



วารสาร

ISSN 2586 - 8985 (Print)

ISSN 2985 - 2382 (Online)

# การอาชีวศึกษาภาคกลาง

## Vocational Education Central Region Journal

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2566 Vol. 7 No. 2 July - December 2023

### บทความวิชาการ (Academic Article)

👉 บังจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีก

### บทความวิจัย (Research Article)

- 👉 รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของนักเรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท
- 👉 การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา
- 👉 ความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- 👉 การเรียนรู้ผลกระทบของสถานการณ์ COVID - 19 ต่อสถาบันอาชีวศึกษาสาขาวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว : ศึกษาโดยการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพผู้อำนวยการสถาบันอาชีวศึกษา
- 👉 การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องสินอัตโนมัติ
- 👉 ชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
- 👉 การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องอบลมร้อน พลิตระดับวิสาหกิจชุมชน
- 👉 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเกาะโพธิ์ด้วยขามวิทยา ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ
- 👉 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันลมยางกับแรงดูดสารกดประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติที่ส่งผลต่อการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง
- 👉 การพัฒนาระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส
- 👉 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส. แผนกวิชาช่างยนต์
- 👉 ผลการประยุกต์ใช้ต้นทูลฐานกิจกรรมกับกระบวนการผลิตหนังสือปกลายทอดกรอบ "ปลาแดด" กรณีศึกษาในธุรกิจตลาดแฟลปขนาดเล็ก
- 👉 คุณลักษณะ และสมรรถนะที่พึงประสงค์ของครูวิทยฐานะระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ ในประเทศไทย



วารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง (Vocational Education Central Region Journal)

เจ้าของ ที่ปรึกษา	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	
	ดร.สาโรจน์	ขอจ่วนเตี้ยว	นายกสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
	นายนันทพงศ์	ยอดทอง	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1
	นายเรวัช	ศรีแสงอ่อน	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 2
	นายศิริ	จันบำรุง	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 3
บรรณาธิการอาวุโส	นายสมศักดิ์	บุญโพธิ์	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 5
	ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ	บุญยโสภณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
	ศาสตราจารย์ ดร.สันทัต	ศิริอนันต์ไพบุลย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
	รองศาสตราจารย์ ดร.สมคิด	พรมจัญ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
	รองศาสตราจารย์ ดร.จิรวัดน์	พิระสันต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
	รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย	สิงห์ยะบุศย์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาเรียม	นิลพันธุ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
หัวหน้ากองบรรณาธิการ	ดร.อินดา	แดงอ่อน	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
	รองหัวหน้ากองบรรณาธิการ	ดร.วีระ	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
ผู้ช่วยกองบรรณาธิการ กองบรรณาธิการ	นางสาวฉันทนา	พิพัฒน์บรรณกิจ	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
	ดร.ฤกษ์ชัย	ศรีสมบัติ	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
	ศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ	พิริยะสุรวงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
	รองศาสตราจารย์ ดร.สักรินทร์	อยู่ผ่อง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
	รองศาสตราจารย์ ดร.อลิสรา	ทรงศรีวิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
	รองศาสตราจารย์ ดร.อัศรินทร์	พุลกระจำง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
	รองศาสตราจารย์ ดร.วรกาญจน์	สุขสดเขียว	มหาวิทยาลัยศิลปากร
	รองศาสตราจารย์ ดร.นิรนาท	แสนสา	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
	รองศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา	ชัยรัตน์วารรณ	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสุกาญจน์	งามโฉม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ	วณิชวัฒน์วรชัย	มหาวิทยาลัยศิลปากร
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญธง	วสุรีย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูชิต	ภูขำนิ	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
	ดร.ศันสนีย์	สายะสนธิ	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1
	ดร.อัจฉรา	ธูปบุชากร	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 2
ดร.กิจจา	บานชื่น	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 3	
ดร.สมพงษ์	พนมชัย	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4	
ดร.ทรงวุฒิ	เรือนไทย	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4	
ดร.ชนะคมศร	คงยี่น	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4	
ดร.ศรายุทธ	ทองอุทัย	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 5	
เลขานุการกองบรรณาธิการ	นายภานุพันธ์	พันธินิตย์	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
	นายพงศ์เชณฐ	ธีระคานนท์	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
ผู้ประสานงาน	นางสาวธนาวดี	มันคง	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
	นางอักษรา	บังชะภา	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
	นางสาวอรอนงค์	เงาจินดา	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

ที่อยู่กองบรรณาธิการ      อาคารสำนักงานอาชีวศึกษาบัณฑิต สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4  
เลขที่ 90 ถนนเทศบาล ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000  
โทรศัพท์ 0-3424-2856 โทรสาร 0-3424-2858 E-mail : ivec4journal@gmail.com  
เว็บไซต์สถาบัน : www.ivec4.ac.th

กำหนดออก      ปีละ 2 ฉบับ (มกราคม - มิถุนายน และกรกฎาคม - ธันวาคม)  
พิมพ์ที่      บริษัท ธรรมรักษ์การพิมพ์ จำกัด

- 
- เนื้อหาและข้อมูลในบทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง ถือเป็นแนวคิดและความรับผิดชอบของผู้เขียนบทความโดยตรง ซึ่งกองบรรณาธิการวารสาร และสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยหรือร่วมรับผิดชอบใด ๆ
  - บทความ ข้อมูล เนื้อหา รูปภาพ ฯลฯ ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง หากบุคคลหรือหน่วยงานใดต้องการนำทั้งหมดหรือส่วนใดส่วนหนึ่งไปเผยแพร่ต่อหรือเพื่อกระทำการใด ๆ กองบรรณาธิการไม่สงวนสิทธิ์ในการคัดลอกบทความเพื่อการศึกษาแต่ให้อ้างอิงแหล่งที่มาให้ครบถ้วนสมบูรณ์

## บทบรรณาธิการ

วารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานการศึกษา การวิจัยด้านอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีแก่ชุมชนและสังคม ส่งเสริมและสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของบุคลากรทางการศึกษา นักวิชาการ นักวิจัย และผู้ที่สนใจทั่วไป พร้อมทั้งการส่งเสริมสนับสนุนการศึกษา การค้นคว้าให้เกิดการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ องค์ความรู้ทางวิชาการในวิชาชีพแก่บุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา รวมถึงการได้พัฒนาคุณภาพวารสารเพื่อทำให้เป็นวารสารที่มีมาตรฐานสูง

วารสารปีที่ 7 ฉบับที่ 2 มีบทความนำเสนอทั้งหมด 14 เรื่อง เป็นบทความวิชาการจำนวน 1 เรื่อง บทความวิจัยจำนวน 13 เรื่อง ซึ่งล้วนแต่มีความน่าสนใจ มีคุณค่าทางวิชาการ และสามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานด้านการจัดการอาชีวศึกษา

วารสารฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือจากหลายฝ่าย คือ คณะที่ปรึกษาวารสาร คณะทำงานวารสาร การอาชีวศึกษาภาคกลาง กองบรรณาธิการ ผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอกที่กรุณาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขบทความ ให้มีความสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

กองบรรณาธิการหวังว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ทางวิชาการสำหรับผู้อ่านทุกท่าน ถ้าท่านใดมีความประสงค์ที่จะส่งบทความเพื่อเผยแพร่ กองบรรณาธิการยินดีรับตีพิมพ์ โดยผ่านกระบวนการกลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก และหากท่านมีข้อเสนอแนะประการใดกองบรรณาธิการยินดีน้อมรับคำแนะนำเพื่อจะได้นำไปปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพวารสารให้มีความมาตรฐานยิ่งขึ้นต่อไป

ดร.อินดา แต่งอ่อน  
หัวหน้ากองบรรณาธิการ

<b>บทความวิชาการ (Academic Article)</b>	
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีก ประวดี มงคลศิลป์ ,วัชรารักษ์ นนทธีระวิชา และชาติรี ปันนาผล	1
<b>บทความวิจัย (Research Article)</b>	
รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท กนก ยนต์ชัย	8
การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา ชุมพล คำเทียน ,จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย ,นภาเดช บุญเชิดชู และอรพรรณ ตูจินดา	23
ความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของ บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ศักดิ์ชัย จันทร์แสง	33
การเรียนรู้ผลกระทบของสถานการณ์ COVID - 19 ต่อสถาบันอาชีวศึกษาสาขาวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว : ศึกษาโดยการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพผู้อำนวยการสถาบันอาชีวศึกษา ตรีบุษ โพชนันต์วิจิตร และสร้อยนา อิตติสวรรค์	47
การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องสื่อนวัตกรรม เชษฐวุฒิ ภูมิพัฒน์พงศ์ และชัยศ ดำรงกิจโกศล	56
ชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ วันชัย รัชตะสมบูรณ์	63
การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องอบลมร้อน ผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน สัญญา โพธิ์วงษ์ ,ปรัชญนันท์ นิลสุข ,วิริติ อัครานูวัตร ,สุกัญญา สุขสถาน ,เทพพร อนันต์สูงเนิน และสราวุฒิ สืบแย้ม	70
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเกาะโพธิ์ด้วยงามวิทยา ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ ศุภณัฐ เทียนทอง และกมลชนก อุดมพร	79
การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันลมยางกับแรงดูดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง กิ่งอติโนมัติที่ส่งผลต่อการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง พิณิต แก้วพระ ,กิตติพงษ์ ต้นตติสุขชัย ,รัชศักดิ์ สระทองอ่อน ,โสภณ สัมเขี้ยวหวาน และเตชดล วราอัครกุล	87
การพัฒนาระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส ณัฐวรรธน์ ศิริเตชภัทร์ และกานต์สิริ อู่อรุณ	97
การพัฒนาหุ่นจำลองแบบสามมิติเรื่องความตึงในสายสลิง ประดิษฐ์ เลิศโพธาวัฒนา และสำรวย วรพิน	104
ผลการประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมกับกระบวนการผลิตหนึ่งปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเค็ด” กรณีศึกษาในธุรกิจตลาดแพปลาขนาดเล็ก กรรณิกา มานพ และศิริลักษณ์ น้ำดอกไม้	113
คุณลักษณะ และสมรรถนะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ ในประเทศไทย อรชร ว่องพรรณงาม ,เกิดศิริ เจริญวิศาล และปริญญา นาคปฐม	124

## ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีก

## Factors that Influence Driving the Retail Business

ปรวุฒิ มงคลศิลป์<sup>1\*</sup>, วัชรภรณ์ นนท์ธีระวิชยา<sup>2</sup> และชาตรี ปันนาผล<sup>3</sup>Porawut Mongkonsin<sup>1\*</sup>, Watcharaphorn Nonteerawitchaya<sup>2</sup> and Chatri Pannapon<sup>3</sup><sup>1</sup>วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 กาญจนบุรี 71000<sup>2</sup>วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 สุพรรณบุรี 72000<sup>3</sup>วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 ราชบุรี 70000<sup>1</sup>Kanchanaburi Vocational College, Institute of Vocational Education Central Region 4, Kanchanaburi 71000<sup>2</sup>Suphanburi Vocational College, Institute of Vocational Education Central Region 4, Suphan Buri 72000<sup>3</sup>Ratchaburi Technical College, Institute of Vocational Education Central Region 4, Ratchaburi 70000

Received : November 24, 2023 Revised : December 27, 2023 Accepted : December 28, 2023

## บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีก ดังนั้นแนวทางและปัจจัยที่มีผลกระทบหรือส่งผลอิทธิพลในการดำเนินธุรกิจค้าปลีก ทั้งรูปแบบธุรกิจค้าปลีกแบบดั้งเดิม และธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ โดยสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์และข้อมูลอ้างอิง บทความ งานวิจัยทำให้สามารถเพิ่มคุณค่า และสร้างกำไรให้กับธุรกิจค้าปลีก สะท้อนถึงสถานการณ์ในปัจจุบันกับสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการอยู่รอดของธุรกิจค้าปลีกในอนาคต เพราะธุรกิจค้าปลีกเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตของผู้คนหรือผู้บริโภคจำนวนมาก ทั้งนี้ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีกในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) การสื่อสาร 2) เทคโนโลยี 3) สภาพแวดล้อมและสังคม 4) การแข่งขัน และ 5) พฤติกรรมผู้บริโภค

คำสำคัญ : ปัจจัย , อิทธิพล , ขับเคลื่อน , ธุรกิจค้าปลีก

## Abstract

This article aims to present the factors that influence driving the retail business. Therefore , the guidelines and factors that affect or influence the operation Retail business both traditional retail business models and modern retail business. By creating knowledge from experience and references to articles and research. Makes it possible to add value and create profits for the retail business Reflects the current situation with economic and social conditions. as well as the survival of the retail business in the future. Because the retail business is a part of the lives of many people or consumers. These are the factors that influence driving the current retail business. Divided into 5 factors : 1) communication , 2) technology , 3) environment and society , 4) competition and 5) consumer behavior.

Keywords : Factors , Influence , Driving , Retail Business

---

\*ปรวุฒิ มงคลศิลป์

E-mail : madam\_immortal@hotmail.com

## 1. บทนำ

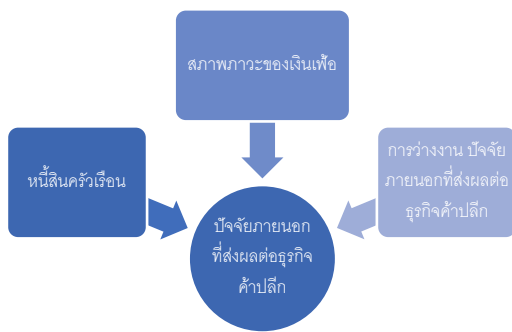
ปัจจุบันการดำเนินชีวิตของคนในประเทศไทยเน้นเรื่องความสะดวกสบาย รวดเร็วและทันสมัย ในแง่ของผู้บริโภคหันมาซื้อสินค้าที่ร้านปลีกสมัยใหม่มากขึ้น เพราะมีรูปแบบที่ทันสมัย สะดวกสบาย มีสินค้าหลายประเภทเปิดบริการใกล้ชุมชนมากขึ้นเดินทางสะดวกสบาย รวมถึงธุรกิจค้าปลีกในปัจจุบันใช้ช่องทางสื่อสารซื้อขายทางช่องทางดิจิทัลใหม่และเมตาเวิร์ส โดยที่ธุรกิจค้าปลีกได้กลับมาเติบโตหลังการแพร่ระบาดของโควิด - 19 แม้จะมีความไม่แน่นอนทางภูมิรัฐศาสตร์และเศรษฐกิจ ธุรกิจค้าปลีกต้องรับมือกับความท้าทายและเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานเพื่อผู้บริโภคในอนาคต บริษัทค้าปลีกส่วนใหญ่มีผลการดำเนินงานดีขึ้น แต่การเติบโตเป็นผลมาจากราคาสินค้าที่สูงขึ้น และที่สำคัญบริษัทค้าปลีกต้องทบทวนธุรกิจเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในอนาคต โดยสมาคมผู้ค้าปลีกไทยคาดการณ์ว่าอุตสาหกรรมค้าปลีกจะเติบโต 6 - 8% ในปี 2566 จากการฟื้นตัวของผู้บริโภคและการท่องเที่ยว ถึงแม้ผู้บริโภคกลับมาใช้ชีวิตเป็นปกติ แต่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคคือความท้าทายสำคัญสำหรับบริษัทค้าปลีก ซึ่งการขายสินค้าออนไลน์และการจัดส่งสินค้าอุปโภคบริโภคให้ลูกค้ามีแนวโน้มที่จะเติบโตมากขึ้น (ธุรกิจ , 2566) จึงเกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการค้าปลีกขึ้น สำหรับรูปแบบการค้าปลีกของไทย แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) ธุรกิจค้าปลีกดั้งเดิม (Traditional Trade) ลักษณะของร้านค้าเหล่านี้จะไม่ได้ให้ความสำคัญกับการตกแต่งร้านมากนักสินค้าจะถูกวางกันตามความพอใจ และบริหารโดยบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เช่น ร้านค้าตามตลาดนัด ร้านแผงลอย ร้านโชห่วย ยี่ปี่ว ซาปิว ร้านชำ ร้านค้าเร่ และ 2) ธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ (Modern Trade) ร้านค้าในกลุ่มนี้จะลงทุนในการตกแต่งร้าน มีการจัดเก็บและจำหน่ายสินค้าอย่างเป็นระบบ มีอำนาจต่อรองสูง สามารถขายสินค้าในปริมาณมากได้ รูปแบบร้านค้ามักจะไม่ค่อยแตกต่างกันมากนักไม่ว่าจะไปตั้งอยู่ที่ไหน เช่น ห้างสรรพสินค้า ร้านสะดวกซื้อต่าง ๆ โดยธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ (รวมในส่วนของออนไลน์) มีส่วนแบ่งประมาณ 68% ในมูลค่าธุรกิจค้าปลีกทั้งหมด (ลงทุนแมน , 2561)

สำหรับธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ เช่น ซูเปอร์เซ็นเตอร์ (Super Center , Hyper Mart , Discount Store) ห้างสรรพสินค้า (Department Store) ซูเปอร์มาร์เก็ต (Supermarket) ร้านสะดวกซื้อ (Convenience Store หรือ Gas Store) ร้านค้าปลีกในรูปแบบการขายส่ง (Cash and Carry) ร้านค้าปลีกขายสินค้าเฉพาะอย่างหรือร้านค้าปลีกเฉพาะอย่างเน้นราคาถูก (Category Killer) ร้านสินค้าพิเศษ (Specialty Store หรือ Brand Specialty) (ลงทุนแมน , 2561) ดังนั้น ธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ (Modern Trade) จึงเป็นหนึ่งในประเภทของธุรกิจค้าปลีกที่มีมูลค่า สูงและมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง มีบทบาทความสำคัญและเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย เป็นผู้ประกอบการค้ารายใหญ่ที่มีเครือข่ายสาขาเป็นจำนวนมากสามารถใช้กลยุทธ์ขายสินค้าที่ราคาถูกกว่าร้านค้าปลีกดั้งเดิมจากการที่มีอำนาจในการต่อรองกำหนดเงื่อนไขและเรียกเก็บค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ต้องการวางจำหน่ายสินค้า

