหล่านี้มีการออกแบบที่เหมาะสมและสอดคล้องตามหลักการออกแบบเกมกระดานหรือไม่

ผลการออกแบบเกมกระดานที่ได้ดำเนินการในงานวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบเกมกระดานที่ครอบคลุมเรื่องของหัวข้อ กลไก และองค์ประกอบตามแนวคิดของ [20] โดยเกมที่ถูกออกแบบขึ้น (เกมต้นแบบ) ประกอบด้วย ตัวกระดาน ตัวเดิน ลูกเต๋า การ์ดสถานการณ์ที่เป็นตัวกำหนดการเคลื่อนที่ของผู้เล่นซึ่งเป็นส่วนสำคัญของกลไกในการออกแบบเกมกระดาน ช่องเดินที่แสดงถึงข้อความที่เกี่ยวกับการจัดการความขัดแย้งที่ถูกพัฒนาขึ้นจากข้อคำถามจากแบบสอบถามเกี่ยวกับมุมมองการแก้ปัญหาความขัดแย้งที่แสดงให้เห็นถึงการกระทำ หรือไม่ทำ แนวทางที่สำคัญต่อการจัดการความขัดแย้งระหว่างบุคคลที่นำไปสู่การได้มาซึ่งผลลัพธ์ในเชิงบวกและเชิงลบที่ส่งผลต่อการชนะในการเล่นเกมนั้นเป็นส่วนสำคัญของกลไกของการออกแบบเกมกระดาน นอกจากนี้การเปิดการ์ดสถานการณ์ยังเป็นการเพิ่มความซับซ้อนในเกมและเป็นการเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ในประเด็นที่นอกเหนือจากแนวทางที่สำคัญต่อการจัดการความขัดแย้ง กล่าวคือเป็นการเรียนรู้สถานการณ์ความขัดแย้งระหว่างบุคคลที่เกิดขึ้นในองค์การธุรกิจที่นำไปสู่การตัดสินใจเลือกรูปแบบการรับมือหรือจัดการความขัดแย้งที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามในแต่ละสถานการณ์นั้นมีการกำหนดรูปแบบในการรับมือที่เหมาะสมเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจต่อการเรียนรู้ในสถานการณ์ของความขัดแย้งในรูปแบบต่างๆ มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ [18] ที่นำเสนอแนวคิดการออกแบบเกมที่เหมาะสมเพิ่มความซับซ้อนในการเล่นเกมนั้นให้มากยิ่งขึ้นเมื่อเกมมีการดำเนินไป

โดยสรุป ผลการวิจัยครั้งนี้มีข้อค้นพบใหม่ที่สำคัญ คือ การพัฒนาเกมกระดานต้นแบบเพื่อการจัดการความขัดแย้งในบริบทขององค์การธุรกิจไทย ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมาอย่างชัดเจน เนื่องจากเกมที่มีการพัฒนามาก่อนหน้านี้มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้กับเด็กและวัยรุ่นเป็นหลัก [12, 13] ขณะที่เกมที่พัฒนาขึ้นจากงานวิจัยนี้ได้นำข้อมูลเชิงประจักษ์จากกลุ่มนักศึกษาบริหารธุรกิจจำนวน 203 คน มาสกัดเป็นสถานการณ์และองค์ประกอบของเกม จึงสะท้อนความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ใหญ่และสอดคล้องกับบริบทการทำงานในองค์การธุรกิจไทยโดยตรง นอกจากนี้ การออกแบบกลไกของเกมที่ยืดหยุ่น ผลลัพธ์เชิงบวกและเชิงลบ ของการจัดการความขัดแย้งเข้ากับโอกาสในการชนะหรือแพ้เกม ถือเป็นประเด็นใหม่ที่ต่างจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่เน้นการสร้างการมีส่วนร่วมและการตระหนักรู้ในการจัดการความขัดแย้งผ่านการเรียนรู้แบบโครงงานหรือพัฒนาเด็กในด้านการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน แต่ยังไม่ได้เชื่อมโยงผลการจัดการความขัดแย้งเข้ากับกลไกการแข่งขันของเกมโดยตรง

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยนี้คือผลผลิตจากการศึกษาส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจนได้มาซึ่งเกมกระดานการจัดการความขัดแย้งสำหรับองค์กรธุรกิจในประเทศไทยที่สามารถนำไปใช้ได้จริง โดยผู้สอน วิทยากร นักฝึกอบรม หรือนักใกล้เคียงสามารถใช้ประโยชน์จากการนำเอาเกมกระดานนี้ไปใช้ในฐานะเครื่องมือในการฝึกอบรม หรือสร้างการเรียนรู้ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและแก้ปัญหาความขัดแย้ง อย่างไรก็ตามการนำไปใช้ต้องทำด้วยความระมัดระวังเนื่องจากเกมกระดานการจัดการความขัดแย้งนี้มุ่งเน้นวิธีการจัดการแก้ปัญหาความขัดแย้งที่เหมาะสมและรูปแบบการรับมือความขัดแย้งแต่ละรูปแบบเท่านั้น ยังมีประเด็นอื่นที่อาจไม่ได้ครอบคลุมในการออกแบบเกมกระดานครั้งนี้ก็เป็นจำนวนมากที่ไม่สามารถเรียนรู้ผ่านเกมกระดานการจัดการความขัดแย้ง (ต้นแบบ) นี้ได้

### 6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากเกมกระดานการจัดการความขัดแย้งสำหรับองค์กรธุรกิจ (เกมต้นแบบ) นี้ครอบคลุมแค่ในส่วนของวิธีการที่สำคัญในการจัดการความขัดแย้งและรูปแบบการรับมือความขัดแย้งเท่านั้น ประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความขัดแย้ง อาทิ แหล่งที่มาของความขัดแย้งที่หลากหลาย ประเภทของความขัดแย้ง หรือระดับของความขัดแย้งควรมีการศึกษาและนำมาพัฒนาเพิ่มเติมในการสร้างกลไกของเกมให้มีความซับซ้อนและหลากหลายมากยิ่งขึ้น

2. เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณและระยะเวลาทำให้เกมกระดานที่ถูกพัฒนาขึ้นมีฐานการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับมุมมองการจัดการความขัดแย้งจากกลุ่มนักศึกษาด้านบริหารธุรกิจ สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปควรทำการศึกษามุมมองเหล่านี้เพิ่มเติมจากกลุ่มบุคคลที่ทำงานอยู่ในองค์กรธุรกิจทั้งการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานการณ์ความขัดแย้งที่เคยเผชิญหรือมีประสบการณ์พร้อมแนวทางในการแก้ปัญหาความขัดแย้งนั้น เพื่อนำมากำหนดเป็นประเด็นในการสร้างกลไกในการออกแบบเกมให้มีความซับซ้อนและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ในส่วนของตัวเองอย่างเกมกระดานการแก้ปัญหาความขัดแย้งที่เกี่ยวข้องควรมีการซื้อต้นฉบับจริงมาทดลองเล่นเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในเชิงลึกต่อพลวัตร กลไกและองค์ประกอบของเกมกระดานเหล่านั้น มากกว่าการวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบจากการสรุปข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

3. ควรมีการนำเกมไปทดลองเล่นกับกลุ่มเป้าหมายในองค์กรธุรกิจในประเทศไทยเพื่อดูว่าเกมสามารถตอบวัตถุประสงค์เรื่องการพัฒนาความรู้และความเข้าใจต่อการแก้ปัญหาความขัดแย้งในองค์กรธุรกิจได้หรือไม่ และนำมาปรับปรุงพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การทำแบบทดสอบก่อนและหลังการเล่นเกมเพื่อวัดว่ากลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นภายหลังจากที่เล่นเกมกระดานการจัดการความขัดแย้งสำหรับองค์กรธุรกิจหรือไม่เป็นสิ่งที่ต้องดำเนิน ควบคู่ไปกับการประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นหลังจากเล่นเกมกระดานนี้ เพื่อนำเอาผลและข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพของเกมให้ดียิ่งขึ้น

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอแนวทางการพัฒนาเกมกระดานเพื่อการจัดการความขัดแย้งในองค์กรที่เหมาะสมสำหรับผู้ใหญ่ในบริษัทไทย ซึ่งยังมีอยู่น้อยมากในส่วนของวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้การพัฒนาเกมกระดานจากการประยุกต์ผลการศึกษาที่ได้จากการสังเคราะห์เกมกระดานความขัดแย้งที่หลากหลายกับการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายผ่านการวิเคราะห์ทางสถิติผ่านการออกแบบเกมอย่างเป็นระบบถือว่าความก้าวหน้าสำคัญในการกำหนดแนวทางในการพัฒนาเกมกระดานประเภทอื่น และยังคงค้นพบแนวทางในการพัฒนาทักษะด้านการจัดการความขัดแย้งที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ภายในองค์กรอีกด้วย

## 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] Linder, J. (2025, April). *Workplace conflict statistics*. Gitnux. <https://gitnux.org/workplace-conflict-statistics/>
- [2] Herrity, J. (2025, June). *What is organizational conflict? Causes and steps to manage*. Career Guide. <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/organizational-conflict?>
- [3] วรณิ ปิยะเจริญ และถิตรัตน์ พิมพ์ภรณ์. (2566). อิทธิพลของความผูกพันต่อองค์การของพนักงาน และรูปแบบการจัดการความขัดแย้ง ต่อผลการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทผลิตวัคซีนแห่งหนึ่งในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ จังหวัดฉะเชิงเทรา. *Journal of Modern Learning Development*, 8(12), 18–34.
- [4] Chartered Institute of Personnel and Development. (2020, January). *Managing conflict in the modern workplace*. [https://www.cipd.org/globalassets/media/knowledge/knowledge-hub/reports/managing-conflict-in-the-workplace-2\\_tcm18-70655.pdf](https://www.cipd.org/globalassets/media/knowledge/knowledge-hub/reports/managing-conflict-in-the-workplace-2_tcm18-70655.pdf)
- [5] El-Shamy, S. (2001). *Training games : everything you need to know about using games to reinforce learning*. Routledge.
- [6] Agger A. (2015, March). *Serious games go offline: bringing the board game to the board room*. <https://news.thegamecrafter.com/post/114138828563/serious-games-go-offline-bringing-the-board-game?>
- [7] Kennard, J. (2017, November). *How to design a business board game for employee engagement*. <https://www.trainingjournal.com/2017/business-and-industry/how-design-business-board-game-employee-engagement/>
- [8] Promsri, C. (2019). Development of change management board game. *Journal of Advances*.
- [9] Greiner R. (2013, August). *Board games improve leadership and decision making skills*. <https://robertgreiner.com/board-games-and-leadership/>
- [10] Chou, M. (2016). Board games play matters : A rethinking on children’s aesthetic experience and interpersonal understanding. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(6), 2405-2421. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01232a>
- [11] Zagal, J. P., Rick, J., & Hsi, I. (2006). Collaborative games : Lessons learned from board games. *Simulation & Gaming*, 37(1), 24-40. <https://doi.org/10.1177/1046878105282279>
- [12] Munkvold, R. I., Kolås, L., & Palmquist, A. (2023). A conflict management game in project-based learning. *Proceedings of the 17th European Conference on Games Based Learning (ECGBL 2023)*, 17(1), 443-451. <https://doi.org/10.34190/ecgbl.17.1.1375>
- [13] Asmara, B., & Rulyansah, A. (2024). Play to resolve: Educational games as a pathway to conflict resolution for early learners. *AL-ISHLAH : Jurnal Pendidikan*, 16(3), 3839-3850. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i3.5528>
- [14] Treher, E. N. (2011). *Learning with board games*. The Learning Key, Inc. [http://www.thelearningkey.com/pdf/Board\\_Games\\_TLKWhitePaper\\_May16\\_2011.pdf](http://www.thelearningkey.com/pdf/Board_Games_TLKWhitePaper_May16_2011.pdf)

- [15] Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- [16] ชัยเสณัฐ พรหมศรี. (2559). การใช้เกมกระดานเพื่อสร้างความตระหนักรู้ต่อการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติทางธรรมชาติ. *วารสารปัญญาวิวัฒน์*, 8(3), 265-279.
- [17] Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- [18] Krishnan, G. (2020). 7 Elements that make a Great Board Game. <https://medium.com/magiccirclein/7-elements-that-make-a-great-board-game-a69356831d2>
- [19] ชัยเสณัฐ พรหมศรี. (2550). *การจัดการความขัดแย้งในองค์กร*. เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- [20] Beltrami, D. (2020). A board game design process : A game is a system. <https://uxdesign.cc/a-board-game-design-process-a-game-is-a-system-5469dfa4536>



การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์  
ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ  
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

Development of a Learning Management Model to Enhance Creativity  
in Board Game Media Creation through Cooperative Learning Process  
for Undergraduate Students

เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล<sup>1</sup> อังคิรา วงษ์รักษา<sup>2</sup> สุกัญญา แสงเดือน<sup>3</sup> กัลยาณี เจริญช่าง นุชมี<sup>4</sup>

Yaowaluk Pipatjumroenkul<sup>1</sup> Angwara Wongrugsu<sup>2</sup>

Sukanya Saengduean<sup>3</sup> Kalyanee Charoenchang Nuchmee<sup>4</sup>

<sup>1,3</sup> ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จังหวัดปทุมธานี 12110

Department of Educational Technology and Communications, Faculty of Technical Education, Pathum Thani 12110

<sup>2</sup> ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จังหวัดปทุมธานี 12110

Department of Technical Education, Faculty of Technical Education, Pathum Thani 12110

<sup>4</sup> โรงเรียนอรุณลดดา จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10140

Arunrada school, Bangkok 10140

<sup>2</sup> Corresponding Author: E-mail: angwara\_w@mut.ac.th

Received : 16 July 2025; Revised : 9 August 2025; Accepted : 4 December 2025

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ 2) ประเมินผลงานสร้างสรรค์ของนักศึกษา และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้น การวิจัยเป็นรูปแบบวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 60 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ และแบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ การวิเคราะห์ การค้นหาเป้าหมายการเรียนรู้ การออกแบบกลไกวิธีการเล่น การสร้างต้นแบบ การนำไปใช้จริง และการประเมินผล โดยผู้เชี่ยวชาญรับรองความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.80, S.D. = 0.45) ผลการประเมินผลงานสร้างสรรค์ พบว่า กลุ่มที่มีคะแนนสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 97.5 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.51, S.D. = 0.67)

คำสำคัญ : ความคิดสร้างสรรค์, บอร์ดเกม, การเรียนรู้แบบร่วมมือ, รูปแบบการจัดการเรียนรู้

## Abstract

This research aimed to: (1) develop a learning management model to enhance creativity in board game media creation through cooperative learning processes, (2) evaluate students' creative works, and (3) examine learners' satisfaction with the developed model. The study employed a research and development (R&D) approach with 60 undergraduate students enrolling in the "Instructional Media and Learning Technology" Course, selected through simple random sampling. Research instruments included model appropriateness evaluation forms, creative work evaluation forms, and learner satisfaction questionnaires. The data were analyzed using mean and standard deviation.

The findings revealed that the developed model consisted of six components, i.e., analysis, discover learning targets, design playing method, prototype, implementation, and evaluation. The model was rated by the experts at the highest level of appropriateness ( $\bar{X}$  = 4.80, S.D. = 0.45). The highest-scoring group achieved 97.5% in creative work assessment and the learner satisfaction was at the highest level ( $\bar{X}$  = 4.51, S.D. = 0.67).

**Keywords :** creativity board games cooperative learning learning management model

## 1. บทนำ

ในยุคประเทศไทย 4.0 ที่เศรษฐกิจขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมสร้างสรรค์ การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องอาศัยความก้าวหน้าทางการศึกษาที่เชื่อมโยงองค์ความรู้เข้ากับเทคโนโลยี เพื่อยกระดับการศึกษาให้มีคุณภาพและสร้างผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามความต้องการของตลาด [1] ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) หมายถึงความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่มีคุณค่าและแตกต่างจากเดิม โดยอาศัยกระบวนการคิดที่หลากหลาย ทั้งการคิดแบบแยกแยะ (Divergent Thinking) และการคิดแบบมุ่งเป้า (Convergent Thinking) ซึ่งถือเป็นทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับการทำงานในปัจจุบัน [2] ปัจจุบันการใช้สื่อดิจิทัลของผู้เรียนยังมีความไม่เหมาะสมจากผลการวิจัยของ DQ Institute พบว่าเยาวชนไทยมีความเสี่ยงต่อภัยคุกคามในโลกออนไลน์สูงกว่าค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 60 [3] ทำให้ผู้เรียนขาดปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบเผชิญหน้า

บอร์ดเกม (Board Game) เป็นเกมที่เล่นบนกระดานโดยใช้ชิ้นส่วนต่างๆ ตามกฎเกณฑ์ที่กำหนด ได้รับการพัฒนาเป็นสื่อการสอนและเป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบใหม่ที่เรียกว่า Game-based Learning [4] งานวิจัยในต่างประเทศแสดงให้เห็นบทบาทของบอร์ดเกมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ [5-7] โดยการศึกษาในสเปน พบว่า การใช้บอร์ดเกมช่วยพัฒนาทักษะการบริหารจัดการและทักษะทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ [6] งานวิจัยในไต้หวัน พบว่า บอร์ดเกมวิทยาศาสตร์สามารถส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้อย่างมีนัยสำคัญ [8] การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นวิธีการที่เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อยเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของแต่ละคน งานวิจัยในสเปน พบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา [9] การศึกษาในเนเธอร์แลนด์ พบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีประสิทธิภาพเกิดขึ้นเมื่อนักศึกษาได้รับมอบหมายงานที่ท้าทายและต้องสร้างสรรค์สิ่งใหม่ [10]

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบช่องว่างงานวิจัย (Research Gap) ที่สำคัญ 3 ประการ คือ (1) ขาดการผสมผสานระหว่างการพัฒนาบอร์ดเกมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือในระดับปริญญาตรี แม้งานวิจัยแสดงประโยชน์ของทั้งสองแนวทางแยกกัน [5-11] แต่ยังขาดการบูรณาการอย่างเป็นระบบ (2) ขาดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เป็นระบบสำหรับการสร้างสรรค์บอร์ดเกม งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการใช้ บอร์ดเกมที่มีอยู่แล้ว [5, 12] หรือศึกษาในระดับประถมและมัธยมศึกษา [13] ยังไม่มีรูปแบบที่เป็นระบบสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี และ (3) ขาดการศึกษาในบริบทของนักศึกษาวิชาชีพครู แม้มีงานวิจัยในต่างประเทศ [8, 10-11, 14] แต่ยังขาดการศึกษาที่เหมาะสมกับบริบทและวัฒนธรรมการเรียนรู้ของไทย

จากความสำคัญและช่องว่างงานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างบัณฑิตให้เป็นนวัตกรรม โดยบูรณาการทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ และทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2.2 เพื่อประเมินผลงานสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) [15] โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะ ได้แก่

**ระยะที่ 1 การสร้างและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้** การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ได้ดำเนินการตาม 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ (Study and Analysis) ขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานโดยการศึกษาเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ บอร์ดเกมเพื่อการศึกษา และการเรียนรู้แบบร่วมมือ จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างต้นแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยสร้างต้นแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน โดยบูรณาการทฤษฎีหลักเข้าด้วยกัน ประกอบด้วย ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Guilford [16] และ Torrance [17] ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) [18] ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือของ Johnson [19] และทฤษฎี Design Thinking [20]

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ (Quality Verification) ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 ท่าน ประเมินความเหมาะสม และตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ ผู้ทรงคุณวุฒิได้รับการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน โดยพิจารณาจากคุณวุฒิทางการศึกษา ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และประสบการณ์การทำงาน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน

**ระยะที่ 2 การประเมินผลงานสร้างสรรค์ของนักศึกษา** เป็นการประเมินคุณภาพผลงานสร้างสรรค์ ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมของนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม โดยใช้แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นแบบรูบริค (Rubric) ที่สร้างขึ้นตามแนวคิดความคิดสร้างสรรค์ของ Guilford [16] และ Torrance [17] รวมทั้งแนวคิดการประเมินผลงานสร้างสรรค์ของ Besemer และ Treffinger [21] การประเมินครอบคลุม 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ ด้านความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหา (คะแนนเต็ม 16 คะแนน) ด้านความเหมาะสมของการเลือกแนวคิดใหม่ (คะแนนเต็ม 12 คะแนน) ด้านความชัดเจนของการกำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ (คะแนนเต็ม 8 คะแนน) ด้านผลงานบอร์ดเกมมีความแปลกใหม่ (คะแนนเต็ม 4 คะแนน) รวมคะแนนเต็ม 40 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง

**ระยะที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน** เป็นการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน จำนวน 20 ข้อ ด้านละ 5 ข้อ ได้แก่ ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ ด้านวิทยากร ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ แบบประเมินใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแบบของ Likert โดยกำหนดคะแนน ตั้งแต่ 1 น้อยที่สุด ถึง 5 มากที่สุด และส่วนข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### 3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างตามระเบียบวิธีวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 12 กลุ่มเรียน รวม 274 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก ห้องเรียน จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 60 คน เหตุผลในการเลือกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายเพราะประชากรมีลักษณะเดียวกัน คือ เป็นนักศึกษาที่มีความพร้อมและบริบทการเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกัน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 60 คน เป็นไปตามหลักการของ Krejcie และ Morgan [22] ที่กำหนดว่า เมื่อประชากรมีจำนวน 274 คน ควรมีกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 59 คน ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 4 ชุด ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพและความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1) แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและครูผู้สอนเพื่อรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการพัฒนารูปแบบ ประกอบด้วย คำถามหลัก 15 ข้อ ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และข้อควรระวังในการใช้รูปแบบ

2) แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบประเมินที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 9 ท่าน ตามที่ระบุไว้แล้วในขั้นตอนที่ 3 ของระยะที่ 1 โดยผ่านการประเมินดัชนีความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 แสดงถึง ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

3) แบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ เป็นแบบประเมินคะแนนรูบริค (Rubric Scoring) ที่สร้างขึ้นจากการศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ผ่านการประเมินดัชนีความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน มีค่า IOC เท่ากับ 0.89 และผ่านการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater Reliability) ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.87 แสดงว่า มีความเชื่อมั่นในระดับสูง

4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน เป็นแบบประเมินนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ ชั้นปี สาขาวิชา ส่วนที่ 2 ข้อคำถามประเมินความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ แบ่งเป็น 4 ด้าน ๆ ละ 5 ข้อ ดังที่ระบุไว้แล้วในระยะที่ 3 ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ เป็นคำถามปลายเปิดให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยประเมินดัชนีความสอดคล้องโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน โดยทุกข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป และผ่านการทดลองใช้ (Try-out) กับนักศึกษา กลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 แสดงว่า มีความเชื่อมั่นในระดับสูงมาก

### 3.4 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการพัฒนารูปแบบนารูปแบบที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 9 ท่าน ประเมินความเหมาะสม ปรับปรุงรูปแบบตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำรูปแบบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น รวม 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง ประเมินผลงานสร้างสรรค์ของนักศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ข้อมูลจากแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า IOC ข้อมูลจากแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคำนวณเป็นค่าร้อยละ ข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนด ข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสัมภาษณ์และข้อเสนอแนะ วิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยสำหรับแบบประเมินความพึงพอใจ ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

# บทความวิจัย

## 4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่องและมีการเรียนรู้แบบร่วมมือและความคิดสร้างสรรค์เป็นแกนกลาง รายละเอียดแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์บริบทการเรียนรู้ รวมถึงการระบุปัญหาและความต้องการของผู้เรียน ตลอดจนการวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาเป็นบอร์ดเกม กิจกรรมในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย การแบ่งกลุ่มนักศึกษา การวิเคราะห์ผู้เรียนและกลุ่มเป้าหมาย การกำหนดหัวข้อเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาเป็นเกม และการศึกษาตัวอย่างบอร์ดเกมที่มีอยู่

องค์ประกอบที่ 2 การค้นหาเป้าหมายการเรียนรู้ (Discover) เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ ค้นหาแนวทางการเรียนรู้ที่เหมาะสม และระบุทักษะและความรู้ที่ต้องการพัฒนา กิจกรรมประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของบอร์ดเกม การระบุทักษะที่ต้องการพัฒนา การค้นหาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์ความเป็นไปได้

องค์ประกอบที่ 3 การออกแบบกลไกวิธีการเล่น (Ideate/Select) เป็นจุดเริ่มต้นของการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนระดมความคิดเพื่อสร้างแนวคิดเกม เลือกและพัฒนากลไกการเล่นที่เหมาะสม รวมถึงออกแบบกฎเกม และวิธีการเล่น กิจกรรมประกอบด้วย การระดมความคิด (Brainstorming) การคัดเลือกแนวคิดที่เหมาะสม การออกแบบกลไกเกม การกำหนดกฎและวิธีการเล่น และการออกแบบองค์ประกอบของเกม

องค์ประกอบที่ 4 การสร้างต้นแบบ (Prototype) เป็นการพัฒนาต้นแบบบอร์ดเกมเบื้องต้น สร้างชิ้นส่วนและอุปกรณ์เกม และทดสอบความเป็นไปได้ของเกม กิจกรรมประกอบด้วย การออกแบบกราฟิกและองค์ประกอบภาพ การสร้างชิ้นส่วนเกม การทดสอบเกมภายในกลุ่ม การปรับปรุงตามข้อบกพร่องที่พบ และการเตรียมคู่มือการเล่น

องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้จริง (Implementation) เป็นการทดลองใช้เกมกับกลุ่มเป้าหมายจริง ปรับปรุงและพัฒนาเกมตามข้อเสนอแนะ และประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง กิจกรรมประกอบด้วย การนำเสนอเกมต่อชั้นเรียน การให้ผู้อื่นทดลองเล่น และข้อเสนอแนะ การปรับปรุงแก้ไขเกมครั้งสุดท้าย และการจัดทำเกมฉบับสมบูรณ์

องค์ประกอบที่ 6 การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินประสิทธิภาพของเกม วัดผลการเรียนรู้และความพึงพอใจ และสะท้อนผลเพื่อการปรับปรุง กิจกรรมประกอบด้วย การประเมินคุณภาพของเกม การประเมินความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ การสะท้อนผลการเรียนรู้ และการสรุปบทเรียนที่ได้รับ แสดงดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยผู้เชี่ยวชาญ (n=9)

| องค์ประกอบ                                               | $\bar{X}$   | S.D.        | แปลผล            |
|----------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| องค์ประกอบที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis)                  | 4.93        | 0.27        | มากที่สุด        |
| องค์ประกอบที่ 2 การค้นหาเป้าหมายการเรียนรู้ (Discover)   | 4.86        | 0.36        | มากที่สุด        |
| องค์ประกอบที่ 3 การออกแบบกลไกวิธีการเล่น (Ideate/Select) | 4.79        | 0.43        | มากที่สุด        |
| องค์ประกอบที่ 4 การสร้างต้นแบบ (Prototype)               | 4.79        | 0.58        | มากที่สุด        |
| องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้จริง (Implementation)          | 4.64        | 0.63        | มากที่สุด        |
| องค์ประกอบที่ 6 การประเมินผล (Evaluation)                | 4.79        | 0.43        | มากที่สุด        |
| <b>เฉลี่ยรวม</b>                                         | <b>4.80</b> | <b>0.45</b> | <b>มากที่สุด</b> |

หมายเหตุ : เกณฑ์การแปลผล ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 = มากที่สุด, 3.51 - 4.50 = มาก, 2.51 - 3.50 = ปานกลาง, 1.51 - 2.50 = น้อย, 1.00 - 1.50 = น้อยที่สุด

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ โดยองค์ประกอบที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ องค์ประกอบที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 (S.D. = 0.27) และต่ำสุด คือ องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้จริง (Implementation) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 (S.D. = 0.63) ซึ่งค่าเฉลี่ยรวมของรูปแบบทั้งหมดอยู่ที่ 4.80 (S.D. = 0.45) แสดงให้เห็นว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

## บทความวิจัย

4.2 ผลการประเมินผลงานสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ผลการประเมินผลงานสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดำเนินการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหา ความเหมาะสมของการเลือกแนวคิดใหม่ ความชัดเจนของการกำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ และผลงานบอร์ดเกมมีความแปลกใหม่

**ตารางที่ 2** ผลการประเมินผลงานสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยผู้เชี่ยวชาญ (n = 10 กลุ่ม)

| กลุ่ม     | ด้านความคิดสร้างสรรค์<br>ความสามารถ<br>ในการคิด<br>แก้ไขปัญหา | ด้านความ<br>เหมาะสมของ<br>การเลือก<br>แนวคิดใหม่ | ด้านความชัดเจน<br>ของการกำหนด<br>ปัญหาหรือ<br>วัตถุประสงค์ | ด้านผลงาน<br>บอร์ดเกมมีความ<br>แปลกใหม่ | คะแนน<br>รวม<br>(40) | ร้อยละ |
|-----------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|--------|
| กลุ่ม 1   | 12                                                            | 12                                               | 6                                                          | 4                                       | 34                   | 85.0   |
| กลุ่ม 2   | 12                                                            | 9                                                | 6                                                          | 3                                       | 30                   | 75.0   |
| กลุ่ม 3   | 12                                                            | 12                                               | 8                                                          | 3                                       | 35                   | 87.5   |
| กลุ่ม 4   | 16                                                            | 12                                               | 8                                                          | 3                                       | 39                   | 97.5   |
| กลุ่ม 5   | 12                                                            | 9                                                | 6                                                          | 3                                       | 30                   | 75.0   |
| กลุ่ม 6   | 16                                                            | 9                                                | 6                                                          | 3                                       | 34                   | 85.0   |
| กลุ่ม 7   | 12                                                            | 6                                                | 6                                                          | 2                                       | 26                   | 65.0   |
| กลุ่ม 8   | 16                                                            | 9                                                | 8                                                          | 4                                       | 37                   | 92.5   |
| กลุ่ม 9   | 12                                                            | 12                                               | 8                                                          | 3                                       | 35                   | 87.5   |
| กลุ่ม 10  | 8                                                             | 9                                                | 8                                                          | 3                                       | 28                   | 70.0   |
| ค่าเฉลี่ย | 12.8                                                          | 9.9                                              | 7.0                                                        | 3.1                                     | 32.8                 | 82.0   |
| S.D.      | 2.53                                                          | 2.08                                             | 1.05                                                       | 0.57                                    | 4.05                 | 10.13  |

จากผลการประเมินทั้ง 10 กลุ่ม พบว่า กลุ่มที่ 4 มีผลการประเมินสูงสุด ได้คะแนนรวม 39 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 97.5 แสดงให้เห็นว่า ผลงานมีคุณภาพในระดับดีมาก ผลการประเมินในแต่ละองค์ประกอบ แสดงให้เห็นถึง จุดแข็งของผลงานสร้างสรรค์ ได้แก่ ด้านความคิดสร้างสรรค์ความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหา พบว่า กลุ่มที่ 4, 6 และ 8 สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่แสดงถึงการคิดแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้คะแนนเต็ม 16 คะแนน ในด้านความเหมาะสมของการเลือกแนวคิดใหม่ กลุ่มที่ 1, 3, 4 และ 9 สามารถเลือกใช้แนวคิดใหม่ที่เหมาะสมกับบริบทของเกมได้ดี ส่วนในด้านความชัดเจนของการกำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ กลุ่มที่ 3, 4, 8, 9 และ 10 สามารถกำหนดเป้าหมายของเกมได้อย่างชัดเจน

และเข้าใจง่าย ผลการประเมินสะท้อนให้เห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานบอร์ดเกมที่มีคุณภาพและมีความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านการแก้ปัญหาและการใช้แนวคิดใหม่ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณค่า

4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบ่งออกเป็น 4 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ ด้านวิทยากร ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งแต่ละด้านมีระดับความพึงพอใจที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ตามรายด้าน (n = 60)

| รายการประเมิน                    | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|----------------------------------|-----------|------|------------------|
| ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ | 4.56      | 0.67 | มากที่สุด        |
| ด้านวิทยากร                      | 4.49      | 0.72 | มาก              |
| ด้านกิจกรรมการเรียนรู้           | 4.45      | 0.71 | มาก              |
| ด้านการนำไปใช้ประโยชน์           | 4.53      | 0.58 | มากที่สุด        |
| รวม                              | 4.51      | 0.67 | มากที่สุด        |

จากตารางที่ 3 สรุปได้ว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ มีค่าเฉลี่ย 4.56 (S.D. = 0.67) อยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนและกระบวนการที่เป็นระบบ ชัดเจน และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถเข้าใจและติดตามกระบวนการเรียนรู้ได้ง่าย มีความต่อเนื่องและเชื่อมโยงกันของแต่ละขั้นตอน รองลงมา คือ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย 4.53 (S.D. = 0.58) อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนรับรู้ถึงประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมจากการเรียนรู้ สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงหรือการเรียนวิชาอื่น ๆ ได้ รวมทั้งเห็นคุณค่าของผลงานที่สร้างขึ้นและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ส่วนด้านวิทยากร มีค่าเฉลี่ย 4.49 (S.D. = 0.72) อยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อวิทยากรในด้านความรู้ความสามารถ การอำนวยความสะดวก การให้คำแนะนำ และความเป็นกันเอง แม้จะอยู่ในระดับมาก แต่ยังสามารถพัฒนาได้โดยการเพิ่มเทคนิคการอำนวยความสะดวกที่หลากหลายและการให้ข้อมูลป้อนกลับที่สร้างสรรค์มากขึ้น ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.45 (S.D. = 0.71) อยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย และส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ผลการประเมินความพึงพอใจสะท้อนให้เห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียน โดยเฉพาะในด้านการเรียนรู้ที่เป็นระบบและการประยุกต์ใช้ความรู้ในทางปฏิบัติ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

## 5. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ เริ่มจากการวิเคราะห์ที่ไปจนถึงการประเมินผล สอดคล้องกับแนวคิดของ ADDIE Model ที่เป็นกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนที่เป็นระบบ องค์ประกอบการวิเคราะห์ (Analysis) ได้คะแนนสูงสุด ( $\bar{X} = 4.93$ ) แสดงให้เห็นว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับการวางรากฐานการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bloom [23] ในด้านจำแนกชั้นของการเรียนรู้ (Bloom's Taxonomy) ที่เน้นความสำคัญของการวิเคราะห์เป็นทักษะการคิดขั้นสูง ส่วนองค์ประกอบขั้นที่ 5 การนำไปใช้จริง (Implementation) ได้คะแนนต่ำสุด ( $\bar{X} = 4.64$ ) แต่ยังคงอยู่ในระดับมากที่สุด อาจเป็นเพราะการนำไปใช้จริงต้องอาศัยปัจจัยหลายประการที่อาจอยู่นอกเหนือการควบคุม เช่น ความพร้อมของสถานที่ เวลา และทรัพยากร ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.45) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเป็นระบบของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น การออกแบบรูปแบบนี้มีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ (Constructivist Learning Theory) [24] ที่เน้นการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการสร้างสรรค์ผลงานที่มีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่งในกรณีนี้ คือ บอร์ดเกมนอกจากนี้ รูปแบบยังบูรณาการทฤษฎี Design Thinking [20] ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ผ่าน 5 ขั้นตอน คือ Empathize, Define, Ideate, Prototype และ Test ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบที่ 1 - 5 ของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น รวมทั้งทฤษฎี Creative Problem Solving (CPS) ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ผ่านการค้นหาปัญหา การค้นหาข้อมูล การค้นหาแนวคิด การค้นหาทางแก้ไข และการนำไปปฏิบัติ

5.2 ผลการประเมินผลงานสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้นพบว่า กลุ่มที่มีคะแนนสูงสุดได้ร้อยละ 97.5 และค่าเฉลี่ยโดยรวมที่ร้อยละ 82.0 แสดงให้เห็นว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ [16] ที่เน้นการคิดแบบแยกแยะเพื่อคิดถึงสิ่งใหม่ ๆ และมองหาความเป็นไปได้ (Divergent Thinking) และการคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกและตัดสินใจ (Convergent Thinking) ซึ่งในรูปแบบที่พัฒนาขึ้นได้สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ทั้งสองรูปแบบการคิดในการสร้างสรรค์บอร์ดเกม การที่ผู้เรียนมีผลงานที่หลากหลายและมีคุณภาพในระดับต่าง ๆ (ร้อยละ 65.0 - 97.5) สะท้อนให้เห็นถึงการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) ซึ่งเป็นหลักการสำคัญในทฤษฎีปัญญาหลากหลาย (Multiple Intelligences Theory) ของ Gardner [25] ที่เชื่อว่าผู้เรียนแต่ละคนมีรูปแบบความฉลาดที่แตกต่างกัน และรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายจะช่วยให้ผู้เรียนแสดงศักยภาพได้อย่างเต็มที่ การที่กลุ่มต่าง ๆ มีจุดแข็งในด้านต่าง ๆ เช่น กลุ่มที่ 4, 6 และ 8 เก่งในด้านการแก้ปัญหา ขณะที่กลุ่มที่ 1, 3, 4 และ 9 เก่งในด้านการเลือกแนวคิดใหม่ แสดงให้เห็นว่า รูปแบบนี้สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในมิติที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance [17] ที่เน้นสี่องค์ประกอบหลักของความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ ความคล่องแคล่ว (Fluency) ความยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความละเอียดประณีต (Elaboration) นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัย [26] เกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสังคมวัฒนธรรม (Sociocultural Learning Theory) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การทำงานเป็นกลุ่มในการสร้างบอร์ดเกมทำให้สมาชิกในกลุ่มได้เรียนรู้จากกันและกัน ช่วยเหลือกันพัฒนาความสามารถไปสู่ระดับที่สูงขึ้น

5.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.67) สะท้อนให้เห็นถึง การยอมรับและความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบ การเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น การที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจสูงสุดในด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ ( $\bar{X} = 4.56$ , S.D. = 0.67) แสดงให้เห็นว่า รูปแบบมีความชัดเจนและเป็นระบบ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถติดตามและเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ได้ดี ผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Theory) ที่เน้นความสำคัญของการจัดระเบียบข้อมูลและกระบวนการเรียนรู้ที่ชัดเจน รวมทั้งทฤษฎีภาระทางปัญญา (Cognitive Load Theory) ที่เน้นความสำคัญของการจัดการภาระทางปัญญาให้เหมาะสม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ความพึงพอใจในการนำไปใช้ประโยชน์ที่อยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.58) สะท้อนให้เห็นว่า ผู้เรียนรับรู้ถึงประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมจากการเรียนรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ [27] เกี่ยวกับแบบจำลอง ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) ที่เน้นความสำคัญของการเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการเรียนรู้ต่อการสร้างแรงจูงใจและความพึงพอใจในการเรียนรู้

รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องอย่างชัดเจนกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning Theory) [19] ที่เน้น 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ความพึ่งพาอาศัยกันเชิงบวก (Positive Interdependence) ความรับผิดชอบส่วนบุคคล (Individual Accountability) การปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face Promotive Interaction) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Interpersonal and Small Group Skills) และการประมวลผลกลุ่ม (Group Processing) การที่ผู้เรียนต้องทำงานร่วมกันในการสร้างบอร์ดเกมผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ช่วยพัฒนาทักษะเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้บอร์ดเกมเป็นสื่อการเรียนรู้ยังสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านการเล่น (Play-Based Learning Theory) ที่เน้นความสำคัญของการเล่นในการพัฒนาการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะทางสังคม [24, 28] ที่เชื่อว่าการเล่นเป็นกิจกรรมธรรมชาติที่ส่งเสริมการเรียนรู้และการพัฒนาการของเด็กและผู้ใหญ่ สรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ด้วยการผสมผสานทฤษฎีการเรียนรู้หลายแนวคิดอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

## 6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

### สรุปผล

รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสื่อบอร์ดเกมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและประสิทธิภาพในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ด้วยการผสมผสานทฤษฎีการเรียนรู้หลายแนวคิดอย่างเป็นระบบ ทั้งทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎี Design Thinking และทฤษฎีแรงจูงใจในการเรียนรู้ ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ครอบคลุม 6 ขั้นตอนที่เชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ 2) การค้นหาเป้าหมายการเรียนรู้ 3) การออกแบบกลไกวิธีการเล่น 4) การสร้างต้นแบบ 5) การนำไปใช้จริง และ 6) การประเมินผล

จากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน พบว่า รูปแบบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.45) ผลการประเมินผลงานสร้างสรรค์ของนักศึกษาแสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่มีคะแนนสูงสุดได้ร้อยละ 97.5 และค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ร้อยละ 82.0 สะท้อนให้เห็นว่า รูปแบบสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพได้ นอกจากนี้ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.67) โดยเฉพาะด้านกระบวนการขั้นตอนที่ชัดเจนและด้านการนำไปใช้ประโยชน์ที่เป็นรูปธรรม

### ข้อเสนอแนะ

1) การทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้นี้ในสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ครอบคลุมมหาวิทยาลัยรัฐ มหาวิทยาลัยเอกชน วิทยาลัยชุมชน และสถาบันการอาชีวศึกษา เพื่อประยุกต์ใช้รูปแบบนี้ในระดับการศึกษาที่แตกต่างและเพื่อศึกษาความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นี้ในสังคมไทย

2) การศึกษานโยบายและกลยุทธ์ในการสนับสนุนการใช้บอร์ดเกมในการศึกษา ทั้งในระดับสถาบัน และระดับชาติ เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกม และศึกษาการบูรณาการรูปแบบการเรียนรู้นี้เข้ากับหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ

3) การศึกษาการใช้บอร์ดเกมในการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 อื่น ๆ เช่น ความคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงซับซ้อน หรือทักษะการสื่อสารและความร่วมมือ การวิจัยการประยุกต์ใช้ในการฝึกอบรมบุคลากรในองค์กรและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และการศึกษาการใช้บอร์ดเกมในการบำบัดและฟื้นฟูสำหรับกลุ่มเฉพาะ เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยอัลไซเมอร์ ศึกษาการใช้บอร์ดเกมในการพัฒนาทักษะอื่น ๆ เช่น ความคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะการแก้ปัญหา หรือทักษะทางสังคม

## 8. เอกสารอ้างอิง

- [1] นิสรีน พรหมปลัด. (2564). *การพัฒนาการศึกษาในยุค Thailand 4.0*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [2] สัมเวียน นิมมว. (2564). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [3] วชิรวิทย์ เอี่ยมวิสัย และนฤมล ศิริวงษ์. (2564). *รายงานการวิจัยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของเยาวชนไทยและความเสี่ยงในโลกออนไลน์*. สถาบัน DQ Institute.
- [4] ปวรุตม์ กริพานิช. (2563). *บอร์ดเกม : การออกแบบและประยุกต์ใช้เพื่อการเรียนรู้*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- [5] Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2023). Playing at the school table: Systematic literature review of board, tabletop, and other analog game-based learning approaches. *Frontiers in Psychology*, 14, 1160591. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1160591>
- [6] Estévez-Ayres, I., Alario-Hoyos, C., Pérez-Sanagustín, M., Kloos, C. D., & Fernández-Panadero, C. (2024). Do you play in class? Board games to promote cognitive and educational development in primary school: A cluster randomized controlled trial. *Learning and Instruction*, 92, 101893. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101893>
- [7] Gonzalo-Iglesia, J. L., Lozano-Monterrubio, N., & Prades-Tena, J. (2018). The usage of game-based learning in university education: How to motivate and foster creativity among adult students through board games. In *Proceedings of EDULEARN18 Conference, 9-11 July 2018, Palma, Spain* (pp. 8785-8792). IATED Academy. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2018.2086>
- [8] Tsai, F. H., Tsai, C. C., & Lin, K. Y. (2021). The effect of a scientific board game on improving creative problem-solving skills. *Thinking Skills and Creativity*, 41, 100876. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100876>
- [9] Valero, M., & Regueras, L. M. (2019). Cooperative learning on promoting creative thinking and mathematical creativity in higher education. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(3), 5-22. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.3.001>
- [10] Scager, K., Boonstra, J., Peeters, T., Vulperhorst, J., & Wiegant, F. (2016). Collaborative learning in higher education: Evoking positive interdependence. *CBE—Life Sciences Education*, 15(4), ar69. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-07-0219>
- [11] Mendo-Lázaro, S., León-del-Barco, B., Polo-del-Río, M. I., & López-Ramos, V. M. (2022). The impact of cooperative learning on university students' academic goals. *Frontiers in Psychology*, 12, 787210. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.787210>
- [12] Wodehouse, A., & Bradley, D. (2022). Is group work beneficial for producing creative designs in STEM design education?. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(5), 2801-2826. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09709-y>
- [13] Bulut, M. (2022). The effect of educational game design process on students' creativity. *Smart Learning Environments*, 9(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00188-9>

- [14] Staudt Willet, K. B., & Greenhalgh, S. P. (2019). The fun of its parts: Design and player reception of educational board games. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 19(3), 473-490.
- [15] Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2022). *The instructional design knowledge base : Theory, research, and practice (2nd ed.)*. NY: Routledge.
- [16] Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. NY : McGraw-Hill.
- [17] Torrance, E. P. (1974). *Torrance tests of creative thinking : Norms-technical manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- [18] Sawyer, R. K. (Ed.). (2022). *Explaining creativity : The science of human innovation (3rd ed.)*. Oxford University Press.
- [19] Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2023). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. *Journal on Excellence in College Teaching*, 34(3), 85-118.
- [20] Henriksen, D., Richardson, C., & Mehta, R. (2017). Design thinking: A creative approach to educational problems of practice. *Thinking Skills and Creativity*, 26, 140-153. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.10.001>
- [21] Besemer, S. P., & Treffinger, D. J. (1981). Analysis of creative products: Review and synthesis. *The Journal of Creative Behavior*, 15(3), 158–178.
- [22] Krejcie, R. & Morgan, D. (1970). Determining sample sizes for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- [23] Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives : The classification of educational goals Handbook I : Cognitive domain*. NY : David McKay.
- [24] Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. NY : W. W. Norton & Company.
- [25] Gardner, H. (1983). *Frames of mind : The theory of multiple intelligences*. NY : Basic Books.
- [26] Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society : The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- [27] Keller, J. M. (2016). Motivation, learning, and technology : Applying the ARCS-V motivation model. *Participatory Educational Research*, 3(2), 1-13. <https://doi.org/10.17275/per.16.06.3.2>
- [28] Vygotsky, L. S. (1967). Play and its role in the mental development of the child. *Soviet Psychology*, 5(3), 6-18. <https://doi.org/10.2753/RPO1061-040505036>

การวิเคราะห์ปัจจัยด้านความปลอดภัย  
และแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง

Analysis of Safety Factors and Accident Prevention Strategies  
in Construction Sites

กิตติศักดิ์ กาญจนันท์<sup>1</sup> ภาวิณี มากทอง<sup>2</sup> ไชยยา ขุนวิเศษ<sup>3</sup>

อภิชา หนูพันธ์<sup>4</sup> รุ่งรวิน ไชยมุสิก<sup>5</sup>

Kitisak Kanjanun<sup>1</sup> Pawinee Markthong<sup>2</sup> Chaiya Khunviset<sup>3</sup>

Apicha Nupan<sup>4</sup> Roongrawin Chaimusik<sup>5</sup>

<sup>1</sup> แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคสตูล จังหวัดสตูล 91000

Department of Building Construction, Satun Technical College, Satun 91000

<sup>2</sup> คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี 13180

Faculty of Industrial Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University Pathum Thani 13180

<sup>3</sup> ภาควิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

Department of Building Construction, Hat Yai Technical College, Songkhla 90110

<sup>4</sup> ภาควิชาช่างโยธา วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

Department of Civil Technology, Hat Yai Technical College, Songkhla 90110

<sup>5</sup> แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี จังหวัดปัตตานี 94000

Department of Building Construction, Pattani Technical College, Pattani 91000

<sup>1</sup> Corresponding Author: E-mail Kanjanunkitisak12@gmail.com

Received : 28 February 2025; Revised : 30 July 2025; Accepted : 28 October 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุในงานก่อสร้างในจังหวัดสงขลาเนื่องจากการขยายตัวของเศรษฐกิจชุมชนเมือง ทำให้การก่อสร้างเข้ามาเป็นส่วนสำคัญเพื่อตอบสนองความต้องการพักอาศัย อาคารสาธารณะทำให้งานก่อสร้างเข้ามามีบทบาทสำคัญในสังคมเมืองของจังหวัดสงขลา โดยพิจารณาใน 4 ด้านหลัก ได้แก่ การบริหารจัดการความปลอดภัย ความปลอดภัยส่วนบุคคล ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน และความปลอดภัยในเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานข้อมูลได้มาจากการสำรวจจากแบบสอบถามโดยเจาะจงไปที่ผู้ปฏิบัติงานในงานก่อสร้างจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คนของโครงการก่อสร้างที่ได้จดทะเบียนขออนุญาตก่อสร้างไว้กับกองควบคุมอาคาร สำนักการโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดสงขลา โดยเลือกโครงการที่มีความก้าวหน้าของงานก่อสร้างเกินร้อยละ 30 ของระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญา รวมจำนวน 20 โครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้สถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าความปลอดภัยในสถานที่ทำงานและเครื่องมือมีการจัดการที่ดี แต่การบริหารจัดการความปลอดภัยยังควรพัฒนาเพิ่มเติม ขณะเดียวกัน

## บทความวิจัย

ปัจจัยด้านระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ความปลอดภัยส่วนบุคคล และเครื่องมือมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุ ทำให้สามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการปรับปรุงนโยบายความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้ระบุดผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ปรับเปลี่ยน ให้ครบถ้วน

**คำสำคัญ :** ความปลอดภัยงานก่อสร้าง ปัจจัยความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การลดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง

### Abstract

This research aimed to study accident prevention strategies in construction work in Songkhla Province. Due to economic expansion and urbanization, construction has become a crucial part of meeting housing demand. Public buildings have played a significant role in Songkhla's urban society. Four key aspects were considered : safety management, personal safety, workplace safety, and equipment safety. Data were obtained from a questionnaire survey of 100 construction workers from construction projects registered with the Building Control Division, Department of Public Works and Town & Country Planning, Songkhla Province. Based on the work progress, twenty projects were selected with their work progress exceeding 30 percent of the contracted construction period. Questionnaires were used to collect the data and analyze by percentage, mean, standard deviation, and Pearson's correlation coefficient. The results indicate that workplace and equipment safety are well managed, but safety management still needs further development. Furthermore, factors such as education level, work experience, personal safety, and equipment significantly influenced accident prevention behavior. This data can be used to refine construction safety policies and fully address the revised research objectives.

**Keywords :** construction safety, construction safety factors, construction accident reduction

### 1. บทนำ

อุตสาหกรรมก่อสร้างมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยเฉพาะภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ซึ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัยและยั่งยืน อุตสาหกรรมนี้เป็นตัวขับเคลื่อนหลักในการสร้างงานและส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและกระจายประโยชน์จากความเจริญทางเศรษฐกิจ กระจายโอกาสเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานที่มีคุณภาพ เช่น ถนน สะพาน ระบบขนส่งมวลชน และอาคารต่าง ๆ จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและเป็นพื้นฐานสำคัญในการสนับสนุนอุตสาหกรรมอื่น [1] จังหวัดสงขลามีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมก่อสร้างอย่างมากเนื่องจากการขยายตัวของเศรษฐกิจ ชุมชนเมืองทำให้การก่อสร้างเข้ามาเป็นส่วนสำคัญเพื่อตอบสนองความต้องการพักอาศัย อาคารสาธารณะ อาคารสำหรับกิจกรรม ห้างร้าน โรงแรม โรงงานอุตสาหกรรม และโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ เช่น ถนน สะพาน คู คลอง รางระบายน้ำ เป็นต้น ทำให้มีปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดพื้นที่ก่อสร้าง

อุบัติเหตุคือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดและอาจนำไปสู่ความเสียหายหรือการบาดเจ็บ อุบัติเหตุสามารถเกิดขึ้นได้ในหลายประเภท เช่น อุบัติเหตุจากการทำงาน อุบัติเหตุจากการเดินทาง หรืออุบัติเหตุในชีวิตประจำวัน การเกิดอุบัติเหตุมักเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายประการที่มีผลต่อความปลอดภัย ทั้งในด้านของบุคคล สภาพแวดล้อม และอุปกรณ์ที่ใช้ ปัจจุบันประเทศไทยมีการบังคับใช้ พ.ร.บ. ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมการทำงานที่เกี่ยวข้องกับไซต์งานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 มีเนื้อหากล่าวถึงมาตรการความปลอดภัยสำหรับไซต์งานก่อสร้าง โดยครอบคลุมถึงประเด็นต่าง ๆ เช่น การจัดระเบียบพื้นที่กับสภาพแวดล้อมไซต์งานก่อสร้างอย่างเหมาะสม การใช้เครื่องจักรกับอุปกรณ์อย่างปลอดภัย และการจัดการวัสดุก่อสร้างให้ปลอดภัย เป็นต้น จากข้อมูลจากดังกล่าวจึงสามารถแบ่งปัจจัยการป้องกันอุบัติเหตุสามารถแบ่งออกเป็นหลายด้าน เช่น ปัจจัยด้านบุคคลซึ่งรวมถึงความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงาน ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเช่น การจัดการพื้นที่ทำงานและความปลอดภัยของสภาพแวดล้อม และปัจจัยด้านเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจมีข้อบกพร่องหรือการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง จะช่วยลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุและเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน จากข้อมูลของกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม ในปี พ.ศ. 2566 ในปี 2566 สถานการณ์การประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงานในกลุ่มงานก่อสร้างยังคงมีความเสี่ยงสูง โดยเฉพาะในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีจำนวนการประสบอันตรายจากงานก่อสร้างมากที่สุด มีรายงานว่าจำนวนผู้ประสบอันตรายในกลุ่มงานก่อสร้างอาคารสูงถึง 4,516 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.77 ของจำนวนทั้งหมดในประเทศ นอกจากนี้ งานก่อสร้างถนน สะพาน และอุโมงค์ก็มีอัตราการประสบอันตรายสูงเช่นกัน โดยมีจำนวนผู้ประสบอันตราย 1,481 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.89 [2] สถานการณ์นี้สะท้อนถึงความจำเป็นในการเพิ่มมาตรการความปลอดภัยในสถานที่ทำงานก่อสร้างให้มากขึ้น เนื่องจากการบาดเจ็บและการเสียชีวิตจากการทำงานในภาคก่อสร้างยังคงเป็นปัญหาใหญ่ โดยเฉพาะในประเภทงานก่อสร้างอาคารที่มีการบาดเจ็บและเสียชีวิตสูงที่สุดโดยเฉพาะในจังหวัดสงขลา ที่มีการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษในพื้นที่ชายแดนของสงขลา ยังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยเร่งการเติบโตของอุตสาหกรรมก่อสร้างในพื้นที่นี้ ด้วยการก่อสร้างโรงงานใหม่ สถานประกอบการ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของธุรกิจและแรงงานในพื้นที่และการเติบโตของอุตสาหกรรมก่อสร้างก็ส่งผลให้มีความต้องการในด้านการจัดการความปลอดภัยในการทำงานเพิ่มขึ้น รวมถึงความจำเป็นในการพัฒนามาตรฐานความปลอดภัยในสถานที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น การตรวจสอบเครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ในการทำงานก่อนเริ่มงาน การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกวิธีมีผลต่อความปลอดภัยในการทำงานเพิ่มขึ้น คนงานตระหนักถึงอันตรายจากการทำงานก่อสร้าง [3] ทฤษฎีรูปแบบความปลอดภัยของ บอบ บีเร็น อธิบายว่าการศึกษสาเหตุของอุบัติเหตุต้องครอบคลุมทุกองค์ประกอบของระบบ ซึ่งรวมถึงคน เครื่องจักร และสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจผลิตงานและป้องกันอุบัติเหตุ คนหรือผู้ปฏิบัติงานมีความเสี่ยงแฝงอยู่ในการตัดสินใจทำงานแต่ละครั้ง ดังนั้น ควรมีข้อมูลเพียงพอก่อนตัดสินใจเพื่อลดความผิดพลาดและความเสี่ยงในการทำงาน เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ต้องมีความพร้อม หากมีข้อผิดพลาดในการออกแบบหรือไม่พร้อมใช้งานอาจนำไปสู่อุบัติเหตุได้ [4] อีกส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญในการป้องกันอุบัติเหตุในงานก่อสร้างคือความรู้ที่ได้จากการอบรมระดับวิชาชีพความปลอดภัย จากการสำรวจพบว่า ผู้ที่ผ่านการอบรมเหล่านี้จะมีความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของการใช้และการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ได้ดีกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการอบรม การอบรมช่วยเพิ่มทักษะ อย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมถึงการระบุนอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และการจัดการกับสถานการณ์

# บทความวิจัย

ที่เสี่ยงต่อความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และการทำให้พนักงานมีความรู้และความตระหนักรู้ที่จำเป็นในการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด [5]

ดังนั้นปัจจัยเสี่ยงด้านบุคคล เป็นสิ่งที่สำคัญเกิดจากพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น การขาดการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย ขาดความรู้และทักษะที่จำเป็นในงานก่อสร้าง รวมถึงการไม่ตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของอุบัติเหตุ นอกจากนี้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับงานก่อสร้างเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำงาน โดยอุปกรณ์เหล่านี้ช่วยลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุต่าง ๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง [6] อีกทั้งการขาดการวางแผนและการจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัยที่เหมาะสมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง [7] ด้วยสถานการณ์ปัญหาดังกล่าว การศึกษานี้จึงมุ่งเน้นการหาแนวทางที่เหมาะสมในการลดปริมาณการเกิดอุบัติเหตุและการป้องกันในงานก่อสร้างในจังหวัดสงขลา โดยทำการสำรวจสถานประกอบการงานก่อสร้างจำนวน 20 แห่ง เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติ โดยพิจารณาใน 4 ด้านหลัก ได้แก่ การบริหารจัดการความปลอดภัย ความปลอดภัยส่วนบุคคล ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน และความปลอดภัยในเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน [8] ผลการศึกษานี้จะนำเสนอแนวทางในการเพิ่มความปลอดภัยในงานก่อสร้างซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดพฤติกรรมเสี่ยงที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยความปลอดภัยในงานก่อสร้าง
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านความปลอดภัยกับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง
3. เพื่อหาแนวทางความปลอดภัยในการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง

## 3. สมมติฐาน

1. ปัจจัยด้านระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ความปลอดภัยส่วนบุคคล และความปลอดภัยของเครื่องมือ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงาน

## 4. วิธีดำเนินการวิจัย

1) ขอบเขตการศึกษาในครั้งนี้จะมุ่งเน้นศึกษาปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในโครงการก่อสร้างที่ได้ทำการจดทะเบียนขออนุญาตก่อสร้างกับ สำนักการโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดสงขลา โดยจะเลือกโครงการที่มีความก้าวหน้าของงานก่อสร้างเกินร้อยละ 30 ของระยะเวลาการก่อสร้างตามที่กำหนดในสัญญา ซึ่งจะครอบคลุมถึงจำนวนโครงการที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่จังหวัดสงขลา โดยรวมทั้งหมด 20 โครงการ ทำการพิจารณาใน 4 ด้านหลัก ได้แก่ การบริหารจัดการความปลอดภัย ความปลอดภัยส่วนบุคคล ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน และความปลอดภัยในเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน [4,9]

2) กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาเป็นการเลือกแบบเจาะจงจาก 20 โครงการก่อสร้างในจังหวัดสงขลา จำนวน 100 คน ผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งออกตามประเภทดังนี้ ผู้จัดการโครงการ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย สถาปนิก ผู้รับเหมาก่อสร้าง วิศวกร ผู้ควบคุมงาน คนงานก่อสร้าง

## 3) เครื่องมือการวิจัย

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) จำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน ประสบการณ์ในการทำงาน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในด้านความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างเป็นแบบมาตราส่วนค่าแบ่ง 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน รวมทุกด้าน 28 ข้อ คือ นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (IOC) มีค่า เท่ากับ 1 ทุกหัวข้อ และ (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .76 ความปลอดภัยส่วนบุคคล เท่ากับ .78 ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน เท่ากับ .79 และความปลอดภัยในเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เท่ากับ .81 ตามลำดับ โดยในทุกด้านมีมาตรประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ [10]

4) การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 วิธี ได้แก่ ข้อมูลจากแบบสอบถามของโครงการก่อสร้าง 20 แห่งในจังหวัดสงขลา โดยมีผู้ตอบแบบสอบถาม 100 คน ตามตำแหน่งงานประกอบด้วยผู้จัดการโครงการ จป. สถาปนิก ผู้รับเหมา วิศวกร ผู้ควบคุมงาน และคนงานก่อสร้าง

## 5) สถิติที่ใช้ในการศึกษา

- 1) วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล โดยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ
- 2) วิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- 3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้สถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's product moment correlation)

## 5. ผลการวิจัย

1) ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน ด้านการทำงานก่อสร้าง และตำแหน่ง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายเป็นร้อยละ 68 เพศหญิง ร้อยละ 32 มีอายุ 31 - 40 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มากที่สุด ร้อยละ 32 ประสบการณ์การทำงาน 11 - 15 ปี มากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 33 และตำแหน่งงานเป็นคนงานร้อยละ 40

**ตารางที่ 1** ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง ในจังหวัดสงขลา (n=100)

| ข้อ    | หัวข้อการประเมิน               | ค่าเฉลี่ย (X) | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) |
|--------|--------------------------------|---------------|---------------------------|
| 1.     | ด้านการบริหารจัดการความปลอดภัย | 4.10          | 0.47                      |
| 2.     | ด้านความปลอดภัยส่วนบุคคล       | 3.90          | 0.68                      |
| 3.     | ด้านความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน  | 4.61          | 0.51                      |
| 4.     | ด้านความปลอดภัยในเครื่องมือ    | 4.56          | 0.26                      |
| ภาพรวม |                                | 4.29          | 0.48                      |

## บทความวิจัย

2) จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานก่อสร้าง จังหวัดสงขลาอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.29$ ,  $SD = 0.48$ ) โดยมีติที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ( $\bar{X} = 4.61$ ) สะท้อนถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม รองลงมาคือ ความปลอดภัยของเครื่องมือ ( $\bar{X} = 4.56$ ) แสดงถึงความพร้อมของอุปกรณ์ ส่วนการบริหารจัดการความปลอดภัย ( $\bar{X} = 4.10$ ) แม้อยู่ในระดับมาก แต่ยังมีจุดที่ควรปรับปรุง ขณะที่ความปลอดภัยส่วนบุคคล ( $\bar{X} = 3.90$ ) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด สะท้อนถึงความจำเป็นในการส่งเสริมการปฏิบัติตามมาตรการของบุคลากร

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุ (n=100)

| ตัวแปร                            | พฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุ |         |
|-----------------------------------|------------------------------|---------|
|                                   | r                            | p-value |
| เพศ                               | .023                         | .030    |
| อายุ                              | .283                         | .340    |
| ระดับการศึกษา                     | .134                         | .007    |
| ประสบการณ์การทำงานด้านการก่อสร้าง | .089                         | .049    |
| ตำแหน่งงาน                        | -.036                        | .256    |
| การบริหารจัดการความปลอดภัย        | -.065                        | .567    |
| ความปลอดภัยส่วนบุคคล              | .336                         | .005    |
| ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน         | .456                         | .324    |
| ความปลอดภัยในเครื่องมือ           | .256                         | .010    |

\*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05

3) จากตารางที่ 1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุ ด้วยสถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's product moment correlation) สามารถสรุปภาพรวมได้ว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์และมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระดับการศึกษา ( $r = .134$ ,  $p = .007$ ) มีความสัมพันธ์เล็กน้อยเชิงบวกกับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุ ประสบการณ์การทำงานด้านการก่อสร้าง ( $r = .089$ ,  $p = .049$ ) มีความสัมพันธ์อ่อนเชิงบวก ความปลอดภัยส่วนบุคคล ( $r = .336$ ,  $p = .005$ ) มีความสัมพันธ์ปานกลางเชิงบวก ความปลอดภัยในเครื่องมือ ( $r = .256$ ,  $p = .010$ ) มีความสัมพันธ์ปานกลางเชิงบวก และตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ ( $r = .023$ ,  $p = .030$ ) แม้จะมีค่าสหสัมพันธ์เชิงบวกอ่อน แต่มีนัยสำคัญทางสถิติ อายุ ( $r = .283$ ,  $p = .340$ ), ตำแหน่งงาน ( $r = -.036$ ,  $p = .256$ ), และการบริหารจัดการความปลอดภัย ( $r = -.065$ ,  $p = .567$ ) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและมีความสัมพันธ์อ่อนหรือแทบไม่มีเลย ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ( $r = .456$ ,  $p = .324$ ) แม้มีความสัมพันธ์ปานกลาง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4) แนวทางในการป้องกันและเพิ่มความปลอดภัยในงานก่อสร้าง แนวทางเหล่านี้จะช่วยเสริมสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ลดความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ และสร้างความมั่นใจให้กับผู้ปฏิบัติงานในองค์กร

1. พัฒนาและปรับปรุงการบริหารจัดการความปลอดภัย เนื่องจากผลวิจัยชี้ให้เห็นว่าด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยมีคะแนนต่ำที่สุด ( $\bar{X} = 4.10$ ) ควรมีการปรับปรุงในส่วนนี้ องค์กรควรจัดตั้งหน่วยงานหรือคณะทำงานที่มีหน้าที่ดูแลและติดตามมาตรการความปลอดภัยอย่างเข้มงวด ควบคู่กับการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยที่ชัดเจน และการฝึกอบรมให้กับพนักงานในทุกระดับ

2. การเสริมสร้างความรู้ด้านความปลอดภัยส่วนบุคคล การเพิ่มการรับรู้และการฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยส่วนบุคคล ( $\bar{X} = 3.90$ ) เป็นเรื่องสำคัญ ควรจัดให้มีการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันตนเอง รวมถึงการตรวจสอบสภาพเครื่องมือและการจัดเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานเสมอ [5]

3. การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือและสถานที่ทำงาน จากการที่ด้านความปลอดภัยในสถานที่ทำงานและเครื่องมือได้รับคะแนนสูง ( $\bar{X} = 4.61$  และ  $4.56$  ตามลำดับ) แสดงให้เห็นว่ามีมาตรการป้องกันที่ดีอยู่แล้ว ควรดำเนินการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือและสถานที่ทำงานยังคงมีสภาพที่ปลอดภัย รวมถึงการสร้างมาตรการป้องกันที่ครอบคลุมมากขึ้น

4. ปรับปรุงและส่งเสริมการอบรมความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับระดับการศึกษา เนื่องจากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าระดับการศึกษามีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุ ( $r = .134, p = .007$ ) ควรมีการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมที่เหมาะสมกับแต่ละระดับการศึกษาและความสามารถของพนักงาน เพื่อให้การเรียนรู้และปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยมีประสิทธิภาพมากขึ้น [9]

5. ส่งเสริมการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยสำหรับผู้ที่มีประสบการณ์น้อย : เนื่องจากผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานน้อยอาจมีความเสี่ยงสูง ควรให้ความสำคัญกับการฝึกอบรมและติดตามผลอย่างใกล้ชิดสำหรับผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่า 5 ปี เพื่อให้พวกเขามีความเข้าใจและปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

6. การประเมินและปรับปรุงมาตรการป้องกันอุบัติเหตุอย่างสม่ำเสมอ : ควรมีการประเมินผลและปรับปรุงมาตรการป้องกันอุบัติเหตุอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในด้านที่ได้รับความเสี่ยงต่ำ เพื่อให้สามารถแก้ไขและพัฒนาความปลอดภัยในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 6. อภิปรายผล

1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยความปลอดภัยในงานก่อสร้างพบว่าภาพรวมความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานก่อสร้างอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.29, SD = 0.48$ ) สะท้อนว่าผู้ปฏิบัติงานให้ความสำคัญกับมาตรการความปลอดภัย ซึ่งอาจเป็นผลจากการที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานในระดับปานกลางถึงสูง (11 – 15 ปี) และมีระดับการศึกษาปริญญาตรี ทำให้มีความตระหนักรู้และเข้าใจถึงสำคัญของความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน มิติที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ( $\bar{X} = 4.61$ ) และความปลอดภัยของเครื่องมือ ( $\bar{X} = 4.56$ ) แสดงถึงการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานและอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน มีการดูแล บำรุงรักษา และควบคุมการใช้งานอย่างเหมาะสม การบริหารจัดการความปลอดภัย ( $\bar{X} = 4.10$ ) มีระดับความคิดเห็นน้อยกว่าด้านอื่น บ่งชี้ถึงช่องว่างในระบบการบริหาร เช่น การกำหนดนโยบาย การประสานงานภายในองค์กร หรือการสื่อสารมาตรการความปลอดภัย ที่อาจยังไม่ทั่วถึงหรือมีประสิทธิภาพน้อยกว่าด้านอื่น

## บทความวิจัย

2) ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านความปลอดภัยกับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุในงานก่อสร้างผลการวิเคราะห์พบว่าตัวแปรบางประการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุ ได้แก่

2.1 ระดับการศึกษา ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่ามักมีพฤติกรรมที่ปลอดภัยมากกว่า อาจเนื่องจากความเข้าใจในมาตรการและกฎหมายด้านความปลอดภัย

2.2 ประสบการณ์การทำงาน บุคลากรที่มีประสบการณ์มากมีแนวโน้มปฏิบัติตามมาตรการ ความปลอดภัยมากขึ้นจากการเรียนรู้จากเหตุการณ์หรืออบรมที่ผ่านมา

2.3 ความปลอดภัยของเครื่องมือ และความปลอดภัยส่วนบุคคล มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการป้องกัน สะท้อนว่าเมื่อมีเครื่องมือที่ปลอดภัยและตนเองตระหนักในความปลอดภัย จะส่งผลให้พฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 ตัวแปรเพศ อายุ และตำแหน่งงาน ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ อาจเนื่องจากในกลุ่มตัวอย่างมีความใกล้เคียงกันในด้านประสบการณ์ และได้รับการอบรมความปลอดภัยในลักษณะเดียวกัน ทำให้พฤติกรรมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

3) แนวทางความปลอดภัยในการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างจากผลการวิจัยสามารถเสนอแนวทางพัฒนาเพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยในงานก่อสร้างได้ดังนี้ การเสริมสร้างระบบบริหารจัดการความปลอดภัย โดยเน้นการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน มีการสื่อสารภายในองค์กร และการติดตามประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ การพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ให้ได้มาตรฐาน พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานและอบรมการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง ส่งเสริมวินัยความปลอดภัยส่วนบุคคล โดยใช้กิจกรรม สื่อ หรือแรงจูงใจที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น การอบรมแบบมีส่วนร่วม การสื่อสารผ่านแบบจำลองสถานการณ์ ออกแบบโปรแกรมพัฒนาทักษะและสร้างความตระหนักรู้ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำหรือประสบการณ์น้อย เพื่อเพิ่มความสามารถในการประเมินความเสี่ยง และตัดสินใจได้อย่างปลอดภัย และการนำข้อมูลจากผลการวิจัยไปปรับใช้กับนโยบายขององค์กรจะช่วยให้การป้องกันอุบัติเหตุมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยในสถานประกอบการอย่างยั่งยืน

## 7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

### สรุปผล

1) ปัจจัยความปลอดภัยในงานก่อสร้างพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความปลอดภัยโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีมิติที่ได้รับการประเมินในระดับสูงที่สุด คือ ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน รองลงมาคือ ความปลอดภัยของเครื่องมือ ขณะที่มิติด้านการบริหารจัดการความปลอดภัย มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด สะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาการจัดการภายในองค์กรเพื่อให้ระบบความปลอดภัยมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความปลอดภัยกับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุ พบว่า ปัจจัยระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ความปลอดภัยส่วนบุคคล และความปลอดภัยของเครื่องมือ มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงาน แสดงให้เห็นว่าปัจจัยเหล่านี้มีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมให้บุคลากรมีพฤติกรรมป้องกันที่เหมาะสม ในขณะที่ปัจจัยเพศ อายุ ตำแหน่งงาน และการบริหารจัดการความปลอดภัยไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ

3) แนวทางความปลอดภัยในการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการความปลอดภัย การพัฒนาเครื่องมือให้มีความปลอดภัยตามมาตรฐาน และการส่งเสริมวินัยด้านความปลอดภัยส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงาน เป็นแนวทางที่ควรนำมาพิจารณาใช้เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างอย่างเป็นรูปธรรม

#### ข้อเสนอแนะ

1) ควรขยายขอบเขตการศึกษาไปยัง กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่อื่นหรือหลายจังหวัด เพื่อเปรียบเทียบระดับความปลอดภัยและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการป้องกันอุบัติเหตุในบริบทที่หลากหลาย

2) ควรพัฒนาเครื่องมือวัดที่สามารถใช้ประเมิน ประสิทธิภาพของมาตรการความปลอดภัย ในแต่ละด้าน การประเมินเพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถปรับปรุงและติดตามผลได้อย่างเป็นระบบ

### 8. เอกสารอ้างอิง

- [1] ประกาศ เรื่อง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570). (2565, 1 พฤศจิกายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 139 ตอนพิเศษ 258 ง. หน้า 69-71.
- [2] ฐานเศรษฐกิจดิจิทัล. (4 ตุลาคม 2565). *กองทุนเงินทดแทน เปิดสถิติกิจการที่เสี่ยงอันตรายจากการทำงาน มากที่สุด ปี65*. ฐานเศรษฐกิจ. <https://www.thansettakij.com/health/health/542534>
- [3] ชานนท์ สุจิตวนิช. (2561). *ผลของการใช้กระบวนการสร้างความปลอดภัยโดยใช้พฤติกรรมเป็นฐาน ต่อพฤติกรรมความปลอดภัยของคนงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อยในบริษัทรับเหมาก่อสร้างแห่งหนึ่ง ในจังหวัดปทุมธานี* (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา. <https://buuir.buu.ac.th/xmlui/handle/1234567890/9931>
- [4] เกรียงศักดิ์ บุญญา. (2556). *ความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมแรงงานสู่ประชาคมอาเซียน*. *วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคมมหาวิทยาลัยบูรพา*, 9(2), 7-21.
- [5] วสันต์ บุญล้อม. (2565). *การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแห่งหนึ่ง*. *วารสาร มจร อุบล บริหารศน์*, 7(2), 197-208.
- [6] ทศพร แสงทอง ตระกูล จิตวัฒนากร และวิโรจน์ หมั่นเทพ. (2567). *กระบวนการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในงานโครงการก่อสร้าง*. *วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง*, 13(2), 295-308.
- [7] ศิริพร ด้านคชาธาร, จันจิรา มหาบุญ, มุจลินท์ อินทรเหมือน, มัตติกา ยงประเดิม และวิทยา ปานประยูร. (2561). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานก่อสร้างโครงการก่อสร้างศูนย์การแพทย์แห่งหนึ่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช*. *วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม*, 3(2), 34-40.
- [8] จิตติวัฒน์ ตริวศ์, จำรูญ หฤทัยพันธ์, ปภาวี แสงสุข, ธนากร ทับทิมเหล้า และศรัณย์ ศรีสุพล. (2565). *การประเมินปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย โดยรูปแบบสภาพการณ์ดัชนี*. ใน การประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 28 (หน้า CEM04-1-CEM04-7). <https://conference.thaince.org/index.php/ncce28/article/view/2022>

- [9] หิรัญ คุณาเสียมพร, วรานนท์ คงสง, อีรเดช สอนงทวีพร, ชัยวัฒน์ ภูวรกุลชัย และเสถียร เจริญเหรียญ. (2567). มาตรการป้องกันและการจัดการความปลอดภัยในงานก่อสร้างกรณีศึกษาโรงงานก่อสร้างในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี. *วารสารธรรมเพื่อชีวิต*, 30(2), 234-255.
- [10] ธนิตเชษฐ์ ดวงโสมมา, สุทธิชัย เจริญกิจ และพลกฤษณ์ คำชาย. (2566). การพัฒนาแบบจำลองโดยใช้เทคนิคฟัซซีเอชเอชสำหรับการประเมินความปลอดภัยในงานก่อสร้าง. ใน การประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 28 (หน้า CEM17-1- CEM17-9). <https://conference.thaince.org/index.php/ncce28/article/view/2404>

## การดัดแปลงรถจักรยานยนต์เพื่อใช้พลังงานสองระบบ Motorcycle Modification for Dual Energy Systems

ชัชวิน กันภัย<sup>1</sup> ชรินทร์ นวลละออง<sup>2</sup> ทนงศักดิ์ ทองไชย<sup>3</sup>

ทวีศัล ฉิมเกื้อ<sup>4</sup> บุญสง การสุวรรณ<sup>5</sup>

Chatchawin Kunpai<sup>1</sup> Charin Nualong<sup>2</sup> Thnongsak Thongchai<sup>3</sup>

Thaveesin Chimkear<sup>4</sup> Bunsong Kansuwun<sup>5</sup>

<sup>1-3</sup> ภาควิชาเครื่องกล วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

Mechanical Department, HatYai Technical College, Songkhla 90110

<sup>4</sup> ภาควิชาเครื่องกล วิทยาลัยเทคนิคสตูล จังหวัดสตูล 91000

Mechanical Department, Satun Technical College, Satun 91000

<sup>5</sup> ภาควิชาเครื่องกล วิทยาลัยเทคนิคยะลา จังหวัดยะลา 95000

Mechanical Department, Yala Technical College, Yala 95000

<sup>1</sup> Corresponding Author: E-mail: chatchawin.k@ives3.ac.th

Received : 27 March 2025; Revised : 9 February 2025; Accepted : 28 October 2025

### บทคัดย่อ

รถจักรยานยนต์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของผู้คนจำนวนมาก เนื่องจากช่วยเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการเดินทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์ ที่อาจเจอสภาพการจราจรติดขัด อย่างไรก็ตาม รถจักรยานยนต์ยังคงต้องพึ่งพาเชื้อเพลิงน้ำมันในการขับเคลื่อน ซึ่งในสภาพการจราจรหนาแน่น รถจักรยานยนต์มักเคลื่อนที่ด้วยความเร็วต่ำ โดยใช้ความเร็วได้ไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ทำให้สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงมากขึ้น จากปัญหาลังานเชื้อเพลิงที่มีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานยานพาหนะ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะดัดแปลงรถจักรยานยนต์ให้สามารถใช้พลังงานได้สองระบบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ดัดแปลงรถจักรยานยนต์เพื่อใช้พลังงานสองระบบ และ 2. เปรียบเทียบอัตรา การสิ้นเปลืองพลังงานของรถจักรยานยนต์ระบบมอเตอร์ไฟฟ้ากับเครื่องยนต์

ผลการวิจัยพบว่า รถจักรยานยนต์ที่ได้รับการดัดแปลงเป็นระบบสองพลังงาน ทั้งมอเตอร์ไฟฟ้า และเครื่องยนต์ เชื้อเพลิง สามารถใช้งานได้จริง โดยจากการทดสอบระบบมอเตอร์ไฟฟ้าพบว่า รถสามารถวิ่งได้ระยะทาง 50 กิโลเมตร ด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมงต่อการชาร์จแบตเตอรี่เต็มร้อยละ 100 คิดเป็นค่าใช้จ่าย 10.108 บาท เมื่อใช้ระบบเครื่องยนต์ที่ความเร็วและระยะทางเท่ากัน คือ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เป็นระยะทาง 50 กิโลเมตร รถใช้น้ำมัน 1.9 ลิตร คิดเป็นค่าใช้จ่าย 69.12 บาท ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการขับขี่ ด้วยระบบไฟฟ้า ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าระบบเครื่องยนต์ถึง 59.012 บาท งานวิจัยนี้จึงยืนยันอย่างชัดเจนว่าการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการใช้เชื้อเพลิง

**คำสำคัญ :** การดัดแปลงรถ พลังงานสองระบบ รถจักรยานยนต์เพื่อใช้พลังงานสองระบบ

### Abstract

Motorcycles have become an integral part of many people's daily lives due to its convenience and the speed of travel. This is especially true when compared to cars, which often get caught in traffic congestion. However, motorcycles still rely on fuel for propulsion. In heavy traffic, motorcycles typically move at low speeds, often not exceeding 50 kilometers per hour, which leads to higher fuel consumption. Due to the continuously rising fuel prices, which greatly impact vehicle users, the researchers conceived the idea of modifying motorcycles to operate on a dual-energy system. The objectives of this research were to: 1) modify motorcycle for dual energy system and 2) compare the energy consumption rates of the traditional motorcycle with the developed dual energy system.

The research findings indicated that the dual-energy motorcycle modified to operate with both an electric motor and a fuel engine could practically operate in actual situation. Tests conducted using the electric motor system showed that the motorcycle could travel 50 kilometers at a speed of 60 kilometers per hour on a 100% full battery charge, costing 10.108 Baht. In contrast, when using the fuel engine system for the same distance of 50 kilometers at the speed of 60 kilometers per hour, the motorcycle consumed 1.9 liters of fuel costing 69.012 Baht. This clearly demonstrates that the electric propulsion saves 59.012 Baht compared to that of the fuel engine. Therefore, this research unequivocally confirms that driving with an electric motor significantly reduces cost compared to that of using fuel engine.

**Keywords :** motorcycle modification, dual energy system, motorcycle modification for dual energy system

### 1. บทนำ

รถจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในชีวิตประจำวันของผู้คนจำนวนมาก โดยเฉพาะในเขตเมืองและพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น ด้วยความสามารถในการเคลื่อนที่ที่คล่องตัวสูง ทำให้รถจักรยานยนต์กลายเป็นทางเลือกหลักที่ช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเดินทาง [1] อย่างไรก็ตามรถจักรยานยนต์ส่วนใหญ่ยังคงพึ่งพาพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งมีแนวโน้มราคาที่ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและส่งผลกระทบต่อค่าครองชีพของผู้ใช้งาน [2] นอกจากนี้ การสันดาปเชื้อเพลิงยังก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน [3]

ในสภาวะที่การจราจรหนาแน่น รถจักรยานยนต์มักไม่สามารถเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงได้ และมักใช้ความเร็วเฉลี่ยไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งการขับขี่ในลักษณะนี้ส่งผลให้ประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิงลดลงและมีการสิ้นเปลืองพลังงานมากขึ้น ปัญหาเหล่านี้ตอกย้ำถึงความจำเป็นในการแสวงหาแนวทางใหม่เพื่อลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของรถจักรยานยนต์ เพื่อตอบสนองต่อความท้าทายดังกล่าว การพัฒนารถจักรยานยนต์ที่สามารถใช้พลังงานทางเลือกจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจและมีความสำคัญอย่างยิ่งในปัจจุบัน

จากปัญหาความสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ผู้วิจัยจึงแนวคิดที่จะดัดแปลงรถจักรยานยนต์เพื่อใช้พลังงานสองระบบ ที่สามารถขับเคลื่อนด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าและสับสวิทช์ให้เป็นระบบเครื่องยนต์ โดยสามารถขับขี่ได้ที่ระบบ เพื่อเปรียบเทียบความคุ้มค่าในการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์สันดาปภายใน และเป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อดัดแปลงรถจักรยานยนต์เพื่อใช้พลังงานสองระบบ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบอัตราการสิ้นเปลืองพลังงานของรถจักรยานยนต์ระบบมอเตอร์ไฟฟ้ากับเครื่องยนต์

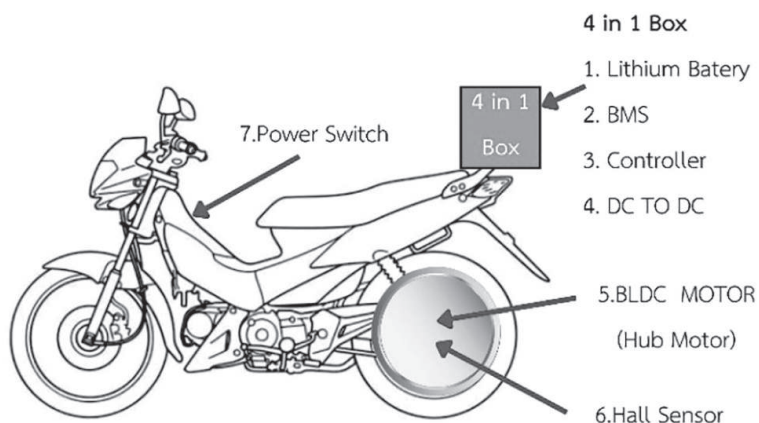
## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การดัดแปลงรถจักรยานยนต์เพื่อใช้พลังงานสองระบบ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1) การศึกษาข้อมูลและทฤษฎีเพื่อการดัดแปลงรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการพัฒนารถจักรยานยนต์ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ได้ศึกษาข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เตรียมงานและการวางแผน สำหรับโครงการโดยรวม จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็น คัดเลือกอุปกรณ์ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น ชนิดของมอเตอร์ ชนิดของแบตเตอรี่ ระบบควบคุมและจัดการแบตเตอรี่ (BMS) กล่องควบคุมมอเตอร์ และการคำนวณอัตราสิ้นเปลืองกระแสไฟฟ้า

2) ออกแบบและดัดแปลงรถจักรยานยนต์เพื่อใช้พลังงานสองระบบ ดังนี้

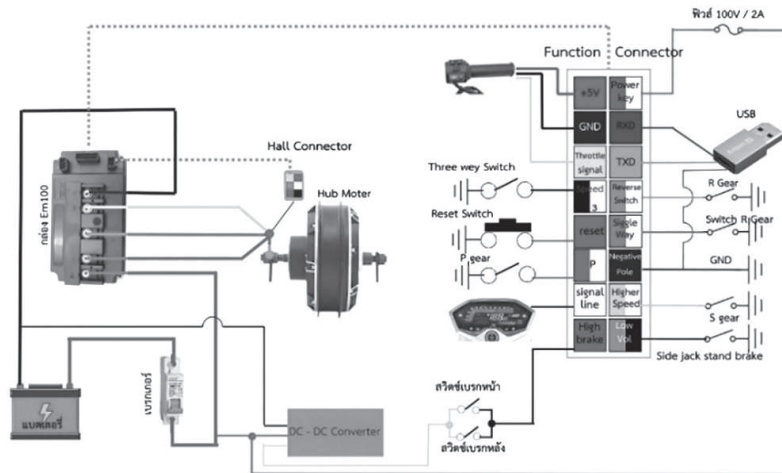
2.1) การออกแบบอุปกรณ์เพื่อดัดแปลงรถจักรยานยนต์ฮอนด้า รุ่นโนวาเทน่า ให้สามารถใช้พลังงานสองระบบได้นั้น มีการกำหนดจุดติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้ [4] กล่อง 4-in-1 จะติดตั้งอยู่ด้านหลังของรถจักรยานยนต์ภายในบรรจุอุปกรณ์สำคัญ 4 ชนิด ได้แก่ แบตเตอรี่ลิเทียม (Lithium Battery), ระบบจัดการแบตเตอรี่ (BMS), คอนโทรลเลอร์ (Controller) และ อุปกรณ์แปลงไฟกระแสตรงเป็นกระแสตรง (DC to DC) มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงไร้แปรงถ่าน (BLDC Motor) ติดตั้งอยู่ที่ล้อหลังของรถ ฮอลล์เซ็นเซอร์ (Hall Sensor) : ติดตั้งอยู่ใกล้กับมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงไร้แปรงถ่าน (BLDC Motor) สวิตช์เปิด-ปิดระบบ (Power Switch) ติดตั้งอยู่บริเวณบังลมหน้าของตัวรถจักรยานยนต์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การออกแบบตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์สำหรับรถจักรยานยนต์สองระบบ

# บทความวิจัย

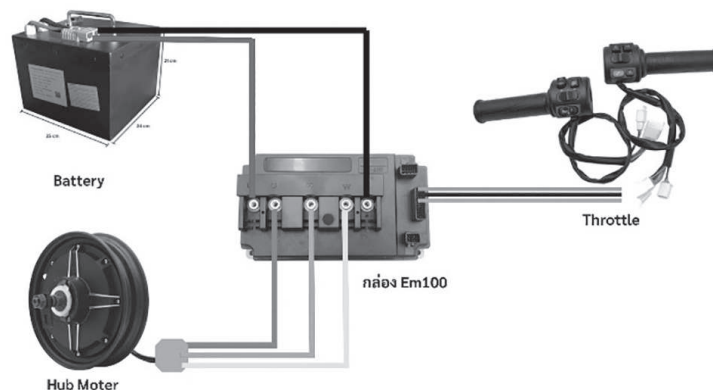
2.2) การศึกษาและการคำนวณระบบไฟฟ้าจากคู่มือ Votol EM-100 ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าตามทีออกแบบไว้ ได้ศึกษาวงจรภายในกล่อง Votol EM-100 และ ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ จากคู่มือ Engine Management System EM-100 [5] เพื่อ คำนวณขนาดกระแสไฟฟ้าที่ใช้ และเลือกขนาดของสายไฟให้เหมาะสมกับการติดตั้งในแต่ละระบบ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 วงจรของกล่อง Votol EM-100 และตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์

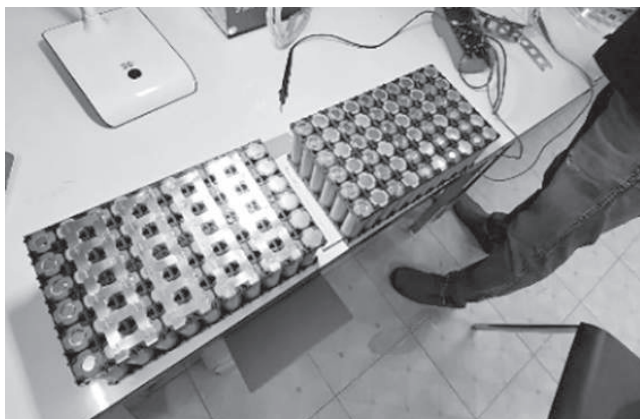
2.3) การออกแบบและติดตั้งระบบมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับรถจักรยานยนต์

ในการออกแบบและติดตั้งระบบมอเตอร์ไฟฟ้า จะเริ่มต้นด้วยการ ถอดล้อหลังเดิมออกแล้ว ติดตั้งฮับมอเตอร์ (Hub Motor) เข้าไปแทนที่ [6] สำหรับการเชื่อมต่อสายไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้ สายไฟจากฮับมอเตอร์ สายสีน้ำเงิน สีเขียว และสีเหลืองจะเชื่อมต่อเข้ากับขั้ว U, V, W ที่กล่องควบคุม (Controller) สายไฟจากแบตเตอรี่ สายสีแดงจะเชื่อมต่อเข้ากับขั้ว B+ และสายสีดำจะเชื่อมต่อเข้ากับขั้ว B- ที่กล่องควบคุมเช่นกัน ชุดคันเร่งไฟฟ้า สายสีชมพูจะเชื่อมต่อเข้ากับพิน 8 สายสีดำจะเชื่อมต่อเข้ากับพิน 7 สายสีเขียว จะเชื่อมต่อเข้ากับพิน 6 ที่ส่วนเชื่อมต่อฟังก์ชัน (Function Connector) นอกจากนี้ ยังมีการ ติดตั้งสวิตช์ เปิด - ปิด (Power Switch) เพื่อใช้ในการเปลี่ยนโหมดการทำงานของรถเป็นระบบมอเตอร์ไฟฟ้า ดังภาพที่ 3

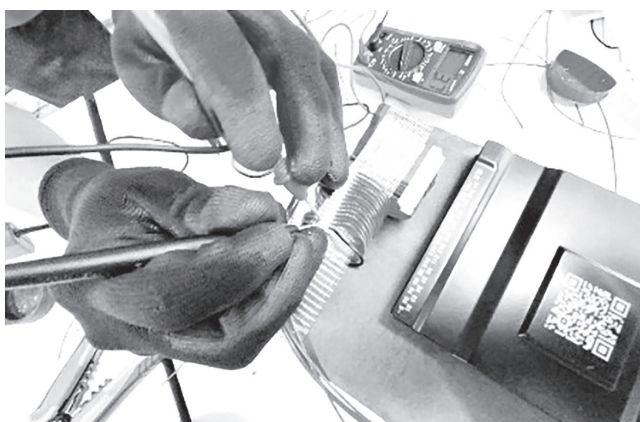


ภาพที่ 3 วงจรขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

2.4) การประกอบแบตเตอรี่ลิเทียม NMC ขนาด 3.7 โวลต์ 5 แอมป์-ชั่วโมง (Ah) จำนวน 20 ชุด แบบอนุกรม (20S) และ 6 ชุด แบบขนาน (6P) จะทำให้ได้โมดูลแบตเตอรี่ขนาด 72 โวลต์ 30 แอมป์-ชั่วโมง (Ah) ดังภาพที่ 4 พร้อมทั้งการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อสายบัสบาร์ของ Smart BMS” ดังภาพที่ 5



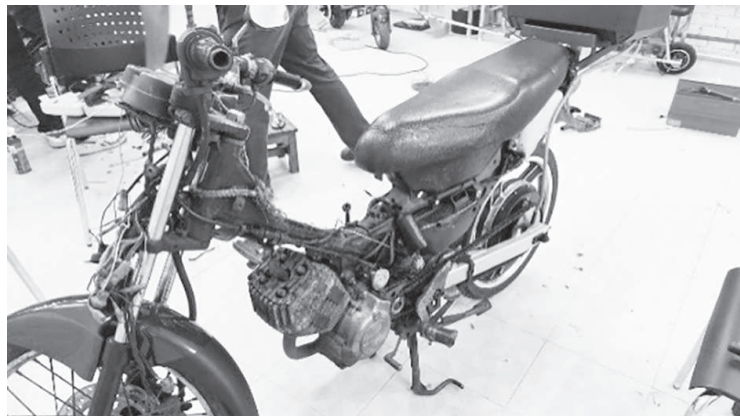
ภาพที่ 4 แบตเตอรี่ลิเทียม NMC ขนาด 3.7 โวลต์ 5 แอมป์-ชั่วโมง (Ah)



ภาพที่ 5 การตรวจสอบจุดเชื่อมต่อของสายบัสบาร์ใน Smart BMS

2.5) แบตเตอรี่ลิเทียม, BMS, คอนโทรลเลอร์ และอุปกรณ์แปลงไฟ DC-to-DC จะถูกติดตั้งไว้ในกล่อง “4-in-1” ซึ่งจะติดตั้งอยู่ด้านหลังของรถจักรยานยนต์

2.6) การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าในรถจักรยานยนต์สองระบบทำขึ้นเพื่อประเมินกระแสไฟฟ้าที่ใช้ขณะออกตัวและขณะเร่งความเร็ว โดยเรานำค่าที่วัดได้ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่ได้คำนวณไว้ นอกจากนี้ยังมีการทดลองระบบต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าทุกระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ตามที่แสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 การตรวจสอบประสิทธิภาพระบบไฟฟ้าของรถจักรยานยนต์สองระบบ

### 3. ทดสอบประสิทธิภาพของรถจักรยานยนต์สองระบบ

- 1) กลุ่มเป้าหมาย คือ ช่างที่ซ่อมรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ที่อยู่ในอำเภอหาดใหญ่ จำนวน 5 คน
- 2) เครื่องมือการวิจัย

แบบทดสอบการเคลื่อนที่ของระบบมอเตอร์ไฟฟ้า และแบบทดสอบการเคลื่อนที่เครื่องยนต์ ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาเครื่องกลและไฟฟ้ากำลัง จำนวน 5 คน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.60 - 1:00 และมีความเที่ยงของแบบทดสอบประสิทธิภาพของรถจักรยานยนต์สองระบบเท่ากับ 0.88

#### 3) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายพลังงานสำหรับรถจักรยานยนต์ระบบไฟฟ้า จะบันทึกค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการชาร์จ โดยระบุเป็นปริมาณกิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh) ในแต่ละครั้ง พร้อมกับบันทึกระยะทางที่วิ่งได้หลังจากชาร์จเต็ม แรงเคลื่อนไฟฟ้า (โวลต์) และพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ไป (วัตต์) เพื่อการวิเคราะห์ ในส่วนของรถจักรยานยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ มีการบันทึกค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง โดยระบุปริมาณน้ำมันเป็นลิตร และราคาต่อลิตรในแต่ละครั้งที่เติม พร้อมกับบันทึกระยะทางที่วิ่งได้หลังการเติมน้ำมัน

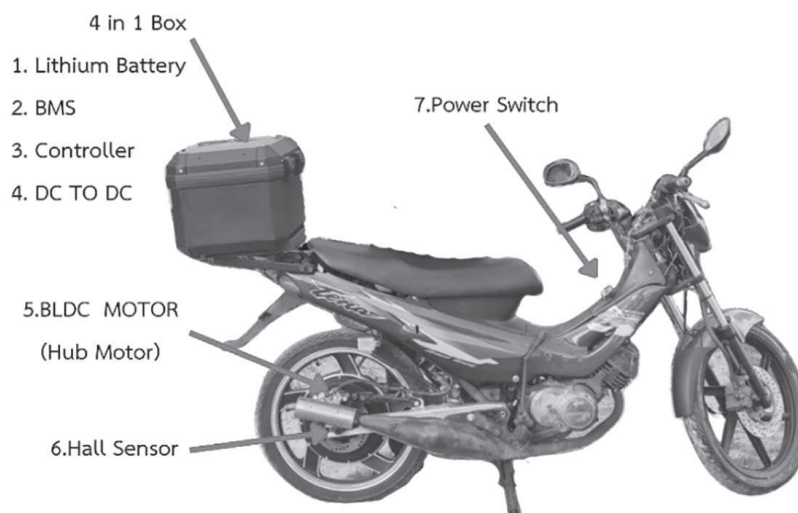
การเก็บรวบรวมข้อมูลประสิทธิภาพ ใช้แอปพลิเคชันสำหรับจับระยะทาง (GPS tracking application) ในการบันทึกระยะทางที่วิ่งได้จริงในแต่ละรอบการทดสอบ เพื่อให้มีความแม่นยำและเป็นมาตรฐาน

4) การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบการเคลื่อนที่ของรถจักรยานยนต์สองระบบ จะใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย เพื่อให้ได้ข้อมูลสรุปที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ และมีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล

#### 4. ผลการวิจัย

##### 4.1 การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการดัดแปลงรถจักรยานยนต์สองระบบ

ในการดัดแปลงรถจักรยานยนต์ให้สามารถใช้พลังงานสองระบบได้ ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์หลักตามที่ออกแบบไว้ โดยมีรายละเอียดและหน้าที่ของอุปกรณ์ดังนี้ อุปกรณ์เหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้ในกล่อง 4-in-1 ประกอบด้วย 1. แบตเตอรี่ลิเทียม (Lithium Battery) 2. ระบบจัดการแบตเตอรี่ (Battery Management System : BMS) 3. คอนโทรลเลอร์ (Controller) 4. อุปกรณ์แปลงไฟกระแสตรงเป็นกระแสตรง (DC to DC Converter) นอกจากนี้ ยังมีอุปกรณ์อื่น ๆ ได้แก่ 5. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงไร้แปรงถ่าน (Brushless DC Motor : BLDC Motor) และ 6. ฮอลล์เซ็นเซอร์ (Hall Sensor) ติดตั้งอยู่ใกล้กับมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงไร้แปรงถ่าน (BLDC Motor) 7. สวิตช์เปิด-ปิดระบบ (Power Switch) ติดตั้งอยู่บริเวณบังลมหน้าของตัวรถจักรยานยนต์ ดังตารางที่ 1



ภาพที่ 7 อุปกรณ์ที่ติดตั้งบนรถจักรยานยนต์เพื่อรองรับการใช้พลังงานสองระบบ

## บทความวิจัย

ตารางที่ 1 ชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์ รถจักรยานยนต์เพื่อใช้พลังงานสองระบบ

| ที่ | ชื่ออุปกรณ์                     | หน้าที่                                                                                                         |
|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Lithium Battery                 | เป็นแหล่งพลังงานที่ใช้ในการขับเคลื่อน                                                                           |
| 2.  | Battery Management System (BMS) | ควบคุมปริมาณ และทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้า เพื่อให้มีประสิทธิภาพ มีความคงทน ควบคุมอุณหภูมิของแบตเตอรี่ให้เหมาะสม |
| 3.  | Controller                      | ควบคุมการทำงานของจักรยานยนต์ไฟฟ้า                                                                               |
| 4.  | DC TO DC                        | แปลงความต่างศักย์ไฟฟ้ากระแสตรง เพื่อไปใช้ในการขับเคลื่อนมอเตอร์ ประจุเข้า แบตเตอรี่                             |
| 5.  | BLDC Motor                      | กำหนด อัตราทดได้ เพื่อให้ได้รอบ และ แรงบิด ตามที่ต้องการให้เหมาะสมกับการใช้งาน                                  |
| 6.  | Hall Sensor                     | จับทิศทางการหมุนของล้อ                                                                                          |
| 7.  | Power Switch                    | เปิดโหมดการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า                                                                                 |

การทำงานของรถจักรยานยนต์เพื่อใช้พลังงานสองระบบ [7] ที่สร้างขึ้นสามารถใช้ขับเคลื่อนได้ 2 ระบบ คือ ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า และขับเคลื่อนด้วยระบบน้ำมันเชื้อเพลิง โดยสามารถทำงานได้ทีละระบบ ซึ่งสามารถเปลี่ยนระบบได้โดย สับสวิตช์ Power Switch เพื่อให้อยู่ในโหมดการทำงานขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า และสามารถกลับมาใช้ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

## 4.2 การทดสอบการเคลื่อนที่ระบบมอเตอร์ไฟฟ้า

การทดสอบเพื่อวัดอัตราสิ้นเปลืองมอเตอร์ไฟฟ้าในการขับเคลื่อนแบบทางตรง เพื่อวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานของมอเตอร์ไฟฟ้า จะทำการทดสอบโดย ชาร์จแบตเตอรี่เต็ม 1 ครั้ง จากนั้น ขับขี่ด้วยความเร็วคงที่ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง บนเส้นทางตรง เป้าหมายคือการวัดระยะทางที่รถสามารถวิ่งได้จนแบตเตอรี่หมด โดยจะเริ่มบันทึกระยะทางด้วยแอปพลิเคชัน GPS ตั้งแต่เริ่มต้นการทดสอบ เพื่อความแม่นยำของข้อมูล จะทำการทดสอบซ้ำทั้งหมด 5 ครั้ง แล้วจึง นำผลระยะทางที่ได้ทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบการเคลื่อนที่ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยความเร็วคงที่ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

| ลำดับ | ระยะทาง (km) | แรงเคลื่อน (V.) | พลังงานที่ใช้ (kW/h) | ความสิ้นเปลือง พลังงาน (บาท) |
|-------|--------------|-----------------|----------------------|------------------------------|
| 1     | 0            | 82.3            | 0                    | 0                            |
| 2     | 10           | 80.6            | 0.23                 | 1.07                         |
| 3     | 20           | 77.9            | 0.56                 | 2.62                         |
| 4     | 30           | 73.1            | 0.86                 | 4.02                         |
| 5     | 40           | 68              | 1.79                 | 8.37                         |
| 6     | 50           | 61.0            | 2.76                 | 10.10                        |

จากตารางที่ 4.2 พบว่า การทดสอบขับขึ้นทางตรงด้วยความเร็วคงที่ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จำนวน 5 ครั้ง และนำผลมาหาค่าเฉลี่ย พบว่าการชาร์จแบตเตอรี่เต็ม 1 ครั้ง ทำให้รถสามารถขับขึ้นได้เป็นระยะทาง 50 กิโลเมตร โดยมีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าเพียง 10.10 บาท

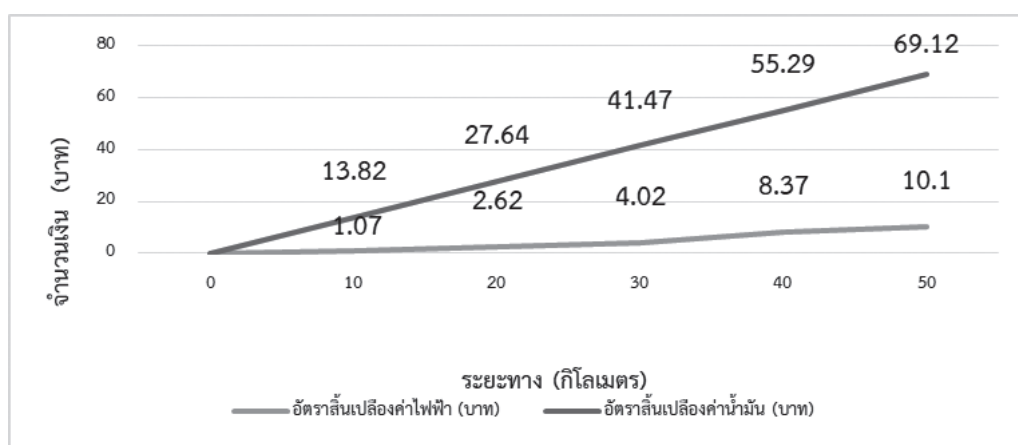
#### 4.3 การทดสอบการเคลื่อนที่ระบบเครื่องยนต์

การทดสอบเพื่อวัดอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงในการขับขึ้นแบบทางตรง เพื่อวัดประสิทธิภาพการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถจักรยานยนต์สองระบบ จะทำการทดสอบโดย เติมน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 จำนวน 1 ลิตร จากนั้น ขับขึ้นด้วยความเร็วคงที่ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง บนเส้นทางตรง เป้าหมายคือการวัดระยะทางที่รถสามารถวิ่งได้จนน้ำมันหมดถัง โดยจะเริ่มบันทึกระยะทางด้วยแอปพลิเคชัน GPS ตั้งแต่เริ่มต้นการทดสอบ เพื่อความแม่นยำของข้อมูล จะทำการทดสอบซ้ำทั้งหมด 5 ครั้ง แล้วจึง นำผลระยะทางที่ได้ทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบการเคลื่อนที่ด้วยเครื่องยนต์

| ครั้งที่ | น้ำมัน<br>(ลิตร) | ความเร็ว<br>(กิโลเมตร/ชั่วโมง) | ระยะทาง<br>(กิโลเมตร) |
|----------|------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 1        | 1                | 60                             | 26.34                 |
| 2        | 1                | 60                             | 26.15                 |
| 3        | 1                | 60                             | 25.98                 |
| 4        | 1                | 60                             | 26.10                 |
| 5        | 1                | 60                             | 26.06                 |
| เฉลี่ย   |                  |                                | 26.126                |

จากตารางที่ 3 ในการทดสอบการเคลื่อนที่ด้วยเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง รถสามารถขับขึ้นได้ระยะทางเฉลี่ย 26.126 กิโลเมตรต่อน้ำมัน 1 ลิตร



ภาพที่ 8 การเปรียบเทียบอัตราสิ้นเปลืองพลังงานระหว่างไฟฟ้าและน้ำมัน

## บทความวิจัย

จากภาพที่ 8 การทดสอบการเคลื่อนที่พบว่า ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าและระบบเครื่องยนต์มีการใช้พลังงานที่แตกต่างกันดังนี้ มอเตอร์ไฟฟ้า เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เต็ม 100 (ความจุ 2.16 kWh) และขับเคลื่อนด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง รถสามารถวิ่งได้ระยะทางรวม 50 กิโลเมตร คิดเป็นค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าทั้งสิ้น 10.108 บาท ส่วนเครื่องยนต์ ในการทดสอบการเคลื่อนที่ด้วยระยะทาง 50 กิโลเมตรเท่ากัน พบว่าระบบเครื่องยนต์ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 จำนวน 1.9 ลิตร ซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายด้านน้ำมัน 69.12 บาท ซึ่งจะมีความแตกต่างด้านค่าใช้จ่ายเท่ากับ  $(69.12 - 10.108) = 59.012$  บาท

### 5. อภิปรายผลการวิจัย

5.1 รถจักรยานยนต์คันนี้ได้รับการดัดแปลงให้เป็นระบบสองพลังงาน ทำให้สามารถใช้งานได้อย่างจริง และช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางได้อย่างดีเยี่ยม จุดเด่นของรถคันนี้คือผู้ขับขี่สามารถสลับเปลี่ยนแหล่งพลังงานระหว่างไฟฟ้าและน้ำมันได้อย่างสะดวกสบาย

5.2 การทดสอบระยะทางและเวลาสูงสุดในการชาร์จ 1 ครั้ง

จากการทดสอบขับเคลื่อนด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง รถจักรยานยนต์สองระบบสามารถวิ่งได้ระยะทางสูงสุด 50 กิโลเมตร ซึ่งมากกว่างานวิจัยการออกแบบและพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าต้นแบบ [8] ที่วิ่งได้ 21.398 กิโลเมตรอย่างชัดเจน ในด้านค่าใช้จ่าย รถจักรยานยนต์สองระบบมีค่าใช้จ่ายต่อการชาร์จ 1 ครั้งอยู่ที่ 10.108 บาท ซึ่งต่ำกว่ารถที่ดัดแปลงขึ้น ซึ่งมีค่าใช้จ่าย 35.015 บาทต่อการชาร์จ 1 ครั้ง ถึง 24.907 บาท

### 6. สรุปผล และข้อเสนอแนะ

6.1 การสร้างรถจักรยานยนต์ต้นแบบสองระบบเสร็จสิ้น ทีมผู้วิจัยได้นำรถออกทดสอบการใช้งานจริงบนท้องถนน ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่ารถสามารถทำงานได้เป็นปกติ และที่สำคัญคือสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายได้อย่างแท้จริง

6.2 จากการทดสอบการใช้งานจริงบนท้องถนนของรถจักรยานยนต์สองระบบ ที่ระยะทาง 50 กิโลเมตร ด้วยความเร็วคงที่ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระบบมอเตอร์ไฟฟ้า เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เต็มหนึ่งครั้ง มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพียง 10.108 บาท และระบบเครื่องยนต์ ต้องใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 ปริมาณ 1.9 ลิตร ซึ่งคิดเป็นเงิน 69.12 บาท (อ้างอิงราคาน้ำมัน ณ วันที่ 20 มกราคม 2567 ที่ 35.85 บาทต่อลิตร) ซึ่งความแตกต่างด้านค่าใช้จ่าย  $(69.12 - 10.108) = 59.012$  บาท การทดสอบนี้ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การขับเคลื่อนด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าการใช้เครื่องยนต์ มีอัตราการใช้เงินที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน

#### ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่มความจุแบตเตอรี่ ควรเพิ่มความจุของแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 3.6 kWh (72V 50Ah) เพื่อรองรับการเดินทางในเส้นทางที่หลากหลาย ทั้งทางราบและทางลาดชัน
2. พัฒนาระบบชาร์จ ควรเพิ่มระบบการชาร์จที่สามารถรองรับการชาร์จจากสถานีบริการทั่วไปได้ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานและขยายขอบเขตการเดินทางให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น
3. ควรพัฒนาระบบการขับเคลื่อนให้ใช้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าและระบบเชื้อเพลิงให้ใช้ได้พร้อมกัน
4. ควรเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีคุณภาพสูงเพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน

## 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] กลุ่มสถิติการขนส่ง กองแผนงาน กรมการขนส่งทางบก. (2566). สถิติการจดทะเบียนรถจักรยานยนต์.  
<https://web.dlt.go.th/statistics/>
- [2] กรมควบคุมมลพิษ. (2565). รายงานสถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง  
ของประเทศไทย ปี 2565. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. [https://www.pcd.go.th/  
publication/30447/](https://www.pcd.go.th/publication/30447/)
- [3] สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2567). รายงานสถานการณ์ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง. กระทรวงพลังงาน.  
[https://www.eppo.go.th/index.php/th/petroleum/oil/status-oil-price?orders\[publishUp\]  
=publishUp&issearch=1](https://www.eppo.go.th/index.php/th/petroleum/oil/status-oil-price?orders[publishUp]=publishUp&issearch=1)
- [4] เฉลิมพล สัตยาอุตัมพงศ์. (2565). รถไฟฟ้า EV 101. ซีอีโอเคชั่น.
- [5] O.S.ENGINES MFG.CO.,LTD. (n.d.). Engine Management System EM-100. [https://www.os-engines.  
co.jp/dll/data/EM-100manual\\_v2\\_0\\_eng.pdf](https://www.os-engines.co.jp/dll/data/EM-100manual_v2_0_eng.pdf)
- [6] ชีรพงศ์ บริรักษ์. (2567). วิธีการจัดการแบตเตอรี่เสื่อมสภาพสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัย  
อีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 18(1), 56 - 76.
- [7] อรรถกร เก่งพล. (2564). อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและผลกระทบต่ออุตสาหกรรมไทย. วารสารวิชาการ  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 31(4), 597 - 598.
- [8] มงคล ลาตซุย, ภาคิน ขบขัน, วสุพล กุลเกลี้ยง และณัฐชัย โปธิ. (2564). การออกแบบและพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า  
ต้นแบบ. วารสารวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, 1(1), 19-29.



## การสร้างและหาประสิทธิภาพ อุปกรณ์ป้องกันเศษวัชพืชและหอย สำหรับปั๊มจุ่มระบบโซลาร์เซลล์

### Construction and Optimization of Weed and Snail Protection Devices for Solar Powered Cyclone Submersible Pumps

ผจญ สิงห์จินดา

Pajhon Singchinda

แผนกวิชาช่างกลเกษตร วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี ปัตตานี 94170

Agricultural Mechanics Department, Pattani Agricultural and Fishery Technology College, Pattani 94170

Corresponding Author: E-mail: phan4266@gmail.com

Received : 30 April 2025; Revised : 30 September 2025; Accepted : 28 October 2025

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ป้องกันเศษวัชพืชและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบโซลาร์เซลล์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ด้านคุณภาพได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ด้านประสิทธิภาพได้แก่ อุปกรณ์แยกขยะที่ติดปั๊มจุ่มระบบโซลาร์เซลล์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ อุปกรณ์แยกขยะที่ติดปั๊มจุ่มระบบโซลาร์เซลล์ ตารางประเมินคุณภาพด้านการออกแบบและด้านโครงสร้าง ตารางบันทึกผลการใช้กระแสไฟฟ้า และอัตราการสูบน้ำ ตารางบันทึกผลการดักเก็บเศษวัชพืชและหอย สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทำการหาประสิทธิภาพการใช้กระแสไฟฟ้า อัตราการสูบน้ำ และการดักเก็บเศษวัชพืชและหอย ด้วยการทดลองสูบน้ำในบ่อพักน้ำสำหรับเลี้ยงปลาในฟาร์มประมง 6 ชั่วโมง บันทึกค่าการใช้กระแสไฟฟ้า อัตราการสูบน้ำ และปริมาณของเศษวัชพืชและหอยที่ดักเก็บได้ ทุก 1 ชั่วโมง

ผลการวิจัยพบว่าอุปกรณ์ป้องกันเศษวัชพืชและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบโซลาร์เซลล์ ใช้พลังงานไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์ทดแทนไฟฟ้าจากสายส่งได้ อัตราการสูบน้ำเฉลี่ย 44.33 ลิตรต่อนาที ดักเก็บเศษวัชพืชได้เฉลี่ย 48.5 กรัมต่อชั่วโมง ดักเก็บหอยได้เฉลี่ย 70.17 กรัมต่อชั่วโมง ปั๊มสามารถทำงานอย่างต่อเนื่อง 6 ชั่วโมง ปริมาณน้ำที่สูบได้สม่ำเสมอ ลดเวลาในการปฏิบัติงาน และประหยัดพลังงานไฟฟ้า

คำสำคัญ : โซลาร์เซลล์ หมุ่นวน ประสิทธิภาพ

## Abstract

This research aimed to create and find out the efficiency of a weed and snail protection device for a solar cell cyclone submersible pump. The sample included 3 experts to validate efficiency of the waste separation suction pipe for a solar submersible pump cyclone system. The research tools included a waste separation suction pipe for a solar submersible pump cyclone system, a quality assessment table on the design and the structure, a recording form on an electricity consumption and a water pumping rate, and the amount of weed and snail collecting. The statistics included mean, percentage, and standard deviation. The efficiency validation of the weed and snail protection device for a solar cell cyclone submersible pump was conducted by recording the weed and snail collecting amount when pumping water in a clarifier pond in a fish farm for 6 hours. The electricity consumption, pumping rate, and the amount of weeds and snails were recorded every hour.

The research results found that the weed and snail protection device for the solar cell cyclone submersible pump can use solar cell electricity to replace electricity from the transmission line with an average water pumping rate of 44.33 liters per minute. It can collect an average of 48.5 grams of weeds per hour and 70.17 grams of snails per hour. The pump can work continuously for 6 hours. Consistent water volume pumping reduces operating time and saves electricity.

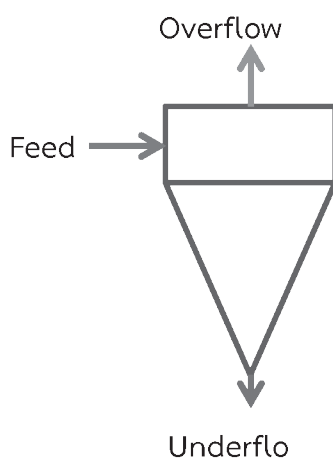
**Keywords :** cyclone, vortex, efficiency.

## 1. บทนำ

การทำการเกษตรและประมง มักใช้แหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น คู สระ คลอง หรือแหล่งเก็บน้ำที่มีอยู่ทั่วไป เพื่อใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ให้น้ำพืช ทำความสะอาดโรงเรือน หรือนำมาเป็นน้ำดิบ สำหรับใช้เลี้ยงสัตว์น้ำ การนำน้ำจากแหล่งธรรมชาติมาใช้นั้นนิยมสูบน้ำด้วยปั๊มสูบน้ำ ซึ่งมีหลายชนิด ได้แก่ ปั๊มพญานาค ปั๊มหอยโข่ง ปั๊มสุบชัก หรือปั๊มจุ่ม แต่ปั๊มสูบน้ำที่นิยมใช้ในการเกษตรและประมง คือ ปั๊มจุ่ม [1] ปั๊มชนิดนี้มีลักษณะเป็นทรงกระบอก น้ำหนักต่อแรงม้าค่อนข้างน้อย ประมาณ 1 ใน 3 ของปั๊มชนิดอื่น และเนื่องจากใบพัดดูดน้ำ ติดตั้งอยู่ส่วนล่างของปั๊ม ซึ่งจมอยู่ในน้ำตลอดเวลา จึงไม่จำเป็นต้องทำการไล่อากาศภายในห้องดูด ส่วนระบบไฟฟ้าที่ใช้มีทั้งชนิดกระแสตรง และชนิดกระแสสลับ ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน การทำงานเพียงแต่นำปั๊มหย่อนลงในแหล่งน้ำที่ต้องการสูบน้ำ แล้วเปิดสวิทช์ ปั๊มก็จะทำงานสูบน้ำได้อย่างต่อเนื่อง แต่การใช้ปั๊มจุ่มสูบน้ำจากแหล่งธรรมชาตินั้นยังมีปัญหา คือ แหล่งน้ำธรรมชาติมักอยู่ห่างไกลจากสายส่งไฟฟ้าทำให้ไม่มีแหล่งจ่ายไฟฟ้า ผู้ใช้งานจึงต้องใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำหรับปั๊มจุ่มชนิดไฟฟ้ากระแสตรง หรือต้องใช้เครื่องผลิตไฟฟ้าที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สำหรับปั๊มจุ่มชนิดไฟฟ้ากระแสสลับ ทำให้เกิดความสิ้นเปลือง และยุ่งยากในการทำงาน อีกทั้งในแหล่งน้ำธรรมชาติจะมีเศษวัตถุแข็งจำพวกหอยขนาดเล็ก ปะปนกับเศษวัชพืช จำพวกรากหญ้า หรือเศษใบไม้ เมื่อปั๊มทำงานเศษวัตถุเหล่านี้จะถูกดูดไปจับติดและสะสมบริเวณตะแกรงกรองที่อยู่หน้าช่องทางเข้าของน้ำ

ทำให้ดูดตัน สูบน้ำได้น้อย ประสิทธิภาพปั๊มลดลง และสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า หรือบางครั้งเศษวัตถุอาจหลุดไปติดค้างบริเวณช่องใบพัดปั๊ม ทำให้ใบพัดปั๊มเกิดการล๊อคตัว เป็นเหตุให้มอเตอร์ปั๊มมีอุณหภูมิสูงเกินค่าพิกัดความปลอดภัย ซึ่งมีค่าระหว่าง 90 ถึง 100 องศาเซลเซียส ทำให้มอเตอร์ของปั๊มไหม้เสียหาย

จากการศึกษาหลักการแยกฝุ่นแข็งออกจากของไหล ด้วยการหมุนวนในรูปแบบของ Hydrocyclone ซึ่งเป็นอุปกรณ์แยกอนุภาคแข็งออกจากของเหลว (solid-liquid separation) โดยอาศัยแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (centrifugal force) ที่เกิดจากการไหลวนภายในทรงกรวย [2] ของเหลวถูกป้อนเข้าในลักษณะ tangential feed เกิดการหมุนวน แรงเหวี่ยงทำให้อนุภาคน้ำหนักเคลื่อนออกไปใกล้ผนังและไหลออกด้านล่าง (underflow) ส่วนของเหลวที่เบากว่า จะเคลื่อนที่ไปตามแกนกลางและออกทางด้านบน (overflow)



ภาพที่ 1 หลักการทำงานของไฮโดรไซโคลน

มีผู้สร้างไฮโดรไซโคลน [3] สำหรับเก็บเกี่ยวสาหร่ายขนาดเล็กในการเพาะแบบน้ำเขียวจำนวนสองรูปแบบ โดยออกแบบให้เก็บเกี่ยวที่ความเข้มข้นของน้ำเขียว 0.35 และ 0.70 โดยไฮโดรไซโคลนทั้งสองรูปแบบมีประสิทธิภาพในการเก็บเกี่ยวสาหร่ายเฉลี่ยใกล้เคียงกันที่ 93.51 เปอร์เซ็นต์ w/w ที่ความดันป้อน 2.5 bar

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจนำหลักการของโซลาเซลล์ และไฮโดรไซโคลนเพื่อแยกเศษวัตถุแข็งออกจากของไหล มาช่วยแก้ปัญหาเรื่องการสูบน้ำด้วยปั๊มจุ่มจากแหล่งน้ำธรรมชาติที่ไม่มีแหล่งจ่ายไฟฟ้า การดูดตันของเศษวัชพืช และหอย บริเวณหน้าทางดูดของปั๊มจุ่ม ช่วยให้ปั๊มจุ่มทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ และประหยัดพลังงานไฟฟ้า

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อสร้างอุปกรณ์ป้องกันเศษวัชพืชและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไซโคลนด้วยโซลาเซลล์
- 2.2 เพื่อหาคุณภาพอุปกรณ์ป้องกันเศษวัชพืชและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไซโคลนด้วยโซลาเซลล์
- 2.3 เพื่อหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ป้องกันเศษวัชพืชและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไซโคลนด้วยโซลาเซลล์

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ออกแบบอุปกรณ์ป้องกันเศษวัสดุและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไฮดรอลิกด้วยโซลาร์เซลล์

ศึกษาปัญหาการสูบน้ำจากแหล่งธรรมชาติด้วยปั๊มจุ่ม ที่สำคัญ ได้แก่ การอุดตันของเศษวัสดุและหอยขนาดเล็ก จำพวกหอยขม หอยเชอรี่ และหอยเพรียง บริเวณตะแกรงครอบชุดใบพัดของปั๊มจุ่ม ทำให้ปั๊มทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ และการสูบน้ำตามแหล่งธรรมชาติไม่มีสายส่งไฟฟ้าที่จะใช้กับปั๊ม จึงนำหลักการของไฮดรอลิก แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง แรงลอยตัว และการผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์ มาทำการออกแบบอุปกรณ์ตามหลักวิศวกรรม [4] โดยกำหนดคุณลักษณะ และองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาแล้วเขียนแบบเพื่อใช้สร้าง

### 3.2 ตัวแปรในการวิจัย

#### 3.2.1 ตัวแปรต้น อุปกรณ์ป้องกันเศษวัสดุและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไฮดรอลิกด้วยโซลาร์เซลล์

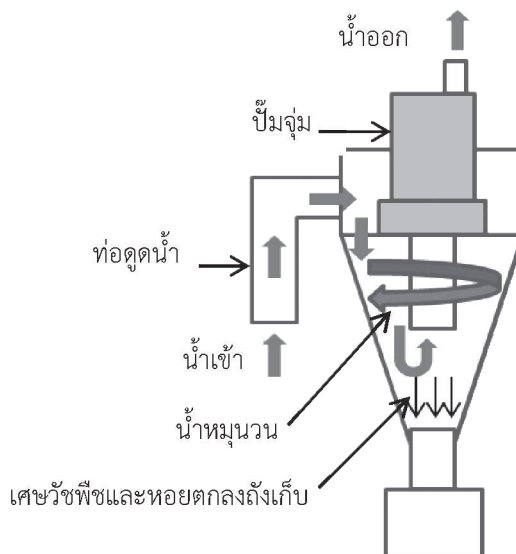
#### 3.2.2 ตัวแปรตาม ปริมาณการดักเก็บเศษวัสดุและหอย ก่อนเข้าตะแกรงและใบพัดของปั๊มจุ่ม

#### 3.2.3 ตัวแปรควบคุม

- 1) ปั๊มจุ่มไฟกระแสดตรง 12 โวลต์
- 2) อัตราการสูบน้ำ 50 ลิตรต่อนาที
- 3) ความลึกของน้ำ
- 4) ขนาดท่อดูดของอุปกรณ์ 2 นิ้ว
- 5) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไฮดรอลิก 25 เซนติเมตร

### 3.2 สร้างอุปกรณ์ป้องกันเศษวัสดุและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไฮดรอลิก

จัดหาวัสดุ เครื่องมือ ทำการสร้างชิ้นส่วน ประกอบด้วยชิ้นส่วนหลัก 5 ชิ้นส่วนคือ ส่วนไฮดรอลิก ส่วนถังเก็บ ส่วนท่อนลอย ส่วนท่อดูด และส่วนผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์ แล้วนำชิ้นส่วนทั้ง 5 มาประกอบกันตามแบบ ลักษณะเป็นท่อนลอยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 40 เซนติเมตร มีหน้าแปลนโลหะอยู่ตรงกลางท่อนสำหรับสวมยึดปั๊มจุ่มกระแสดตรงขนาดกำลังไฟฟ้าไม่เกิน 400 วัตต์ มีแบตเตอรี่ภายในตัว และประกอบชุดสร้างไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์ขนาดกำลังไฟฟ้า 50 วัตต์ [5] ไว้ส่วนบน ส่วนล่างเป็นชุดไฮดรอลิกรูปทรงกรวยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 เซนติเมตร เพื่อหมุนเหวี่ยงเศษวัสดุและหอย มีถังเก็บเศษวัสดุและหอย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร ประกอบอยู่ส่วนปลาย โดยทั้งชุดไฮดรอลิกนี้จมอยู่ใต้น้ำ ควบคุมการทำงานของปั๊มจุ่มด้วยรีโมทคอนโทรล และทำการทดสอบแก้ไขจนอุปกรณ์สามารถทำงานได้ หลักการทำงานตามภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การทำงานของอุปกรณ์ป้องกันเชื้อราและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไฮโดรลิกด้วยโซลาร์เซลล์

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบ และด้านโครงสร้าง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรม จำนวน 3 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกล ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้า และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ แบ่งเป็น Rating Scale 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ผ่านการหาคุณภาพความตรง (Validity) ด้วยการส่งแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินมีค่าเท่ากับ 0.85 และหาคุณภาพความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยการให้ผู้เชี่ยวชาญทดสอบซ้ำ มีค่าเท่ากับ 0.7

### 3.4 ประเมินคุณภาพ

ทดลองใช้งานอุปกรณ์ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรม ทำการประเมินคุณภาพอุปกรณ์ด้านการออกแบบ และด้านโครงสร้าง

### 3.5 ศึกษาประสิทธิภาพการดักเก็บเชื้อราและหอย ค่าการใช้กระแสไฟฟ้าและอัตราการสูบน้ำ

สวมยัดปั๊มจุ่มไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ ขนาดกำลัง 200 วัตต์ ท่อส่งน้ำขนาด 3/4 นิ้ว น้ำหนัก 2 กิโลกรัม เข้ากับอุปกรณ์ป้องกันเชื้อราและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไฮโดรลิกด้วยโซลาร์เซลล์ แล้วสูบน้ำในบ่อพักน้ำสำหรับเลี้ยงปลาในฟาร์มประมง ขนาดความกว้าง 20 เมตร ยาว 40 เมตร ระดับน้ำลึก 1 เมตร โดยล่อยอุปกรณ์ไว้ในบ่อบริเวณที่โล่ง มีแสงแดดส่องถึงตลอดทั้งวัน ยึดตรึงกับพื้นบ่อด้วยการปักหลักไม้จำนวน 4 หลัก ต่อท่อส่งน้ำจากปั๊มจุ่มมาลงในถังเก็บน้ำ ขนาด 500 ลิตร ชนิดที่มีตัวเลขแสดงปริมาตรข้างถัง (ไว้สำหรับตรวจสอบปริมาณการสูบน้ำ)

สูบน้ำด้วยปั๊มจุ่มเป็นเวลา 6 ชั่วโมง เก็บข้อมูลการดักเก็บเชื้อราและหอย อัตราการสูบน้ำ และค่าการใช้กระแสไฟฟ้า ทุก 1 ชั่วโมง โดยทำการทดลอง 2 ชุดที่ 1 สูบน้ำโดยไม่ใช้อุปกรณ์ ชุดที่ 2 สูบน้ำโดยใช้อุปกรณ์

## บทความวิจัย

3.5.1 ศึกษาประสิทธิภาพค่าการใช้กระแสไฟฟ้า และอัตราการสูบน้ำ เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างชุดที่ 1 กับชุดที่ 2

วัดค่าการใช้กระแสไฟฟ้าของปั๊มแต่ละชั่วโมงด้วยแอมมิเตอร์ โดยวัดทางสายขั้วบวกของปั๊ม

วัดค่าอัตราการสูบน้ำของปั๊มแต่ละชั่วโมง ด้วยการบันทึกจากปริมาณน้ำในถังเก็บน้ำเปรียบเทียบกับเวลา (นาที)

3.5.2 ศึกษาการอุดตันของเศษวัชพืชและหอยเมื่อไม่ใช้อุปกรณ์ (ชุดที่ 1) เปรียบเทียบกับข้อมูลการดักเก็บเศษวัชพืชและหอยเมื่อใช้อุปกรณ์ (ชุดที่ 2)

ชุดที่ 1 ถอดตะแกรงครอบชุดใบพัดของปั๊ม นำเศษวัชพืชและหอยที่อุดตัน มาชั่งน้ำหนัก

ชุดที่ 2 เปิดถังเก็บส่วนล่างของชุดไซโคลน นำเศษวัชพืชและหอยที่ตกลง มาชั่งน้ำหนัก

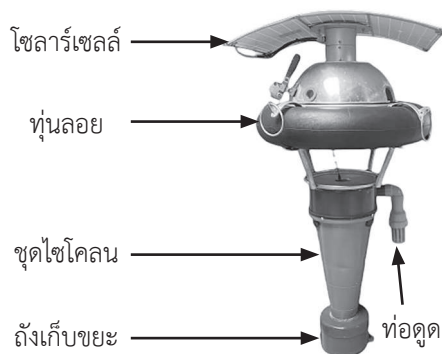
นำมาหาค่าเฉลี่ยการอุดตันของเศษวัชพืชและหอยที่ตะแกรงปั๊ม สำหรับชุดที่ 1 และค่าเฉลี่ยการดักเก็บเศษวัชพืชและหอยของอุปกรณ์ สำหรับชุดที่ 2