นอกจากนี้ จากการนำเสนอข้อมูลของ อีไอซี หรือ Economic Intelligence Center (EIC) เป็นหน่วยงานภายใต้ธนาคารไทยพาณิชย์ก่อตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนข้อมูลเชิงลึกแก่ผู้บริหารเพื่อการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ ได้บอกว่าการฟื้นตัวของธุรกิจค้าปลีก และแนวโน้มตลาดในปี 2022 ธุรกิจค้าปลีกมีแนวโน้มฟื้นตัวดีขึ้น แต่ยังมีปัจจัยเสี่ยงที่ต้องติดตามจากปัญหาเงินเฟ้อโดยธุรกิจค้าปลีกที่หดตัวต่อเนื่องจากช่วงเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ( COVID - 19) คาดว่าจะกลับมาขยายตัวที่ราว 11% ในปี 2022 จากสถานการณ์ที่คลี่คลายจนภาครัฐมีการผ่อนคลายการควบคุมโรค ส่งผลให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจเริ่มกลับมาขยายตัว ประกอบกับการมีการบริโภคสินค้าและบริการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วซึ่งเป็นผลมาจากการที่ผู้บริโภคลดการใช้จ่ายใช้สอยในช่วงก่อนหน้าจากเหตุการณ์ ทำให้มีการใช้จ่ายสูงขึ้นกว่าช่วงปกติ (pent - up demand) ของกลุ่มที่มีกำลังซื้อสูง รวมถึงการฟื้นตัวของรายได้ภาคเกษตร อย่างไรก็ตาม ปัญหาเงินเฟ้อสูงยังคงเป็นประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญ ซึ่งอาจจุดรั้งการฟื้นตัวของภาคค้าปลีก

โดยเฉพาะในกลุ่ม เพราะบางที่มีหนี้ครัวเรือนและการว่างงานสูง (ภัทรพล ยุทธศักดิ์นุกูล , 2565)

ธุรกิจค้าปลีกจึงมีทิศทางหรือแนวโน้มค่อย ๆ พ้นตัวจนตลอดไปถึงแบบดีขึ้นเลยก็ได้ จากอัตราการใช้จ่ายของผู้บริโภค และบวกกับสถานการณ์เริ่มคลี่คลายเกือบจะเข้าสู่สภาวะปกติ ทำให้สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติมากขึ้น มีมาตรการควบคุมตลอดจนมีการผ่อนคลายจากกระทรวงสาธารณสุข และนโยบายการกระตุ้นเศรษฐกิจจากรัฐบาล ทั้งนี้ ยังมีปัจจัยภายนอกหลักที่ต้องสำคัญ และต้องเตรียมรับมือในการบริหารจัดการให้ดี ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อธุรกิจค้าปลีก

จากภาพที่ 1 ผู้เขียนเห็นว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อธุรกิจค้าปลีก ได้แก่ สภาพภาวะของเงินเฟ้อ หนี้สินครัวเรือน และการว่างงาน ถ้ามองผลต่อความเชื่อมั่นและมูลค่าหรืออัตราการใช้จ่ายใช้สอย หรือการซื้อของผู้บริโภคแน่นอน และหากกลุ่มธุรกิจค้าปลีกที่คาดหวังกับกลุ่มเป้าหมายหรือลูกค้าหลักที่มาจากนักท่องเที่ยว อาจมีแนวโน้มที่ดีขึ้น แต่ทั้งนี้สิ่งเหล่านี้เป็นเพียงปัจจัยภายนอกไม่สามารถควบคุมได้ในการบริหารจัดการกับการบริหารของรัฐบาล หากมองมุมบวกหรือกลับกัน ภาคธุรกิจค้าปลีกก็อาศัยอัตราการบริโภคของกลุ่มลูกค้าภายในประเทศ กลุ่มนักท่องเที่ยวก็จะกลายเป็นลูกค้ารองทันที เนื่องจากช่วงเวลา 2 - 3 ปี ที่ผ่านมาไม่มีนักท่องเที่ยวเข้ามาในประเทศไทย แต่เศรษฐกิจก็ขับเคลื่อนด้วยการบริโภคของกลุ่มลูกค้าคนไทยด้วย

ซึ่งจากข้อมูลอ้างอิง ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) แนวโน้มปี 2565 - 2567 ของธุรกิจค้าปลีก รายได้ของธุรกิจมีแนวโน้มเติบโตเฉลี่ย 2.0 - 3.5% ต่อปี

เพราะกำลังซื้อในประเทศทยอยฟื้นตัวตามทิศทางเศรษฐกิจ เป็นผลมาจากปัจจัยต่าง ๆ อาทิ เช่น

1. มาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจและการใช้จ่ายของภาครัฐ
2. การใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวฟื้นตัว โดยคาดว่าจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจะอยู่ที่ 7.5 ล้านคน ในปี 2565 และเพิ่มเป็น 21 และ 35 ล้านคนในปี 2566 และ 2567 ตามลำดับ
3. การเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศกัมพูชา ลาว สหภาพเมียนมาร์ และเวียดนาม (Cambodia – Laos – Myanmar – Vietnam : CLMV) สนับสนุนการจัดการร้านค้าปลีกตามแนวชายแดน (Industry Team , 2565)

จากแนวโน้มมองเห็นโอกาสที่จะทำให้นักธุรกิจค้าปลีกเร่งปรับตัว เพื่อขยายฐานรายได้และสามารถรองรับกลุ่มลูกค้าในระยะยาว กับแนวโน้มในอนาคต 3 ปี ข้างหน้า แต่ทั้งนี้เป็นเพียงการคาดการณ์ แต่ก็สามารถทำความเข้าใจและรับรู้ควบคู่ไปพร้อมกัน เพื่อสร้างโอกาสของการได้เปรียบในการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีก ดังวิธีต่อไปนี้

1. เพิ่มช่องทางขายออนไลน์เพิ่มขึ้นควบคู่ไปกับการขายหน้าร้าน
2. สร้าง Partner พันธมิตรกับกลุ่มธุรกิจอื่นที่ต้องอาศัยร่วมกัน น้ำพึ่งเรือเสือพึ่งป่า เช่น ระบบโลจิสติกส์
3. เพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด กับการขยายสาขาเพื่อให้เข้าถึงผู้บริโภค

ดังนั้นกล่าวโดยสรุปได้ว่า ธุรกิจค้าปลีกถือว่าเป็นธุรกิจที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากจะเป็นสาขาที่ทำรายได้สูงเป็นอันดับแรก ๆ รองจากอุตสาหกรรม และมีการจ้างงานมากเป็นอันดับสามรองจากภาคเกษตรและภาคบริการ การค้าปลีกค้าส่งมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนโดยตรง ธุรกิจค้าปลีกจึงเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างหนึ่งในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยรวม และเป็นตัวจักรในการพัฒนามาตรฐานการครองชีพและคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงและกระจายสินค้าจากผู้ผลิตและนำสู่ผู้บริโภค ซึ่งปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อธุรกิจค้าปลีกทั้ง 3 ปัจจัยที่กล่าวมา ส่งผลต่อจาก



พฤติกรรมที่ผู้บริโภคเปลี่ยนไป ดังนั้น ผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก จึงมีความจำเป็นต้องเข้าใจถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีก เช่น การนำระบบเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารจัดการทำให้เกิดรูปแบบการดำเนินธุรกิจของธุรกิจค้าปลีกรูปแบบใหม่ที่อาศัยความได้เปรียบทางด้านวิทยาการความรู้ สร้างอำนาจการต่อรองธุรกิจ ตลอดจนการตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้านความสะดวกสบายและความครบถ้วนสินค้า ธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ จึงเป็นการสร้างวัฒนธรรมทางด้านธุรกิจค้าปลีกรูปแบบใหม่ขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค เพื่ออำนวยความสะดวกสบายแก่ลูกค้า และการแปรปรวนของสถานการณ์ธุรกิจในปัจจุบัน

## 2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีก

ปัจจัยในการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีกเปรียบเสมือนกุญแจไขความสำเร็จ ผู้เขียนจึงนำมาอธิบายให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น ทำให้สามารถนำไปปรับเปลี่ยนหรือวิธีการของทิศทางธุรกิจค้าปลีกได้ในอนาคต ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีก

จากภาพที่ 2 แสดงถึงปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีก ทั้ง 5 ปัจจัยหลัก จากการศึกษาจากแหล่งข้อมูลหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ดังนี้

### 2.1 ปัจจัยด้านการสื่อสาร

การสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญในการทำธุรกิจค้าปลีกให้สามารถเติบโต ด้วยหลักการทางธุรกิจมีกิจกรรม

เริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนการตลาด การขาย การจัดหาวัตถุดิบ การวางแผน การผลิต การเงิน การบัญชี และการบริหารงานบุคคล จึงจำเป็นต้องใช้การสื่อสารเข้ามาเป็นส่วนหนึ่ง หรือส่วนหลักทุกขั้นตอน ทั้งนี้ การสื่อสารผ่านเครื่องมือในการสื่อสารการตลาด 7 เครื่องมือ ได้แก่ 1) การโฆษณา 2) การประชาสัมพันธ์ 3) การส่งเสริมการขาย 4) การขายโดยพนักงาน 5) การตลาดทางตรง 6) การตลาดโดยใช้อินเทอร์เน็ต 7) การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (อรุณโรจน์ สิริพิพัฒนขจร , 2558) รวมทั้งการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์ต่อระดับคุณค่าตราสินค้าธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ประเภทร้านสะดวกซื้อได้ช่วยขับเคลื่อนที่การดำเนินธุรกิจได้มากกว่าธุรกิจค้าปลีกแบบดั้งเดิม (ชวัลรัตน์ บัวคำป้อ , 2563)

### 2.2 ปัจจัยด้านเทคโนโลยี

เทคโนโลยีสามารถวิเคราะห์ทิศทางธุรกิจค้าปลีกที่สามารถนำมาเป็นนวัตกรรมในการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีก การนำเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทมากขึ้นและช่วยในการบริหารจัดการ การสร้างหรือออกแบบนวัตกรรมที่เข้าถึงประสบการณ์ของผู้บริโภคในการซื้อสินค้า รวมถึงการสร้างการรับรู้ผ่านแพลตฟอร์มที่เหมาะสมเพื่อการสื่อสารและเข้าถึงง่าย มุ่งยอดขายอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการนำมาใช้ในการประมวลผลข้อมูลของผู้บริโภคเพื่อการบริหารสต็อกสินค้าและคาดการณ์ความต้องการสินค้าในอนาคต หรือการจัดเก็บสินค้าด้วยระบบอัตโนมัติเพื่อลดขั้นตอน นำไปสู่การจัดเก็บและการขนถ่ายสินค้าที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น (ภัทรพล ยุทธศักดิ์นุกูล , 2565) ดังเช่น รูปแบบของการขายออนไลน์ (E-commerce) ที่มีการขยายตัวมากขึ้นทำให้ธุรกิจค้าปลีกต้องปรับตัวให้ทันกับตลาด นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลเชิงลึกของธุรกิจค้าปลีก การใช้เทคโนโลยี AI ในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภคเพื่อนำไปวิเคราะห์และต่อยอดพัฒนาสินค้า/บริการในอนาคต (Industry Team , 2565) เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น แพลตฟอร์มต่าง ๆ ชัฟฟลายเซน ดิจิทัล ทวิน (Digital Twin) และบล็อกเชน จะช่วยให้บริษัทค้าปลีกนำเสนอสินค้าที่หลากหลาย ระบบสมาชิกและบริการที่ตรง

ความต้องการ ช่วยมอบประสบการณ์ที่ตอบโจทย์ผู้บริโภคยุคใหม่ได้ ทั้งบนแพลตฟอร์มดิจิทัลและในร้านค้า

### 2.3 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและสังคม

สภาพแวดล้อมและสังคม หากไม่ปรับหรือเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย อาจจะถูกกลืนหายไป แล้วจะเกิดขึ้นมาใหม่อีกครั้งคงเป็นไปได้ยาก ยุคปัจจุบันมีการพัฒนาค่อนข้างมาก อาทิเช่น การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การขยายตัวของเมือง ซึ่งแม้ว่าจะยังกระจุกตัวอยู่ในกรุงเทพฯ แต่ในต่างจังหวัดก็มีความเป็นเมืองมากขึ้น ขนาดครัวเรือนเล็กลงหรือเป็นโสดมาก การเพิ่มความถี่ในการซื้อสูงขึ้น (Industry Team, 2565) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและสังคม ต้องใช้ข้อมูลเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ ผู้บริโภคอาจรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับ ความยั่งยืน (Sustainability) น้อยเกินไป รวมไปถึงไม่มีความเชื่อมั่นในสิ่งที่ผู้ค้าปลีกให้ข้อมูล โดยเป็นความท้าทายภายใต้ความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสภาพแวดล้อมและสังคม (ชาวเศรษฐกิจ , 2566)

### 2.4 ปัจจัยด้านการแข่งขัน

การแข่งขันในยุคปัจจุบันคู่แข่งสามารถทำอะไรก็ได้ และได้ง่ายมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามทุกการแข่งขันล้วนมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำอะไรก็ได้ให้ธุรกิจหรือสินค้าเข้าถึงผู้บริโภคได้เร็วที่สุด ง่ายที่สุด สะดวกสบายมากขึ้น ราคาของสินค้า มีสินค้าให้เลือกหลากหลาย ช่องทางการซื้อมีความสะดวก ไม่เสียเวลาในการซื้อ ซึ่งการซื้อสินค้าอย่างยั่งยืนนั้น มีราคาที่ไม่สูงเกินไป สะดวกในการซื้อ ทำให้สามารถที่จะสนับสนุนความยั่งยืนในการค้าปลีกได้ (ชาวเศรษฐกิจ , 2566) รวมทั้ง ชัญญานุช กัลชนะ (2564) ได้ศึกษาท้องถิ่นสมัยใหม่ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภค พบว่า ปัจจัยในด้านแรงจูงใจในการซื้อสินค้าของผู้บริโภค (Customer Motivation : MOT) ปัจจัยในด้านบรรยากาศภายในร้าน (Store Aesthetic : SUR) และปัจจัยในด้านความสะดวกสบายและสิทธิประโยชน์ (Store Convenience and Privilege : CON) ซึ่งส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภค ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยหลักด้านการแข่งขันในการสนับสนุนการตัดสินใจในการซื้อสินค้า (สมาคมผู้ค้าปลีกไทย , 2566) ซึ่งธุรกิจค้าปลีกสามารถเติบโตต่อเนื่องได้จากกิจกรรมทางเศรษฐกิจและการฟื้นตัวของการบริโภค (ชญาณิช สมสุข , 2566)

### 2.5 ปัจจัยด้านพฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภคถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญและมีประโยชน์กับธุรกิจค้าปลีกมาก เพราะพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งปัจจุบันไม่ได้ยึดกับสิ่งเดิม ๆ ชอบความมีเรื่องราวหรือสตอรี่ มากกว่ายึดติดในแบรนด์ของคอนิยาม และที่สำคัญเน้นความยั่งยืนและต้องกล้าที่จะรับผิดชอบต่อสังคมได้ เช่น คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่วางขายอาจมีบางขั้นตอนที่ไม่ได้ผลิตหรือจำหน่ายอย่างยั่งยืน ทำให้ชะลอการซื้อสินค้าดังกล่าว สามารถสร้างประสบการณ์ในการซื้อสินค้าให้กับลูกค้าได้ จะทำให้ลูกค้ารู้สึกสนุกในการมาเลือกซื้อสินค้าที่หน้าร้านมากขึ้น (อาทิทยา วรรณสฤทธ์ , 2561 , หน้า 48) และรวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้ลูกค้าไว้วางใจ ผ่านการมอบประสบการณ์ที่มีคุณค่าร่วมกัน (ธุรกิจ , 2566)

สมาคมผู้ค้าปลีกไทยคาดการณ์ว่าอุตสาหกรรมค้าปลีกจะเติบโต 6 - 8% ในปี 2566 จากการฟื้นตัวของผู้บริโภคและการท่องเที่ยว ถึงแม้ผู้บริโภคกลับมาใช้ชีวิตเป็นปกติ แต่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคคือความท้าทายสำคัญสำหรับบริษัทค้าปลีก ซึ่งการไลฟ์ขายสินค้าออนไลน์และการจัดส่งสินค้าอุปโภคบริโภคให้ลูกค้ามีแนวโน้มที่จะเติบโตมากขึ้น (ธุรกิจ , 2566)

## 3. บทสรุป

การพัฒนาธุรกิจค้าปลีกให้เกิดขึ้นในอนาคต จำเป็นอาศัยปัจจัยขับเคลื่อนทั้งหมดดังกล่าวมาทั้ง 5 ปัจจัยประกอบด้วย ปัจจัยด้านการสื่อสาร ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและสังคม ปัจจัยด้านการแข่งขัน และปัจจัยด้านพฤติกรรมผู้บริโภค เพื่อพัฒนาช่วยให้ส่งผลต่อธุรกิจค้าปลีกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังเช่นบริษัทค้าปลีกที่ต้องการแข่งขันและสร้างการเติบโต จำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีมากกว่ากลยุทธ์ด้านราคา โดยใช้เทคโนโลยีช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลให้ได้ข้อมูลเชิงลึก และสร้างการสื่อสารได้หลายช่องทาง เพื่อยกระดับและส่งเสริมคุณค่าที่ลูกค้าต้องการอย่างแท้จริง การเปลี่ยนแปลงของสภาพการแข่งขันทั่วไปของธุรกิจค้าปลีก

จากการค้าปลีกดั้งเดิมได้มีการปรับเปลี่ยนไปสู่ร้านค้าทันสมัยที่เน้นความสะดวกและเน้นบริการในหลาย ๆ ด้าน ทำให้จำนวนร้านค้าปลีกแบบดั้งเดิมลดลง เนื่องจากการดำเนินการธุรกิจค้าปลีกได้มีการพัฒนารูปแบบการค้าที่เน้นในด้านการบริหารจัดการ ทั้งด้านเทคโนโลยี ทำให้เกิดการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในด้านจัดส่งสินค้าลดลงส่งผลให้มีการปรับราคาและอัตรากำไร นอกจากนี้ยังมีการขยายจำนวนร้านค้าที่มีขนาดเหมาะสมต่อชุมชน รูปแบบการค้าปลีกสมัยใหม่มีการพัฒนามากขึ้นทำให้เกิดการลดต้นทุนการจัดการ ค่าเช่าพื้นที่ และเน้นตลาดที่ใกล้ชิดกับผู้นซื้อ ทำให้ลูกค้าสะดวกในการซื้อขายสินค้ามากขึ้น

ดังนั้นแนวทางและปัจจัยที่มีผลกระทบหรือส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการดำเนินธุรกิจค้าปลีก ทั้งรูปแบบธุรกิจค้าปลีกแบบดั้งเดิม และธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ โดยสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์และข้อมูลอ้างอิงบทความวิจัยทำให้สามารถเพิ่มคุณค่า และสร้างกำไรให้กับธุรกิจค้าปลีก สะท้อนถึงสถานการณ์ในปัจจุบันกับสภาวะทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการอยู่รอดของธุรกิจค้าปลีกในอนาคต เพราะธุรกิจค้าปลีกเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตของผู้คนหรือผู้บริโภคจำนวนมาก ดังนั้นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีกในปัจจุบัน ทั้ง 5 ปัจจัยจึงเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ธุรกิจค้าปลีกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยผู้ค้าปลีกที่ต้องการแข่งขันและสร้างการเติบโตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง จำเป็นต้องใช้กลยุทธ์แบบองค์รวม ซึ่งการรับมือกับสภาวะเศรษฐกิจและกลไกของตลาดที่ทำนาย จำเป็นต้องติดตามกฎระเบียบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าจะปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เปลี่ยนแปลงทั้งในระดับประเทศและระดับโลก

นอกจากนี้ ปัจจัยดังกล่าวเป็นการช่วยรับมือและตอบสนองต่อพฤติกรรมลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้ค้าปลีกจำเป็นต้องใช้ประโยชน์และเข้าถึงไลฟ์สไตล์ของผู้บริโภคให้มากขึ้น รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้ลูกค้าไว้วางใจ ผ่านการมอบประสบการณ์ที่มีคุณค่าร่วมกัน (ธุรกิจ , 2566) และดังที่ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ (Economic Intelligence Center : EIC) ธนาคาร

ไทยพาณิชย์ ได้นำเสนอถึงธุรกิจค้าปลีกว่ามีแนวโน้มเติบโตดีขึ้นต่อเนื่องในปี 2566 คาดว่ามูลค่าตลาดจะเติบโตราว 10% จากกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้น และการฟื้นตัวของการบริโภค โดยคาดว่าจะมีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 3.7 ล้านล้านบาท โดยกลุ่มธุรกิจค้าปลีกแบบมีหน้าร้าน (Store – based retailing) จะกลับมามีมูลค่าเท่ากับก่อนช่วงโรคระบาดในปี 67 ส่วนธุรกิจค้าปลีกแบบไม่มีหน้าร้าน (Non store retailing) ยังคงเติบโตต่อเนื่อง (ข่าวเศรษฐกิจ , 2566)

#### 4. ข้อเสนอแนะ

ผู้ประกอบการกลุ่มธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนธุรกิจค้าปลีก ทั้ง 5 ปัจจัย โดยคำนึงถึงทิศทางในอนาคตของธุรกิจค้าปลีก เช่น สร้างการรับรู้ถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจค้าปลีก ปัจจุบันปัจจัยด้านเทคโนโลยีบนโลกออนไลน์กับการใช้งานที่ง่าย และสามารถทำได้ด้วยตัวเองอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความประทับใจ ซึ่งสามารถทำได้โดยเพิ่มรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายเพิ่มจำนวนของสินค้า จัดทำโปรโมชั่นพิเศษต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น แพลตฟอร์มต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ซัพพลายเชน ดิจิทัล ทวิน (Digital Twin) และบล็อกเชน จะช่วยให้บริษัทค้าปลีกนำเสนอสินค้าที่หลากหลาย ระบบสมาชิกและบริการที่ตรงความต้องการ ช่วยมอบประสบการณ์ที่ตอบโจทย์ผู้บริโภคยุคใหม่ได้ โดยใช้การสื่อสารด้วยเทคโนโลยีทั้งบนแพลตฟอร์มดิจิทัลในโลกธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่

#### 5. เอกสารอ้างอิง

- ข่าวเศรษฐกิจ. (2566), **ธุรกิจค้าปลีกทยอยฟื้นตัว คาดมูลค่าปี 66 โต 10% แต่ยังจับตาปัญหาหนี้ครัวเรือน.** ค้นเมื่อ กันยายน 2, 2566, จาก <https://www.infoquest.co.th/2023/324167>
- ชยานิส สมสุข. (2566). **ธุรกิจค้าปลีกโตต่อเนื่องจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการฟื้นตัวของการบริโภค.** ค้นเมื่อ กันยายน 9, 2566, จาก <https://www.scbeic.com/th/detail/product/retail-trade-040823>

- ชวัลรัตน์ บัวคำป้อ. (2563). อิทธิพลของการสื่อสารการตลาดดั้งเดิมและการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์ต่อระดับคุณค่าตราสินค้าธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ประเภทร้านสะดวกซื้อในมุมมองของผู้บริโภคเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ และการท่องเที่ยว. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชัยภูวนุช กัลชนะ. (2564). คุณลักษณะของร้านค้าปลีกท้องถิ่นสมัยใหม่ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในจังหวัดสระบุรี. สารนิพนธ์ หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต. นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิตล.
- ธุรกิจ. (2566). 6 ปัจจัยสำคัญผลักดันบริษัทค้าปลีกปรับธุรกิจ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่. ค้นเมื่อ กันยายน 12, 2566, จาก <https://www.thaipr.net/business/3328190>
- ภัทรพล ยุทธศักดิ์นุกูล. (2565). เเกะตืดตลาดค้าปลีกและประเมินแนวโน้มตลาดปี 2022. ค้นเมื่อ กันยายน 14, 2566, จาก <https://www.scbeic.com/th/detail/product/retail-trade-220622>
- ลงทุนแมน. (2561). สรุปธุรกิจค้าปลีก. ค้นเมื่อ กันยายน 14, 2566, จาก <https://www.longtunman.com/10718>
- สมาคมผู้ค้าปลีกไทย. (2566). สมาคมผู้ค้าปลีกไทยชี้ดัชนีค้าปลีกไตรมาส 3 ไม่กระเตื้อง หวัง Q4 พื้น หนุนรัฐเร่ง FTA ปฏิรูปการจ้างงาน พร้อมสร้างซอฟต์แวร์ไทยช่วยเอสเอ็มอี. ค้นเมื่อ ตุลาคม 18, 2566, จาก <https://www.ryt9.com/s/prg/3460166>
- อาทิตยา ทรรคนสฤทธ์. (2561). แนวทางการปรับตัวของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกรูปแบบใหม่. การศึกษาอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สารนิพนธ์ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อรุณโรจน์ สิริพิพัฒน์ขจร. (2558). การสื่อสารการตลาดของร้านค้าส่งในยุคโมเดิร์นเทรด : กรณีศึกษาห้างหุ้นส่วนจำกัด สินชัยการสุรา. วิทยานิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารเชิงกลยุทธ์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- Industry Team. (2565). แนวโน้มธุรกิจและอุตสาหกรรมไทยปี 2565 - 2567. ค้นเมื่อ กันยายน 14, 2566, จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/summary-outlook/outlook-2022-2024>

## รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

### The Administration Model for Occupational Skill Development to Innovators of Learners in Schools under Uthai Thani Chainat Educational Service Area Office

กนก ยนต์ชัย<sup>1\*</sup>

Kanok Yonchai<sup>1\*</sup>

<sup>1\*</sup>สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท อุทัยธานี 61000

<sup>1\*</sup>Uthai Thani Chainat Educational Service Area Office , Uthai Thani 61000

Received : November 26, 2023 Revised : December 24, 2023 Accepted : December 25, 2023

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท และ 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ สู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมิน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท จำนวน 34 โรงเรียน แบ่งเป็น โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดอุทัยธานี จำนวน 21 โรงเรียน และโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชัยนาท จำนวน 13 โรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า (1) การบริหารจัดการ การจัดการเรียนรู้ และการเรียนรู้ของผู้เรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มี

แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท คือ การปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนให้สามารถเปลี่ยนแปลงผู้เรียนให้มีคุณลักษณะของนวัตกร การพัฒนาผู้เรียนให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความต้องการตนเอง และจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย และมีส่วนร่วมของผู้บริหารโรงเรียน ครู ผู้ปกครอง และชุมชน เพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ออกแบบและทดลอง มีอิสระในการประดิษฐ์ คิดค้น และมีการประเมินเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยรูปแบบมี 3 องค์ประกอบ คือ หลักการและแนวคิด วัตถุประสงค์ และกระบวนการพัฒนา แบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาใช้กระบวนการ 7S ประกอบด้วย (1) S : Synthesis (การสังเคราะห์) (2) S : StrategyPlanning (การวางแผนกลยุทธ์) (3) S : Support (การส่งเสริม สนับสนุน และการดำเนินการ) (4) S : Supervision (การนิเทศ กำกับ ติดตาม) (5) S : Success (ความสำเร็จ) (6) S : Showcase (การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการยกย่อง ชมเชย) และ (7) S : Sustainability (การพัฒนาสู่ความยั่งยืน) และระดับโรงเรียนใช้กระบวนการ New LOOK ประกอบด้วย (1) L : Learning (2) O : Occupation (3) O : Outcome และ (4) K :

\*กนก ยนต์ชัย

E-mail : part2549@gmail.com

Knowledge แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน และด้านการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะอาชีพอย่างสร้างสรรค์ เพื่อปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตใหม่ (New LOOK) (2) ผลการนำรูปแบบไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย พบว่า ด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารด้านการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน และด้านการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน อยู่ในระดับมาก ผู้ปกครองนักเรียน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และควรเพิ่มองค์ประกอบด้านปัจจัยความสำเร็จคือ กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology)

**คำสำคัญ :** การพัฒนาทักษะอาชีพ , นวัตกรรม

### Abstract

The objectives of this research were to : 1) study guidelines the administration model for occupational skill development to innovators of learners in schools under Uthai Thani Chainat Educational Service Area Office , 2) develop the administration model for occupational skill development to innovators of learners in schools under Uthai Thani Chainat Educational Service Area Office , and 3) study the results of using and evaluating the effectiveness of the administration model for occupational skill development to innovators of learners in schools under Uthai Thani Chainat Educational Service Area Office. The research instruments employed were the evaluation form and the focus group discussion form. The data analysis used were mean , standard deviation (S.D.) , and content analysis. The population comprised 34 secondary schools under Uthai Thani Chainat

Educational Service Area Office , which classified into 21 secondary schools in Uthai Thani province , and 13 secondary schools in Chainat province. The research findings were as follows : (1) The administration , the learning management , and the learner's learning overall was at a high level. The guidelines provided for the administration model for occupational skill development to innovators of learners in schools under Uthai Thani Chainat Educational Service Area Office were the instructional adaptation , which changed learners to have the innovator characteristics. Moreover , the learners were able to find their own capacities , talents , and needs , the variety of instructions , the participation of school administrators , teachers , parents , and communities in order to build change , and promote learners design and evaluate for development continuously by using 3 components were principles and concepts , objectives , and development process , which divided into 2 levels : the secondary educational service area office level by using 7S process consisted of (1) S : Synthesis , (2) S : Strategy Planning , (3) S : Support (4) S : Supervision , (5) S : Success , (6) S : Showcase , and (7) S : Sustainability , and in the level of schools using New LOOK process comprised (1) L : Learning , (2) O : Occupation , (3) O : Outcome , and (4) K : Knowledge , which divided into 3 aspects were school administrator administrations , teacher instructions , and learner learning by using the administration model for occupational skill development creatively in order to be the New LOOK. (2) the results of the model development , and the implement with the target group found that the overall results had the same levels were school

administrator administrations , teacher instructions , and learner learning at a high level. The learners' parents , the basic education board , and the heads of communities had the satisfaction with the model at the highest level , and the components for the successful factors should be added were Professional Learning Community : PLC) , and digital technology.

**Keywords :** Occupational Skill Development , Innovator

## 1. บทนำ

การขับเคลื่อนการดำเนินการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ประเทศไทย มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นเป้าหมายหลักที่หน่วยงานของรัฐทุกภาคส่วนต้องดำเนินการให้สอดคล้องบูรณาการร่วมกันไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ในยุทธศาสตร์ชาติ 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความมั่นคง คือ การพัฒนาประเทศให้มีความมั่นคง ประชาชนมีสุข 2) ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน คือ การยกระดับศักยภาพในหลากหลายมิติ 3) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ คือ การพัฒนาคนในทุกมิติและทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ 4) ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม คือ การสร้างความเป็นธรรมลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ 5) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คือ การสร้างความเติบโต สมดุล ทั้งเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต และ 6) ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ คือ การพัฒนาภาครัฐเป็นของประชาชนเพื่อประชาชน และประโยชน์ส่วนรวม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ , 2562)

การพัฒนาทั้ง 6 ด้านนั้น สามารถวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา โดยตรงได้ 2 ยุทธศาสตร์

คือ 1) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน มีเป้าหมายการพัฒนาที่มุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติบนพื้นฐานแนวคิด 3 ประการได้แก่ (1) “ต่อยอดอดีต” โดยมองกลับไปที่รากเหง้าทางเศรษฐกิจ อัตลักษณ์ วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิต และจุดเด่นทางทรัพยากร ธรรมชาติที่หลากหลาย รวมทั้งความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของประเทศในด้านอื่น ๆ นำมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่ (2) “ปรับปรุงปัจจุบัน” เพื่อปูทางสู่อนาคตผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในมิติต่าง ๆ ทั้งโครงข่ายระบบคมนาคมและขนส่ง โครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและดิจิทัล และการปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการอนาคต และ (3) “สร้างคุณค่าใหม่ในอนาคต” ด้วยการเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการพัฒนาคนรุ่นใหม่ รวมถึงปรับรูปแบบธุรกิจเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาด ผสมผสานกับยุทธศาสตร์ที่รองรับอนาคตบนพื้นฐานของการต่อยอดอดีตและปรับปรุงปัจจุบัน พร้อมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐให้ประเทศไทยสามารถสร้างฐานรายได้และการจ้างงานใหม่ ขยายโอกาสทางการค้าและการลงทุนในเวทีโลก ควบคู่ไปกับการยกระดับรายได้และการกินดีอยู่ดี รวมถึงการเพิ่มขึ้นของคนชั้นกลาง และลดความเหลื่อมล้ำของคนในประเทศได้ในคราวเดียวกัน และ 2) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ โดยคนไทยมีความพร้อมทั้งกายใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่รอบด้าน และมีสุขภาพที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์ อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักษาศีลธรรม และเป็นพลเมืองดีของชาติมีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตสู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูงเป็นนวัตกรรม นวัตกรรม ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่ และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ

และสังคมแห่งชาติ , 2562) ยุทธศาสตร์ชาติดังกล่าว มุ่งเน้นการพัฒนาคนให้มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้ประเทศมีความสามารถในการแข่งขัน พัฒนาคนให้ดี เก่ง มีคุณภาพ มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะ การสื่อสารและภาษาที่ใช้ วิสัยทัศน์ของแผนการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 กล่าวว่า คนไทยทุกคน ได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 นั้น แผนการศึกษาแห่งชาติ ได้วางเป้าหมายเพื่อให้บรรลุ วิสัยทัศน์และจุดมุ่งหมายในการจัดการศึกษาไว้ 2 ด้าน คือ เป้าหมาย ด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) และเป้าหมายของการจัดการศึกษา (Aspirations) โดย เป้าหมายด้านผู้เรียน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะ และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) เห็นได้ว่า แผนการศึกษาแห่งชาติมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะ และคุณลักษณะด้านการอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการ แก้ปัญหา ทักษะด้านการสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรม ทักษะ ด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ ทักษะ ด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ และความมี เมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม (สำนักงาน เลขาธิการสภาการศึกษา , 2560)

แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้กำหนด ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ที่มุ่งเน้นผลผลิต / ผลลัพธ์ให้ผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สามารถท่องจำและนำสิ่ง ที่จำไปฝึกคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดในเชิง สร้างสรรค์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ มีทักษะการ ทำงานร่วมกับผู้อื่น สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นใน ศตวรรษที่ 21 มีคุณธรรมจริยธรรม ผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับ ทุกประเภท ได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพมาตรฐาน มี จิตสำนึกประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รวมทั้งสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสามัคคีปรองดอง

(สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ , 2559) จะเห็นได้ว่า กลยุทธ์ที่สำคัญของกระทรวงศึกษาธิการ คือการพัฒนา กระบวนการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ และจัดกิจกรรม ส่งเสริมทักษะพัฒนาผู้เรียนในรูปแบบที่หลากหลาย สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 พัฒนาระบบคิดแก้ปัญหาและความคิดเชิงสร้างสรรค์ให้ผู้เรียน เพื่อให้เกิดคุณภาพในองค์ความรู้และทักษะต่าง ๆ ปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนจากการบอกเล่าโดยครู มา เป็นกระบวนการออกแบบวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมกับศักยภาพผู้เรียน เพื่อให้เกิดกระบวนการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น วิพากษ์วิจารณ์เป็นอย่างดีสร้างสรรค์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้ กำหนดนโยบาย ปี พ.ศ. 2561 ให้สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ และแผนพัฒนา การศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการโดยมีเป้าหมายในการ พัฒนาผู้เรียนระดับก่อนประถมศึกษา และระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐานทุกคน ให้มีพัฒนาการเหมาะสมตามวัยมี คุณภาพ และทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 มี ยุทธศาสตร์ตามนโยบายด้านการพัฒนาคุณภาพ ผู้เรียน และส่งเสริมการจัดการศึกษาเพื่อสร้างขีดความสามารถใน การแข่งขัน ได้แก่ การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติจริง เน้นการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning เน้นทักษะกระบวนการให้เกิด ทักษะ การคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาและคิดสร้างสรรค์ ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทั้งในและนอกห้องเรียน การ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การส่งเสริมการเรียนรู้เชิงบูรณาการแบบสหวิทยาการเพื่อ พัฒนาการกระบวนการคิด และการสร้างสร้งสรรค์เพื่อ สร้างมูลค่าเพิ่ม สอดคล้องกับประเทศไทย 4.0 (สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน , 2561)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้น ตามประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2564 ทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุน กำกับ ติดตามการบริหารจัดการ การศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตจังหวัดอุทัยธานี และชัยนาท จำนวนโรงเรียน 34 โรงเรียน ให้สามารถจัดการ การศึกษาในระดับมัธยมศึกษาเพื่อบริการประชาชนให้ เป็นคนดี มีคุณธรรม เป็นคนเก่ง มีความรู้ความสามารถ