### 3.6 วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

ข้อมูลประเมินคุณภาพอุปกรณ์โดยผู้เชี่ยวชาญ ข้อมูลการใช้กระแสไฟฟ้า อัตราการสูบน้ำ และข้อมูลการดักเก็บเศษวัชพืชและหอย ใช้สถิติวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## 4. ผลการวิจัย

4.1 สร้างอุปกรณ์ต้นแบบ ดำเนินการสร้างอุปกรณ์ตามการออกแบบ สำหรับใช้ทดลอง 1 เครื่อง



(ก) โครงสร้างอุปกรณ์ต้นแบบ



(ข) การทดลองใช้

ภาพที่ 3 การทดลองใช้อุปกรณ์ต้นแบบ

4.2 ผลการประเมินคุณภาพเครื่อง ด้านความเหมาะสมในการออกแบบ และด้านโครงสร้าง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรม 3 คน

**ตารางที่ 1** คุณภาพเครื่องด้านการออกแบบ และด้านโครงสร้าง

| รายการ                            | ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ | S.D.        |
|-----------------------------------|---------------------|-------------|
| 1. ด้านการออกแบบ                  |                     |             |
| 1.1 การทำงานมีความเหมาะสม         | 4.00                | 0.00        |
| 1.2 มีความสะดวกต่อการใช้งาน       | 4.67                | 0.58        |
| 1.3 การเลือกใช้วัสดุมีความเหมาะสม | 4.33                | 0.58        |
| <b>ค่าเฉลี่ยด้านการออกแบบ</b>     | <b>4.33</b>         | <b>0.38</b> |
| 2. ด้านโครงสร้าง                  |                     |             |
| 2.1 ขนาดมีความเหมาะสม             | 4.33                | 0.58        |
| 2.2 อุปกรณ์ประกอบมีความเหมาะสม    | 3.67                | 0.58        |
| 2.3 มีความแข็งแรงทนทาน            | 4.67                | 0.58        |
| <b>ค่าเฉลี่ยด้านโครงสร้าง</b>     | <b>4.22</b>         | <b>0.58</b> |
| <b>ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน</b>        | <b>4.27</b>         | <b>0.48</b> |

จากตารางที่ 1 พบว่าคุณภาพเครื่องโดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.27 อยู่ในระดับมาก สำหรับค่าเฉลี่ยรายด้านด้านการออกแบบมีค่าเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับมาก และด้านโครงสร้างมีค่าเฉลี่ย 4.22 อยู่ในระดับมาก

# บทความวิจัย

## 4.3 ผลการหาประสิทธิภาพ

### 4.3.1 การหาประสิทธิภาพการใช้กระแสไฟฟ้า และอัตราการสูบน้ำ

ตารางที่ 2 การใช้กระแสไฟฟ้า และอัตราการสูบน้ำ จากการใช้อุปกรณ์ และไม่ใช้อุปกรณ์

| ชั่วโมงที่       | กำลังไฟฟ้าที่ใช้ (วัตต์)             |                                          | อัตราการสูบน้ำ (ลิตรต่อนาที) |               |
|------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|---------------|
|                  | ใช้อุปกรณ์<br>(ประจุด้วยโซลาร์เซลล์) | ไม่ใช้อุปกรณ์<br>(ประจุด้วยหม้อแปลง DC.) | ใช้อุปกรณ์                   | ไม่ใช้อุปกรณ์ |
| 1                | 60.0                                 | 66                                       | 48                           | 35            |
| 2                | 64.8                                 | 66                                       | 45                           | 32            |
| 3                | 61.2                                 | 66                                       | 42                           | 30            |
| 4                | 58.8                                 | 66                                       | 43                           | 28            |
| 5                | 63.6                                 | 66                                       | 44                           | 25            |
| 6                | 62.4                                 | 66                                       | 44                           | 26            |
| เฉลี่ย $\bar{X}$ | 61.8                                 | 66                                       | 44.33                        | 29.33         |
| S.D.             | 2.24                                 | 5.5                                      | 2.07                         | 3.78          |

จากตารางที่ 2 การใช้กระแสไฟฟ้าของชุดที่ 1 (ใช้อุปกรณ์) ใช้ไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์ 12 โวลต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.8 วัตต์ต่อชั่วโมง สำหรับการใช้กระแสไฟฟ้าของชุดที่ 2 (ไม่ใช้อุปกรณ์) ใช้ไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ ประจุเข้าแบตเตอรี่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 66 วัตต์ต่อชั่วโมง ส่วนอัตราการสูบน้ำเมื่อใช้อุปกรณ์ และไม่ใช้อุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ย 44.33 ลิตรต่อนาที และ 29.33 ลิตรต่อนาที ตามลำดับ

### 4.3.2 การหาประสิทธิภาพการดักเก็บเศษวัชพืชและหอย

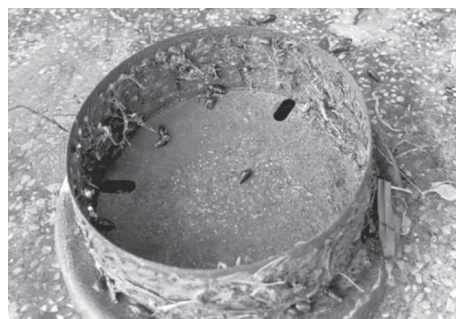
ตารางที่ 3 ปริมาณเศษวัชพืชและเศษหอย จากการใช้อุปกรณ์ และไม่ใช้อุปกรณ์ ในการสูบน้ำ

| ชั่วโมงที่       | เศษวัชพืช (กรัม)      |                                    | เศษหอย (กรัม)         |                                    |
|------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
|                  | ใช้อุปกรณ์<br>ถึงเก็บ | ไม่ใช้อุปกรณ์<br>หน้าตะแกรงบ่มจุ่ม | ใช้อุปกรณ์<br>ถึงเก็บ | ไม่ใช้อุปกรณ์<br>หน้าตะแกรงบ่มจุ่ม |
| 1                | 20                    | 24                                 | 15                    | 61                                 |
| 2                | 35                    | 46                                 | 34                    | 58                                 |
| 3                | 42                    | 37                                 | 60                    | 56                                 |
| 4                | 55                    | 28                                 | 82                    | 70                                 |
| 5                | 68                    | 51                                 | 90                    | 62                                 |
| 6                | 71                    | 49                                 | 140                   | 55                                 |
| เฉลี่ย $\bar{X}$ | 48.50                 | 39.17                              | 70.17                 | 60.33                              |
| S.D.             | 19.83                 | 11.34                              | 44.42                 | 5.47                               |

จากตารางที่ 3 การสูบน้ำเมื่อใช้อุปกรณ์ป้องกันเศษวัชพืชและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไฮดรอลิกด้วยโซลาร์เซลล์ ดักเก็บเศษวัชพืช ได้เฉลี่ย 48.50 กรัมต่อชั่วโมง และดักเก็บหอยได้ 70.17 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนการสูบน้ำเมื่อไม่ใช้อุปกรณ์ เศษวัชพืชติดุดตันบริเวณหน้าตะแกรงปั๊มจุ่ม 39.17 กรัมต่อชั่วโมง และหอยติดุดตันบริเวณหน้าตะแกรงปั๊มจุ่ม 60.33 กรัมต่อชั่วโมง



ภาพที่ 4 เศษวัชพืชและเศษหอยที่ถูกดักเก็บในถังเก็บของอุปกรณ์ เมื่อสูบน้ำด้วยอุปกรณ์



ภาพที่ 5 เศษวัชพืชและเศษหอยติดุดตันบริเวณหน้าตะแกรงปั๊มจุ่ม เมื่อสูบน้ำโดยไม่ใช้อุปกรณ์

## 5. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย ทำการวิเคราะห์ได้ดังนี้

5.1 การใช้กระแสไฟฟ้า และอัตราการสูบน้ำ ผู้วิจัยเห็นว่าการใช้ไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์ขนาด แรงเคลื่อนระหว่าง 14 - 18 โวลต์ สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับปั๊มจุ่มกระแสตรงชนิดที่มีแบตเตอรี่ภายใน สูบน้ำได้ต่อเนื่องครั้งละประมาณ 6 ชั่วโมง เพราะสามารถประจุไฟฟ้าได้ตลอดเวลาที่มีแสงแดด โดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้าจากสายส่ง ทำให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้า และอัตราการสูบน้ำเมื่อใช้อุปกรณ์จะสูงกว่าอัตราการสูบน้ำโดยไม่ใช้อุปกรณ์ เนื่องจากไม่มีการอุดตันของเศษวัชพืชและหอย ปั๊มจึงทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

5.2 การดักเก็บเศษวัชพืชและหอย ผู้วิจัยเห็นว่าการใช้อุปกรณ์ป้องกันเศษวัชพืชและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไฮดรอลิกด้วยโซลาร์เซลล์ ในการสูบน้ำแหล่งธรรมชาติ สามารถดักเก็บเศษวัชพืชและหอยขนาดเล็กได้ดี เพราะอุปกรณ์สร้างด้วยหลักการหมุนเหวี่ยงแบบไฮดรอลิก ซึ่งน้ำจะถูกดูดเข้าทางด้านข้าง (inlet) ด้วยความเร็วสูง เกิดเป็นกระแสไหลแบบหมุนวน (vortex) ภายในอุปกรณ์ซึ่งออกแบบเป็นกระบอกรูปกรวย ทำให้เกิดแรงหนีศูนย์กลาง (Centrifugal force) เศษวัชพืชและหอย ที่มีลักษณะของแข็ง มีความหนาแน่นมากกว่าน้ำ จะถูกเหวี่ยง

# บทความวิจัย

ออกไปกระทบผนังด้านข้างลักษณะรูปกรวย ตกลงไปทางส่วนปลายล่างของกระบอกรูปกรวยซึ่งเป็นถึงเก็บ ทำให้เศษวัชพืชและหอยไม่สามารถผ่านไปยังตะแกรงและใบพัดของปั๊มจุ่มได้ จึงไม่เกิดการอุดตัน ส่วนที่เป็นมวลน้ำจะไหลไปตามแนวแกนกลางของอุปกรณ์ ผ่านตะแกรงและใบพัดปั๊มจุ่มออกทางท่อส่งน้ำเพื่อใช้งาน ส่วนการลอยตัวในน้ำมีความสมดุล [6] อาจเป็นเพราะกลไกอุปกรณ์ทำงานได้ตามหลักการแยกวัตถุในของไหล ด้วยการหมุนเหวี่ยงแบบไซโคลน สามารถเหวี่ยงวัตถุที่มีมวลมากกว่าของไหล สอดคล้องกับ [7] การศึกษาประสิทธิภาพของไฮโดรไซโคลนสำหรับการแยกซิลิกาออกจากของเหลว วัตถุที่มีมวลมากกว่าของเหลวจะถูกแยกด้วยไซโคลนได้ดีกว่าวัตถุที่มีมวลน้อยกว่าของเหลว แสดงว่าการดักเก็บหอยซึ่งมีมวลมากกว่าน้ำ อุปกรณ์จะสามารถดักเก็บได้ดีกว่าเศษวัชพืชที่มีลักษณะอ่อนและเบา

## 6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

### 6.1 สรุปผล

การสร้างอุปกรณ์ป้องกันเศษวัชพืชและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไซโคลนด้วยโซลาร์เซลล์ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

6.1.1 อุปกรณ์ป้องกันเศษวัชพืชและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไซโคลนด้วยโซลาร์เซลล์ ที่ออกแบบตามชนิด ขนาด น้ำหนักของเศษวัชพืชและหอย ระดับความลึกของแหล่งน้ำ และลักษณะการติดตั้งที่เหมาะสม ทำให้มีจุดศูนย์ถ่วงถูกต้อง ลอยตัวได้ดีในน้ำ มีการจ่ายไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง

6.1.2 การหาประสิทธิภาพจากการทดสอบอุปกรณ์ป้องกันเศษวัชพืชและหอยสำหรับปั๊มจุ่มระบบไซโคลนด้วยโซลาร์เซลล์ ทำงานได้ตามลักษณะการออกแบบ ใช้กระแสไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์กำลังไฟฟ้า 50 วัตต์ ทำงานได้ต่อเนื่องตลอดวันหากมีแสงแดดเพียงพอ อัตราการสูบน้ำเมื่อใช้อุปกรณ์สูงกว่าอัตราการสูบน้ำเมื่อไม่ใช้อุปกรณ์ ร้อยละ 33.83 สามารถดักเก็บเศษวัชพืชได้ 48.5 กรัมต่อชั่วโมง ดักเก็บหอยได้ 70.17 กรัมต่อชั่วโมง

### 6.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

6.2.1 บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ในบ่อควรอยู่เหนือลม และโล่งปราศจากการบังแสงของต้นไม้ริมบ่อ จะช่วยให้ขยะที่ลอยบนผิวน้ำน้อยกว่าตำแหน่งใต้ลม และโซลาร์เซลล์จะรับแสงได้เต็มที่ ผลิตไฟฟ้าได้ดี

6.2.2 สายยาง หรือท่อส่งน้ำที่ออกจากปั๊มจุ่ม ควรมีการยึด หรือวางตำแหน่งให้ไต่ระดับเหมาะสม ไม่เกิดการรั้งดึงชุดหุ่นลอยของอุปกรณ์ เพื่อป้องกันการเอียงตัวของหุ่นลอย

6.2.3 สังเกตการไหลของน้ำที่ออกทางท่อส่ง หากปริมาณน้ำลดลง แสดงว่าเศษวัชพืช และหอยอาจเต็มถึงเก็บขยะของอุปกรณ์

### 6.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

6.3.1 เพิ่มขนาดของชุดไซโคลนให้ดักเก็บเศษวัชพืช และหอย ได้ปริมาณมากขึ้น เพื่อให้ปั๊มทำงานได้ต่อเนื่อง

6.3.2 ออกแบบการยึดอุปกรณ์กับพื้นบ่อ ให้มีความสะดวกต่อผู้ปฏิบัติงานยิ่งขึ้น

6.3.3 ศึกษาการดักเก็บขยะที่มีลักษณะอ่อนและเบา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดักเก็บเศษวัชพืชและหอย ให้ดียิ่งขึ้น

## 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] อนุตร จำลองกุล. (2555). *การออกแบบเครื่องสูบลอยโซ่ง*. โอเอสพรีนติ้ง.
- [2] อภิชัย เทิดเทียนวงศ์. (2550). ไฮโดรไฮโคลนกับการแยกอนุภาคและคัดขนาด. *วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 25(2), 79-95.
- [3] กอบบุญ จันทราภรณ์. (2556). *การออกแบบไฮโดรไฮโคลนสำหรับเก็บเกี่ยวสาหร่ายขนาดเล็กในการเพาะเลี้ยงแบบน้ำเขียว* [วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. <https://cmudc.library.cmu.ac.th/frontend/Info/item/dc:119700>
- [4] วลลภ จันทรตระกูล. (2548). *การออกแบบวิศวกรรม*. ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [5] ศิวรักษ์ สงสมพันธ์. (2565). *คู่มือออกแบบและติดตั้งโซลาร์เซลล์*. สำนักพิมพ์นาคร.
- [6] สุนทร สุทธิบาก (2563). *กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- [7] กฤษตา อาภาทองรัตน์, คณาวุฒิ ศรีระหงส์, ธนิต สวัสดิ์เสวี และประธาน วงศ์ศรีเวช. (2557). การศึกษาประสิทธิภาพของไฮโดรไฮโคลนสำหรับการแยกซิลิกาออกจากของเหลว. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 32(5), 693-698.



## การศึกษาสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อซาวร์โดว์โดยใช้น้ำตาลสมะพร้าว เพื่อการผลิตขนมปังซาวร์โดว์

### Study of Sourdough Starter Formulas Using Coconut Sap for Sourdough Bread Production

สุวัฒน์ เนตรเจริญ<sup>1</sup> ภัทราวุธ คงเพชร<sup>2</sup> ฉัตราสินี ไพหิรันย<sup>3</sup> นัสรีญ์ ซาเฮเด็ง<sup>4</sup>

Suwat Netjaroen<sup>1</sup> Phathrawut Kongpatch<sup>2</sup> Chatrasinee Pirahirun<sup>3</sup> Nasreen Zahedeng<sup>4</sup>

<sup>1-3</sup> แผนกวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหาร, วิทยาลัยประมงสมุทรสาคร, สมุทรสาคร 74110

Department of Food Product Technology, Samut Sakhon Fisheries College, Samut Sakhon 74110

<sup>4</sup> แผนกวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหาร, วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี, จังหวัดปัตตานี 94170

Department of Food Product Technology, Pattani Fisheries and Agriculture Technology College, Pattani 94170

<sup>1</sup> Corresponding Author: E-mail: Suwataee@gmail.com

Received : 11 August 2025; Revised : 27 October 2025; Accepted : 28 October 2025

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อซาวร์โดว์จากน้ำตาลสมะพร้าวเป็นส่วนผสมในการเลี้ยงหัวเชื้อ โดยศึกษาแบ่งสาลีต่อน้ำเปล่าอัตราส่วน 1:3 เป็นสูตรควบคุม แบ่งสาลีต่อน้ำตาลสมะพร้าวอัตราส่วน 1:3 และแบ่งสาลีต่อแบ่งโฮลวีทต่อน้ำตาลสมะพร้าวอัตราส่วน 0.5:0.5:3 โดยเติมอาหาร 2 ครั้งต่อวัน หมักหัวเชื้อซาวร์โดว์ เป็นเวลา 6 วัน และวัดการเปลี่ยนแปลงด้านความสูงของหัวเชื้อซาวร์โดว์ และ 2. ศึกษาปริมาณหัวเชื้อซาวร์โดว์ในการทำขนมปัง 3 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 10, 20 และ 30 ของส่วนผสมทั้งหมด โดยศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพและคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมปังซาวร์โดว์ พบว่า การใช้แบ่งสาลีผสมกับแบ่งโฮลวีทและน้ำตาลสมะพร้าวเป็นแหล่งพลังงานของหัวเชื้อซาวร์โดว์ ทำให้หัวเชื้อซาวร์โดว์มีการเจริญมากกว่าสูตรอื่น ๆ เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 ตั้งแต่วันที่ 4 เป็นต้นไป ลักษณะทั่วไปในการเจริญของเชื้อหัวเชื้อซาวร์โดว์มีการสร้างก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือฟองอากาศเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง และมีกลิ่นยีสต์ชัดเจน ผลการประเมินคุณลักษณะทางกายภาพของขนมปังซาวร์โดว์ พบว่า การใช้หัวเชื้อซาวร์โดว์ ร้อยละ 30 ทำให้เนื้อขนมปังมีโพรงอากาศหรือรูพรุน เนื้อสัมผัสนุ่มมีความยืดหยุ่นไม่แห้งและแข็งกระด้าง ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาลเข้ม รสชาติเปรี้ยวเล็กน้อย จากผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผู้ทดสอบชิมขนมปังซาวร์โดว์ พบว่า การใช้หัวเชื้อซาวร์โดว์ร้อยละ 30 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ทั้ง 6 ด้าน ทั้งลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.55, 6.95, 6.85, 7.15, 7.55 และ 6.65 ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างจากสูตรอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ )

**คำสำคัญ :** น้ำตาลสมะพร้าว หัวเชื้อซาวร์โดว์ ขนมปังซาวร์โดว์

## Abstract

This research aimed to study sourdough starter culture formulas using coconut sap as the starter culture. The study tried 3 formulas in creating sourdough starter as follows; wheat flour to water in a ratio of 1:3 as the control, wheat flour to coconut sap in a ratio of 1:3, and wheat flour to whole wheat flour to coconut sap in a ratio of 0.5:0.5:3. To feed the sourdough starter, media was added twice daily. After the sourdough starter fermented for six days, the height changes of the sourdough were measured. Three different amounts of sourdough starter were investigated at 10%, 20%, and 30% of the total ingredients. Also, the sourdough bread's physical attributes were examined on sensory attributes. It was found that using wheat flour combined with whole wheat flour and coconut sap as the starter energy source resulted in a higher sourdough starter yield of which the growth rate of the sourdough was higher than that of the other two formulas, increasing by an average of 40% from the fourth day. The constant production of carbon dioxide gas or air bubbles, along with a pronounced yeasty scent, are general features of sourdough starter growth. The use of 30% sourdough starter generated tasty bread with air pockets or pores, a soft, resilient texture, and a texture that was neither dry nor hard. According to an evaluation of the physical characteristics of sourdough bread, it was found that the outer layer was dark brown with slightly sour taste. The use of 30% sourdough starter resulted in the highest average scores across all attributes, including color, aroma, taste, texture, and overall liking, according to the tasters' sensory evaluation of sourdough bread with the average scores of 7.55, 6.95, 6.85, 7.15, 7.55, and 6.65, respectively. There was a statistically significant difference ( $p \leq 0.05$ ).

**Keywords :** coconut sap, sourdough starter, sourdough bread.

## 1. บทนำ

มะพร้าว น้ำหอม เป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดสมุทรสาครที่มีการทำการเกษตรมากที่สุด ปริมาณ 205,437 ตัน รองลงมาคือ ฝรั่ง 41,354 ตัน มะนาว 19,585 ตัน มะม่วง 14,982 ตัน และกล้วยไม้ 12,382 ตัน [1] มะพร้าว น้ำหอม จากอำเภอบ้านแพ้วนับว่ามีชื่อเสียงด้านกลิ่นหอม และรสชาติหวานสดชื่น ทำให้เป็นที่นิยมอย่างมากในการนำไปแปรรูป เช่น กะทิ และน้ำตาลมะพร้าว เนื่องจากมีกลิ่นที่เป็นเอกลักษณ์ ส่วนน้ำมะพร้าวมักจะนำไปทำเป็นเครื่องดื่ม ไอศกรีม วุ้นมะพร้าว และทำขนมไทยต่าง ๆ และนอกจากนี้ยังมีการทำน้ำตาลสดจากมะพร้าว โดยน้ำตาลสดจากมะพร้าว (coconut sap) คือ น้ำที่ได้จากการเก็บรวบรวมจาก "ช่อดอกมะพร้าว" หรือ "งวงมะพร้าว" ผ่านการตัดปลายดอกและรวบรวมน้ำหวานที่ไหลออกมา น้ำหวานที่ได้นี้มีรสชาติหวานหอมอ่อน ๆ และอุดมไปด้วยสารอาหารต่าง ๆ เช่น วิตามินซี โพแทสเซียม ธาตุเหล็ก แมกนีเซียม และมีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบร้อยละ 15 - 18 โดยมีน้ำตาลซูโครสเป็นน้ำตาลชนิดหลัก [2]

ยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* มีบทบาทสำคัญในการหมักอาหารและเครื่องดื่มมานานนับพันปีนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการหมักที่หลากหลาย เช่น อุตสาหกรรมการผลิตยีสต์ขนมปังช่วยให้แบ่งฟู อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์และไวน์ ช่วยสร้างรสชาติ และกลิ่นที่หลากหลายให้กับ

เครื่องดื่ม อุตสาหกรรมการเกษตรและสิ่งแวดล้อม เช่น การผลิตเอทานอลเชิงพลังงาน อุตสาหกรรมการแพทย์และอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เป็นต้น ในปี 2567 ประเทศไทยนำเข้ายีสต์มีมูลค่าสูงถึง 808 ล้านบาท [3 - 5] เบเกอร์ยีสต์ เป็นยีสต์ที่มีความคงทนทางสรีรวิทยา มีคุณสมบัติในการเปลี่ยนน้ำตาลให้เป็นคาร์บอนไดออกไซด์และแอลกอฮอล์ นิยมนำไปใช้ในกระบวนการผลิตขนมปังให้ขึ้นฟู ได้แก่ ยีสต์สายพันธุ์ *Saccharomyces cerevisiae* ในระหว่างการเจริญเติบโตยีสต์จะสร้างพลังงานจากการหายใจเอาออกซิเจนเข้าไป และปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา และเมื่อนำแบ่งไปอบกึ่งถูกคายออกมาระหว่างเนื้อขนมปัง ทำให้เกิดรูพรุนจนฟูขึ้นมา หรือที่เรียกกันว่า «โดว์» (Dough) [6] การหมักยีสต์ธรรมชาติช่วยเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการในผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มและมีบทบาทในการสร้างรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ ช่วยในการส่งเสริมสุขภาพลำไส้และการสร้างโปรไบโอติกส์ที่ดีต่อร่างกาย นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพและการรักษาลักษณะที่มีรสชาติและคุณสมบัติพิเศษ มีงานวิจัยการใช้หัวเชื้อซาวร์โดว์ (Sourdough starter) ในการหมักขนมปังซาวร์โดว์ ไม่เพียงแต่ทำหน้าที่ในการหมักแบ่งเพื่อให้เกิดการขึ้นฟู แต่ยังช่วยสร้างรสชาติเปรี้ยวที่เกิดจากแบคทีเรียแลคติกและมีลักษณะเฉพาะตัวจากการหมักซึ่งทำให้ขนมปังมีรสชาติและเนื้อสัมผัสที่ต่างจากขนมปังที่ใช้ยีสต์เชิงพาณิชย์ ประโยชน์ของการใช้ยีสต์ธรรมชาติ กระบวนการหมักยีสต์ธรรมชาติยังสามารถเพิ่มอายุการเก็บรักษาของขนมปังได้ เนื่องจากกรดที่เกิดขึ้นจากการหมักช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการ [7]

ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการศึกษาสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อซาวร์โดว์โดยใช้น้ำตาลสดมะพร้าว เพื่อนำไปใช้เป็นหัวเชื้อในการผลิตขนมปังซาวร์โดว์ ให้ได้รสชาติและลักษณะเฉพาะของขนมปังซาวร์โดว์ ลดการนำเข้ายีสต์ทางการค้า และยังช่วยส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากน้ำตาลสดมะพร้าว

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อหาสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อซาวร์โดว์จากน้ำตาลสดมะพร้าวที่เหมาะสม
- 2.2 เพื่อศึกษาปริมาณหัวเชื้อซาวร์โดว์ที่ใช้ในการผลิตขนมปังซาวร์โดว์ที่เหมาะสม

## 3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1 ชนิดและปริมาณของส่วนผสมในสูตรอาหารมีผลต่อการเจริญของหัวเชื้อซาวร์โดว์ที่แตกต่างกัน
- 3.2 ปริมาณหัวเชื้อที่ใช้ในการทำขนมปังซาวร์โดว์ที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะทางกายภาพ และคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมปังซาวร์โดว์

# บทความวิจัย

## 4. วิธีดำเนินการวิจัย

### 4.1 ศึกษาสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อซาวร์โดว์จากน้ำตาลสดมะพร้าว

1) เตรียมน้ำตาลสดมะพร้าว นำน้ำตาลสดมะพร้าวที่เก็บสดจากสวนมาต้มฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที วัดปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด

2) เตรียมสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อยีสต์ธรรมชาติจากน้ำตาลสดมะพร้าว จากนั้นนำน้ำตาลสดมะพร้าวที่ผ่านการต้มฆ่าเชื้อแล้ว มาผสมกับส่วนผสมต่าง ๆ ตามสูตร โดยดัดแปลงจาก [8] ดังตารางที่ 1 สำหรับส่วนผสมของน้ำให้ใช้น้ำอุ่นผสมให้เข้ากันแล้วบรรจุลงในขวดโหลแก้ว นำไปบ่มในตู้บ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วเติมส่วนผสมตามสูตรที่กำหนด แล้วนำไปบ่มในตู้บ่มที่อุณหภูมิ 22 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้น ตักหัวเชื้อที่ได้ใส่ขวดโหลใหม่ให้มีความสูงจากฐานขวดประมาณ 2.5 เซนติเมตร และเติมส่วนผสมตามอัตราส่วนเดิม ทุก ๆ 12 ชั่วโมง และบ่มในตู้บ่มที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ทำซ้ำจนกว่าโดว์จะเพิ่มขนาดจนมีความสูงเพิ่มขึ้นจากเดิม 5 เซนติเมตร บันทึกผลขนาดความสูง (หน่วยเซนติเมตร) ของเชื้อในชั่วโมงที่ 0 และ 24 จากนั้น คัดเลือกสูตรที่ดีที่สุดนำไปศึกษาต่อ

ตารางที่ 1 ส่วนผสมในการเลี้ยงเชื้อซาวร์โดว์โดยใช้น้ำตาลสดมะพร้าว

| ส่วนผสม          | สูตรที่ 1 (สูตรควบคุม) |        | สูตรที่ 2     |        | สูตรที่ 3     |        |
|------------------|------------------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
|                  | ปริมาณ (กรัม)          | ร้อยละ | ปริมาณ (กรัม) | ร้อยละ | ปริมาณ (กรัม) | ร้อยละ |
| แป้งสาลีไม่ฟอกสี | 80                     | 25     | 80            | 25     | 40            | 12.5   |
| แป้งโฮลวีท       | -                      |        | -             |        | 40            | 12.5   |
| น้ำเปล่า         | 240                    | 75     | -             | 75     | -             |        |
| น้ำตาลสดมะพร้าว  | -                      |        | 240           |        | 240           | 75     |

### 4.2 ศึกษาปริมาณหัวเชื้อซาวร์โดว์ใช้ในการผลิตขนมปังซาวร์โดว์ที่เหมาะสม

นำเชื้อหัวเชื้อซาวร์โดว์ ที่คัดเลือกจากข้อ 4.1 มาทำขนมปังซาวร์โดว์ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 10, 20 และ 30 ของส่วนผสมทั้งหมด เตรียมส่วนผสม ได้แก่ แป้งขนมปัง 262 กรัม แป้งโฮลวีทแบบละเอียด 70 กรัม มาผสมเข้าด้วยกัน จากนั้นเติมน้ำสะอาด 255 กรัม และหัวเชื้อซาวร์โดว์ตามปริมาณที่กำหนด ผสมส่วนผสมให้เข้ากันด้วยเครื่องนวดแป้ง 2 แขน รุ่น BT-5KG พักให้แป้งขึ้นฟูนาน 45 นาที จากนั้นเติมเกลือแล้วนวดผสมกับแป้งให้เนียนเป็นเนื้อเดียวกัน นำแป้งไปพับและพักให้ขึ้นฟูเป็นจำนวน 4 รอบ แบ่งเป็น รอบที่ 1 พักแป้งนาน 30 นาที เมื่อครบเวลาแล้วนำแป้งมาพับทางซ้ายและพับขวาทั้ง 2 ด้าน รอบที่ 2 และรอบที่ 3 พักแป้งเป็นเวลา 30 นาที โดยให้พับแป้งเช่นเดิมทุกครั้ง ในการพักแป้งรอบที่ 4 ให้ใช้เวลานาน 2 ชั่วโมง จากนั้นนำมาตัดแบ่งซึ่งน้ำหนักก้อนละ 200 กรัม แล้วขึ้นรูปแป้งเป็นก้อนกลม ก่อนนำแป้งไปพักในตู้เย็นอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 16 ชั่วโมง เมื่อครบเวลาให้นำไปอบในตู้อบไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 250 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที จากนั้นนำก้อนแป้งออกมารีดขนมปังซาวร์โดว์ตรงกลางเป็นแนวเครื่องหมายบวกเพื่อระบายความชื้นในขนมปังและพรมน้ำ แล้วนำไปอบต่อที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที บันทึกผลลักษณะทางกายภาพของขนมปังซาวร์โดว์หลังอบ [8] และประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผู้ทดสอบชิมต่อขนมปังซาวร์โดว์ จำนวนผู้ทดสอบชิมทั่วไป 20 คน ด้วยวิธี 9-Point

Hedonic Scale Test การให้คะแนน 1 คะแนน หมายถึง ไม่ชอบมากที่สุด และ 9 คะแนน หมายถึง ชอบมากที่สุด นำข้อมูลมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

#### 4.3 การวางแผนการทดลองและวิเคราะห์ผลทางสถิติ

วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design : RCBD) วิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล โดยใช้ Analysis of variance (ANOVA) และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ทำการทดลอง 3 ซ้ำ

## 5. ผลการวิจัย

### 5.1 ผลการศึกษาสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อซาร์โดว์จากน้ำตาลสดมะพร้าว

จากการศึกษาสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อซาร์โดว์จากน้ำตาลสดมะพร้าว มี 3 สูตร ประกอบด้วย สูตรที่ 1 (สูตรควบคุม) ใช้แป้งสาลีต่อน้ำเปล่า อัตราส่วน 1:3 สูตรที่ 2 แป้งสาลีต่อน้ำตาลสด อัตราส่วน 1:3 และสูตรที่ 3 แป้งสาลีต่อแป้งโฮลวีตต่อน้ำตาลสดมะพร้าว อัตราส่วน 0.5:0.5:3 ทำการหมักหัวเชื้อหัวเชื้อซาร์โดว์เป็นเวลา 6 วัน และวัดการเปลี่ยนแปลงด้านความสูงของหัวเชื้อซาร์โดว์ ดังตารางที่ 2