มีคุณภาพตรงตามจุดเน้นและเป้าหมายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ และความต้องการของชุมชนและของประชาชนจังหวัดอุทัยธานีและชัยนาท บริหารจัดการในรูปแบบของคณะบุคคลบนพื้นฐานของหลักธรรมาภิบาล จึงได้นำแนวคิดการพัฒนาทักษะอาชีพมาใช้พัฒนาครูในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นสำคัญ โดยเน้นกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง นำความรู้เดิมไปต่อยอดและสร้างสรรค์นวัตกรรม และมีทักษะในศตวรรษที่ 21 และได้ดำเนินการพัฒนาการบริหารจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพมาใช้กับโรงเรียนในสังกัด โดยมีเป้าหมายในการส่งเสริมสนับสนุนโรงเรียนให้มีศักยภาพในการพัฒนาทักษะอาชีพของผู้เรียนในสถานศึกษา ครูมีศักยภาพในการอำนวยความสะดวกเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพของผู้เรียน ซึ่งผลการพัฒนาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ส่วนใหญ่ผู้เรียนมีทักษะอาชีพอยู่ในระดับดี ซึ่งการพัฒนาครั้งนี้มีข้อจำกัดในการพัฒนาได้เฉพาะห้องเรียน หรือครูหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้เพียงกลุ่มเดียว ยังไม่สามารถพัฒนาได้อย่างครอบคลุมในทุกระดับและทุกมิติในโรงเรียนและผู้เรียนยังไม่สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางอาชีพได้

จากรายงานการติดตาม ประเมินผลการบริหารและการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ตามมาตรฐานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พ.ศ. 2560 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า มาตรฐานที่ 1 การบริหารจัดการองค์กรสู่ความเป็นเลิศ ตัวบ่งชี้ที่ 2 การพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ มาตรฐานที่ 2 การบริหารและการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ตัวบ่งชี้ที่ 5 การติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผล และนิเทศการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ และมาตรฐานที่ 3 สัมฤทธิ์ผลการบริหารและการจัดการศึกษา ตัวบ่งชี้ที่ 4 ประชากรวัยเรียนได้รับสิทธิและโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐานเท่าเทียมกัน ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น หรือมีความรู้ทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพ ประเด็นย่อยที่ 4 ผู้เรียนระดับการศึกษาขั้น

พื้นฐานที่มีความต้องการพิเศษได้รับการดูแลช่วยเหลือ และส่งเสริมให้ได้รับการศึกษาเต็มตามศักยภาพ ข้อ 4.3 เด็กที่มีความสามารถพิเศษ อยู่ในระดับคุณภาพปรับปรุง และจากผลการติดตาม ประเมินผล การบริหารและการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตามตัวชี้วัดแผนปฏิบัติการของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 โดยสำนักติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท พบว่า ตัวชี้วัดที่ 1 ร้อยละของผู้เรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริม สนับสนุนในการสร้างภูมิคุ้มกัน พร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงและภัยคุกคามแบบใหม่ทุกรูปแบบ ตัวชี้วัดที่ 16 ร้อยละของสถานศึกษาที่สามารถจัดการเรียนการสอนตามพหุปัญญา ตัวชี้วัดที่ 17 ร้อยละของผู้เรียนที่ได้รับการคัดกรองเพื่อพัฒนาพหุปัญญารายบุคคล อยู่ในระดับคุณภาพปรับปรุงจากความเป็นมา ความสำคัญ และสภาพปัญหาดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนาทักษะอาชีพเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และมีทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 จึงมีความจำเป็นต้องส่งเสริม สนับสนุนและพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เพื่อเพิ่มพูนสมรรถนะในการบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้อง กับความต้องการและความคาดหวังของสังคม ตามบริบทโลกที่เปลี่ยนแปลง ดังนั้นในปี พ.ศ.2565 - 2566 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ได้ยกระดับการพัฒนาโดยมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนสู่การเป็นนวัตกรรม (Innovator) จึงได้ดำเนินโครงการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท มุ่งพัฒนาผู้เรียนเพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ที่มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติในทุกช่วงวัยให้มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 สู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนักคิด และเป็นนวัตกรรม ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

2.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

## 3. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการนำรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาทไปใช้ 3.2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท จำนวน 34 โรงเรียน แบ่งเป็น โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดอุทัยธานี จำนวน 21 โรงเรียน และโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชัยนาทจำนวน 13 โรงเรียน โดยผู้วิจัยกำหนดจำนวนตัวอย่างการวิจัยที่ใช้ในการวิจัยในระยะเวลาที่ 1 - 3 ตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างการวิจัยในแต่ละระยะการวิจัย

ระยะการวิจัย	จำนวนโรงเรียน				รวม (34)
	ขนาดเล็ก (21)	ขนาดกลาง (7)	ขนาดใหญ่ (5)	ใหญ่พิเศษ (1)	
ระยะที่ 1	4	2	1	1	8
ระยะที่ 2	4	2	1	1	8
ระยะที่ 3	21	7	5	1	34

## 4. วิธีดำเนินการ

การศึกษาในครั้งนี้ ขึ้นตอนในการดำเนินการวิจัยมีดังนี้

4.1 ระยะที่ 1 การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

4.1.1 การศึกษาความต้องการพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน ศึกษาโดยใช้วิธีการประเมิน โดยส่งแบบประเมินความต้องการพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน ไปยังโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.1.2 การหาแนวการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ศึกษาโดยใช้วิธีการประชุมระดมความคิดเพื่อหาแนวการพัฒนากิจกรรมอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน จำนวน 3 ประเด็น ได้แก่ ลักษณะของสถานศึกษา แนวทางการพัฒนาทักษะอาชีพ และปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาทักษะอาชีพ

4.1.3 การสร้างรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริมสนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

4.1.3.1 ยกวางรูปแบบและคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

4.1.3.2 ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน

4.2 ระยะเวลาที่ 2 การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

4.2.1 การทดลองใช้รูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน

4.2.2 การปรับปรุงรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน

4.3 ระยะเวลาที่ 3 การศึกษาผลการนำรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาทไปใช้

4.3.1 การนำรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนไปใช้ในโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 34 โรงเรียน

4.3.2 การปรับปรุงรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน

## 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 การวิจัยในระยะที่ 1 เป็นการศึกษาความต้องการพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน ยกวางรูปแบบ และจัดทำแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

มัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แบบประเมินความต้องการพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน สำหรับผู้บริหารโรงเรียน และครู (2) แบบบันทึกการประชุมระดมความคิด (3) แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม และ (4) แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้อง และความเป็นประโยชน์ของรูปแบบ

5.2 การวิจัยในระยะที่ 2 ผู้วิจัยนำรูปแบบและคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน ไปทดลองใช้ในโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 34 โรงเรียน นำผลจากการศึกษาในโรงเรียนไปปรับปรุงรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน จากการประชุมสะท้อนคิด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แบบบันทึกการนิเทศ (2) แบบบันทึกการประชุม (3) แบบประเมินการดำเนินงานของโรงเรียน จำนวน 5 ฉบับ ได้แก่ แบบประเมินด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารโรงเรียนในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท แบบประเมินด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท แบบประเมินด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท แบบวัดสมรรถนะนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการดำเนินงานตามรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท (4) ประเด็นการประชุมสะท้อนผลการทดลองการใช้รูปแบบการบริหารจัดการ

การศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

5.3 การวิจัยในระยะที่ 3 เป็นการนำรูปแบบและคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนไปใช้ ในโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท จำนวน 34 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เช่นเดียวกับการวิจัยในระยะที่ 2

## 6. การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การวิจัยในระยะที่ 1 เป็นการศึกษาความต้องการพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน ยกร่างรูปแบบ และจัดทำแนวการพัฒนาแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

6.1.1 การศึกษาความต้องการพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบประเมินไปยังผู้บริหารโรงเรียน และครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย จำนวน 1 โรงเรียน วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมิน โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

6.1.2 การหาแนวการพัฒนาแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ศึกษาโดยใช้วิธีการประชุมระดมความคิดเพื่อหาแนวการพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน จำนวน 3 ประเด็น ได้แก่ ลักษณะของสถานศึกษา แนวทางการพัฒนาทักษะอาชีพ และปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาทักษะอาชีพ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการประชุมระดมความคิด และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content

Analysis) และสรุปประเด็นสำคัญ นำเสนอในลักษณะของความเรียง

6.1.3 การสร้างรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการประชุมระดมความคิด และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสรุปประเด็นสำคัญ นำเสนอในลักษณะของความเรียง

6.2 การวิจัยในระยะที่ 2 ผู้วิจัยนำรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบ การบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน ไปทดลองใช้

6.2.1 การนำรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนไปทดลองใช้ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมิน วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินโดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ภาคสนาม การประชุมสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสรุปประเด็นสำคัญ นำเสนอในลักษณะของความเรียง

6.2.2 การปรับปรุงรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการประชุมสะท้อนผลการทดลองการใช้รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ สู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสรุปประเด็นสำคัญ นำเสนอในลักษณะของความเรียง

6.3 การวิจัยในระยะที่ 3 เป็นการนำรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนไปใช้

6.3.1 การนำรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนไปใช้ในโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 34 โรงเรียน เก็บรวบรวมข้อมูลจากการประเมินโดยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เช่นเดียวกับการวิจัยในระยะที่ 2

6.3.2 การปรับปรุงรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการประชุมสะท้อนผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสรุปประเด็นสำคัญ นำเสนอในลักษณะของความเรียง

## 7. ผลการวิจัย

7.1 ระยะที่ 1 ผลการศึกษาแนวทางและสร้างรูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

7.1.1 ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.61$  , S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาแยกรายด้านพบว่า ด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารโรงเรียนมีระดับมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ด้านการจัดการเรียนรู้ของครู และด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนตามลำดับ

7.1.2 ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท โดยนำผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผลการศึกษาความต้องการพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน นำมาจัดทำประเด็นการประชุมระดมความคิดรวม 3 ประเด็น ได้แก่ 1) ลักษณะของสถานศึกษา 2) แนวทางการพัฒนาทักษะอาชีพ และ 3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาทักษะอาชีพ และจัดประชุมระดม

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีผลการประชุมระดมความคิดเห็นในแต่ละประเด็น ดังนี้ (1) ลักษณะของสถานศึกษา ควรเป็นโรงเรียนแห่งผู้นำการเปลี่ยนแปลง เป็นโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ครูและบุคลากรในโรงเรียนมีความพร้อม มีการขับเคลื่อนโครงการ/กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนอยู่ตลอดเวลา (2) แนวทางการพัฒนาทักษะอาชีพ ควรมีการปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนให้สามารถเปลี่ยนแปลงผู้เรียน พัฒนาผู้เรียนให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความต้องการตนเอง การมีส่วนร่วมของผู้บริหารโรงเรียน ครู ผู้ปกครอง และผู้นำชุมชน (3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาทักษะอาชีพ ควรมีการส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ออกแบบ และทดลองเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ มีการประเมินเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

7.1.3 ผลการสร้างรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท โดยการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ มีรายละเอียดดังนี้

7.1.3.1 การยกร่างรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท

1) หลักการและแนวคิดของรูปแบบ เป็นรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนที่ให้สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา และโรงเรียน นำไปใช้ เป็นรูปแบบที่เน้นกระบวนการพัฒนาผู้บริหารโรงเรียน และครู ให้มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม และลงมือปฏิบัติ การแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ และการสะท้อนความคิด

2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้บริหารโรงเรียน ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้บริหารโรงเรียน ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยและ

พัฒนานวัตกรรม และนำสู่การปฏิบัติในการพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนที่สอดคล้องและเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน

3) กระบวนการพัฒนาของรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน ประกอบด้วยกระบวนการพัฒนา 2 ระดับ ได้แก่ กระบวนการพัฒนาระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยใช้กระบวนการ 7S ประกอบด้วย (1) S : Synthesis (การสังเคราะห์) (2) S : Strategy Planning (การวางแผนกลยุทธ์) (3) S : Support (การส่งเสริม สนับสนุน และการดำเนินการ) (4) S : Supervision (การนิเทศ กำกับ ติดตาม) (5) S : Success (ความสำเร็จ) (6) S : Showcase (การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการยกย่อง ชมเชย) และ (7) S : Sustainability (การพัฒนาสู่ความยั่งยืน) และกระบวนการพัฒนาระดับโรงเรียน โดยใช้กระบวนการ New LOOK ประกอบด้วย (1) L : Learning (2) O : Occupation (3) O : Outcome และ (4) K : Knowledge แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน และด้านการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะอาชีพอย่างสร้างสรรค์ เพื่อปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตใหม่ (New LOOK)

7.1.4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบและคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท พบว่า ร้อยละของผู้เชี่ยวชาญ การตรวจสอบคุณภาพรูปแบบ และคู่มือในด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้อง และความเป็นประโยชน์ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันโดยมีความเห็นว่าองค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย ชื่อรูปแบบ ความสำคัญของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ หลักการและแนวคิดของรูปแบบ กระบวนการพัฒนารูปแบบระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและระดับโรงเรียน แผนภาพรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท และคู่มือมีความ

เหมาะสมร้อยละ 100 ความเป็นไปได้ร้อยละ 100 มีความถูกต้อง ร้อยละ 100 และมีความเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ร้อยละ 100 ในทุกองค์ประกอบ

7.2 ระยะที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท โดยนำร่างรูปแบบและคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ไปทดลองใช้

7.2.1 ผลการทดลองใช้รูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท (1) ด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารโรงเรียน ด้านการจัดการเรียนรู้ของครู ด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (2) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการดำเนินงานตามรูปแบบ พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (3) ผลการนิเทศ ติดตาม การทดลองใช้รูปแบบ จากแบบบันทึกการนิเทศโดยบุคลากรระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยใช้กระบวนการพัฒนา 7S และการสัมภาษณ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ได้ข้อค้นพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนสามารถวางแผนกำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาสู่โรงเรียน มีรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนนวัตกรรมอย่างเป็นรูปธรรม ทุกโรงเรียนขับเคลื่อนสู่ความสำเร็จด้วยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) ซึ่งผู้บริหารโรงเรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบวางแผนเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การวิพากษ์ การร่วมมือ รวมพลังในการทำงานร่วมกัน การส่งเสริมให้ครูมีความมุ่งมั่น ตั้งใจ มีความรับผิดชอบ มีอุดมการณ์ในวิชาชีพพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง การจัดการเรียนรู้ของครูได้เปลี่ยนบทบาทจากการสอน การเป็นผู้ให้ความรู้ มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและชุมชนอย่าง

หลากหลายโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ครูเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Teacher) เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ มีจิตวิญญาณความเป็นครู สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ได้ดี มีทักษะการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง จัดกิจกรรมแบบ Active Learning มีทักษะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ให้เรียนรู้ร่วมกันอย่างกระตือรือร้นและสนุกสนาน จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน การเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์สู่การเป็นผู้เรียนสร้างสรรค์ (Innovative Student) ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้และทักษะได้ด้วยตนเองแบบ Active Learning ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงและกระบวนการคิดขั้นสูง การทำงานเป็นทีมจากกิจกรรมที่มีความหลากหลาย ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

7.2.2 ผลการปรับปรุงรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท โดยผู้วิจัยนำผลการทดลองมาประชุมสะท้อนผล เพื่อปรับปรุงรูปแบบในระดับโรงเรียน โดยเพิ่มปัจจัยความสำเร็จ คือ การประชุมร่วมกันของครูในลักษณะของชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC)

7.3 ระยะที่ 3 ผลการศึกษาผลการนำรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ไปใช้

7.3.1 ผลการนำรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ไปใช้ทั้ง 2 ระดับ ได้แก่ (1) ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา การจัดอบรมพัฒนาบุคลากรกลุ่มเป้าหมายระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยใช้กระบวนการ 7S เพื่อสามารถเป็นผู้ประสานงานนิเทศ ติดตามการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษา

เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา พบว่า กลุ่มเป้าหมายที่ดำเนินงานตามกระบวนการ 7S สามารถประสานงาน นิเทศ ติดตามการดำเนินงานในระดับโรงเรียนได้เป็นอย่างดี (2) ระดับโรงเรียน การจัดอบรมพัฒนาผู้บริหารโรงเรียน และครู โดยใช้กระบวนการ New LOOK แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารโรงเรียน ด้านการจัดการเรียนรู้ของครู ด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน และความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และผู้นำชุมชน พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และโรงเรียนได้พัฒนานวัตกรรมการบริหารของผู้บริหารโรงเรียน การจัดการเรียนรู้ของครู พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้วิจัยและพัฒนาเป็นฐานในการพัฒนานวัตกรรม พัฒนาอย่างเป็นระบบ และพบว่า โรงเรียนได้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงานสู่การเป็นนวัตกรรม

7.3.2 ผลการปรับปรุงรูปแบบ และคู่มือการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ผู้วิจัยนำผลการทดลองมาประชุมสะท้อนผลเพื่อปรับปรุงรูปแบบในระดับโรงเรียน โดยเพิ่มปัจจัยความสำเร็จ คือ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) ในการบริหารจัดการของผู้บริหารโรงเรียน การจัดการเรียนรู้ของครู และการเรียนรู้ของผู้เรียน และเห็นได้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ประกอบด้วยการพัฒนา 2 ระดับ คือ ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ใช้กระบวนการ 7S ส่วนในระดับโรงเรียน ใช้กระบวนการ New LOOK ซึ่งผู้เชี่ยวชาญและผู้วิจัยได้ร่วมกันสังเคราะห์แนวคิดและกระบวนการพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท คือ (1) หลักการและแนวคิดของรูปแบบ เป็นรูปแบบการบริหาร

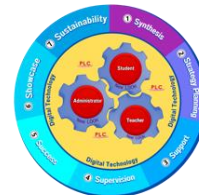
จัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน ให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและโรงเรียนนำไปใช้ เป็นรูปแบบที่เน้นกระบวนการพัฒนาผู้บริหารโรงเรียน และครู ให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม และลงมือปฏิบัติการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการสะท้อนความคิด (2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้บริหารโรงเรียน ครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ในการพัฒนาโรงเรียน เพื่อพัฒนาผู้บริหารโรงเรียน ครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม และนำสู่การปฏิบัติในการพัฒนาโรงเรียนให้สอดคล้องและเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน (3) กระบวนการพัฒนารูปแบบ ประกอบด้วยการพัฒนา 2 ระดับ ได้แก่ ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยใช้กระบวนการ 7S ประกอบด้วย (1) S : Synthesis (การสังเคราะห์) (2) S : Strategy Planning (การวางแผนกลยุทธ์) (3) S : Support (การส่งเสริม สนับสนุน และการดำเนินการ) (4) S : Supervision (การนิเทศ กำกับ ติดตาม) (5) S : Success (ความสำเร็จ) (6) S : Showcase (การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการยกย่อง ชมเชย) และ (7) S : Sustainability (การพัฒนาสู่ความยั่งยืน) และระดับโรงเรียน โดยใช้กระบวนการ New LOOK ประกอบด้วย (1) L : Learning (2) O : Occupation (3) O : Outcome และ (4) K : Knowledge แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน และด้านการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะอาชีพอย่างสร้างสรรค์ เพื่อปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตใหม่ (New LOOK)

## 8. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยในครั้งนี้มีประเด็นที่นำมาอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

8.1 การสร้างรูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท รูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

มัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ประกอบด้วย หลักการและแนวคิดของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการพัฒนา 2 ระดับ ได้แก่ ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยใช้กระบวนการ 7S ประกอบด้วย (1) S : Synthesis (การสังเคราะห์) (2) S : Strategy Planning (การวางแผนกลยุทธ์) (3) S : Support (การส่งเสริม สนับสนุน และการดำเนินการ) (4) S : Supervision (การนิเทศ กำกับ ติดตาม) (5) S : Success (ความสำเร็จ) (6) S : Showcase (การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการยกย่อง ชมเชย) และ (7) S : Sustainability (การพัฒนาสู่ความยั่งยืน) และระดับโรงเรียน โดยใช้กระบวนการ New LOOK ประกอบด้วย (1) L : Learning (2) O : Occupation (3) O : Outcome และ (4) K : Knowledge แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน และด้านการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะอาชีพอย่างสร้างสรรค์ เพื่อปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตใหม่ (New LOOK) แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการพัฒนาทักษะอาชีพอย่างสร้างสรรค์

การจัดทำรูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาของทวิวรรณ อินดา (2552) ; อีรุณี ชมใจ (2554) ; ณัฐรดา วงษ์นายะ (2555) ; วาโร เฟ็งสวัสดิ์ (2553) ; และ Joyce , & Weil (1990) คือ 1. ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาการจัดการความรู้ ความต้องการ และปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จ 2. กำหนดกรอบแนวคิด โดยศึกษาวิเคราะห์เอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



กับการจัดทำรูปแบบ 3. การสร้างรูปแบบโดยนำองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาการศึกษา 4. การตรวจสอบรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5. การนำรูปแบบไปทดลองใช้ และ 6. การประเมินและปรับปรุงรูปแบบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

8.2 การนำรูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ไปใช้รูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท มีการพัฒนาบุคลากรทุกระดับ ทั้งในระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และระดับโรงเรียน ให้ความรู้ความเข้าใจในรูปแบบ และแนวการพัฒนาการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนให้มีความสอดคล้องกันทุกระดับ ทำให้ผลการดำเนินการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์การใช้รูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาทระดับโรงเรียนได้นำกระบวนการ New LOOK ประกอบด้วย (1) L : Learning (2) O : Occupation (3) O : Outcome และ (4) K : Knowledge มาใช้ในการดำเนินการด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารโรงเรียน ด้านการจัดการเรียนรู้ของครู และด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน พบนวัตกรรมที่เกิดจากการใช้รูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน ทั้งด้านการบริหารจัดการของผู้บริหารโรงเรียน ด้านการจัดการเรียนรู้ของครู และด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยนวัตกรรมของแต่ละโรงเรียนได้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้มีความรวดเร็ว ทันสมัย และศึกษาได้ทุกที่อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการนำกระบวนการ New LOOK มาใช้ในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนา

ทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา เป็นขั้นตอนการพัฒนาตามลำดับขั้น ที่สร้างความเป็นนวัตกรให้แก่ผู้เรียน ที่สอดคล้องกับการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ 6 ขั้นตอน ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) คือ ขั้นที่ 1 การสร้างความตระหนัก ขั้นที่ 2 ขั้นระดมพลังความคิด ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน ขั้นที่ 4 การนำเสนอผลงาน ขั้นที่ 5 การวัดและประเมินผล และขั้นที่ 6 การเผยแพร่ผลงาน และใกล้เคียงกับการเตรียมพร้อมของผู้ปกครอง และการส่งเสริมของครูให้เด็กประสบความสำเร็จในการคิดสร้างสรรค์ของประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553) ที่ผู้ปกครองและครูต้องทำตนเป็นแบบอย่างและสร้างบรรยากาศ คือ 1. เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกและตัดสินใจในสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง 2. ผู้ใหญ่ต้องไว้ใจและยอมรับการตัดสินใจของเด็ก 3. สนับสนุนให้กำลังใจเด็กทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง 4. ยกย่องชมเชยเด็กเสมอทั้งต่อหน้าและลับหลัง 5. ส่งเสริมให้เด็กค้นพบ แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง 6. สนับสนุนให้เด็กค้นหาความสามารถของตนเอง 7. ฝึกฝนให้เด็กทำงาน สร้างผลงาน หาประสบการณ์จากการทำงาน และ 8. กระตุ้นให้เด็กกระตือรือร้น กระฉับกระเฉงด้วยวิธีการอย่างหลากหลาย และสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชนจากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทยของดุซงกี โยเหลา , และคณะ (2557) 6 ขั้นตอนคือ 1. ขั้นตอนให้ความรู้พื้นฐาน 2. ขั้นกระตุ้นความสนใจ 3. ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ 4. ขั้นแสวงหาความรู้โดยผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมโครงงาน และผู้เรียนร่วมกันเขียนรูปเล่มสรุปรายงานจากโครงการที่ตนปฏิบัติ 5) ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ และ 6) ขั้นนำเสนอผลงาน และสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity Based Learning : CBL) ของวิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ (2558) 5 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจสร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration) ขั้นที่ 2 ตั้งปัญหา (Problem Assigned) และแบ่งกลุ่มตามความสนใจ (Team Work) ขั้นที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นที่ 4 นำเสนอผลงาน และขั้นที่ 5 ประเมินผลการดำเนินการพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นนวัตกร

## 9. ข้อเสนอแนะ

### 9.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยในครั้งนี้

9.1.1 จากผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอู่ธานี ชัยนาท มีผลการพัฒนาโดยรวมในระดับดีทุกด้าน มีผลงานนวัตกรรมในระดับบริหารจัดการของผู้บริหารโรงเรียน การจัดการเรียนรู้ของครู และการเรียนรู้ของผู้เรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรเผยแพร่ผลการวิจัย เพื่อให้เป็นองค์ความรู้ และเป็นแนวทางให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

9.1.2 นำผลการวิจัยไปวางแผนพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียน และร่วมกันพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้อย่างแพร่หลายในทุกระดับ

9.1.3 จากผลการวิจัยที่ระบุว่า ควรใช้เวลาในการพัฒนาสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะของการเป็นนวัตกรอย่างยั่งยืน ควรเพิ่มระยะเวลาในการพัฒนาบุคลากรทั้งผู้บริหารโรงเรียน ครู และผู้เรียน ให้เป็นผู้สร้างนวัตกรรมอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

9.1.4 ขยายเครือข่ายการพัฒนาในรูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกร

ของผู้เรียนในสถานศึกษาให้ครอบคลุมทุกเขตพื้นที่การศึกษา โดยพัฒนาตามอัตลักษณ์ของแต่ละพื้นที่ เพื่อสร้างความหลากหลายในการวิจัย

9.1.5 โรงเรียนทั่วไปที่จะนำรูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษาไปใช้ ต้องมีการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

### 9.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

9.2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาต่อยอดรูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพสู่การเป็นนวัตกรของผู้เรียนในสถานศึกษา ที่มีความ

หลากหลายตามบริบทของโรงเรียน และชุมชน ครอบคลุมเขตพื้นที่การศึกษา

9.2.2 ควรมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อเติมเต็มศักยภาพของผู้เรียนสู่การเป็นนวัตกร เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป

## 10. เอกสารอ้างอิง

- ณัฐรดา วงษ์นายะ. (2555). การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้เครือข่ายสื่อเพื่อเด็กและเยาวชนภาคเหนือ. วิทยานิพนธ์ ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ดุขฎี โยเหลา และคณะ. (2557). การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน : จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ์.
- ทิวรรณ อินดา. (2552). การพัฒนารูปแบบที่มีประสิทธิภาพของการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ. ดุษฎีนิพนธ์ ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ธีรวิมล ชมใจ. (2554). การพัฒนารูปแบบความร่วมมือการจัดการอาชีวศึกษาระบบไตรภาคี. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2553). การพัฒนาการคิด (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- วาโร เฟิงสวัสดิ์. (2553). การวิจัยพัฒนารูปแบบ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร , 2 , (4) , หน้า 1 - 15.
- วิริยะ ฤกษ์พาณิชย์. (2558). การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Creativity - based Learning (CBL). วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้ , 1 , (2) , หน้า 23 - 37

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2561).  
นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น  
พื้นฐานปีงบประมาณ พ.ศ. 2561. โรงพิมพ์  
ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.  
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม  
แห่งชาติ. (2562). ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.  
2561 - 2580. กรุงเทพฯ : สำนักงาน  
คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม  
แห่งชาติ.  
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2559). แผนพัฒนา  
การศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12  
(พ.ศ. 2560 - 2564). กรุงเทพฯ :  
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). แผนการ  
จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การ  
จัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.  
กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่ง  
ประเทศไทย.

Joyce , B. , & Weil , M. (1990). Model of  
teaching (3<sup>rd</sup> ed.). New Delhi : Prentice Hall.

การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ  
เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา  
Development of Academic Management Strategies  
to Promote Skills in the 21<sup>st</sup> Century of Vocational  
Institutions Students

ชุมพล คำเทียน<sup>1\*</sup>, จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย<sup>2</sup>, นภาเดช บุญเชิดชู<sup>3</sup> และอรพรรณ ตูจจินดา<sup>4</sup>  
Chumphol Khamthien<sup>1\*</sup>, Jittirat Saengloetuthai<sup>2</sup>, Napadech Booncherdchoo<sup>3</sup>  
and Oraphan Toujinda<sup>4</sup>

<sup>\*1,2,3,4</sup>สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม 73000

<sup>\*1,2,3,4</sup>Doctor of Philosophy Dissertation in Educational Administration , Nakhonpathom Rajabhat University ,  
Nakhon Pathom 73000

Received : November 23, 2023 Revised : December 18, 2023 Accepted : December 20, 2023

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา และ 2) รับรองกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ผู้บริหารสถาบันการอาชีวศึกษา ผู้อำนวยการสถานศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหาร การศึกษา ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 10 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา กลุ่มตัวอย่างในการตอบ แบบสอบถาม ได้แก่ ผู้อำนวยการสถานศึกษา รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าสาขา และอาจารย์ได้มา โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนกระจายตามภูมิภาค จำนวน 480 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาความถี่ร้อยละ

\*ชุมพล คำเทียน

E-mail : chumpol141971@gmail.com

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ดัชนีความต้องการจำเป็น การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส สภาวะคุกคาม โดยการใช้ตัวแบบ 2S4M และ PEST และการวิเคราะห์ทาวน์เมตริกซ์ ระยะที่ 2 การรับรองกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา ผู้ให้ข้อมูลได้แก่ ผู้บริหารสถาบันการอาชีวศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารการศึกษา ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 12 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนการนำกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการที่พัฒนาขึ้นไปปฏิบัติ ในสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษาจำนวน 1 สถานศึกษา ที่พิจารณาคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เป็นเวลา 3 เดือน ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา อาจารย์ หัวหน้าสาขาวิชา คณะกรรมการสถานศึกษา และสถานประกอบการ จำนวน 9 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาผลการวิจัยพบว่า

1. กลยุทธ์การบริหารงานวิชาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา ประกอบด้วย 5 กลยุทธ์หลัก ได้แก่ 1) การจัดระบบการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา 2) การยกระดับการพัฒนาระบบสื่อ เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้อย่างทันสมัยร่วมกับสถานประกอบการ 3) การปรับระบบการวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา 4) การสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ที่ตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการในศตวรรษที่ 21 และ 5) การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพของนักศึกษาในศตวรรษที่ 21

2. กลยุทธ์การบริหารงานวิชาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา มีความถูกต้องเหมาะสม เป็นไปได้ และนำไปใช้ได้จริง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับผลการนำกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการที่พัฒนาขึ้นไปปฏิบัติ พบว่า กลยุทธ์ที่ 1 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสถานศึกษาอาชีวศึกษาในด้านการพัฒนาอาจารย์ให้มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลมากที่สุด กลยุทธ์ที่ 2 มีการนำสื่อเทคโนโลยีมาจัดการเรียนรู้ตามสาขาวิชา กลยุทธ์ที่ 3 ดำเนินการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ตามสมรรถนะวิชาชีพ กลยุทธ์ที่ 5 เกิดความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการในการจัดการเรียนรู้ระบบทวิภาคีคุณภาพสูง และกลยุทธ์ที่ 4 ยกกระดับหลักสูตร อิงมาตรฐานอาชีวมาตรฐานการปฏิบัติงานระดับสากล ตามลำดับ

**คำสำคัญ :** กลยุทธ์การบริหาร , งานวิชาการ , ทักษะในศตวรรษที่ 21 , อาชีวศึกษา

### Abstract

This research aimed to : 1) develop the academic affairs administration strategies to promote students' 21st century skills ; and 2) certify academic affairs administration strategies to promote students' 21st century skills in vocational institutions. This research was mixed - method research which was divided into 2 phases. In phase 1 , development of academic affairs administration strategies to promote

students' 21<sup>st</sup> century skills , the key informants were 10 administrators of vocational institutions , directors of institutions under Vocational Education Institution , and experts in educational administration , derived from purposive selection. Data were collected by an interview form and analyzed by content analysis. The sample group responding to the questionnaire was 480 directors of educational institutions , deputy directors in academic affairs , heads of departments , and teachers , derived by stratified random sampling as distributed by region. Data were collected by a questionnaire and analyzed with frequency , percentage , mean , standard deviation , priority need index , as well as analysis of strengths , weaknesses , opportunities , and threats through 2S4M and PEST models and town matrix analysis. In phase 2 , certification of academic affairs administration strategies to promote students' 21st century skills , the informants were 12 administrators of vocational institutions , administrators of educational institutions , and experts in educational administration , derived from purposive selection. Data were collected by connoisseurship and analyzed by content analysis. The developed academic affairs administration strategies were implemented in one vocational institution , considered and selected according to the specified criteria , for three months. The informants were 9 administrators of educational institutions , teachers , heads of departments , school committees , and establishments. Data were collected by group discussion and analyzed by content analysis.

The results of this research were shown as follows :

1. The academic affairs administration strategies to promote students' 21<sup>st</sup> century skills consisted of 5 main strategies : 1) organizing a system for research and development of learning innovations to enhance students' 21<sup>st</sup> century skills ; 2) upgrading the system development of media and technology in modern learning management through collaboration with establishments ; 3) adjusting the measurement and evaluation system to align with student performance ; 4) developing a bachelor's degree curriculum in technology or operation that meets the needs of establishments in the 21<sup>st</sup> century ; and 5) organizing proactive learning management to develop students' professional competency in the 21<sup>st</sup> century .

2. Overall , the academic affairs administration strategies to promote students' 21<sup>st</sup> century skills were accurate , appropriate , feasible , and practical at the highest level. The implementation of the developed academic affairs administration strategies revealed that Strategy 1 brought about a change in vocational institutions regarding teacher development , enabling them to have competency in managing learning in the digital age at the highest level ; Strategy 2 utilized technology media to manage learning according to subject areas ; Strategy 3 led to the measurement and evaluation of student learning based on professional competency ; Strategy 5 created cooperation between educational institutions and establishments in providing high - quality bilateral learning management ; and Strategy 4 upgraded the curriculum based on professional standards and international performance standards , respectively.

**Keywords :** Administration Strategy , Academic Affairs , 21<sup>st</sup> Century Skills , Vocational Education

## 1. บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งศตวรรษที่ 21 นั้น การศึกษาถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศ และได้รับการคาดหวังให้ทำหน้าที่ต่าง ๆ ที่เป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นส่วนช่วยในการเพิ่มความเท่าเทียมในสังคม และเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างอาชีพ ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความเจริญรุ่งเรืองของประเทศ

จากการเปลี่ยนแปลง ที่ก้าวเข้าสู่สังคมแห่งนวัตกรรม เทคโนโลยีและดิจิทัล กอปรกับสถานการณ์ไม่คาดฝันอย่างการระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (COVID-19) ไม่เพียงเป็นความท้าทายด้านเศรษฐกิจและสังคมที่ต้องปรับตัวให้ทันเพื่ออยู่รอด แวดวงการศึกษาที่เป็นหัวใจของการพัฒนาประเทศก็ต้องมีการปฏิรูปปรับเปลี่ยน เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้เหมาะสม ทางเลือกของการศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมที่เปลี่ยนแปลงและ ชีตความสามารถที่จะตอบโจทย์โลกอนาคตแห่งศตวรรษที่ 21 ก็คือ การศึกษาสายอาชีพ หรือ อาชีวศึกษา Vocational Education ในปัจจุบันความก้าวหน้าของนวัตกรรม เทคโนโลยีและดิจิทัล ทำให้สังคมโดยเฉพาะภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมและสถานประกอบการต้องการแรงงานที่มีทักษะเฉพาะหรือได้รับการฝึกฝนจนมีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีและดิจิทัลมาเป็นอย่างดี ซึ่งความต้องการตรงนี้ ถือเป็นข้อได้เปรียบที่สำคัญที่สุด สำหรับการศึกษาด้านอาชีวศึกษา ที่เน้นการเรียนด้วยการลงมือปฏิบัติ จนเกิดความชำนาญในสาขาอาชีพนั้น ๆ โดยตรงและทักษะที่กำลังเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานที่สถาบันการอาชีวศึกษาควรให้ความสำคัญ แบ่งได้เป็น 2 ทักษะด้วยกันก็คือ ทักษะด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีและดิจิทัลทั้งหลาย กับทักษะในเชิง Soft skill สำหรับทักษะด้านเทคโนโลยีไม่ใช่เพียงแค่ความรู้ความเข้าใจเพื่อใช้งานได้คล่องเท่านั้น แต่ต้องเป็นความรู้เท่าทันและสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเหล่านั้น ให้ส่งเสริมกับการทำงาน ขณะที่ทักษะทาง Soft Skill นั้น

หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดวิเคราะห์ คุณธรรมจริยธรรมหรือจรรยาบรรณในสาขาอาชีพ นอกจากนี้การปรับหลักสูตรอาชีวศึกษา เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถตั้งตัวเป็นสตาร์ทอัพ หรือผู้ประกอบการด้วยตนเองก็ถือได้ว่ามีส่วนส่งเสริมให้อาชีวศึกษาได้รับความสนใจและมุ่งไปสู่ความเลิศได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งทั้งหมดนี้ล้วนเป็นโจทย์ที่สถาบันการอาชีวศึกษาต้องคิดและวางแผนหาแนวทางนโยบายที่เหมาะสม ภายใต้การร่วมมือสนับสนุนจากภาครัฐและเอกชนเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนหรือแรงงานให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ

ทั้งนี้สถาบันการศึกษาไทยต้องเตรียมคนให้พร้อมเพื่อผลิตแรงงานที่มีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 ป้อนแก่วงการอุตสาหกรรม การสร้างคนในอนาคตที่มีความสามารถในการใช้และเลือกใช้แต่ไม่ตกเป็นทาสของเทคโนโลยี มีความจำเป็น การเป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมและความรับผิดชอบยิ่งสำคัญมากในการพัฒนาคนรุ่นใหม่ที่จะสร้างโลกให้น่าอยู่ รวมถึงทักษะอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการติดต่อสื่อสารการทำความเข้าใจกับเพื่อนร่วมงานซึ่งเป็นชาวต่างชาติ ความสามารถในการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการเลือกใช้ข้อมูล ความคิดวิเคราะห์ ความคิดเชิงวิจารณ์ญาณ ตัดสินจากเหตุผล ไม่ใช่ข้อดีอารมณ์ หรือเอาพวกพ้องเป็นสำคัญ ทั้งหมดนี้ก็เป็นเป้าหมายของแรงงานในศตวรรษที่ 21

หน่วยงานที่มีภารกิจและนโยบายในการจัดการอาชีวศึกษาเป็นการผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะตามที่สถานประกอบการต้องการคือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา แต่ขณะนี้ปัญหาที่การผลิตกำลังคนอาชีวศึกษา กำลังเผชิญอยู่ คือ ผลิตไม่ตรงกับความต้องการของภาคเอกชน และผลิตมาแล้วก็คุณภาพไม่ถึงสถานประกอบการ ต้องมาสร้างตนเอง หรือต้องมาฝึกซ้ำจึงใช้งานได้ ทำให้เสียเวลาเพิ่มต้นทุนการผลิต และผู้เรียนอาชีวศึกษาทักษะในการสร้างงาน สร้างอาชีพ ขาดทักษะการสื่อสารทั้งด้านภาษา ไอที การคิดวิเคราะห์ ขาดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการทำงานเป็นทีม ความตรงต่อเวลา ความอดทน ความรักดีต่อองค์กร สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหาเหล่านี้ เกิดจากปัจจัยการผลิตที่ขาดแคลนและการประสานงานอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะหน่วยงานการผลิตกำลังคน (Supply Side) กับหน่วยความต้องการ

กำลังคน (Demand Side) ไม่ได้ประสานงานกันมากนัก จึงมีคำพูดว่าผลิตไม่ตรงกับความต้องการของภาคเอกชน ขณะที่รัฐบาลให้ความสนใจในการผลิตและพัฒนา กำลังคนด้านอาชีวศึกษามาก แนวทางหนึ่งที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาการอาชีวศึกษาเพื่อเป็นการสนองนโยบายของรัฐบาลคือ การสร้างเครือข่ายพันธมิตรที่ผู้ใช้และผู้ผลิตต้องรับผิดชอบร่วมกันอย่างมียุทธศาสตร์ชัดเจนทุกระบบ โดยร่วมกันแก้ไขสิ่งที่ปัญหาและสร้างสิ่งใหม่ที่ดีกว่าอ้างไว้ซึ่งสิ่งดีมีคุณค่า และสร้างแนวคิดเครือข่ายด้วยการ “ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมนำ ร่วมเปลี่ยน ร่วมเรียนรู้ ร่วมสู้อุปสรรค” เพราะอาชีวศึกษาเป็นฝ่ายผลิตกำลังคนที่มีทักษะฝีมือ สถานประกอบการเป็นผู้ใช้กำลังคนที่มีทักษะฝีมือ จึงต้องหันหน้ามาคุยกัน ขณะที่ในส่วนของอาชีวศึกษาก็ต้องเร่งพลิกโฉมด้านคุณภาพให้มากขึ้นและทำแบบทันทีทันใด เพื่อให้ทันเวลากับการเข้าสู่อาเซียน ต้องสร้างศิษย์อาชีวศึกษาใหม่ มีคุณธรรมนำอาชีพ มีการผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาที่หลากหลายแบบ Tailer Made เพื่อยึดโยงกับการจ้างงานเป็นสอนให้ผู้เรียนเก่งปฏิบัติบนมาตรฐานวิชาชีพยุคใหม่ประสานทำ Social Shop กับภาคีเครือข่ายด้วยระบบทวิภาคีที่เข้มแข็ง สนับสนุนให้นักศึกษารสร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ตอบโจทย์สังคม และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต ทั้งหมดนี้คือการพลิกโฉมคุณภาพอาชีวศึกษาใหม่ ซึ่งจะสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 21 ของกระทรวงศึกษาธิการ

จากความเป็นมาและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาลงทุนการอาชีวศึกษา เพื่อพัฒนาการศึกษาของสถาบันการอาชีวศึกษาและพัฒนาความรู้ ทักษะ ให้กับแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ โดยศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานในศตวรรษที่ 21 การบริหารงานวิชาการและเห็นว่า การนำเอากระบวนการบริหารงานวิชาการมาใช้ในสถาบันการอาชีวศึกษานั้น ต้องอาศัยการกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์เป็นแนวคิดอันนำไปสู่วิธีการพัฒนาการบริหารงานวิชาการของสถาบันการอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญให้กับผู้บริหารสถาบันการอาชีวศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา

อาชีวศึกษารวมถึงสถานประกอบการในการพัฒนาคุณภาพกำลังคนอาชีวศึกษาและแรงงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในโลกของการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา

2.2 เพื่อรับรองกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา

## 3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา แบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ระยะที่ 1 การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา โดยดำเนินการใน 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา

3.1.2 ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา

3.1.3 ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา

3.1.4 ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภาวะคุกคามในการพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา

3.1.5 ขั้นตอนที่ 5 ร่างกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา

3.2 ระยะที่ 2 รับรองกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษาโดยดำเนินการประเมินประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสมความเป็นไปได้ และนำไปใช้ได้จริงของการพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา ใน 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ขั้นตอนที่ 1 การประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และนำไปใช้ได้จริงของการพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา โดยการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 คน

3.2.2 ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ โดยการนำกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษาไปทดลองใช้กับสถานศึกษาอาชีวศึกษา จำนวน 1 สถานศึกษา ระยะเวลา 3 เดือน และประเมินผลการทดลองใช้กลยุทธ์โดยใช้แบบบันทึกกับผู้บริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

## 4. ผลการวิจัย

4.1 กลยุทธ์การบริหารงานวิชาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาประกอบด้วย 5 กลยุทธ์หลัก ได้แก่ 1) การจัดระบบการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา 2) การยกระดับการพัฒนาระบบสื่อ เทคโนโลยี ในการจัดการเรียนรู้อย่างทันสมัยร่วมกับสถานประกอบการ 3) การปรับระบบการวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา 4) การสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการที่ตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการในศตวรรษที่ 21 และ 5) การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพของนักศึกษาในศตวรรษที่ 21

4.2 กลยุทธ์การบริหารงานวิชาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา มีความถูกต้องเหมาะสม เป็นไปได้ และนำไปใช้ได้จริง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับผลการนำกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการที่พัฒนาขึ้นไปปฏิบัติ พบว่า กลยุทธ์ที่ 1 ทำให้



เกิดการเปลี่ยนแปลงในสถานศึกษาอาชีวศึกษาในด้านการพัฒนาอาจารย์ให้มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลมากที่สุด กลยุทธ์ที่ 2 มีการนำสื่อเทคโนโลยีมาจัดการเรียนรู้ตามสาขาวิชา กลยุทธ์ที่ 3 ดำเนินการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ตามสมรรถนะวิชาชีพ กลยุทธ์ที่ 5 เกิดความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการในการจัดการเรียนรู้ระบบทวิภาคีคุณภาพสูง และกลยุทธ์ที่ 4 ยกระดับหลักสูตร อิงมาตรฐานอาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงานระดับสากล ตามลำดับ

## 5. สรุปผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา ได้กลยุทธ์หลัก 5 กลยุทธ์ ประกอบด้วย

5.1.1 กลยุทธ์ที่ 1 จัดระบบการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา และมีกลยุทธ์รองในการดำเนินการ ดังนี้

5.1.1.1 พัฒนาศักยภาพอาจารย์ในการทำการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้

5.1.1.2 มุ่งพัฒนาคุณภาพงานวิจัยให้มีคุณภาพและได้รับความเชื่อถือ

5.1.1.3 สร้างเครือข่ายความร่วมมือในการทำการวิจัยและพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมการเรียนรู้

5.1.2 กลยุทธ์ที่ 2 ยกระดับการพัฒนาาระบบสื่อ เทคโนโลยี ในการจัดการเรียนรู้อย่างทันสมัยร่วมกับสถานประกอบการ และมีกลยุทธ์รองในการดำเนินการ ดังนี้

5.1.2.1 ยกระดับความร่วมมือกับสถานประกอบการในการใช้สื่อ เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้

5.1.2.2 พัฒนาสมรรถนะอาจารย์ในการผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้

5.1.3 กลยุทธ์ที่ 3 ปรับระบบการวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา และมีกลยุทธ์รองในการดำเนินการ ดังนี้

5.1.3.1 พัฒนาระบบและกระบวนการวัดผลและประเมินผลตามสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษาตามสภาพจริง

5.1.3.2 พัฒนาการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการวัดผลและประเมินผลตามสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา

5.1.4 กลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ที่ตอบสนอง ความต้องการของสถานประกอบการในศตวรรษที่ 21 และมีกลยุทธ์รองในการดำเนินการ ดังนี้

5.1.4.1 พัฒนากลไกในกระบวนการสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ และกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

5.1.4.2 พัฒนาสมรรถนะอาจารย์ในการสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ

5.1.5 กลยุทธ์ที่ 5 จัดการเรียนรู้เชิงรุกในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพของนักศึกษาในศตวรรษที่ 21 และมีกลยุทธ์รองในการดำเนินการ ดังนี้

5.1.5.1 เพิ่มประสิทธิภาพการนำเทคโนโลยี นวัตกรรม สื่อการเรียนรู้มาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1.5.2 พัฒนาสมรรถนะอาจารย์ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา

5.1.5.3 พัฒนาความร่วมมือในการมีส่วนร่วม การจัดการเรียนรู้

5.2 ผลการรับรองกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา ผู้เชี่ยวชาญได้รับรองความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และการนำไปใช้ได้จริงของการพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา ประกอบด้วยกลยุทธ์หลัก 5 กลยุทธ์ กลยุทธ์รอง 12 กลยุทธ์ ซึ่งได้นำมาอภิปราย ดังนี้

6.1 กลยุทธ์ที่ 1 จัดระบบการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21

ของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษาเนื่องจาก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการ จัดการศึกษาอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพ เพื่อผลิต และพัฒนากำลังคนในระดับฝีมือระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี ให้มีคุณภาพ และมีมาตรฐานสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ตอบสนองต่อความต้องการ ของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระ ตลอดจนให้บริการทางวิชาการ เผยแพร่ นวัตกรรมและเทคโนโลยีแก่ชุมชน เพราะฉะนั้น สถานศึกษาอาชีวศึกษาจะต้องให้ส่งเสริมและให้ความสำคัญในการวิจัย และพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ที่เป็นสิ่งที่จำเป็นกับการจัดการอาชีวศึกษาในปัจจุบันโดยเฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ซึ่งผลที่ได้จะสอดคล้องกับ จิตติรัตน์ แสงเลิศสุทัย (2564 , น. 3) ได้กล่าวไว้ว่า นวัตกรรมจัดการเรียนรู้มีความสำคัญ และเกี่ยวข้องกับผู้เรียน ครูและผู้บริหาร นวัตกรรมจัดการ เรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและจุดประสงค์ การเรียนรู้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ ในด้านครู การใช้ นวัตกรรมจัดการ เรียนรู้ที่เหมาะสม จะทำให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและแสดงให้เห็นถึงการ ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ของครูอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยและยังส่งผลต่อการพัฒนาวิชาชีพครู ในด้านผู้บริหารนวัตกรรมการจัดการ เรียนรู้ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยครูในสถานศึกษาและถูกเผยแพร่จนเป็นที่ยอมรับและนิยมนำไปใช้นั้น ย่อมเป็นภาพสะท้อนถึงประสิทธิภาพการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษา และคุณภาพของสถานศึกษา

กลยุทธ์ที่ 2 ยกระดับการพัฒนาาระบบสื่อ เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้อย่างทันสมัย ร่วมกับสถานประกอบการ เนื่องจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีหน้าที่โดยตรงในการพัฒนากำลังคนระดับฝีมือ ระดับเทคนิคและระดับเทคโนโลยีในทุกสาขาวิชาชีพให้มีคุณภาพและมาตรฐานมีความสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและ

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี สามารถสนองความต้องการของตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้ง มีคุณธรรมจริยธรรมที่พึงประสงค์ การจัดการอาชีวศึกษาเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะสูงทางวิชาการ และวิชาชีพเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาวินิจฉัย เพราะฉะนั้นจะต้องนำเอาสื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้สนับสนุนในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการ เรียนรู้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะสอดคล้องกับ ข้อมูลของ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2562) กล่าวไว้ในกลยุทธ์การเสริมสร้างความเข้มแข็ง การจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาด้านธุรกิจและบริการ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลว่า การศึกษาจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตและพัฒนากำลังคนที่สามารถ ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกดิจิทัลปัจจุบัน ซึ่งการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้จะช่วยปรับปรุงคุณภาพการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ปรับเปลี่ยนสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับบทความวิจัยของนิรุฒ บุตระสนธิ (2565 , น. 1) กล่าวไว้ว่า สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเปิดรับโอกาสและแนวคิดในการยกระดับการจัดการอาชีวศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยการเข้าสู่กระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) มุ่งเน้นการพัฒนาากำลังคนอาชีวศึกษาให้เป็นกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคตโดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในการขับเคลื่อนการพัฒนากระบวนการจัดการ เรียนรู้ด้านอาชีวศึกษาในทุกมิติ ของกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล

กลยุทธ์ที่ 3 ปรับระบบการวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับสมรรถนะการปฏิบัติงาน ของนักศึกษา เนื่องจากการวัดและประเมินผล เป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินการควบคู่กับการจัดการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีความรู้ มีความสามารถและสมรรถนะตามเกณฑ์ มาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ ถือเป็นภาระประเมินคุณค่าของผู้เรียนในการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษาหรือการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้อาจใช้สมรรถนะงานเป็นตัวกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน การเรียนรู้หรือที่เรียกว่าการประเมินตามสภาพจริง Authentic Assessment หมายถึง การประเมินความสามารถ

ตามสภาพความเป็นจริงของผู้เรียน โดยที่ผู้ประเมินจะหาวิธีการหรือเทคนิคในการประเมินให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งการเรียนรู้อิงของมนุษย์นั้นจะมีการพัฒนาหรือการเรียนรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมที่มีอยู่ตลอดเวลา (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562, น.5) และในกระแสการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการจัดการอาชีวศึกษามีทักษะที่แท้จริงสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน รวมไปถึงการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาศักยภาพในการแข่งขัน และสามารถเข้าสู่การเปิดเสรีทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต สถานศึกษาอาชีวศึกษาจึงต้องมีการปรับระบบการวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษามีสมรรถนะตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ ผลที่ได้สอดคล้องกับ Ebel & Frisbie (1986, P. 13) ได้กล่าวไว้ว่าการพัฒนาการประเมินผลกระบวนการของการตัดสินคุณค่าพฤติกรรมการทำงานของคนงาน หรือความสามารถของนักเรียน

กลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการที่ตอบสนอง ความต้องการของสถานประกอบการในศตวรรษที่ 2 เนื่องจาก หลักสูตรการอาชีวศึกษาเป็นการนำมาตรฐานอาชีพหรือมาตรฐานสมรรถนะ ไปพัฒนาสู่มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพในรูปของกรอบคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพแล้วนำมาปรับปรุงและพัฒนาเป็นหลักสูตรการอาชีวศึกษาให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการและการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี Good (1973, pp. 157 - 158) ได้กล่าวไว้ว่าการพัฒนาหลักสูตรเกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะคือ การปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรเป็นวิธีการพัฒนาหลักสูตรอย่างหนึ่งเพื่อให้เหมาะกับโรงเรียนและระบบโรงเรียน จุดมุ่งหมายของการสอน วัสดุอุปกรณ์ วิธีการสอนรวมทั้งประมวลผล ส่วนคำว่าเปลี่ยนแปลงหลักสูตร หมายถึงการแก้ไขหลักสูตรให้แตกต่างไปจากเดิมเป็นการสร้างโอกาสทางการเรียนขึ้นใหม่ และจากการที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้มีการกำหนด กรอบมาตรฐานคุณวุฒิการอาชีวศึกษาแห่งชาติ เพื่อเป็นกรอบมาตรฐานในการกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสาย

ปฏิบัติการ ให้สถาบันการอาชีวศึกษา ใช้เป็นกรอบในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาคุณภาพ การจัดการศึกษาให้สามารถผลิตผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณภาพและเพื่อประโยชน์ต่อการรับรอง มาตรฐานคุณวุฒิผู้สำเร็จการศึกษา ประกอบด้วยคุณวุฒิตะดับประกาศนียบัตรวิชาชีพระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ โดยคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับคุณวุฒิ ต้องครอบคลุมอย่างน้อย 3 ด้าน คือ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ พฤติกรรมลักษณะนิสัยและทักษะทางปัญญาด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่ ความรู้และทักษะ การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้ตัวเลข การจัดการและการพัฒนางาน และด้านสมรรถนะวิชาชีพ ได้แก่ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาชีพสู่การปฏิบัติจริง รวมทั้งประยุกต์สู่อชีพ ผลที่ได้สอดคล้องกับบทความวิจัยของนิรุตต์ บุตรแสนลี (2565, น. 4) กล่าวไว้ว่าสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนดิจิทัลโดยปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาแนวใหม่ให้สอดคล้องกับแนวนโยบายและยุทธศาสตร์ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความต้องการกำลังคน อาชีพ ธุรกิจ และอุตสาหกรรมใหม่ ๆ ให้หลักสูตรมีความยืดหยุ่น เชื่อมโยงการสำเร็จการศึกษาและการมีงานทำ

กลยุทธ์ที่ 5 จัดการเรียนรู้เชิงรุกในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพของนักศึกษาในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเฉพาะข้อมูลข่าวสารเป็นไปอย่างรวดเร็วส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ การพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้า พร้อมทั้งจะแข่งขันกับนานาชาติได้ การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคีการพัฒนาให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ เพื่อสร้าง