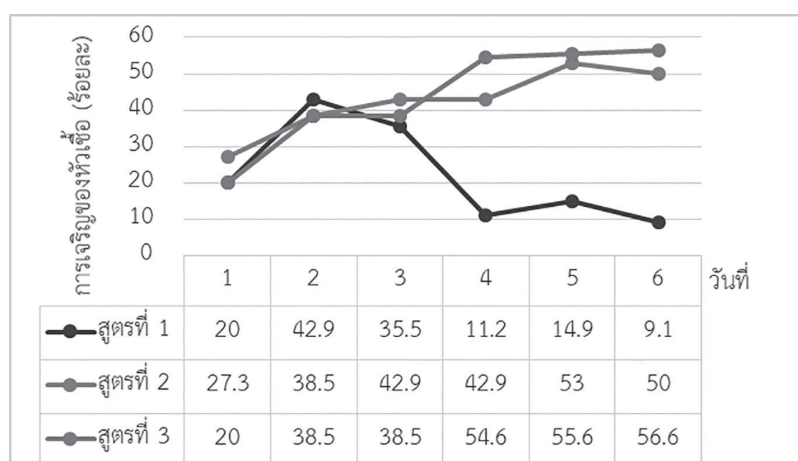
ตารางที่ 2 ผลการเจริญของหัวเชื้อซาร์โดว์

| วันที่/ชั่วโมง |    | การเจริญของหัวเชื้อหัวเชื้อซาวร์โดว์ (เซนติเมตร) |        |           |        |           |        |
|----------------|----|--------------------------------------------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|                |    | สูตรที่ 1                                        | ร้อยละ | สูตรที่ 2 | ร้อยละ | สูตรที่ 3 | ร้อยละ |
| 1              | 0  | 2.0                                              |        | 2.0       |        | 2.0       |        |
|                | 24 | 3.0                                              | 20.0   | 3.5       | 27.3   | 3.0       | 20.0   |
| 2              | 0  | 2.0                                              |        | 2.0       |        | 2.0       |        |
|                | 24 | 5.0                                              | 42.9   | 4.5       | 38.5   | 4.5       | 38.5   |
| 3              | 0  | 2.0                                              |        | 2.0       |        | 2.0       |        |
|                | 24 | 4.2                                              | 35.5   | 5.0       | 42.9   | 4.5       | 38.5   |
| 4              | 0  | 2.0                                              |        | 2.0       |        | 2.0       |        |
|                | 24 | 2.5                                              | 11.2   | 5.0       | 42.9   | 6.8       | 54.6   |
| 5              | 0  | 2.0                                              |        | 2.0       |        | 2.0       |        |
|                | 24 | 2.7                                              | 14.9   | 6.5       | 53.0   | 7.0       | 55.6   |
| 6              | 0  | 2.0                                              |        | 2.0       |        | 2.0       |        |
|                | 24 | 2.4                                              | 9.1    | 6.0       | 50.0   | 7.2       | 56.6   |

หมายเหตุ : เติมหาอาหารทุก ๆ 12 ชั่วโมง เปลี่ยนถ่ายขวดโหลใหม่ทุก ๆ วันของการประเมินเป็นเวลา 6 วัน ทำการทดลอง 3 ซ้ำ

## บทความวิจัย

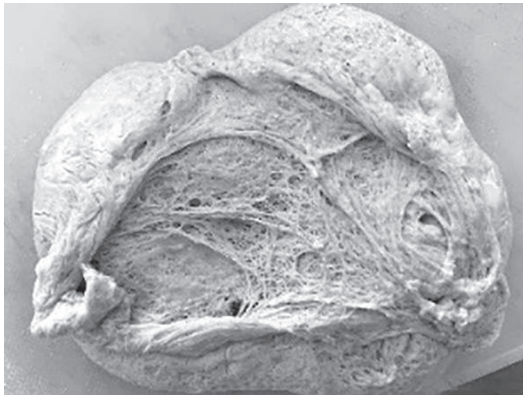
ผลจากการศึกษาการสุตรอาหารเลี้ยงเชื้อยีสต์ธรรมชาติจากน้ำตาลสตะพรวัว พบว่า สูตรที่ 3 แบ่งสาลีต่อแป้งโฮลวีทต่อน้ำตาลสตะพรวัว อัตราส่วน 0.5:0.5:3 เชื้อยีสต์มีการเจริญได้ดีอย่างต่อเนื่อง รองลงมาคือ สูตรที่ 2 แบ่งสาลีและน้ำตาลสตะพรวัว อัตราส่วน 1:3 เมื่อพิจารณาร้อยละของการเจริญตลอดระยะเวลาการหมัก 6 วัน กล้าเชื้อยีสต์มีการเจริญเพิ่มขึ้นสูงกว่าร้อยละ 50 ในระหว่างวันที่ 6-4 โดยเชื้อยีสต์สร้างก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือฟองอากาศและขยายตัวเพิ่มขึ้น มีกลิ่นยีสต์ชัดเจน โดยเฉพาะอัตราการเจริญของสูตรที่ 3 ที่มีการใช้แบ่งสาลีต่อแป้งโฮลวีทต่อน้ำตาลสตะพรวัวเชื้อเจริญได้ดีที่สุดในวันที่ 6 แตกต่างจากสูตรที่ 1 (สูตรควบคุม) เชื้อยีสต์เจริญได้ดีในช่วงระยะ 3 วันแรก และการเจริญลดลงเรื่อย ๆ เมื่อเวลาผ่านไป แม้จะเติมอาหารแต่กล้าเชื้อยีสต์ไม่มีการเจริญเติบโตหลังจากเติมแป้งไปแล้วมีกลิ่นเหม็นบูด และมีฟองอากาศเล็กน้อย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ร้อยละการเจริญของหัวเชื้อซาวร์โดว์

## 5.2 ผลการศึกษาปริมาณหัวเชื้อซาวร์โดว์ใช้ในการผลิตขนมปังซาวร์โดว์ที่เหมาะสม

จากการประเมินคุณลักษณะทางกายภาพของขนมปังซาวร์โดว์ ที่ใช้หัวเชื้อซาวร์โดว์ในปริมาณร้อยละ 30 ขนมปังซาวร์โดว์ มีเปลือกแข็งและกรอบ มีสีน้ำตาลเข้ม และเนื้อสัมผัสภายในนุ่มและเหนียว มีรูพรุนขนาดกลางถึงใหญ่ และมีรสชาติเปรี้ยวเล็กน้อย เกิดจากกระบวนการหมักตามธรรมชาติ เนื้อสัมผัสของขนมไม่แห้งและไม่ฉะเกินไป รองลงมาคือ การใช้หัวเชื้อซาวร์โดว์ในปริมาณร้อยละ 20 ขนมปังมีเปลือกที่แข็งและกรอบ มีสีน้ำตาลเข้ม และเนื้อสัมผัสที่เหนียวหนึบ มีรูพรุนขนาดกลาง และมีรสชาติเปรี้ยวเล็กน้อย แตกต่างจากการใช้หัวเชื้อซาวร์โดว์ในปริมาณร้อยละ 10 ขนมปังมีเปลือกที่แข็งและกรอบ มีสีน้ำตาลเข้ม และเนื้อสัมผัสที่แน่นเหนียว มีรูพรุนขนาดเล็ก และมีรสชาติเปรี้ยวเล็กน้อย แสดงตัวอย่างของขนมปังซาวร์โดว์ก่อนอบและหลังอบ ที่ใช้หัวเชื้อซาวร์โดว์ในปริมาณร้อยละ 30 ดังภาพที่ 2



(ก) ก่อนอบ



(ข) หลังอบ

ภาพที่ 2 คุณลักษณะทางกายภาพของขนมปังข้าวไร้ที่ใช้หัวเชื้อข้าวไร้ในปริมาณร้อยละ 30

จากการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมปังข้าวไร้ ด้วยวิธี -9point hedonic scales โดยใช้ผู้ทดสอบชิมทั่วไปจำนวน 20 คน ประเมินในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมปังข้าวไร้

| ปัจจัยคุณภาพ  | คะแนนความชอบ          |                       |                       |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|               | สูตรที่ 1 (ร้อยละ 10) | สูตรที่ 2 (ร้อยละ 20) | สูตรที่ 3 (ร้อยละ 30) |
| ลักษณะปรากฏ   | 6.25 ± 0.56b          | 6.10 ± 0.37b          | 7.55 ± 0.30a          |
| สี            | 6.30 ± 0.45a          | 6.10 ± 0.27a          | 6.95 ± 0.32a          |
| กลิ่น         | 5.30 ± 0.82a          | 5.75 ± 0.15ab         | 6.85 ± 0.78a          |
| รสชาติ        | 4.60 ± 0.50b          | 5.00 ± 0.86b          | 7.15 ± 0.49a          |
| เนื้อสัมผัส   | 4.55 ± 0.19b          | 5.10 ± 0.59b          | 7.55 ± 0.38a          |
| ความชอบโดยรวม | 5.90 ± 0.46b          | 5.45 ± 0.47b          | 6.65 ± 0.23a          |

หมายเหตุ : a, b, c หมายถึง ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่มีอักษรกำกับต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ )

จากตารางที่ 3 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผู้ทดสอบชิมต่อปริมาณการใช้หัวเชื้อข้าวไร้ที่หมักจากน้ำตาลสดมะพร้าว พบว่า ปริมาณหัวเชื้อข้าวไร้ ร้อยละ 30 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ทั้ง 6 ด้านทั้งลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.55, 6.95, 6.85, 7.15, 7.55 และ 6.65 ตามลำดับ มีความแตกต่างกับขนมปังสูตรอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ )

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาการสุตรอาหารเลี้ยงเชื้อซาร์โดว์จากน้ำตาลสตะพรวัว โดยใช้แบ่งสาลีต่อแบ่งโฮลวิท ต่อน้ำตาลสตะพรวัวในอัตราส่วน 0.5:0.5:3 เชื้อเจริญได้ดีมากกว่าร้อยละ 50 ตลอดระยะเวลาการคัดแยก หัวเชื้อซาร์โดว์ สอดคล้องกับงานวิจัย [9] ได้ศึกษากระบวนการผลิตสุรากลั่นจากน้ำตาลสตะพรวัวโดยใช้กล้าเชื้อยีสต์ มีส่วนผสม ได้แก่ ข้าวกล้อง ลูกแป้งสุรา แป้งข้าวเจ้า และผงสมุนไพรจีน ใช้ระยะเวลาผลิต 3 วัน นำไปหมักกับ น้ำตาลสตะพรวัวในอ่างมังกร พบว่า มีปริมาณยีสต์ในช่วง 7.42 – 7.72 Log CFU/ml ตลอดการหมัก และจากการศึกษา ของ [2] ได้ทำการคัดแยกยีสต์ที่มีความสามารถในการหมักเอทานอลสูงจำนวน 72 ไอโซเลตจากน้ำตาลสตะพรวัวในจังหวัดสมุทรสงคราม ด้วยเทคนิคซีเลคทีฟคัลเจอร์ (selective culture) พบว่า สายพันธุ์ *S. cerevisiae* เป็นยีสต์สายพันธุ์ที่พบเป็นกลุ่มหลักคิดเป็นร้อยละ 77.78 ของยีสต์ที่คัดแยกได้ทั้งหมด สายพันธุ์ NC018 เป็นสายพันธุ์ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ทำขนมปังเพราะสามารถผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้สูง ต่อก่อนเร็วและให้ผลผลิตชีวมวลปริมาณมาก ผลผลิตขนมปังที่ได้มีเนื้อสัมผัสดี

จากผลการประเมินคุณลักษณะทางกายภาพของขนมปังซาร์โดว์ด้วยการใช้หัวเชื้อหัวเชื้อซาร์โดว์ ในปริมาณ ร้อยละ 30 ขนมปังซาร์โดว์มีเปลือกที่แข็งและกรอบ มีสีน้ำตาลเข้ม และเนื้อสัมผัสที่นุ่มเหนียวมีรูพรุนขนาดกลาง ถึงใหญ่ และมีรสชาติเปรี้ยวเล็กน้อย เกิดจากกระบวนการหมักตาม เนื้อสัมผัสของขนมปังซาร์โดว์ไม่แห้ง และไม่แฉะเกินไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ [8] ได้ศึกษาการเติมหัวเชื้อซาร์โดว์ต่อสมบัติทางกายภาพของขนมปัง ที่มีแป้งข้าวเจ้าเป็นส่วนผสมหลัก จำนวน 3 ระดับ คือ ร้อยละ 10, 15 และ 20 พบว่า ลักษณะปรากฏของขนมปัง จากแป้งข้าวเจ้าที่มีการเติมหัวเชื้อซาร์โดว์ที่แตกต่างกัน จากสูตรควบคุมมีผิวสีขาว สว่าง ผิวหน้าแห้ง แข็ง มีรอย แตกจากการขยายตัวของโดว์ ภายในเนื้อขนมปังค่อนข้างแน่น และมีรูพรุนกระจายตัวทั่ว ส่วนขนมปังซาร์โดว์ ที่ระดับความเข้มข้นซาร์โดว์ร้อยละ 10, 15 และ 20 มีผิวสีน้ำตาล ผิวหน้าแห้ง มีรอยแตกจากการขยายตัวของ โดว์ภายในเนื้อขนมปังโปร่งกว่าสูตรควบคุม และมีรูพรุนกระจายตัวทั่วขนมปัง โดยพบรูพรุนจำนวนมากและมี ขนาดใหญ่ การใช้หัวเชื้อซาร์โดว์ร้อยละ 15 และ 20 ช่วยเพิ่มความสามารถในการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ของโดว์ได้อย่างเหมาะสม เนื้อสัมผัสมีความแข็ง (hardness) ค่าความเหนียวเป็นกาวหรือยาง (gumminess) และความยากในการเคี้ยว (chewiness) ลดลง แต่มีความสามารถในการเกาะตัวรวมกัน (cohesiveness) และความยืดหยุ่น (springiness) สูงขึ้น ช่วยเพิ่มการขึ้นฟูโดยให้ปริมาณจำเพาะของขนมปังสูงขึ้น ค่าความชื้น ที่ผิวขนมปังมีค่าเพิ่มขึ้นแต่ทำให้ค่าความชื้นที่เนื้อขนมปังลดลง ทั้งนี้การเติมหัวเชื้อซาร์โดว์ไม่มีผลต่อ ค่าปริมาณน้ำอิสระ (Aw) ทั้งผิวและเนื้อขนมปัง

## 7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

### สรุปผล

การใช้แบ่งสาลีต่อแบ่งโฮลวิทต่อน้ำตาลสตะพรวัวอัตราส่วน 0.5:0.5:3 ในการเลี้ยงเชื้อซาร์โดว์ ช่วยให้เกิด การสร้างก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือฟองอากาศและขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องสามารถนำมาใช้เป็น หัวเชื้อในการผลิตขนมปังซาร์โดว์ และจากการใช้หัวเชื้อซาร์โดว์ปริมาณร้อยละ 30 ช่วยให้ขนมปังมีลักษณะ ทางกายภาพเป็นไปตามลักษณะทั่วไปของขนมปังซาร์โดว์ สอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ของผู้ทดสอบชิมทั่วไปที่ให้การยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสทั้งด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับมาก

**ข้อเสนอแนะ**

- 1) ควรวิเคราะห์คุณภาพของหัวเชื้อซาวร์โดว์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเบส (pH) วิเคราะห์ปริมาณกรดและวิเคราะห์ปริมาณ Lactic acid bacteria (LAB) และยีสต์ราในซาวร์โดว์ เป็นต้น
- 2) ควรศึกษาคูสมบัติทางกายภาพของขนมปังซาวร์โดว์เพิ่มเติมด้วย การวิเคราะห์ค่าสี การวิเคราะห์เนื้อสัมผัส (texture profile) ของเนื้อขนมปัง

**8. เอกสารอ้างอิง**

- [1] สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2565). ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดสมุทรสาคร. <https://www.opsmoac.go.th>
- [2] นิชนันท์ อุดมศักดิ์สกุล, อัญชิตา อัครจรัสญา และเคนทาโร โคตามะ. (2559) การแยกและลักษณะสมบัติของยีสต์จากน้ำตาลสดมะพร้าวและการประยุกต์เพื่อการผลิตขนมปัง ไรน์ และเอทานอล [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [3] Saloom M.-J., Line L. P., and Lene J. (2010). Beneficial Effects of Probiotic and Food Borne Yeasts on Human Health. *Nutrients*; 2(4), 449–473. <https://doi.org/10.3390/nu2040449>
- [4] ลัดดาวัลย์ บ่องศรี, สมพจน์ อันติมานนท์, สร้อยสุตา พรภักดีวัฒนา และเทพปัญญา เจริญรัตน์. (2563). การเตรียมกล้าเชื้อยีสต์ SACCHAROMYCES CEREVISIAE SC90 สำหรับกระบวนการหมักที่ใช้กากน้ำตาลอ้อย. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 15(2), 76-94.
- [5] กรมศุลกากร. (2568). รายงานสถิติการนำเข้าสินค้า Active yeasts. <https://www.customs.go.th>
- [6] ชนิกันต์ คุ่มนก. (2550). ยีสต์จุลินทรีย์อุตสาหกรรม. *Life Sciences and Environment Journal*, 8(1-2), 84-90.
- [7] อรอนงค์ ภูสิฎฐี, ชลธิชา นาจาน, ยุพาตา แพงศรี และสุรัชย์ รัตนสุข. (2562). ผลของยีสต์ที่คัดแยกได้จากน้ำอ้อยต่อคุณภาพไวน์ลูกหว้า. *วารสารวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี*, 16(1), 35-41.
- [8] ปวีณสุตา ขิปนวัฒนา, นันทวัน เทอดไทย, และวลัยรัตน์ จันทรพานนท์. (2562). ผลของการเติมหัวเชื้อซาวร์โดว์ต่อสมบัติทางกายภาพของขนมปังที่มีแป้งข้าวเจ้าเป็นส่วนผสมหลัก. เรื่องเติมการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 57: สาขาอุตสาหกรรมเกษตร. หน้า 661-669. <https://doi.org/10.14457/KU.res.2019.74>
- [9] อัศม์เดช พลอาสา. (2565). การเปลี่ยนแปลงทางจุลินทรีย์และเคมีระหว่างการหมักน้ำตาลมะพร้าวเพื่อผลิตสุรากลั่นและการปรับปรุงการหมักโดยใช้กล้าเชื้อยีสต์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทเกษตรศาสตร์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.



## การเปรียบเทียบสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานตามรูปแบบการให้บริการอาหาร และเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

### A Comparison of the Essential Employee Competencies Based on Food and Beverage Service in Large Hotels in Hat Yai District, Songkhla Province

นฤวรรณ บัณฑิต<sup>1</sup> เพลิน คำมี<sup>2</sup> พรเทพ พงษ์ศักดิ์<sup>3</sup>

ปัทมา แก้วพูล<sup>4</sup> ปักวัลลภ ญูสุวรรณรัตน์<sup>5</sup>

Naruewan Bandit<sup>1</sup> Plearn Kammee<sup>2</sup> Pornthep Phongsak<sup>3</sup>

Pattma Kaewpool<sup>4</sup> Pakvalan Suwanrat<sup>5</sup>

<sup>1,3</sup> แผนกวิชาการจัดการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา จังหวัดสงขลา 90000

Hospitality Business and Tourism Department, Songkhla Vocational College, Songkhla 90000

<sup>4</sup> แผนกวิชาการโรงแรม วิทยาลัยการอาชีพหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช 80170

Hotel Department, Hua Sai Community Education College, Nakhon Si Thammarat 80170

<sup>5</sup> สาขาวิชาการโรงแรม วิทยาลัยเทคนิคสตูล จังหวัดสตูล 91000

Hotel Department, Satun Technical College, Satun 91000

<sup>1</sup> Corresponding Author: E-mail: Naruewan.rattanarat@gmail.com

Received : 8 November 2025; Revised : 4 December 2025; Accepted : 4 December 2025

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1. ประเมินระดับสมรรถนะที่จำเป็นในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และ 2. เปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถนะที่จำเป็นระหว่างรูปแบบการให้บริการแบบบริการตนเองและรูปแบบการบริการแบบมีพนักงานให้บริการ ในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา กับรูปแบบการให้บริการ กลุ่มเป้าหมายใช้วิธีเจาะจง คือ ผู้จัดการบริการแผนกให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรม ขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วน 5 ระดับ โดยใช้มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5 สาขาวิชาชีพการท่องเที่ยว การโรงแรมภัตตาคารและร้านอาหาร สาขางานโรงแรม อาชีพพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม ระดับ 5 รหัส 5123 (ISCO-88:TH) สถิติที่ใช้ในงานวิจัยคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Paired Samples Test

ผลการวิจัยพบว่า 1. ระดับสมรรถนะที่จำเป็นในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และด้านทักษะ แบบบริการตนเองและแบบมีพนักงานให้บริการ โดยรวมมีสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด 2. สมรรถนะที่จำเป็นในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และด้านทักษะ

กับรูปแบบการให้บริการ โดยรวมไม่แตกต่างกัน ทั้งด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์และด้านทักษะสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนพัฒนาบุคลากรด้านการบริการอาหารและเครื่องดื่มให้มีศักยภาพสูงขึ้น

**คำสำคัญ :** ธุรกิจโรงแรม รูปแบบการให้บริการอาหารและเครื่องดื่ม สมรรถนะของพนักงาน

## Abstract

This research aimed to: 1) assess the required competency levels for food and beverage service in large hotels in Hat Yai District, Songkhla Province, classified by service style and 2) compare the differences in the required competency levels for food and beverage service in large hotels in Hat Yai District, Songkhla Province, and service style. The target group was 15 managers of food and beverage service departments in large hotels in Hat Yai District, Songkhla Province selected by purposive sampling method. The research instrument was a 5-Likert scale questionnaire based on the Professional Qualification Standard Level 5. The standard identifies the professional qualification on tourism, hotels and restaurants, and food and beverage service Level 5, code 5123 (ISCO-88:TH). The research statistics included mean, standard deviation, and paired samples t-test.

The results revealed the findings as follows. 1) The required competency levels for food and beverage service in large hotels in Hat Yai District, Songkhla Province, regarding desirable characteristics and skills, were the highest for self-service and staffed services. 2) The required competency levels for food and beverage service in large hotels in Hat Yai District, Songkhla Province, regarding desirable characteristics and skills, were not significantly different across service styles. This information can be used as a foundation for planning the development of high-potential food and beverage service personnel.

**Keywords :** hospitality industry, model for food and beverage service, employee performance

## 1. บทนำ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยมาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการสร้างรายได้ การจ้างงาน และการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับพื้นที่ โดยเฉพาะในเขตภาคใต้ ซึ่งมีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวสูง ทั้งแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ วัฒนธรรม และศิลปะพื้นเมือง [1] ในบรรดาเมืองหลักของภาคใต้ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ถือเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ การศึกษา การคมนาคม และการท่องเที่ยวที่สำคัญของภูมิภาค มีโรงแรมขนาดใหญ่หลายแห่งที่เปิดให้บริการแก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ การแข่งขันในธุรกิจโรงแรมจึงมีแนวโน้มสูงขึ้น ส่งผลให้ผู้ประกอบการต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพการให้บริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านอาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งเป็นส่วนที่สะท้อนภาพลักษณ์ของโรงแรมโดยตรง [2] การให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมเป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยทั้งความรู้ ความเข้าใจในผลิตภัณฑ์บริการ และทักษะทางวิชาชีพ เช่น การบริการตามมาตรฐานสากล การสื่อสารกับลูกค้า การจัดโต๊ะอาหาร การจัดลำดับการบริการ และการตอบสนองต่อสถานการณ์เฉพาะหน้าอย่างเหมาะสม [3] พนักงานผู้ให้บริการจำเป็นต้องมีสมรรถนะ (Competency) ที่ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะส่วนบุคคล (Attitude) ซึ่งสามารถแสดงออกผ่านพฤติกรรมการทำงานที่ส่งผลให้เกิดผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ [4] การพัฒนาสมรรถนะบุคลากรจึงเป็นหัวใจสำคัญในการยกระดับคุณภาพการให้บริการ เพื่อสร้างความพึงพอใจและความประทับใจให้แก่ลูกค้าในระยะยาว ในปัจจุบัน ธุรกิจโรงแรมต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภค ความหลากหลายทางวัฒนธรรมของนักท่องเที่ยว และมาตรฐานการบริการที่ยกระดับขึ้นอย่างต่อเนื่อง การให้บริการอาหารและเครื่องดื่มจึงไม่ใช่เพียงการเสิร์ฟอาหาร แต่ต้องแสดงออกถึงความเชี่ยวชาญ ความเป็นมืออาชีพ และความเข้าใจในวัฒนธรรมการบริโภคของลูกค้ากลุ่มต่าง ๆ [5] พนักงานบริการจึงต้องพัฒนาสมรรถนะในหลายด้าน ทั้งการสื่อสารภาษาต่างประเทศ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า การทำงานเป็นทีม และการบริการด้วยจิตสำนึกแห่งความเป็นเจ้าบ้าน (Hospitality) เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้ใช้บริการ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความพึงพอใจของลูกค้าและความยั่งยืนของธุรกิจโรงแรม สำหรับการบริการอาหารและเครื่องดื่มของธุรกิจโรงแรมเป็นสาขางานที่มีมาตรฐานเป็นตัวชี้วัดถึงสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงานทั้งจากหน่วยงานภายในประเทศ เช่น มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพสาขาวิชาชีพการท่องเที่ยว การโรงแรม ภัตตาคาร และร้านอาหาร โดยสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) และหน่วยงานระหว่างประเทศเช่น มาตรฐานสมรรถนะขั้นพื้นฐานของบุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวแห่งอาเซียน ได้กำหนดสมรรถนะร่วมสำหรับทุกกลุ่มสาขา และสมรรถนะด้านวิชาชีพ กลุ่มตำแหน่งงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม [6] ในบริบทของอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โรงแรมขนาดใหญ่จำนวนมากได้ปรับตัวโดยนำมาตรฐานการบริหารจัดการระดับสากลมาประยุกต์ใช้เพื่อรองรับกลุ่มลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น มาเลเซีย สิงคโปร์ และจีน ซึ่งมีความคาดหวังต่อคุณภาพการบริการในระดับสูง อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาภาคสนามเบื้องต้นพบว่า ยังมีความแตกต่างกันในระดับสมรรถนะของพนักงานให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในแต่ละโรงแรม ทั้งในด้านความรู้วิชาชีพ ทักษะการให้บริการ และเจตคติในการทำงาน ซึ่งอาจส่งผลต่อคุณภาพการให้บริการโดยรวมของสถานประกอบการ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการเปรียบเทียบสมรรถนะที่จำเป็นในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อให้ทราบถึงระดับสมรรถนะของพนักงานในมิติต่าง ๆ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะกับคุณภาพการให้บริการ ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้บริหารโรงแรมในการวางแผนพัฒนาบุคลากรด้านอาหารและเครื่องดื่มให้มีศักยภาพสูงขึ้น อีกทั้ง

## บทความวิจัย

ยังเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับสถานศึกษาในสายอาชีพเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมโรงแรม การศึกษาครั้งนี้คาดว่าจะช่วยให้เกิดความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับองค์ประกอบของสมรรถนะที่จำเป็นในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่ม ส่งผลให้อุตสาหกรรมโรงแรมในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาอย่างยั่งยืนในอนาคต

### 2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.1 เพื่อประเมินระดับสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา แยกตามรูปแบบการให้บริการ ระหว่างรูปแบบการบริการตนเอง และรูปแบบการบริการแบบมีพนักงานให้บริการ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถนะที่จำเป็นระหว่างรูปแบบการให้บริการแบบบริการตนเอง และรูปแบบการบริการแบบมีพนักงานให้บริการ ในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

### 3. สมมติฐาน

1. สมรรถนะที่จำเป็นในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ กับรูปแบบการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน

2. สมรรถนะที่จำเป็นในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านทักษะ กับรูปแบบการให้บริการ แตกต่างกัน

### 4. วิธีดำเนินการวิจัย

#### 4.1 กลุ่มเป้าหมาย

1) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือใช้แบบเจาะจง กลุ่มเป้าหมายใช้วิธีเจาะจง คือ ผู้จัดการบริการแผนกให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ ที่มีจำนวนห้องพักรวมมากกว่า 100 ห้อง ในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

#### 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบสอบถามเกี่ยวกับของสมรรถนะที่จำเป็นในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในรูปแบบการให้บริการแบบบริการตนเองและรูปแบบการบริการแบบมีพนักงานให้บริการ โดยใช้มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ แบ่งเป็น 5 ระดับ 5 สาขาวิชาชีพการท่องเที่ยว การโรงแรมภัตตาคารและร้านอาหาร สาขางานโรงแรม อาชีพพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม ระดับ 5 รหัส 5123 (ISCO-88:TH) ระดับในการให้คะแนนของ Likert ได้ดังนี้

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

แสดงเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยในแบบสอบถาม ดังนี้

|                                |         |                               |
|--------------------------------|---------|-------------------------------|
| คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 - 5.00 | หมายถึง | มีสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด |
| คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 - 4.20 | หมายถึง | มีสมรรถนะอยู่ในระดับมาก       |
| คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 - 3.40 | หมายถึง | มีสมรรถนะอยู่ในระดับปานกลาง   |
| คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 - 2.60 | หมายถึง | มีสมรรถนะอยู่ในระดับน้อย      |
| คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.80 | หมายถึง | มีสมรรถนะอยู่ในระดับน้อยสุด   |

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ก่อนนำแบบสอบถามไปใช้จริง ได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

- 1) ตรวจสอบความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ IOC (Index of Item-Objective Congruence) ได้เท่ากับ 1 ทุกข้อ
- 2) ตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีการคำนวณค่าความเชื่อมั่นแบบ Cronbach's Alpha ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.85 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง

#### 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา คือวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยการจัดกลุ่มสมรรถนะที่จำเป็นในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในรูปแบบการให้บริการแบบบริการตนเองและรูปแบบการบริการแบบมีพนักงานให้บริการ

2) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูปใช้ค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Paired Samples Test

การกำหนดค่า Cronbach's Alpha ใช้วัดความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามว่ามีความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) มากน้อยแค่ไหน โดยมีเกณฑ์ ดังนี้ :

|             |   |                        |
|-------------|---|------------------------|
| มากกว่า 0.9 | = | ดีมาก (Excellent)      |
| 0.8 - 0.89  | = | ดี (Good)              |
| 0.7 - 0.79  | = | พอใช้ (Acceptable)     |
| 0.6 - 0.69  | = | ปานกลาง (Questionable) |
| ต่ำกว่า 0.6 | = | ควรปรับปรุง (Poor)     |

## บทความวิจัย

## 5. ผลการวิจัย

5.1 ระดับสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา แยกตามรูปแบบการให้บริการ

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาระดับสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา แยกตามรูปแบบการให้บริการ โดยรวมและรายด้าน

| สมรรถนะที่จำเป็นของพนักงาน<br>ในการให้บริการอาหาร<br>และเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่<br>อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา | รูปแบบการให้บริการ |      |              |                    |      |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|--------------|--------------------|------|--------------|
|                                                                                                                  | บริการตนเอง        |      |              | มีพนักงานให้บริการ |      |              |
|                                                                                                                  | $\bar{X}$          | S.D. | ระดับสมรรถนะ | $\bar{X}$          | S.D. | ระดับสมรรถนะ |
| <b>ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>                                                                                |                    |      |              |                    |      |              |
| 1. ด้านการปฏิบัติงานบริการ                                                                                       | 4.67               | 0.49 | มากที่สุด    | 4.87               | 0.35 | มากที่สุด    |
| 2. ด้านการจัดอาหารและเครื่องดื่ม                                                                                 | 4.80               | 0.41 | มากที่สุด    | 4.67               | 0.49 | มากที่สุด    |
| 3. ด้านการบริหารบุคลากร                                                                                          | 4.27               | 0.46 | มากที่สุด    | 4.13               | 0.35 | มาก          |
| 4. ด้านการสื่อสารและการบริการลูกค้า                                                                              | 4.73               | 0.46 | มากที่สุด    | 4.60               | 0.51 | มากที่สุด    |
| 5. ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีและความยั่งยืน                                                                          | 4.13               | 0.35 | มาก          | 4.13               | 0.35 | มาก          |
| โดยรวม                                                                                                           | 4.52               | 0.18 | มากที่สุด    | 4.48               | 0.22 | มากที่สุด    |
| <b>ด้านทักษะ</b>                                                                                                 |                    |      |              |                    |      |              |
| 1. ทักษะด้านการปฏิบัติงานบริการ                                                                                  | 4.73               | 0.46 | มากที่สุด    | 4.73               | 0.46 | มากที่สุด    |
| 2. ทักษะด้านการจัดการและการควบคุมงานบริการ                                                                       | 4.87               | 0.35 | มากที่สุด    | 4.60               | 0.51 | มากที่สุด    |
| 3. ทักษะด้านการบริหารงานบุคลากร<br>และภาวะผู้นำ                                                                  | 4.60               | 0.51 | มากที่สุด    | 4.40               | 0.51 | มากที่สุด    |
| 4. ทักษะด้านการสื่อสารและการบริการลูกค้า                                                                         | 5.00               | 0.00 | มากที่สุด    | 4.60               | 0.51 | มากที่สุด    |
| 5. ทักษะด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี และ<br>การพัฒนาอย่างยั่งยืน                                                       | 4.13               | 0.35 | มาก          | 4.40               | 0.51 | มากที่สุด    |
| โดยรวม                                                                                                           | 4.67               | 0.18 | มากที่สุด    | 4.55               | 0.30 | มากที่สุด    |