ความเข้มแข็งแก่ชุมชนและสังคมให้เป็นรากฐานที่มั่นคงของประเทศโดยเฉพาะการศึกษาด้านอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงยกระดับทักษะฝีมือและเตรียมความพร้อมแก่กลุ่มเป้าหมายให้มีสมรรถนะที่ได้มาตรฐานสากล สอดคล้องกับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรมและการผลิตสินค้าและบริการที่มีการแข่งขันทั้งด้านคุณภาพ ปริมาณและระยะเวลาในการผลิตโดยพัฒนากระบวนการจัดการอาชีวศึกษาตามแรงขับจากผู้ใช้ “Demand Driven” ภายใต้ความร่วมมือกันระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการซึ่งเป็น หน่วยที่ใช้ผลผลิตของอาชีวศึกษา เพื่อผลิตกำลังคนตามความต้องการของตลาดแรงงาน นำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้รับการศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ ให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติ และมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพ ในลักษณะ ผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพโดยอิสระได้ ซึ่งผลที่ได้ สอดคล้องกับบทความวิจัยของสมพร ปานดำ (2564 , น. 12 - 14) กล่าวไว้ว่าเด็กไทย 4.0 ซึ่งอนาคตจะเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมไทยให้พัฒนาอย่าง มั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนด้วยความสามารถในการสร้างนวัตกรรมที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยยกระดับมาตรฐานการครองชีพและมาตรฐานคุณภาพชีวิตของคนไทยได้นั้นจำเป็นต้องมีการสร้างระบบการศึกษาที่จะต้องช่วยพัฒนาทักษะต่างที่สำคัญที่จะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ประกอบด้วย 1) ทักษะความสามารถทางการสร้างนวัตกรรม 2) ทักษะในการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ 3) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการจากแนวคิดสำคัญของศตวรรษที่ 21 ของกลุ่ม P21 4) ความสามารถปรับตัวได้ในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเด็กไทย 4.0 จึงต้องมีทักษะในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้ตลอด 5) มีคุณธรรมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งผลที่ได้ สอดคล้องกับ Wagner (2008 , p. 46) ได้กล่าวไว้ว่าสมรรถนะของนักศึกษาในศตวรรษที่ 21 จะต้องมีทักษะชีวิต ทักษะการทำงาน ประกอบด้วย 1) การคิดแบบมีวิจารณญาณ 2) การเข้าถึงและการวิเคราะห์สารสนเทศ 3) การริเริ่มเป็นผู้ประกอบการ 4) การสื่อสารด้วยภาษา ซึ่งสถานศึกษาและสถาบันการอาชีวศึกษาจะต้องจัดการ

เรียนรู้เชิงรุกในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพของนักศึกษาต่อไป

## 7. ข้อเสนอแนะ

### 7.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

7.1.1 ผู้บริหารสถาบันการอาชีวศึกษาหรือผู้บริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษา ควรนำไปใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายการบริหารงานวิชาการ การจัดการเรียนรู้หลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ

7.1.2 ผู้บริหารสถาบันการอาชีวศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่จัดการเรียนการสอนหลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ควรนำผลการวิจัยและข้อค้นพบจากการวิจัยไปสร้างและการพัฒนาหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนรู้พัฒนาการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ พัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมการเรียนรู้ วางแผนการนำสื่อเทคโนโลยีสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

7.1.3 อาจารย์ควรนำผลการวิจัยและข้อค้นพบไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล และการนำสื่อเทคโนโลยีสนับสนุนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษามีทักษะและสมรรถนะตามที่สถานประกอบการต้องการ

### 7.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 ควรมีการศึกษาการวิจัยสภาพปัญหาและความต้องการในการบริหารงานของสถาบันการอาชีวศึกษา

7.2.2 ควรควรมีการศึกษาการวิจัยร่วมกับสถานประกอบการในการกำหนดทักษะและสมรรถนะของนักศึกษาตามสาขาวิชา

## 8. เอกสารอ้างอิง

จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย. (2564 , กรกฎาคม - ธันวาคม). การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ : บทเรียนออนไลน์. **วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร** , 11,(2) , หน้า 1 - 7.

- นิรุตต์ บุตรแสนลี. (2565 , มกราคม - มิถุนายน). การเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัลของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา : การผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงแห่งศตวรรษที่ 21. **วารสารวิจัยและนวัตกรรมสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร** , 5 ,(1) , หน้า B-L.
- สมพร ปานดำ. (2564 , มกราคม - มิถุนายน). การจัดการอาชีวศึกษาที่ตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในอนาคต. **วารสารวิชาการ CSNP JOURNAL สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้** 1, 6 , (1), หน้า 9 - 22.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). **หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติการจัดการอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เรื่องที่ 7 การวัดและประเมินผลอาชีวศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา , สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2562). **กลยุทธ์การเสริมสร้างความเข้มแข็ง การจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาด้านธุรกิจและบริการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- Ebel , R.L. , & Frisbie , D.A. (1986). **Essential of Education Measurement**. New Jersey : Prentice - Hall.
- Good , C.V. (1973). **Dictionary of Education** ,(3rd ed.). New York : McGraw - Hill.
- Wagner , T. (2008). **The Global Achievement Gap**. New York : Basic Books.

ความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค  
ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ  
Relationship Between Emotional Quotient with Adversity Quotient of  
Academic Support Personnel of Rajamangala University of Technology  
Krungthep

ศักดิ์ชัย จันทะแสง<sup>1\*</sup>

Sakchai Jantasang<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>สำนักงานประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร 10120

<sup>1</sup>Office of Educational Quality Assurance , Rajamangala University of Technology Krungthep ,  
Bangkok 10120

Received : May 19, 2023 Revised : December 15, 2023 Accepted : December 18, 2023

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความฉลาดทางอารมณ์และความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค และ 2) ศึกษาสหสัมพันธ์คาโนนิกอลระหว่างชุดตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์กับชุดตัวแปรความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ จำนวน 210 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสำหรับการวิจัยออนไลน์ด้วย Google Form และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอล ผลการวิจัยพบว่า 1) ความฉลาดทางอารมณ์และความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการอยู่ในระดับสูง 2) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอล พบว่าความฉลาดทางอารมณ์มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิกอล เท่ากับ 0.632 โดยภาพรวมนั้นชุดตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์สามารถอธิบายร่วมกับชุดตัวแปร

ความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคได้ร้อยละ 67.60 และ 3) ชุดตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์มีค่าน้ำหนักคาโนนิกอลระหว่าง |0.115| - |0.674| โดยมี ความฉลาดทางอารมณ์ด้านการตระหนักรู้ในตนเองสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ ด้านการจัดระเบียบอารมณ์ตนเอง ด้านการจูงใจ ด้านการเห็นใจผู้อื่น และด้านทักษะทางสังคม ตามลำดับ และชุดตัวแปรความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคมีค่าน้ำหนัก คาโนนิกอลระหว่าง |0.228| - |0.323| โดยมีความสามารถในการเผชิญและ ฝ่าฟันอุปสรรคด้านการควบคุมสถานการณ์สูงที่สุด รองลงมาได้แก่ ด้านความอดทน ด้านผลกระทบ และด้านความรับผิดชอบต่อปัญหา ตามลำดับ ดังนั้นองค์กรสามารถนำผลการวิจัยที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญของพฤติกรรมกรให้บริการของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัย

**คำสำคัญ :** ความฉลาดทางอารมณ์ , ความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค , สหสัมพันธ์คาโนนิกอล

\*ศักดิ์ชัย จันทะแสง

E-mail : Sakchai.j@mail.rmutk.ac.th

**Abstract**

This study aimed 1) to study emotional quotient and adversity quotient and 2) to study the canonical correlation analysis between emotional quotient and adversity quotient of academic support personnel of Rajamangala University of Technology Krungthep. The samples were support staff. Using a convenience sampling method , 210 people were randomized Conducted data collection by using questionnaires for online research with Google Form and the data were analyzed using statistics , namely percentage , means , standard deviation and canonical correlation analysis. The research results were as follows : 1) The emotional quotient and adversity quotient of academic support personnel were in relatively high level. 2) The canonical correlation analysis showed that the emotional quotient correlated with the adversity quotient , the canonical correlation coefficient was 0.632 that explained the correlation between canonical variables at 67.60% and 3) The canonical loading of emotional quotient was between |0.115| - |0.674| consisted of self - awareness , self-regulation , self - motivation , empathy and social - skills , respectively. The canonical loading of adversity quotient was between |0.228| - |0.323| consisted of control , endurance , reach and Ownership , respectively. Therefore , the organization the results can be applied to reinforce the emotional quotient for supporting adversity quotient of personnel that is vital characteristics for service behavior of academic support personnel of the university .

**Keywords :** Emotional Quotient , Adversity Quotient , Canonical Correlation

**1. บทนำ**

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ให้ความสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ เพื่อผลักดันองค์กรให้ไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด เนื่องจากทรัพยากรบุคคลเป็นหัวใจหลักในการขับเคลื่อนองค์กรไปสู่เป้าหมายที่กำหนดและถือได้ว่าบุคลากรเป็นสินทรัพย์ประเภทหนึ่งขององค์กร ยิ่งมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานยิ่งมีมูลค่าอย่าง ต่อเนื่อง (ศรัณย์ พิมพ์ทอง , 2556) ซึ่งการบริหารจัดการในยุคปัจจุบันมีการแข่งขันและความเปลี่ยนแปลงท่ามกลางกระแสของความไม่แน่นอน แต่สิ่งที่มีความสำคัญในการทำงานร่วมกันนั้น เริ่มจากตัวเองที่ต้องมีความสามารถในการปรับตัวและมีความยืดหยุ่นในการจัดการกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา มีความตระหนักรู้ในตนเอง ซึ่งการดำเนินชีวิตประจำวันของแต่ละบุคคลส่วนใหญ่มีอารมณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง เนื่องมาจากในแต่ละวันจะประสบกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นอารมณ์ในเชิงบวกและเชิงลบ ซึ่งอารมณ์เหล่านี้มีผลกระทบทำให้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพร่างกายในสภาวะปกติสามารถเข้าใจรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่นได้ (ภักตกุล นาจจุ , 2557) นั่นคือ ความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Quotient : EQ) หมายถึง ความสามารถในการรับรู้อารมณ์ของตนเองและผู้อื่น และสามารถบริหารจัดการอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม เพื่อใช้ชีวิตอย่างมีความสุข และประสบความสำเร็จ ซึ่งปัญหาของการทำงานร่วมกันเป็นสิ่งที่บุคลากรในองค์กรทุกคนต้องเผชิญทั้งในส่วนของปัญหาที่เกิดจากงาน จากเพื่อนร่วมงาน ในประสบการณ์ทำงานของแต่ละคนหรือในแต่ละหน่วยงานนั้น จะส่งผลต่อความฉลาดทางอารมณ์ที่ต่างกัน ทุกอย่างมาจากการสั่งสมประสบการณ์ของแต่ละคนที่เกิดขึ้นในองค์กรและการควบคุมอารมณ์ของตนเอง จากการศึกษาบทความและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ วิธีการที่สามารถ ค้นพบได้เกี่ยวกับการใช้จิตวิทยาทั้งในส่วน

ของการสื่อสาร วิวัฒนาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานด้านทรัพยากรมนุษย์ที่พัฒนาให้บุคลากรของบริษัทมีความสามารถด้านการควบคุมอารมณ์ที่ช่วยให้ดำเนินชีวิตให้เป็นไปในทางสร้างสรรค์อย่างมีความสุขทั้งในที่ทำงาน (Miller , 2017) ซึ่งการบริหารจัดการอารมณ์ถือเป็นส่วนสำคัญในการวางระบบของการทำงาน เพื่อเป็นทางออกให้กับบุคลากรขององค์กรได้เป็นอย่างดีถึงการในช่วงเวลาที่ต้องอดทนอดกลั้นกับแรงกดดันที่เกิดขึ้นทำให้สามารถเข้าใจถึงพฤติกรรมบุคลิกภาพในแต่ละบุคคลของเพื่อนร่วมงานในหลายบทบาทของการทำงานที่ควรให้ความสำคัญในการเตรียมความพร้อมถึงการรับมือกับทุกปัญหาที่เกิดขึ้น (Themistocleous , et al , 2005)

ส่วนความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค (Adversity Quotient : AQ) หมายถึง ความสามารถในการคิดหรือตอบสนองต่อปัญหา หรือความยากลำบากที่ผ่านเข้ามาในชีวิต หากบุคคลใดสามารถเอาชนะอุปสรรค และปัญหาที่ผ่านเข้ามาได้โดยไม่ท้อแท้ ย่อท้อ มีความเพียรพยายามจะทำให้บุคคลนั้นประสบความสำเร็จได้ทั้งในเรื่องการงานและเรื่องส่วนตัว โดยเฉพาะความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จของมนุษย์ (Stoltz , 1997) ซึ่งบุคคลที่มีความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคเป็นนักแก้ปัญหาที่มีความคล่องตัวและมีความคิดสร้างสรรค์ในการหาทางแก้ปัญหาใหม่ ๆ อยู่เสมอ มีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน มีเป้าหมายชัดเจน มองโลกในแง่ดี มีความหวังและ กำลังใจที่ดีอยู่เสมอ มีความมั่นคงทางอารมณ์เมื่อประสบกับสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ได้ดีที่สำคัญที่สุดคือทำให้บุคคลมีความสุขในการทำงานและมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง เมื่อนำความฉลาดทางอารมณ์และความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคมาประกอบกับความฉลาดทางสติปัญญาจะก่อให้เกิดการตัดสินใจที่เป็นประโยชน์และทำให้การทำงานต่าง ๆ สามารถมีการบริหารจัดการที่ให้เกิดประโยชน์ ยอมรับ เกื้อหนุนแก่กันและกัน เพิ่มพูนความคิดสร้างสรรค์กล้าเสี่ยง กล้าคิดริเริ่ม ลดการโจมตี การนินทา ก้าวร้าว สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ซึ่งทุกองค์กรย่อมต้องการบุคลากรที่มีศักยภาพทั้งทางด้านความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่า

อุปสรรค ซึ่งจะทำให้มีพลังในการต่อสู้แข่งขันที่สูงสามารถทำงานได้ทุกอย่างโดยไม่เกรงกลัวต่ออุปสรรคหรือความยากลำบาก และยังคงต้องการบุคลากรที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงด้วยเช่นกัน เพราะแม้บุคลากรจะมีความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคอยู่ในระดับสูง แต่ก็ไม่สามารถไปทดแทนบุคลากรที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำได้ จากการสังเคราะห์งานวิจัยพบว่าความฉลาดทางอารมณ์มีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค สอดคล้องกับ นิดา แซ่ตั้ง , 2555 ; สมพร ปานยินดี (2559) ; สุมาลย์ ปานคำ และ หทัยชนก หวังวงศ์เจริญ , (2559) ; สมหญิง จันทร์ไทย และเกียรติศักดิ์ อิชยานันท์ , (2560) ; วศิน ตันเกยูร และรัชชนิวรรณ วนิชย์ถนอม (2563) ; Hanifa (2017) ; Singh & Sharma (2018) ; Puspitacandri et al. (2020) ; Zhao , Sang , & Ding (2021) ซึ่งความฉลาดทางอารมณ์จะช่วยลดความขัดแย้งระหว่างบุคคลก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็นไปในทางที่ดี การรู้จักควบคุมอารมณ์ตนเองเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดความขัดแย้ง ถ้าบุคลากรที่รู้จักควบคุมอารมณ์ของตนเองจะสามารถจัดการอารมณ์ด้านลบได้ดี และสามารถจัดการอารมณ์ของตนเองได้อย่างเหมาะสม รวมไปถึงการรับมือกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในการปฏิบัติงาน ซึ่งจากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยผู้วิจัยมุ่งศึกษาความฉลาดทางอารมณ์เป็นตัวแปรต้นซึ่งมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคในการศึกษากับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยในด้านการให้บริการกับนักศึกษาและบุคคลภายนอกที่มาติดต่อกับมหาวิทยาลัย ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุในการศึกษาเรื่องนี้เพื่อนำมาพัฒนาการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ด้านการให้บริการที่เป็นเลิศของมหาวิทยาลัยต่อไป



## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความฉลาดทางอารมณ์และความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ค่านิยมค่านิโคลระหว่างชุดตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์กับชุดตัวความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ

## 3. สมมติฐานของการวิจัย

ความฉลาดทางอารมณ์มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ

## 4. กรอบแนวคิดการวิจัย

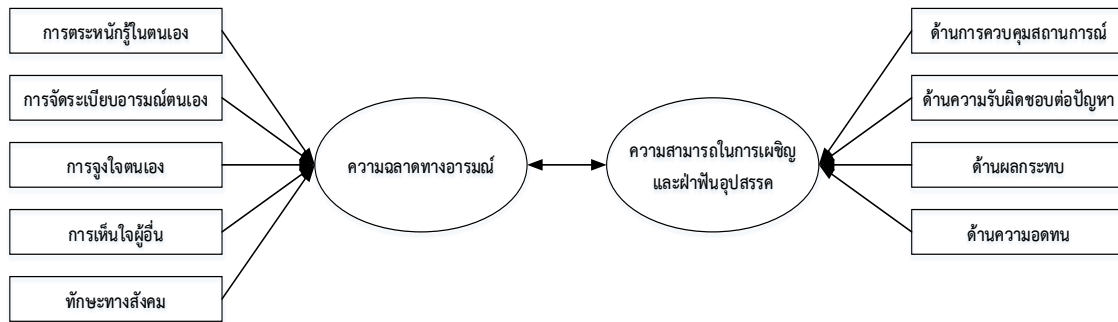
ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารงานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางอารมณ์และความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาเครื่องมือวัด 2 ตัวแปร ดังนี้

4.1 ความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Quotient : EQ) หมายถึง ความสามารถในการรับรู้อารมณ์ของตนเองและผู้อื่น และสามารถบริหารจัดการอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม เพื่อใช้ชีวิตมีความสุข และประสบความสำเร็จ ในการวัดความฉลาดทางอารมณ์ได้ยึดแนวคิดของ Goleman (1998) ได้แบ่งความฉลาดทางอารมณ์ออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้ 1) การตระหนักรู้ในตนเอง (Self Awareness) หมายถึง ความสามารถที่จะรับรู้และเข้าใจความรู้สึก ความคิดและอารมณ์ของตนเองได้ตามความเป็นจริงสามารถประเมินตนเองได้อย่างชัดเจนตรงไปตรงมา มีความเชื่อมั่น รู้จักจุดเด่นจุดด้อยของตนเอง เป็นคนซื่อตรง พูดแล้วรักษาคำพูด มีจรรยาบรรณเข้าใจตนเอง 2) การจัดระเบียบอารมณ์ตนเอง (Self Regulation) หมายถึง ความสามารถที่จะจัดการกับอารมณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วยความสามารถในการควบคุมตนเอง มีความสามารถในการปรับตัวและมีความสามารถในการสร้างแนวคิดใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต 3) การจูงใจตนเอง (Self Motivation) หมายถึง ความสามารถที่จะจูงใจในตนเอง ที่เรียกว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มองโลกในแง่ดี