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ในรูปแบบบริการตนเอง โดยรวมมีสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.52$ ) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า สมรรถนะที่จำเป็นด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในรูปแบบบริการตนเอง มีสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด 4 ด้าน และระดับมาก 1 ด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการจัดอาหารและเครื่องดื่ม ( $\bar{X}=4.80$ ) รองลงมา ด้านการสื่อสารและการบริการลูกค้า ( $\bar{X}=4.73$ ) ด้านการปฏิบัติงานบริการ ( $\bar{X}=4.67$ ) ด้านการบริหารบุคลากร ( $\bar{X}=4.27$ ) และด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีและความยั่งยืน ( $\bar{X}=4.13$ ) ตามลำดับ

ระดับสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ในรูปแบบมีพนักงานให้บริการ โดยรวมมีสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.48$ ) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า สมรรถนะที่จำเป็นด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ในรูปแบบมีพนักงานให้บริการมีสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน และระดับมาก 2 ด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการปฏิบัติงานบริการ ( $\bar{X}=4.87$ ) รองลงมา ด้านการจัดอาหารและเครื่องดื่ม ( $\bar{X}=4.67$ ) ด้านการสื่อสารและการบริการลูกค้า ( $\bar{X}=4.60$ ) ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีและความยั่งยืน ( $\bar{X}=4.13$ ) และด้านการบริหารบุคลากร ( $\bar{X}=4.13$ ) ตามลำดับ

โดยภาพรวม สมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ทั้งสองรูปแบบการให้บริการมีค่าเฉลี่ยรวมที่ใกล้เคียงกันมาก ( $\bar{X}_{\text{บริการตนเอง}}=4.52$ ) และ ( $\bar{X}_{\text{มีพนักงานให้บริการ}}=4.48$ ) แสดงให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้ว สมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีความสำคัญในระดับมากที่สุดทั้งสองรูปแบบการให้บริการ

ระดับสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านทักษะ ในรูปแบบบริการตนเอง โดยรวมมีสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.67$ ) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า สมรรถนะที่จำเป็นด้านทักษะ ในรูปแบบบริการตนเอง มีสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด 4 ด้าน และระดับมาก 1 ด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ทักษะด้านการสื่อสารและการบริการลูกค้า ( $\bar{X}=5.00$ ) รองลงมา ทักษะด้านการจัดการและการควบคุมงานบริการ ( $\bar{X}=4.87$ ) ทักษะด้านการปฏิบัติงานบริการ ( $\bar{X}=4.73$ ) ทักษะด้านการบริหารงานบุคลากรและภาวะผู้นำ ( $\bar{X}=4.60$ ) และทักษะด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ( $\bar{X}=4.13$ ) ตามลำดับ

ระดับสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านทักษะ ในรูปแบบมีพนักงานให้บริการ โดยรวมมีสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.55$ ) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า สมรรถนะที่จำเป็นด้านทักษะ ในรูปแบบมีพนักงานให้บริการ มีสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ทักษะด้านการปฏิบัติงานบริการ ( $\bar{X}=4.73$ ) รองลงมา ทักษะด้านการจัดการและการควบคุมงานบริการ ( $\bar{X}=4.60$ ) ทักษะด้านการสื่อสารและการบริการลูกค้า ( $\bar{X}=4.60$ ) ทักษะด้านการบริหารงานบุคลากรและภาวะผู้นำ ( $\bar{X}=4.40$ ) และทักษะด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ( $\bar{X}=4.40$ ) ตามลำดับ

โดยภาพรวมสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านทักษะ ( $\bar{X}_{\text{บริการตนเอง}}=4.67$ ) มีค่าเฉลี่ยรวมสูงกว่า ( $\bar{X}_{\text{มีพนักงานให้บริการ}}=4.55$ ) แสดงให้เห็นว่า ในรูปแบบบริการตนเอง พนักงานมีทักษะด้านบริการตนเองสูงกว่า แสดงถึงความสามารถในการให้บริการที่มีประสิทธิภาพภายใต้ระบบที่ต้องอาศัยความรวดเร็วและความเป็นอิสระ ขณะที่การบริการในรูปแบบมีพนักงานยังคงมีความจำเป็นต้องพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อยกระดับคุณภาพการบริการโดยรวมของโรงแรม

## บทความวิจัย

5.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา กับรูปแบบการให้บริการ

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา กับรูปแบบการให้บริการ โดยรวมและรายด้าน

| สมรรถนะที่จำเป็นของพนักงาน<br>ในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่ม<br>ในโรงแรมขนาดใหญ่<br>อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา | ค่าเฉลี่ย (X̄) รูปแบบการให้บริการ |                        |                 | t      | Sig.   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------|--------|--------|
|                                                                                                                  | บริการ<br>ตนเอง                   | มีพนักงาน<br>ให้บริการ | ความ<br>แตกต่าง |        |        |
| ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์                                                                                       |                                   |                        |                 |        |        |
| 1. ด้านการปฏิบัติงานบริการ                                                                                       | 4.67                              | 4.87                   | 0.20            | -1.871 | 0.082  |
| 2. ด้านการจัดอาหารและเครื่องดื่ม                                                                                 | 4.80                              | 4.67                   | 0.13            | 0.807  | 0.433  |
| 3. ด้านการบริหารบุคลากร                                                                                          | 4.27                              | 4.13                   | 0.14            | 1.000  | 0.334  |
| 4. ด้านการสื่อสารและการบริการลูกค้า                                                                              | 4.73                              | 4.60                   | 0.13            | 0.695  | 0.499  |
| 5. ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีและความยั่งยืน                                                                          | 4.13                              | 4.13                   | 0.00            | 0.000  | 1.000  |
| โดยรวม                                                                                                           | 4.52                              | 4.48                   | 0.04            | 0.494  | 0.629  |
| ด้านทักษะ                                                                                                        |                                   |                        |                 |        |        |
| 1. ทักษะด้านการปฏิบัติงานบริการ                                                                                  | 4.73                              | 4.73                   | 0.00            | 0.000  | 1.000  |
| 2. ทักษะด้านการจัดการและการควบคุมงานบริการ                                                                       | 4.87                              | 4.60                   | 0.27            | 1.740  | 0.104  |
| 3. ทักษะด้านการบริหารงานบุคลากรและภาวะผู้นำ                                                                      | 4.60                              | 4.40                   | 0.20            | 0.899  | 0.384  |
| 4. ทักษะด้านการสื่อสารและการบริการลูกค้า                                                                         | 5.00                              | 4.60                   | 0.40            | 3.055  | 0.009* |
| 5. ทักษะด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี และการพัฒนา<br>อย่างยั่งยืน                                                       | 4.13                              | 4.40                   | 0.27            | -1.468 | 0.164  |
| โดยรวม                                                                                                           | 4.67                              | 4.55                   | 0.12            | 1.382  | 0.189  |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา กับรูปแบบการให้บริการ โดยรวมและรายด้านด้วยสถิติ Paired Samples Test พบว่า สมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์กับรูปแบบการให้บริการ โดยรวมและรายด้าน ไม่แตกต่างกัน ส่วนสมรรถนะที่จำเป็นของพนักงานในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านทักษะกับรูปแบบการให้บริการ โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทักษะด้านการสื่อสารและการบริการลูกค้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ทักษะด้านการสื่อสารและการบริการลูกค้าในรูปแบบบริการตนเอง แตกต่างกับ ในรูปแบบมีพนักงานให้บริการ

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 ระดับสมรรถนะที่จำเป็นในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และด้านทักษะ แบบบริการตนเองและแบบมีพนักงานให้บริการ โดยรวมมีสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [7] สมรรถนะที่จำเป็นของหัวหน้าพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรม จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยเหตุผลที่ว่า การศึกษาสมรรถนะจากมุมมองของผู้ประกอบการในพื้นที่เพื่อยืนยันสมรรถนะที่จำเป็นของตำแหน่งงานตามมาตรฐานทั้งของภายในประเทศและมาตรฐานอาเซียนดังกล่าว สถานศึกษาสามารถนำสมรรถนะที่สถานประกอบการเห็นว่ามีความจำเป็นที่พนักงานตำแหน่งหัวหน้างานบริการอาหารและเครื่องดื่มต้องไปใช้ประกอบในการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตสายปฏิบัติการสาขาวิชาการโรงแรม (ต่อเนื่อง) ทำให้หลักสูตรมีผลลัพธ์ (Outcome-Based Education : OBE) ที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตต่อไป

6.2 สมรรถนะที่จำเป็นในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และด้านทักษะ กับรูปแบบการให้บริการ โดยรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [4] รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารระดับกลางธุรกิจโรงแรม เพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน เพราะการให้ความสำคัญต่อสมรรถนะหลัก สมรรถนะทั่วไป สมรรถนะตามหน้าที่ในปัจจุบันของผู้บริหารระดับกลางและหัวหน้างานแผนกส่วนหน้า แผนกแม่บ้าน แผนกผลิตอาหาร และแผนกอาหารเครื่องดื่มที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ทำงานแตกต่างกันมีสมรรถนะหลัก สมรรถนะทั่วไปสมรรถนะตามหน้าที่ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นรูปแบบพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารระดับกลางของธุรกิจโรงแรม คือ การพัฒนาบุคลากรในแผนกต่าง ๆ นั้นไม่ขึ้นอยู่กับระดับการศึกษาและประสบการณ์ทำงาน ผู้บริหารโรงแรมสามารถจัดการพัฒนาบุคลากรตามระดับสมรรถนะที่บุคลากรโดยการฝึกอบรม การดูงาน การให้คำแนะนำตามสมรรถนะในแต่ละตำแหน่ง

## 7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

### สรุปผล

7.1 ระดับสมรรถนะที่จำเป็นในของรูปแบบการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา แยกตามรูปแบบการให้บริการ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และ ด้านทักษะ ทั้งในรูปแบบบริการตนเอง (Self-service) และรูปแบบ มีพนักงานให้บริการ (Staffed services) โดยรวมพบว่า มีสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในแบบบริการตนเอง คือ ด้านการจัดอาหารและเครื่องดื่ม และแบบมีพนักงานให้บริการ คือ ด้านการปฏิบัติงานบริการ ทั้งด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์และด้านทักษะ โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างรูปแบบบริการตนเองกับรูปแบบมีพนักงานให้บริการ

7.2 สมรรถนะที่จำเป็นในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา รูปแบบการให้บริการทั้ง 2 รูปแบบโดยรวมไม่แตกต่างกันทั้งด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์และด้านทักษะ สมรรถนะรายด้านที่ต่างกัน ทักษะด้านการสื่อสารและการบริการลูกค้า

# บทความวิจัย

## ข้อเสนอแนะ

### 1) สำหรับผู้บริหารโรงแรมและผู้ประกอบการ :

ผู้บริหารโรงแรมควรใช้ผลการวิจัยนี้เป็น ข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนพัฒนาบุคลากรด้านอาหารและเครื่องดื่ม ให้มีศักยภาพสูงขึ้นเนื่องจากผลการวิจัยชี้ว่าสมรรถนะหลักไม่แตกต่างกันตามระดับการศึกษาและประสบการณ์ทำงาน ผู้บริหารจึงสามารถจัดการพัฒนาบุคลากร โดยการฝึกอบรม การดูงาน หรือการให้คำแนะนำตามระดับสมรรถนะที่จำเป็นในแต่ละตำแหน่ง และควรเน้นการพัฒนาสมรรถนะหลายด้านที่สำคัญต่อธุรกิจโรงแรมในอำเภอหาดใหญ่ เพื่อรองรับลูกค้าต่างประเทศ (เช่น มาเลเซีย สิงคโปร์ และจีน) โดยเฉพาะการพัฒนา การสื่อสารภาษาต่างประเทศ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า การทำงานเป็นทีม และการบริการด้วยจิตสำนึกแห่งความเป็นเจ้าบ้าน (Hospitality) เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้ใช้บริการและส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของธุรกิจ รวมถึงควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษในการพัฒนา “ทักษะด้านการสื่อสารและการบริการลูกค้า” เนื่องจากเป็นทักษะที่พบว่ามี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองรูปแบบการให้บริการ ซึ่งการพัฒนาเชิงลึกจะช่วยให้บุคลากรสามารถตอบสนองต่อมาตรฐานการบริการในระดับสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2) สำหรับสถานศึกษาในสายอาชีพการโรงแรมและการท่องเที่ยว :

สถานศึกษาควรนำสมรรถนะที่สถานประกอบการเห็นว่ามีความจำเป็น (โดยเฉพาะด้านที่ได้ค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด) ไปใช้ประกอบในการ พัฒนาหลักสูตรหรือกิจกรรมการเรียนรู้ และควรปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและสถานการณ์ในอนาคต โดยใช้แนวคิด การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education : OBE)

## 8. เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2566). รายงานสถานการณ์การท่องเที่ยวประเทศไทย ปี 2566. <https://www.mots.go.th/news/category/704>
- [2] มิลสิตา โต๊ะอดิ, วิพัชรินทร์ ทำเผือก, ศศิณา จันทร์ดั่ง และจิราพร คงรอด. (2565). คุณภาพการให้บริการที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโรงแรมที่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยด้านสุขอนามัยของนักท่องเที่ยว (SHA) ในเขตอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย*, 17(61). 46-55.
- [3] สุรเกียรติ ธาดาวัฒนาวิทย์. (2560). สมรรถนะทางวัฒนธรรมของบุคลากรในอุตสาหกรรมบริการ. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี*, 11(2), 1-16.
- [4] อัปสร คอนราด. (2564). สมรรถนะที่จำเป็นของหัวหน้าพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม โรงแรมจังหวัดเชียงใหม่. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิศวกรรมศึกษา*, 15(1), 1-13.
- [5] Boyatzis, R. E. (2008). Competencies in the 21st century. *Journal of Management Development*, 27(1), 5–12. <https://doi.org/10.1108/02621710810840730>
- [6] Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson Education.
- [7] สิริธร สุวรรณโชติ. (2562). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารระดับกลางธุรกิจโรงแรม เพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน. *วารสารวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์บูรพาปริทัศน์*, 11(1), 97-112.

## การออกแบบและพัฒนาตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า สำหรับอบแห้งปลาทุแขก โดยใช้กระบวนการเสริมศึกษา

### Design and Development of a Hot Air Dryer Using Electrical Energy for Drying Indian Mackerel Using the STEM Education Process

วิชาญ พลคง<sup>1</sup> อภิชาญ มุลละคร<sup>2</sup> วัฒนาภรณ์ ไกรวรรณ<sup>3</sup> ชรรค์ชัย กาละสงค์<sup>4</sup>

Wicharn polkong<sup>1</sup> Apichan moollakorn<sup>2</sup> Wathanaporn kraivan<sup>3</sup> Kanchai Kalasong<sup>4</sup>

<sup>1-3</sup> ภาควิชาเทคโนโลยีพลังงาน วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

Department of Energy Technology, Hatyai Technical College, Songkhla 90110

<sup>4</sup> ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิต วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

Department of Production Technology, Hatyai Technical College, Songkhla 90110

<sup>1</sup> Corresponding Author: E-mail p.wicharn@ives3.ac.th

Received : 10 March 2025; Revised : 28 December 2025; Accepted : 28 December 2025

#### บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ออกแบบและพัฒนาตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาทุแขก โดยใช้รูปแบบเสริมศึกษา 2. ศึกษาค่ากำลังไฟฟ้าของหลอดไฟ Incandescent ที่เหมาะสมของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า สำหรับอบแห้งปลาทุแขก และ 3. ศึกษาประสิทธิภาพด้านเวลาและคุณภาพของเนื้อปลาในการอบแห้งปลาทุแขกของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินคุณภาพตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาทุแขก โดยผู้เชี่ยวชาญ แบบบันทึกผลการทดลอง สถิติที่ใช้ในงานวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลวิจัยพบว่า 1. ตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับ อบแห้งปลาทุแขก มีผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมาก ที่  $\mu = 4.33$  ,  $\sigma = 0.68$  2. ค่ากำลังไฟฟ้าของหลอดไฟ Incandescent สำหรับอบแห้งปลาทุแขก หลอด 60W 120W 200W อุณหภูมิได้ระหว่าง 40-49 องศาเซลเซียส 50-59 องศาเซลเซียส และระหว่าง 60-70 องศาเซลเซียส ตามลำดับ การใช้พัดลมดูดอากาศช่วยลดระยะเวลาได้ทุกค่ากำลังของหลอดไฟ 3. ประสิทธิภาพด้านเวลาและคุณภาพของเนื้อปลาในการอบแห้งปลาทุแขกของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ใช้กำลังไฟฟ้า 60W ค่าพลังงานไฟฟ้า 0.06kwh. ใช้เวลาในการอบแห้ง 9.30 ชั่วโมง ค่าพลังงานไฟฟ้า ที่ใช้ 0.54 Unit สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าน้อยที่สุด คุณภาพปลาทุแขกอบแห้งได้คะแนนประเมินระดับ 3 ลักษณะเนื้อปลา (Ideal/Pliable) ผิวแห้งสนิท เนื้อมีความยืดหยุ่น ไม่แข็งกระด้าง เนื้อด้านในได้ผิวหนังมีความแห้งสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานการอบแห้ง

**คำสำคัญ :** ตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า ปลาทุแขก เสริมศึกษา

## Abstract

This research aimed to: 1. Design and develop an electric hot air oven using a STEM education model for drying mackerel; 2. Study the optimal power consumption of incandescent lamps in the electric hot air oven for drying mackerel; and 3. Study the drying time efficiency and fish meat quality of mackerel using the electric hot air oven. The research instruments included an expert evaluation form for the electric hot air oven for drying mackerel and an experimental results recording form. The statistical methods used were mean and standard deviation.

The research results showed that: 1) The electric hot air oven for drying mackerel had a high quality evaluation score from experts at  $\mu = 4.33$ ,  $\sigma = 0.68$ ; and 2) The optimal power consumption of incandescent lamps in the electric hot air oven was determined. For drying Indian mackerel, at 40 degrees Celsius, using 60 watts of power, the energy consumption is 0.06 kWh, and the drying time is 9-10 hours. The fish is dried to a suitable level, soft in texture, with a completely dry surface, elastic and not hard or brittle, and the inside is evenly dried. At 50 degrees Celsius, using 120 watts of power, the energy consumption is 0.12 kWh, and the drying time is 7-8 hours. The fish texture is similar to that at 40 degrees Celsius. And at 60 degrees Celsius, using 200 watts of power, the energy consumption is 0.20 kWh, and the drying time is 6 - 7 hours. The fish texture is similar to that at 40 degrees Celsius. And 3) The relationship between energy consumption and the optimal temperature of the electric hot air oven for drying Indian mackerel was found to be the best. Drying Indian mackerel at 40 degrees Celsius, using 60 watts of power, an energy consumption of 0.06 kWh, a drying time of 9.30 hours, and an energy consumption of 0.54 units, resulted in the best drying of Indian mackerel, with a suitable level of dryness and softness, while consuming the least amount of energy.

**Keywords :** Electric hot air oven, Indian Mackerel, STEM Education

## 1. บทนำ

ปลาทุแวก เป็นปลาเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย จากสถิติปริมาณการจับสัตว์น้ำของสะพานปลา และทำเทียบเรือประมงขององค์การสะพานปลา พ.ศ. 2566 ไตรมาสที่ 4 มีมากกว่า 7,256.95 ตัน [1] ปลาทุแวก เป็นปลาทะเลขนาดเล็กที่นิยมแปรรูปโดยการอบแห้ง นับว่าเป็นหนึ่งในอาหารทะเลแปรรูปที่ได้รับความนิยมสูง ในหลายภูมิภาคของประเทศไทย โดยเฉพาะในภาคใต้ซึ่งมีการทำปลาดกแห้ง เพื่อถนอมอาหารและเพิ่มมูลค่า ในระดับครัวเรือนและวิสาหกิจชุมชน [2] อย่างไรก็ตาม วิธีการอบแห้งปลาทุแวกในชุมชนส่วนใหญ่ยังคงพึ่งพา วิธีการตากแดดแบบเปิดโล่งตามธรรมชาติ ซึ่งประสบปัญหาเกี่ยวกับความไม่แน่นอนของสภาพอากาศ เช่น ฝนตก แดดไม่เพียงพอ หรือฝุ่นละออง ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่มีคุณภาพสม่ำเสมอ อาจเกิดเชื้อรา และอาจจะ ส่งผลถึงไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคได้ [3]

การนำพลังงานไฟฟ้ามาใช้ในการกระบวนการแปรรูปอาหาร จึงได้รับความสนใจอย่างมากในช่วงทศวรรษ ที่ผ่านมา เนื่องจากเป็นพลังงานสะอาด ลดต้นทุนด้านพลังงาน และสอดคล้องกับนโยบายพัฒนาที่ยั่งยืนของ ประเทศ [4] อย่างไรก็ตาม การใช้พลังงานแสงอาทิตย์อย่างเดียวในระบบอบแห้งมักประสบปัญหาในช่วงที่แสงแดด ไม่เพียงพอ การออกแบบระบบอบแห้งที่สามารถใช้พลังงานไฟฟ้าจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการเพิ่ม ความเสถียรของกระบวนการผลิต และยังสามารถช่วยยืดอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ของปลาทุแวก หลังการอบแห้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ [5]

จากปัญหาดังกล่าวจึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าซึ่งใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อเพิ่ม ความต่อเนื่องและความแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ ช่วยเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์หลังการอบแห้ง และ เพิ่มความสามารถในการผลิตของกลุ่มเกษตรกรและผู้ประกอบการรายย่อยได้อย่างมีประสิทธิภาพ [6] ด้วยเหตุนี้ จึงได้ศึกษากระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม (STEM Education) เพื่อพัฒนาอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอน สำหรับการออกแบบและพัฒนาตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเพิ่มมูลค่าผลผลิต ทางการเกษตร การส่งเสริมอาชีพในชุมชนและใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยได้นำไปทดลองใช้กับ กลุ่มวิสาหกิจที่ประกอบการด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมงพื้นบ้านให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน แปรรูปอาหารบ้านวัดสน - ปอตรู หมู่ที่ 2 ตำบลปอตรู อำเภอรอนดง จังหวัดสงขลา

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาทุแวก โดยใช้กระบวนการ สเต็มศึกษา

2.2 เพื่อศึกษาค่ากำลังไฟฟ้าของหลอดไฟ Incandescent ที่เหมาะสมสำหรับอบแห้งปลาทุแวกของ ตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า

2.3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพด้านเวลาและคุณภาพของเนื้อปลาในการอบแห้งปลาทุแวกของตู้อบลมร้อน พลังงานไฟฟ้า

# บทความวิจัย

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

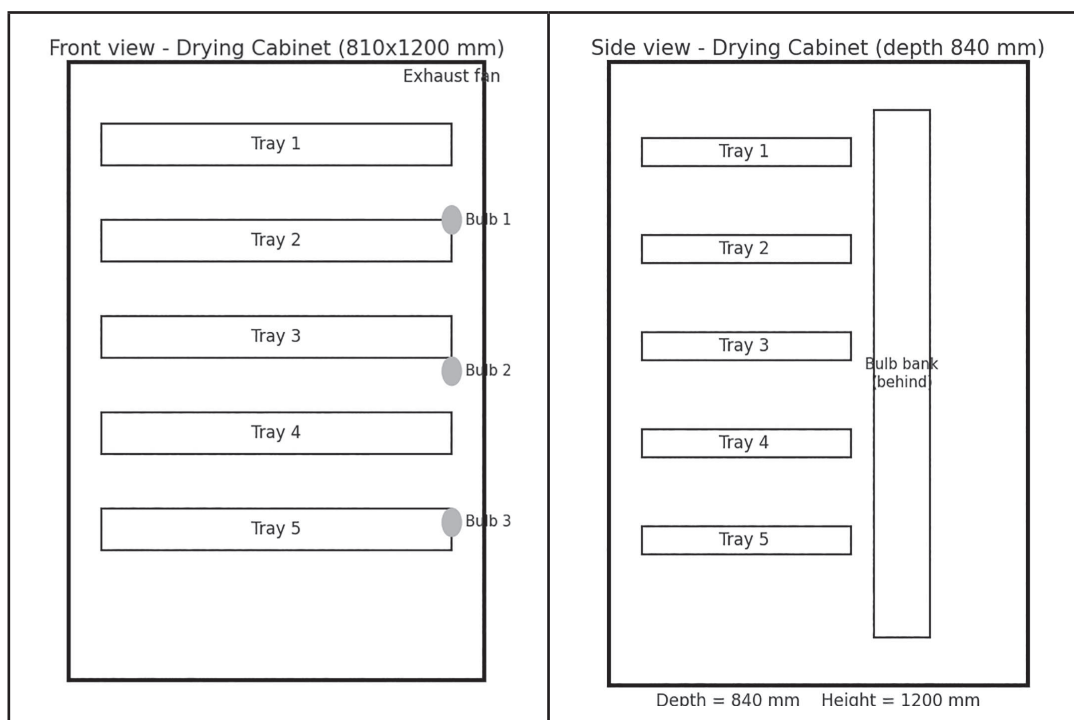
### 3.1 การออกแบบและพัฒนาตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า สำหรับอบแห้งปลาทุแค

ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบและพัฒนาตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า สำหรับอบแห้งปลาทุแค ตามกระบวนการ STEM Education 6 ขั้นตอน [7] ดังนี้

3.1.1 ขั้นระบุปัญหา ศึกษาสภาพปัญหาในการผลิตปลาทุแคตากแห้ง เพื่อให้ทราบประเด็นปัญหา โดยการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของปลาทุแค ขั้นตอนการแปรรูปปลาทุแคสำหรับทำปลาทุแคตากแห้ง ได้แก่ ขั้นตอนตากแห้งปลาที่ต้องให้ความร้อนที่สม่ำเสมอ ระยะเวลาที่ใช้ในการตากแห้ง คุณภาพของเนื้อปลาที่ได้จากการตากแห้ง

3.1.2 ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา หลังจากที่ได้ระบุปัญหาแล้ว ผู้วิจัยศึกษารูปแบบของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า สำหรับอบแห้งปลาทุแคทดแทนการใช้การตากแห้งแบบทั่วไป จากเอกสารตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาสังเคราะห์ความคิด กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของนวัตกรรมเบื้องต้น โดยใช้ทฤษฎีการพาและความแผ่รังสีความร้อน ในการออกแบบเพื่อทดแทนการตากแห้งแบบทั่วไป

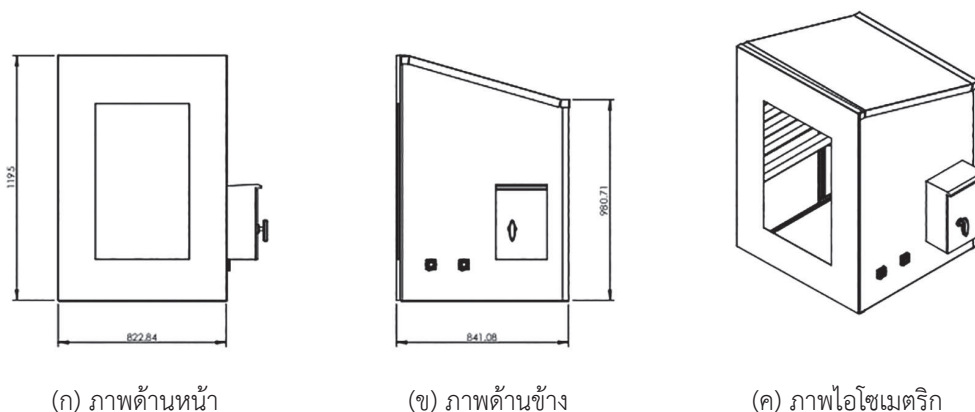
3.1.3 ขั้นตอนออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เป็นการออกแบบและเขียนแบบตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาทุแค ซึ่งอาศัยข้อมูลแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหารวมถึงการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของนวัตกรรมที่ได้ศึกษาไว้ โดยได้ออกแบบเครื่องเพื่อให้เห็นถึงรูปทรงและส่วนประกอบของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า เพื่อออกแบบชิ้นงานเบื้องต้นให้มีประสิทธิภาพในการอบแห้ง รายละเอียดดังภาพที่ 1



(ก) ภาพด้านหน้า

(ข) ภาพด้านข้าง

ภาพที่ 1 ภาพร่างด้านหน้าและด้านข้าง ตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาทุแค



ภาพที่ 2 ภาพร่างแบบงานตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาทุแวก

3.1.4 ขั้นตอนวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา เป็นการสร้างตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาทุแวก ตามแบบงานที่ได้ออกแบบไว้ เช่น งานเชื่อมโครง งานผลิตชิ้นส่วน งานประกอบ และงานระบบไฟฟ้า โดยตู้อบลมร้อนมีขนาดกว้าง 81 เซนติเมตร ยาว 84 เซนติเมตร และสูง 120 เซนติเมตร ออกแบบและพัฒนาให้ใช้พลังงานไฟฟ้า เพื่อความต่อเนื่องและความแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ สามารถอบแห้งปลาทุแวก ให้มีคุณภาพตามที่ต้องการ

3.1.5 ขั้นตอนประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขชิ้นงาน ผู้วิจัยได้นำตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาทุแวกไปทดลองใช้งานเบื้องต้น เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นได้นำตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาทุแวก ไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถ ด้านการสร้างนวัตกรรม จำนวน 5 ท่าน ได้ตรวจสอบประเมินคุณภาพ โดยแบบประเมินที่ผู้วิจัยใช้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงของข้อคำถามแต่ละข้อ (IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ซึ่งพบว่าทุกข้ออยู่ระหว่าง 0.8 – 1.0

3.1.6 ขั้นตอนเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผู้วิจัยได้นำตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาทุแวกไปทดลองใช้งานจริง กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปอาหารบ้านวัดสน - บ่อตรู หมู่ที่ 2 ตำบลบ่อตรู อำเภอรอนดง จังหวัดสงขลา

3.2 ศึกษาค่ากำลังไฟฟ้าของหลอดไฟ Incandescent ที่เหมาะสมของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาทุแวก

3.2.1 ศึกษางานวิจัยของ [4] ข้อมูลคุณสมบัติปลาทุแวกที่สำคัญเป็นปลาที่มีไขมัน (oily fish) ทำให้เกิดการออกซิเดชันไขมันง่าย ถ้าอุณหภูมิสูงหรือออกซิเจนมาก จะเกิดกลิ่นหืนและสีเปลี่ยนได้ คุณสมบัติของเนื้อปลาทุแวกหลังอบแห้งที่เหมาะสม ควรมีค่าความชื้นหลังอบแห้งประมาณร้อยละ 18–20 w/w และในส่วนข้อมูลทางเทคนิคการอบที่อุณหภูมิต่ำ ประมาณ 40 – 50 องศาเซลเซียส ช่วยรักษาคุณภาพได้ดีแต่ใช้เวลาอบนาน อุณหภูมิสูงประมาณ 60 – 70 องศาเซลเซียส อัตราการอบแห้งเร็วกว่าแต่เพิ่มความเสี่ยงการแข็งผิวนอก (case-hardening) สีเปลี่ยน และการเสียคุณภาพจากออกซิเดชันไขมัน จากข้อมูลดังกล่าวจึงนำมาศึกษาศึกษา ค่ากำลังไฟฟ้า (วัตต์) ของหลอดไฟ Incandescent และค่าพลังงานไฟฟ้า (kwh) ของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า

## บทความวิจัย

สำหรับอบแห้งปลาแห้ง โดยกำหนด 3 ระดับ คือ 60 120 และ 200 วัตต์ตามลำดับ และกำหนดจำนวนหลอดไฟที่ใช้ดังตารางที่ 1 บันทึกอุณหภูมิภายในตู้อบทุก ๆ 30 นาที ตั้งแต่เริ่มต้นจนอุณหภูมิคงที่ ทำซ้ำ 3 ครั้ง วิเคราะห์ผลโดยการหาค่าเฉลี่ย

3.2.3 ติดตั้งพัดลมดูดอากาศด้านล่างของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า บันทึกอุณหภูมิภายในตู้อบทุก ๆ 30 นาที ตั้งแต่เริ่มต้นจนอุณหภูมิคงที่ ทำซ้ำ 3 ครั้ง วิเคราะห์ผลโดยการหาค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 1 จำนวนหลอดไฟและค่าพลังงานไฟฟ้าของหลอดไฟ Incandescent

| จำนวนหลอดไฟ<br>(หลอด) | กำลังไฟฟ้าของหลอดไฟ<br>(วัตต์) | ค่าพลังงานไฟฟ้า<br>(kwh) |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 1                     | 60                             | 0.60                     |
| 2                     | 120                            | 0.12                     |
| 2                     | 200                            | 0.20                     |

3.3 ศึกษาประสิทธิภาพด้านเวลาและคุณภาพของเนื้อปลาในการอบแห้งปลาแห้งของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า

นำปลาแห้งจำนวนขนาด 10 ตัวต่อกิโลกรัม จำนวน 50 ตัว เรียงบนถาด นำเข้าอบแห้งในตู้อบแห้งด้วยตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า ทำการทดลองโดยการกำหนดค่าพลังงานไฟฟ้า (kwh) 3 ระดับ คือ 60 120 และ 200 วัตต์ ตามลำดับ

3.3.1 บันทึกเวลาที่ใช้ในการอบแห้งและคำนวณค่าพลังงานที่ใช้เป็น kwh (Unit) โดยใช้สูตรคำนวณ

$$\text{kwh (Unit)} = \frac{(\text{กำลังไฟฟ้า (วัตต์)} \times \text{เวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)})}{1,000}$$

3.3.2 บันทึกคุณภาพของเนื้อปลาหลังการอบแห้ง เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพด้านเวลา และคุณภาพของเนื้อปลา ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพเนื้อปลาแห้งหลังการอบแห้ง [8] แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปลาแห้ง (มผช. 179/2546) ดังนี้

ระดับ 1 ไม่แห้ง (Wet) ผิวยังฉะ เนื้อนุ่มเหมือนพลาสติก กดแล้วบุ๋มลึก มีน้ำซึม

ระดับ 2 แห้งหมาด (Semi-dry) ผิวเริ่มแห้งตึง แต่เมื่อบีบดูภายในยังมีความชื้นสูง เนื้อยังนิ่มมาก

ระดับ 3 แห้งพอดี เนื้อนุ่ม (Ideal/Pliable) ผิวแห้งสนิท เนื้อมีความยืดหยุ่น (ไม่แข็งกระด้าง) หักดูด้านในเนื้อแห้งสม่ำเสมอ

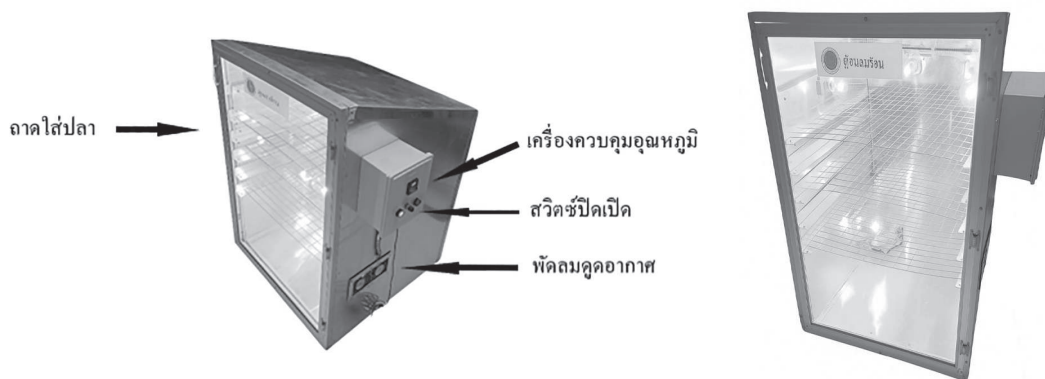
ระดับ 4 แห้งแข็ง (Over-dried/Hard) เนื้อปลาแข็งกระด้าง เปราะ หักง่าย น้ำหนักเบา

ระดับ 5 เสียหาย (Damaged) มีลักษณะไหม้ มีกลิ่นเหม็นอับ หรือเน่าเสียระหว่างอบ

#### 4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการออกแบบและพัฒนาตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาตากโดยใช้กระบวนการสเต็มศึกษา

ออกแบบใช้พลังงานไฟฟ้าโดยใช้หลอดไฟ Incandescent ขนาด 60 120 และ 200 วัตต์ มีเครื่องวัดและควบคุมอุณหภูมิ (Temperature controller) แสดงค่าอุณหภูมิและควบคุมอุณหภูมิในตัว เพื่อความแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ และมีพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายความชื้นออกจากตู้อบ ดังภาพที่ 3



(ก) ด้านข้าง

(ข) ด้านหน้า

ภาพที่ 3 ตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาตากโดยใช้กระบวนการสเต็มศึกษา

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาตากโดยใช้กระบวนการสเต็มศึกษา

| รายการประเมิน                         | ระดับความพึงพอใจ |          |           |
|---------------------------------------|------------------|----------|-----------|
|                                       | $\mu$            | $\sigma$ | แปลผล     |
| 1. ด้านโครงสร้างทั่วไป                |                  |          |           |
| 1.1 รูปทรงเหมาะสมสวยงาม               | 4.60             | .54      | มากที่สุด |
| 1.2 มีความแข็งแรงทนทาน                | 4.40             | .89      | มาก       |
| 1.3 การติดตั้งอุปกรณ์มีความเหมาะสม    | 4.20             | .44      | มาก       |
| ค่าเฉลี่ย                             | 4.40             | .62      | มาก       |
| 2. ด้านการออกแบบ                      |                  |          |           |
| 2.1 มีการออกแบบเหมาะสมตามหลักวิชาการ  | 4.60             | .54      | มากที่สุด |
| 2.2 ความเหมาะสมของกลไกการทำงาน        | 4.20             | .83      | มาก       |
| 2.3 มีการออกแบบโดยคำนึงถึงความปลอดภัย | 4.20             | .83      | มาก       |
| ค่าเฉลี่ย                             | 4.33             | .74      | มาก       |

## บทความวิจัย

| รายการประเมิน                | ระดับความพึงพอใจ |          |           |
|------------------------------|------------------|----------|-----------|
|                              | $\mu$            | $\sigma$ | แปลผล     |
| 3. ด้านการใช้งาน             |                  |          |           |
| 3.1 ใช้งานได้ง่าย            | 4.20             | .83      | มาก       |
| 3.2 คู่มือรักษาได้ง่าย       | 4.00             | .70      | มาก       |
| 3.3 มีความปลอดภัยในการใช้งาน | 4.60             | .54      | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย                    | 4.26             | .69      | มาก       |
| ค่าเฉลี่ยรวม                 | 4.33             | .68      | มาก       |

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพตัวบ่งชี้ของหลอดไฟฟ้สำหรับอบแห้งปลาทุแวก ด้านโครงสร้างทั่วไปมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ด้านการออกแบบมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และด้านการใช้งานมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และค่าเฉลี่ยโดยรวมของตัวบ่งชี้ของหลอดไฟฟ้สำหรับอบแห้งปลาทุแวก มีผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมาก ที่ ( $\mu = 4.33$  ,  $\sigma = 0.68$ )

4.2 ผลการศึกษาค่ากำลังไฟฟ้ของหลอดไฟ Incandescent ที่เหมาะสมของตัวบ่งชี้ของหลอดไฟฟ้สำหรับอบแห้งปลาทุแวก

ตารางที่ 3 ค่ากำลังไฟฟ้ อุณหภูมิ และเวลาของตัวบ่งชี้ของหลอดไฟฟ้

| ค่าพลังงานไฟฟ้<br>(kwh) | อุณหภูมิ<br>(องศาเซลเซียส) | เวลาที่ใช้ (ชั่วโมง) |                  |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|------------------|
|                         |                            | ไม่ใช้พัดลมดูดอากาศ  | ใช้พัดลมดูดอากาศ |
| 0.06                    | 40-49                      | 12.20                | 6.50             |
| 0.12                    | 50-59                      | 9.30                 | 4.40             |
| 0.20                    | 60-70                      | 5.50                 | 2.50             |

จากข้อมูลในตารางที่ 3 อุณหภูมิภายในตู้อบแห้งแบบไม่ใช้พัดลมดูดอากาศ พบว่าค่ากำลังไฟฟ้ของการใช้หลอดไฟ 60 วัตต์ใช้ค่าพลังงานไฟฟ้ 0.06 kwh อุณหภูมิในตู้อบอยู่ในช่วง 40 - 49 องศาเซลเซียสใช้เวลา 12.20 ชั่วโมง ค่ากำลังไฟฟ้ของหลอดไฟ 120 วัตต์ ใช้ค่าพลังงานไฟฟ้ 0.12 kwh อุณหภูมิในตู้อบอยู่ในช่วง 50 - 59 องศาเซลเซียสใช้เวลา 9.30 ชั่วโมง และค่ากำลังไฟฟ้ของหลอดไฟ 200 วัตต์ใช้ค่าพลังงานไฟฟ้ 0.20 kwh อุณหภูมิในตู้อบอยู่ในช่วง 60 - 70 องศาเซลเซียสใช้เวลา 5.50 ชั่วโมง และเมื่อเพิ่มระบบลมหมุนเวียนโดยใช้พัดลมดูดอากาศพบว่า เวลาที่ในการอบแห้งลดลงในทุกระดับอุณหภูมิ กล่าวคือที่ค่ากำลังไฟฟ้ของหลอดไฟ 60 วัตต์เวลาลดลงเหลือ 6.50 ชั่วโมง ค่ากำลังไฟฟ้ของหลอดไฟ 120 วัตต์ เวลาลดลงเหลือ 4.40 ชั่วโมง และค่ากำลังไฟฟ้ของหลอดไฟ 200 วัตต์ ใช้เวลาลดลงเหลือ 2.50 ชั่วโมง แสดงว่าการใช้พัดลมดูดอากาศทำให้ระยะเวลาลดลง

#### 4.3 ผลการศึกษาประสิทธิภาพด้านเวลาและคุณภาพของเนื้อปลาในการอบแห้งปลาหูฉลามแช่ของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า

ด้านเวลานำมาคำนวณผลการศึกษาค่ากำลังไฟฟ้าของหลอดไฟ Incandescent สำหรับอบแห้งปลาหูฉลามแช่ที่เหมาะสมของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า พบว่า การอบแห้งโดยใช้กำลังไฟฟ้า 60 วัตต์ ใช้เวลาในการอบ 9.30 ชั่วโมง ค่าพลังงานไฟฟ้า 0.06 kwh. เป็นค่าที่ต่ำสุด และเมื่อใช้กำลังไฟฟ้าสูงขึ้น เวลาการอบแห้งลดลง แต่ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้จะสูงขึ้นตามลำดับคือ การใช้กำลังไฟฟ้า 120 วัตต์ เวลาในการอบลดลง 7.30 ชั่วโมง ค่าพลังงานไฟฟ้า 0.84 kwh. และการใช้กำลังไฟฟ้า 200 วัตต์ เวลาในการอบลดลงน้อยสุด 6.00 ชั่วโมง ส่วนค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด 1.20 kwh.

ด้านคุณลักษณะเนื้อปลาแห้ง การใช้กำลังไฟฟ้าในการอบแห้งทั้ง 3 ระดับ ไม่แตกต่างกันมากนัก ระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์จัดอยู่ในระดับที่ 3 มีลักษณะเนื้อนุ่ม (Ideal/Pliable) ผิวแห้งสนิท เนื้อมีความยืดหยุ่น ไม่แข็งกระด้าง เนื้อด้านในได้ผิวหนังมีความแห้งสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานการอบแห้ง ดังภาพที่ 4

ตารางที่ 4 ระยะเวลาและค่าพลังงานไฟฟ้าในการอบแห้งและระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ปลาหูฉลามแช่อบแห้ง

| กำลังไฟฟ้า<br>(วัตต์) | เวลาที่ใช้ในการอบ<br>(ชั่วโมง) | ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้<br>kwh (Unit) | ระดับคุณภาพ<br>ของเนื้อปลา |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| 60                    | 9.30                           | 0.54                                | 3                          |
| 120                   | 7.30                           | 0.84                                | 3                          |
| 200                   | 6.00                           | 1.20                                | 3                          |



ภาพที่ 4 ปลาหูฉลามอบแห้งด้วยตู้อบพลังงานไฟฟ้า

## 5. อภิปรายผลการวิจัย

5.1 การออกแบบและพัฒนาตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าสำหรับอบแห้งปลาตากแห้งโดยใช้กระบวนการเสริมศึกษา (STEM Education) ทั้ง 6 ขั้นตอน ช่วยให้การพัฒนาคู่มือมีระบบที่เป็นลำดับขั้นตอน ตั้งแต่การระบุปัญหา จนถึงการทดสอบจริงผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.33$  ,  $\sigma = 0.68$ ) สะท้อนให้เห็นว่า ด้านโครงสร้างมีความเหมาะสมทางวิศวกรรม การใช้หลอดไส้ (Incandescent) เพื่อแผ่รังสีอินฟราเรด ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการพาและการแผ่รังสีความร้อนที่ช่วยให้ความร้อน แทรกซึมลึกเข้าสู่เนื้อปลาได้ดีกว่าการตากแดดแบบเดิม ซึ่งสอดคล้องกับ [4] ที่ระบุว่าช่องเปิดระบายความชื้นมีอิทธิพลสำคัญต่อสมรรถนะการอบแห้งปลาตากแห้ง ด้านกระบวนการพัฒนาเชิงระบบ การนำกระบวนการ STEM Education มาใช้ในการออกแบบ และแนวทางของ สสวท. ที่สนับสนุนการใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาและสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพียงอย่างเดียวมักประสบปัญหาในช่วงที่แดดไม่เพียงพอ

5.2 การศึกษาค่ากำลังไฟฟ้าของหลอดไฟ Incandescent สำหรับอบแห้งปลาตากแห้งที่เหมาะสมของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า การใช้กำลังไฟฟ้าที่ต่างกัน (60W, 120W, 200W) ส่งผลโดยตรงต่ออุณหภูมิและระยะเวลาการอบ และการเพิ่มระบบลมหมุนเวียนด้วยพัดลมดูดอากาศ เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดระยะเวลาการอบแห้งลงได้ ในทุกระดับอุณหภูมิ เนื่องจากช่วยระบายความชื้นออกจากตู้ได้อย่างรวดเร็ว ป้องกันการสะสมของไอน้ำ ที่อาจทำให้ปลาเน่าเสีย สอดคล้องกับ [9] ด้านอิทธิพลของการระบายความชื้น งานวิจัยพบว่าเมื่อใช้พัดลมดูดอากาศ เวลาที่ใช้ในการอบแห้งจะลดลงอย่างมากในทุกระดับอุณหภูมิ

5.3 การศึกษาประสิทธิภาพด้านเวลาและคุณภาพของเนื้อปลาในการอบแห้งปลาตากแห้งของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นจุดที่เหมาะสมและประหยัดสำหรับปลาตากแห้งของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน แม้จะใช้เวลานานกว่า 9.30 ชั่วโมง แต่ให้คุณภาพเนื้อปลาในระดับ 3 แห้งพอดี เนื้อนุ่ม ยืดหยุ่น และสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าน้อยที่สุดเพียง 0.54 Unit โดยคุณภาพไม่แตกต่างจากการใช้กำลังไฟฟ้าที่สูงขึ้น ถึงแม้ว่าจะใช้เวลาที่น้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติของปลาตากแห้งที่เป็นปลาที่มีไขมันสูง หากใช้อุณหภูมิสูงเกินไปเช่น 60 องศาเซลเซียส แม้จะแห้งเร็วแต่จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของไขมันทำให้เกิดกลิ่นหืนได้ สำหรับในด้านคุณภาพเนื้อปลาและความร้อนอินฟราเรด สอดคล้องกับแนวคิดของ [10] ผลการวิจัย ที่พบว่า การใช้หลอดไฟ Incandescent ช่วยให้ความร้อนซึมลึกเข้าสู่เนื้อปลาได้ดี ที่ระบุว่าการควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมช่วยรักษาคุณภาพของปลาตากแห้งได้ดีกว่าการตากแดด และสอดคล้องกับ [11] มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ในด้านการประเมินลักษณะเนื้อปลาที่แห้งพอดีและไม่เน่า [6] ที่ศึกษาเฉพาะตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อปริมาณไขมัน โดยอ้างอิงคุณสมบัติของปลาตากแห้งที่เป็นปลาไขมันสูง (Oily Fish) โดยระบุว่าอุณหภูมิสูง (60 - 70 องศาเซลเซียส) แม้จะแห้งเร็วแต่เสี่ยงต่อการเกิดกลิ่นหืนและผิวแข็ง (Case-hardening)

## 6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

6.1 ตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าที่ผ่านการรับรองคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญในระดับมาก ติดตั้งเครื่องควบคุมอุณหภูมิ และพัดลมระบายความชื้น ทำให้สามารถควบคุมสภาวะการอบแห้งได้แม่นยำกว่าวิธีตากแดดตามธรรมชาติ

6.2 ค่ากำลังไฟฟ้าของหลอดไฟ Incandescent สำหรับอบแห้งปลาทุเรียนที่เหมาะสมของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า พลังงานกำลังไฟฟ้าของหลอดไฟที่เหมาะสมกับอุณหภูมิภายในตู้อบ โดยหลอด 60W อุณหภูมิอยู่ในช่วงระหว่าง 40 - 49 องศาเซลเซียส 120W อุณหภูมิอยู่ในช่วงระหว่าง 50 - 59 องศาเซลเซียส และ 200W อุณหภูมิอยู่ในช่วงระหว่าง 60 - 70 องศาเซลเซียส ตามลำดับ การใช้พัดลมดูดอากาศช่วยลดระยะเวลาได้ทุกค่ากำลังของหลอดไฟ

6.3 ประสิทธิภาพด้านเวลาและคุณภาพของเนื้อปลาในการอบแห้งปลาทุเรียนของตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้า สภาวะการอบที่เหมาะสมและประหยัด การอบแห้งปลาทุเรียนที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส โดยใช้กำลังไฟฟ้า 60 วัตต์ ใช้เวลา 9.30 ชั่วโมง ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพระดับ 3 ตรงตามความต้องการของตลาด และมีความคุ้มค่าด้านพลังงานไฟฟ้าสูงสุด

### ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนาต่อยอดด้านพลังงาน ควรศึกษาการนำพลังงานสะอาดอื่น ๆ เช่น แผงโซลาร์เซลล์ร่วมกับระบบไฟฟ้า (Hybrid System) เพื่อลดต้นทุนค่าไฟฟ้า
2. ควรปรับปรุงการออกแบบโดยการเพิ่มระบบตั้งเวลาเปิด-ปิดอัตโนมัติ (Timer) เพื่อความสะดวกในการใช้งานของชาวบ้านโดยไม่ต้องคอยเฝ้า เนื่องจากการอบแห้งต้องใช้เวลานาน
3. การนำตู้อบลมร้อนพลังงานไฟฟ้าไปใช้อบแห้งกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ต้องทดลองหาสภาวะที่เหมาะสมก่อนใช้ เนื่องจากวัตถุดิบแต่ละชนิดมีองค์ประกอบไม่เหมือนกัน

## 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมประมง. (2566). สถิติปริมาณการจับสัตว์ทะเลจากการทำประมงพื้นบ้าน ปี 2566. [https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/view\\_qr\\_group/1408/7524](https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/view_qr_group/1408/7524)
- [2] เมธี แก้วเนิน, วรภัท เทพาหุติ, วรณทัต ดุลยฤกษ์, สมหมาย เจนกิจการ. ธีระพงษ์ ตัวดี, สรณัฐ ศิริสวย, ไพลิน จิตรชุม, พลพิศลิป สุวรรณชัย และรัตนาวดี พูลสวัสดิ์. (2560). การศึกษาสถานภาพของทรัพยากรปลาที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นผิวทะเลในบริเวณอ่าวไทย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- [3] พิชณ ศรีพิชญ์ตระกูล, วิไลลักษณ์ เปรมกิจ, จิตจรรยา ตันติวาลา, อัญญาณี แย้มรุ่งเรือง, จันทรีทิพย์ บรรลือเดช, ปิยะโชค สีนอนันต์, สนธยา บุญสุข, นันทชัย บุญจร, สีชล หอยมุก, กำพล ลอยชื่น, นิรชา สองแก้ว, สุมา รักแผน, พิทักษ์ ใจดี, พรชัย สิงห์บุญ, ประสิทธิ์ ลือศรีถาวรสิน, เชิดศักดิ์ ชูคง, สุธานี สมะนังกุล, ทิวรัตน์ สีนอนันต์, ณรงค์ศักดิ์ คงชัย, นฤพน ธรรมาศ, ไพรัช เกชาชาลัย, จินดา ชัยเกลี้ยง, เอนก จูศิริพงษ์กุล, พิศวรรณ ขาวสีจาน, เกสร เทียรพิสุทธิ์, ศราวุธ วันระยานนท์, จินตนา จินดาลิขิต, ศรีประภา สิทธิโชคธนา, วันทนา เจนกิจโกศล, วรณไล ภูแย้ม, พลอย สมบัติสุวรรณ, วุฒิชัย อุทัยมกุล, พิเศษ จุฑาจันทร์, วชรพงศ์ ชุ่มชื่น, จิตวัฒนา เหลืองบำรุง, เอกรัฐ วงษ์เขียว, ขวนพิศ ใจแก้ว, ประสิทธิ์ ลือศรีถาวรสิน และสมเจตน์ สอนครุฑ. (2557). งานวิจัยและพัฒนาประมงทะเลระหว่างปี 2545 - 2557 ฉบับที่ 1. กรมประมง. [https://digital.library.tu.ac.th/tu\\_dc/frontend/Info/item/dc:284630#](https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:284630#)

## บทความวิจัย

- [4] จารุวัฒน์ เจริญจิต. (2557). อิทธิพลของช่องเปิดระบายความชื้นและการจัดวางชั้นอบแห้งต่อสมรรถนะการอบแห้งปลาทุบกแบบหลายชั้นด้วยรังสีอาทิตย์. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 19(1), 105-117.
- [5] ธีรเดช ใหญ่บก, สุวิทย์ เพชรห้วยลึก, จอมภพ แวศักดิ์, มาริษา มะหนิ และภรพนา บัวเพชร. (2553). การพัฒนากระบวนการอบแห้งปลาด้วย เครื่องอบแห้งพลังงานร่วมแสงอาทิตย์ - ไฟฟ้าภายใต้สภาพภูมิอากาศภาคใต้ของประเทศไทย. *วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ*, 13(3), 103-118.
- [6] รักชาติ ท่าโพธิ์. (2545). ตู้อบปลาแห้งพลังงานแสงอาทิตย์. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. <https://tarr.arida.or.th/preview/item/YXJTfGP0u5n2RQSgTFVnb?isAI=true>
- [7] สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (22 กุมภาพันธ์ 2565) การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการแก้ปัญหา ตอนที่ 1. <https://www.scimath.org/article-science/item/12485-1-2>
- [8] สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2546). *มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน : ปลาแห้ง (มผช.179/2546)*. กระทรวงอุตสาหกรรม.
- [9] ฮาติมี บากา, มูฮัมหมัดคอยรี หะยีอาแว, นุรฮาฮิลา อาแว และอิรฟาน หะยีอาแว. (2559). การศึกษาประสิทธิภาพการอบแห้งของปลาช่อนด้วยตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับพลังงานไฟฟ้า. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*, 1(1), 13-24.
- [10] เกียรติศักดิ์ เส่งพัฒน์, เฉลิมศักดิ์ ตันติเจริญวัฒน์, ธัญนันท์ พรหมบัลลังก์, ภูตินันท์ รอดเกิด และวีระพล บุญจันทร์. (2564). พัฒนาเครื่องล้างและกำจัดสิ่งปนเปื้อนในเนื้อหอยนางรม. *วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวภาคใต้ 3*, 1(2), 29-40.
- [11] สุพรพิศ ณ พิบูลย์. (2558). กระบวนการอบแห้งปลาเกล็ดด้วยเครื่องอบแห้งพลังงานไฟฟ้าโดยใช้การควบคุมอุณหภูมิแบบพีไอดี. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 7(2), 67-78.



วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 เป็นวารสารวิชาการ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อชุมชนและสังคม 2) เพื่อเผยแพร่บทความวิจัยทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ อุตสาหกรรมเกษตรและประมง อุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม ศิลปกรรม ธุรกิจอุตสาหกรรม บริหารธุรกิจ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เทคโนโลยีการศึกษาและการบริหารการศึกษา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ 3) เพื่อสนับสนุนการศึกษา การค้นคว้าให้เกิดการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพแก่คณาจารย์ด้านอาชีวศึกษา วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 เป็นวารสารราย 6 เดือน จัดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 2 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. กองบรรณาธิการตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบการพิมพ์ต้นฉบับ และส่งต้นฉบับบทความคืนให้กับผู้นิพนธ์เพื่อแก้ไขรูปแบบการพิมพ์ (กรณีตรวจสอบพบความไม่ถูกต้อง)

4. กองบรรณาธิการจะดำเนินการพิจารณาบทความเพื่อลงตีพิมพ์วารสาร และเมื่อบทความผ่านการอนุมัติจากกองบรรณาธิการที่ได้ทำการตรวจประเมินเบื้องต้น ในขั้นตอน submission แล้ว ผู้นิพนธ์ต้องชำระค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์เผยแพร่บทความในวารสาร กรณีเป็นบุคคลภายนอกที่ไม่สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 ค่าธรรมเนียมตีพิมพ์ 3,000 บาทต่อบทความ และกรณีเป็นผู้นิพนธ์ที่สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 ค่าธรรมเนียมตีพิมพ์ 2,500 บาท ต่อบทความ โดยโอนเข้าบัญชี 902-6-07943-5 ธนาคารกรุงไทย ชื่อบัญชี “เงินรายได้สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3” พร้อมแนบสลิปหลักฐานไปที่กระตุ่มสนทนา (Discussions)

กรณีที่บทความไม่ผ่านการพิจารณาตีพิมพ์จากผู้ทรงคุณวุฒิในขั้นตอนการประเมิน (review) ผู้นิพนธ์ไม่สามารถขอคืนเงินค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ได้

5. กองบรรณาธิการส่งบทความที่ถูกต้อง ตามรูปแบบการพิมพ์ของวารสารให้ผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ที่เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 ท่าน พิจารณาประเมินคุณภาพทางวิชาการของบทความ โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้นิพนธ์ไม่ทราบชื่อกันและกัน (double-blind review)

6. หากบทความได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิให้ลงตีพิมพ์ในวารสารได้ กองบรรณาธิการจะส่งบทความดังกล่าวคืนให้กับผู้นิพนธ์กลับไปแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ภายใน 30 วันทำการ นับจากวันที่ผู้นิพนธ์ส่งบทความครั้งสุดท้าย

7. เมื่อผู้นิพนธ์แก้ไขเนื้อหาบทความและจัดทำรูปแบบได้ถูกต้องตามที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว ให้จัดส่งบทความถึงบรรณาธิการวารสารในช่องทางระบบที่เคยลงทะเบียนไว้แล้วตามข้อ 2.

8. เมื่อกองบรรณาธิการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของบทความแล้ว จะจัดทำหนังสือตอบรับบทความตีพิมพ์เผยแพร่ให้กับผู้นิพนธ์ ผ่านทางอีเมลที่ได้ลงทะเบียนไว้

สำหรับผู้ประสงค์จะสมัครสมาชิกวารสาร โปรดกรอกใบสมัครและส่งมาที่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 เลขที่ 102 หมู่ 2 ถนนสงขลา - นาทวี ตำบลจะโหนด อำเภोजสงขลา 90130 หรือสแกนส่งทาง E-mail: [kris@ives3.ac.th](mailto:kris@ives3.ac.th) และติดต่อประสานงานได้ที่ นางสาวพนิดา เซขวด หมายเลขโทรศัพท์ 093-342-3292



ใบสมัคร  
สมาชิกวารสาร  
<https://forms.gle/iSQR25v6KFnmynEA>



เว็บไซต์วารสารวิชาการ  
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3  
<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) เป็นการย่อเนื้อความงานวิจัยทั้งเรื่องให้สั้น 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) รายงานผลการวิจัยที่ได้ใจความชัดเจนและตรงประเด็น โดยยึดแนวทางตามวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นหลัก ควรอธิบายผลการวิจัยด้วยคำบรรยายหลัก ถ้ามีตัวแปรที่ศึกษาหรือตัวเลขมากให้นำเสนอเป็นตาราง ภาพ แผนภาพ และกราฟ แทรกในเนื้อหา พร้อมอธิบายผลการวิจัยให้ได้สาระครบถ้วนอย่างสั้น ๆ โดยทั้งชื่อและคำอธิบาย ให้แสดงในทุกองค์ประกอบทั้งของตาราง (Table) ภาพ (Picture) ภาพลายเส้น (Figure) แผนภาพ (Diagram) ชื่อตาราง ให้อยู่ด้านบนของตาราง ส่วนชื่อภาพ แผนภาพ และกราฟให้อยู่ด้านล่าง
- อภิปรายผลการวิจัย (Discussion) เป็นการประเมินผลการวิจัย แสดงองค์ความรู้ที่จากการวิจัย การให้เหตุผลยืนยันว่า ผลการวิจัยที่ได้นำเชื่อถือ ถูกต้อง เป็นจริง โดยชี้ให้เห็นว่าผลการวิจัยที่ได้เป็นอย่างไร ให้เหตุผลว่าสอดคล้องกับสมมติฐาน การวิจัยตรงตามข้อเท็จจริงที่พบ
- สรุปผล และข้อเสนอแนะ (Conclusion) เป็นการสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญที่เกิดจากการทำวิจัย และข้อเสนอแนะ การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ และประเด็นที่เป็นแนวทางการทำวิจัยต่อไป
- เอกสารอ้างอิง เขียนอ้างอิงด้วยระบบตัวเลข ในบทความวิจัยใช้หมายเลขเรียงลำดับต่อเนื่องกันโดยตลอด โดยใส่ตัวเลขอ้างอิง เรียงลำดับตั้งแต่เลข [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) กล่าวถึงความน่าสนใจของเรื่องที่น่าสนใจก่อนเข้าสู่เนื้อหา
- เนื้อความ (Content) ควรนำเสนอพัฒนาการของเรื่องได้อย่างน่าสนใจและมีเนื้อหาทันสมัยเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน สำหรับการอ้างอิงในเนื้อความเป็นการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลในเนื้อหาให้ใช้วิธีการอ้างอิงแบบตัวเลข
- ตาราง ภาพ แผนภาพ และกราฟ ที่แทรกในเนื้อหา อธิบายให้ได้สาระครบถ้วนอย่างสั้น ๆ โดยทั้งชื่อและคำอธิบาย ให้แสดงในทุกองค์ประกอบทั้งของตาราง (Table) ภาพ (Picture) ภาพลายเส้น (Figure) แผนภาพ (Diagram) และกราฟ (Graph) ชื่อตารางให้ด้านบนของตาราง ส่วนชื่อภาพ แผนภาพ และกราฟให้อยู่ด้านล่าง
- เอกสารอ้างอิง เขียนอ้างอิงด้วยระบบตัวเลข ในบทความวิจัยใช้หมายเลขเรียงลำดับต่อเนื่องกันโดยตลอด โดยใส่ตัวเลขอ้างอิง เรียงลำดับตั้งแต่เลข [1] [2] [3] ต่อเนื่องกันเป็นต้นไป โดยใช้รูปแบบตามมาตรฐาน APA7



## วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา

ผลงาน “คอมพอสิตของยางธรรมชาติเทอร์โมพลาสติก  
และเส้นใยตาลเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพรีไซเคิล”  
และผลงาน “ผ้าคลุมกระเป๋าเดินทางจากเกาะยอ (รีไซเคิล Bag)”

ได้รับรางวัลเหรียญเงินรองชนะเลิศอันดับ 2 เหรียญทอง

ผลงาน “เครื่องสูบยาสมุนไพร”

ได้รับรางวัล I-NEW GEN Popular Vote 2025

ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม

“Thailand New Gen Inventors Award 2025  
(I-New Gen Award 2025)” ประจำปี 2568



ผลงาน “ผลิตภัณฑ์โปรตีนบาร์ไก่ทอดหาคัดใหญ่เสริมสาหร่ายพมบาง”

ได้รับรางวัลเหรียญเงิน

ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมระดับนานาชาติ

“2025 Bangkok International Intellectual Property, Invention,  
Innovation and Technology Exposition” (IPITEx 2025) ประจำปี 2568

ในระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2568

ณ Event Hall 101 – 104 ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

กรุงเทพมหานคร



# วิทยาลัยฯ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

“เป็นผู้นำในการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา  
ให้มีคุณภาพได้มาตรฐานสู่สากล  
ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และเครือข่ายความร่วมมือ”



## สาขาวิชาที่เปิดทำการสอน ในระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2568

### วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี

สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า  
สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์

### วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี

สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร

### วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี

สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหารและโภชนาการ  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สาขาวิชาการบัญชี

### วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา

สาขาวิชาการบัญชี  
สาขาวิชาการตลาด  
สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการสำนักงาน  
สาขาวิชาการโรงแรม

### วิทยาลัยเทคนิคยะลา

สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า  
สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์

### วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน  
สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์  
สาขาวิชาเทคโนโลยีโยธา  
สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์ (4 ปี)  
สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์

### วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

### วิทยาลัยเทคนิคสตูล

สาขาวิชาการตลาด



### สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3

เลขที่ 102 หมู่ 2 ถนนสงขลา - นาทวี ตำบลละโพง อำเภอนะบะ จังหวัดสงขลา 90130  
โทรศัพท์ 074-212515, 074-212517



facebook  
Fan Page สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3



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