สามารถนำอารมณ์และความรู้สึกของตนเองมาสร้างพลังในการกระทำสิ่งต่าง ๆ และเป็นพลังในการให้กำลังใจตนเองในการคิดและการกระทำอย่างสร้างสรรค์ 4) การเห็นใจผู้อื่น (Empathy) หมายถึง ความสามารถที่จะเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นมีความเห็นอกเห็นใจ เอาใจเขามาใส่ใจเรา มีจิตใจให้บริการ สามารถแสดงออกทางอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม และ 5) ทักษะทางสังคม (Social Skills) หมายถึง ความสามารถที่จะรู้เท่าทันอารมณ์ของผู้อื่น เป็นทักษะทางสังคมที่จะมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นอันจะส่งผลให้เกิดความเป็นผู้นำ ความสามารถลักษณะนี้จะประกอบไปด้วย การสื่อความที่ดีและการบริหารความขัดแย้ง

4.2 ความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค (Adversity Quotient : AQ) หมายถึง ความสามารถในการคิดหรือตอบสนองต่อปัญหา หรือความยากลำบากที่ผ่านเข้ามาในชีวิต หากบุคคลใดสามารถเอาชนะอุปสรรคและปัญหาที่ผ่านเข้ามาได้โดยไม่ต้องย่อท้อ ย่อท้อมีความเพียรพยายามจะทำให้บุคคลนั้นประสบความสำเร็จได้ทั้งในเรื่องการทำงานและเรื่องส่วนตัว ในการวัดความฉลาดทางอารมณ์ได้ยึดแนวคิดของ Stoltz (1997) ซึ่งสามารถประเมินได้จาก องค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการควบคุมสถานการณ์ (Control) หมายถึง ความสามารถในการแก้ไข ปัญหา อุปสรรคหรือเหตุการณ์ที่ยากลำบากให้สามารถผ่านพ้นไปได้ด้วยตนเอง 2) ด้านความรับผิดชอบต่อปัญหา (Ownership) หมายถึง การวิเคราะห์หาสาเหตุที่มาของปัญหา โดยเริ่มพิจารณาจากตนเองก่อน เพื่อที่จะได้เกิดการเรียนรู้และนำไปแก้ไข 3) ด้านผลกระทบ (Reach) หมายถึง การวัดผลกระทบของปัญหา ความยุ่งยาก ที่มีต่อการดำเนินชีวิตของแต่ละคนว่ามีมากน้อยเพียงใด พร้อมระวังและมีสติรับรู้อยู่เสมอว่าปัญหาหรือ อุปสรรคจะเข้ามามีผลกระทบต่อชีวิตเมื่อใด และ 4) ด้านความอดทน (Endurance) หมายถึง ความอดทนต่อปัญหาอุปสรรค ความยืดหยุ่นของปัญหา และขจัดให้อุปสรรคนั้นให้หมดไป

จากการศึกษาและการทบทวนแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ เมื่อนำตัวแปรทั้งหมดมาสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ภาพกรอบแนวคิดการวิจัย

## 5. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ รายละเอียดของวิธีการดำเนินการวิจัย มีดังต่อไปนี้

### 5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นบุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 364 คน ที่ปฏิบัติงานอยู่ใน ปีการศึกษา 2563 โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) สำหรับการเก็บตัวอย่างในครั้งนี้หลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสำหรับการวิจัยออนไลน์ด้วย Google Form ระหว่างวันที่ 1 - 30 มิถุนายน 2564 เมื่อนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้องแล้ว มีจำนวนข้อมูลที่ใช้ได้จริงในการการวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 210 ตัวอย่าง

### 5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ตอนที่ 2 แบบสอบถามวัดความฉลาดทางอารมณ์ พัฒนามาจากแบบสอบถามตามแนวคิดของ Goleman (1998) และ ตอนที่ 3 แบบสอบถามวัดความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค พัฒนาแบบสอบถามตามแนวคิด Stoltz (1997) การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

(Construct Validity) ซึ่งเป็นการนำนิยามเชิงทฤษฎี และโครงสร้างในการสร้างข้อคำถามมาใช้พิจารณาควบคู่กับแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามตามที่ระบุไว้ในแบบสอบถาม และกรอกแบบฟอร์มการประเมิน ข้อคำถามในแต่ละข้อโดยดัชนีที่ใช้แสดงค่าความสอดคล้อง เรียกว่า ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม และวัตถุประสงค์ (Item - Objective Congruence Index : IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 มากกว่า 0.50 (Rovinelli & Hambleton , 1976) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.78 ซึ่งค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามอยู่ในเกณฑ์ 0.20 ขึ้นไป จึงถือว่าข้อคำถามที่พัฒนาขึ้นมีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ (บุญชม ศรีสะอาด , 2556) และทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยการหาค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถามโดยมีค่าความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.86 - 0.89 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70 จึงถือเป็นแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยนี้มีค่าความเชื่อมั่นในระดับที่ยอมรับได้ (Nunnally , 1978)

เกณฑ์การแปลผล (Best & Kahn , 1998) ดังนี้ 1) 4.51 - 5.00 หมายถึง อยู่ในระดับระดับสูงมาก 2) 3.51 - 4.50 หมายถึง อยู่ในระดับสูง 3) 2.51 - 3.50 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง 4) 1.51 - 2.50 หมายถึง อยู่ในระดับน้อย และ 5) 1.00 - 1.50 หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

### 5.3 การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสำหรับการวิจัยออนไลน์ด้วย Google Form ระหว่างวันที่ 1 - 30 มิถุนายน 2564 เมื่อนำมาตรวจสอบ

ความสมบูรณ์ถูกต้องแล้ว มีจำนวนข้อมูลที่ใช้ได้จริงในการวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 210 ตัวอย่าง ที่จะนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

#### 5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้การวิจัย คือ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) โดยการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์คานอนิคอลและค่าน้ำหนักความสำคัญคานอนิคอลระหว่างชุดตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์กับชุดตัวแปรความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ

### 6. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ดังนี้

6.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลด้านลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 145 คน (ร้อยละ 69.04) อายุของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 35 - 40 ปี จำนวน 90 คน (ร้อยละ 42.86) สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในสถานภาพสมรส จำนวน 103 คน (ร้อยละ 49.05) ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 137 คน (ร้อยละ 65.24) ระยะเวลาในการทำงานของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการทำงานอยู่ในระดับ 10 - 15 ปี จำนวน 96 คน (ร้อยละ 45.71) ตามลำดับ

6.2 ผลศึกษาความฉลาดทางอารมณ์และความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปร

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสถิติพื้นฐาน			ค่าความเบ้ ความโด่งของตัวแปรในโมเดล			
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	SK	KU	Var	แปลผล
<b>ความฉลาดทางอารมณ์</b>	<b>4.06</b>	<b>.60</b>	<b>สูง</b>	<b>-0.48</b>	<b>0.68</b>	<b>0.44</b>	<b>ปกติ</b>
1) การตระหนักรู้ในตนเอง ( $X_1$ )	4.23	.50	สูง	0.59	0.98	0.38	ปกติ
2) การจัดระเบียบอารมณ์ตนเอง ( $X_2$ )	4.10	.61	สูง	-0.48	0.59	0.51	ปกติ
3) การจูงใจตนเอง ( $X_3$ )	4.12	.63	สูง	0.52	0.74	0.40	ปกติ
4) การเห็นใจผู้อื่น ( $X_4$ )	3.95	.60	สูง	-0.39	0.38	0.49	ปกติ
5) ทักษะทางสังคม ( $X_5$ )	3.90	.64	สูง	-0.35	0.66	0.41	ปกติ
<b>ความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค</b>	<b>4.09</b>	<b>.54</b>	<b>สูง</b>	<b>-0.53</b>	<b>0.71</b>	<b>0.37</b>	<b>ปกติ</b>
1) ด้านการควบคุมสถานการณ์ ( $Y_1$ )	4.12	.51	สูง	0.55	0.86	0.33	ปกติ
2) ด้านความรับผิดชอบต่อปัญหา ( $Y_2$ )	4.04	.56	สูง	-0.60	0.53	0.38	ปกติ
3) ด้านผลกระทบ ( $Y_3$ )	4.08	.55	สูง	-0.45	0.79	0.35	ปกติ
4) ด้านความอดทน ( $Y_4$ )	4.10	.55	สูง	0.50	0.68	0.42	ปกติ

จากตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้และค่าความโด่งของตัวแปรโดยมีรายละเอียดดังนี้

ความฉลาดทางอารมณ์ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 4.06$ ) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ด้านการตระหนักรู้ในตนเอง ( $\bar{X} = 4.23$ ) รองลงมาได้แก่ ด้านการตั้งใจตนเอง ( $\bar{X} = 4.12$ ) ด้านการจัดระเบียบอารมณ์ตนเอง ( $\bar{X} = 4.10$ ) ด้านการเห็นใจผู้อื่น ( $\bar{X} = 3.95$ ) และด้านทักษะทางสังคม ( $\bar{X} = 3.90$ ) ตามลำดับ

ความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 4.09$ ) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ด้านการควบคุมสถานการณ์ ( $\bar{X} = 4.12$ ) รองลงมาได้แก่ ด้านความอดทน ( $\bar{X} = 4.10$ )

ด้านผลกระทบ ( $\bar{X} = 4.08$ ) ด้านความรับผิดชอบต่อปัญหา ( $\bar{X} = 4.04$ ) ตามลำดับ

ผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) ของตัวแปรพิจารณาจากค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) พบว่าตัวแปรทุกตัวมีค่าความเบ้อยู่ระหว่าง - 0.35 ถึง 0.59 ซึ่งมีค่าสัมบูรณ์ไม่เกิน 3 และมีค่าความโด่งอยู่ระหว่าง 0.38 ถึง 0.98 ซึ่งมีค่าสัมบูรณ์ไม่เกิน 0.8 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ยอมรับ (Cooper , Schindler & Sun , 2006) และพิจารณาจาก Normal Q - Q Plot และ Box Plot พบว่า ข้อมูลกระจายตัวอยู่ใกล้เคียงกับเส้นตรง แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างตัวแปร

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>
X <sub>1</sub>	1.00								
X <sub>2</sub>	.522**	1.00							
X <sub>3</sub>	.570**	.475**	1.00						
X <sub>4</sub>	.461**	.450**	.590**	1.00					
X <sub>5</sub>	.514**	.454**	.662**	.673**	1.00				
Y <sub>1</sub>	.285**	.265**	.341**	.420**	.431**	1.00			
Y <sub>2</sub>	.346**	.417**	.414**	.363**	.424**	.370**	1.00		
Y <sub>3</sub>	.277**	.221**	.298**	.322**	.246**	.215**	.324**	1.00	
Y <sub>4</sub>	.357**	.292**	.324**	.441**	.376**	.459**	.465**	.518**	1.00

\*\*p < 0.01

จากตารางที่ 2 พบว่าการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (r) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรชุดความฉลาดทางอารมณ์กับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค มีค่าอยู่ระหว่าง 0.215 - 0.673 ซึ่งมีความหมายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่าสหสัมพันธ์ภายในตัวแปรในชุดความฉลาดทางอารมณ์กับมีค่าอยู่ระหว่าง 0.265 - 0.673 ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และค่าสหสัมพันธ์ภายในตัวแปรในชุดความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค มีค่าอยู่ระหว่าง 0.215 - 0.518

ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งตัวแปรทั้งหมดมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์น้อยกว่า 0.8 (Cooper, Schindler, & Sun, 2006) ซึ่งแสดงว่าไม่ก่อให้เกิดภาวะร่วมเส้นตรงพหุของตัวแปร (Multicollinearity) สามารถนำไปวิเคราะห์ในขั้นต่อไปได้ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 3 สหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างชุดตัวแปร

Canonical Function (F)	Canonical Correlation ( $R_c$ )	Square Canonical ( $R_c^2$ )	Eigenvalue ( $\lambda$ )	PCT of Var	Wilks' Lambda ( $\Lambda$ )	F	df	p-value
1	.632**	.416	1.054	71.26	.324	11.023	34	.000
2	.329**	.151	.162	10.18	.605	5.050	22	.000
3	.303**	.109	.131	8.59	.669	4.238	15	.000
4	.256**	.071	.077	5.12	.704	3.110	8	.001

\*\*p &lt; 0.01

จากตารางที่ 3 พบว่าการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างชุดตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์กับชุดตัวแปรความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคนั้นมีฟังก์ชันคาโนนิคอล 4 ฟังก์ชัน ดังนี้ ฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 1 ตัวแปรในชุดตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์กับชุดตัวแปรความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคมีค่าสัมบูรณ์ของค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างสูงกว่าหรือเท่ากับ 0.324 ทุกตัว โดยทุกตัวมีความสัมพันธ์เชิงลบทุกตัวและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลเท่ากับ 0.632 ซึ่งมีค่า P - value 0.00 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าแปรปรวนร่วมร้อยละ 41.60 ( $R_c^2 = 0.416$ ) ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลที่ 2 ฟังก์ชันคาโนนิคอล เท่ากับ 0.329 ซึ่งมีค่า P - value 0.00 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าแปรปรวนร่วมร้อยละ 15.10 ( $R_c^2 = 0.151$ ) ฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 3 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลเท่ากับ 0.303 ซึ่งมีค่า P - value 0.00 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าแปรปรวนร่วมร้อยละ 10.90 ( $R_c^2 = 0.109$ ) และฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 4 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลเท่ากับ 0.256 ซึ่งมีค่า P - value 0.00 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าแปรปรวนร่วมร้อยละ 7.10 ( $R_c^2 = 0.071$ ) ผู้วิจัยจึงนำมาพิจารณาค่าน้ำหนักคาโนนิคอลส่งผลให้มีฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ 4 ฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 1 - 4 ในการเลือกฟังก์ชันเพื่อแปลผลการวิเคราะห์ ผู้วิจัยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์คาโนนิคอล (สุมิต ติरणันท์, 2555) ดังแสดงในตารางที่ 4

ในการเลือกฟังก์ชันคาโนนิคอลจะเลือกที่มีค่าสูงกว่าในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (cheanchana , 2015) ดังนั้น จึงเลือกศึกษาความสัมพันธ์คาโนนิคอลของฟังก์ชันที่ 1 โดยมีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล สูงที่สุดแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนั้นมีความสัมพันธ์กันสูงกว่าฟังก์ชันอื่น ๆ จึงเลือกศึกษาฟังก์ชันนี้ ซึ่งมีค่า P - value เท่ากับ 0.00 และค่า Wilk's Lambda เท่ากับ 0.324 โดยการศึกษาต่อจะแสดงในตารางที่ 3 โดยมีค่า Canonical Loading , Canonical Cross - loading , Canonical  $R^2$  , Coefficients , Structure Coefficients นั้นเป็น ความสัมพันธ์โดยเป็นค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลจากฟังก์ชันที่ 1 เท่านั้น ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์คาโนนิคอลของชุดตัวแปรในฟังก์ชันที่ 1

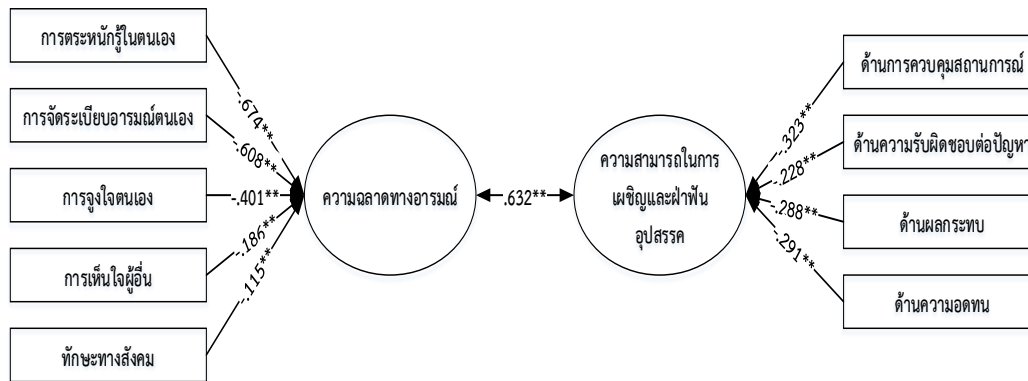
ตัวแปร	ฟังก์ชันที่ 1			
	Canonical Weight	Canonical Loading	Canonical Cross-Loading	Square Structure Coefficient (%)
<b>ความฉลาดทางอารมณ์</b>				
1) การตระหนักรู้ในตนเอง ( $X_1$ )	-0.412	-0.674	-0.868	37.104
2) การจัดระเบียบอารมณ์ตนเอง ( $X_2$ )	-0.338	-0.608	-0.828	38.104
3) การจงใจตนเอง ( $X_3$ )	-0.232	-0.401	-0.702	17.051
4) การเห็นใจผู้อื่น ( $X_4$ )	-0.092	-0.186	-0.679	2.832
5) ทักษะทางสังคม ( $X_5$ )	-0.088	-0.115	-0.516	1.312
<b>ความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค</b>				
1) ด้านการควบคุมสถานการณ์ ( $Y_1$ )	-0.282	-0.323	-0.456	9.452
2) ด้านความรับผิดชอบต่อปัญหา ( $Y_2$ )	-0.216	-0.228	-0.603	12.042
3) ด้านผลกระทบ ( $Y_3$ )	-0.256	-0.288	-0.489	9.554
4) ด้านความอดทน ( $Y_4$ )	-0.260	-0.291	-0.501	10.114

จากตารางที่ 4 พบว่า ฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 1 ตัวแปรชุดความฉลาดทางอารมณ์และชุดตัวแปรความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคมีค่าสัมบูรณ์ของค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างสูงกว่าหรือเท่ากับ 0.30 ทุกตัว โดยทุกตัวมีความสัมพันธ์เชิงลบทุกตัว และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น ถ้าบุคลากรสายสนับสนุนมีความฉลาดทางอารมณ์ด้านการตระหนักรู้ในตนเอง ด้านการจัดระเบียบอารมณ์ตนเอง ด้านการจงใจตนเอง ด้านการเห็นใจผู้อื่น และด้านทักษะทางสังคมอยู่ในระดับต่ำจะส่งผลให้บุคลากรสายสนับสนุนมีความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคด้านการควบคุมสถานการณ์ ด้านความรับผิดชอบต่อปัญหา ด้านผลกระทบ และด้านความอดทนต่ำด้วยเช่นกัน

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์และชุดตัวแปรความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค พบว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์มีค่าน้ำหนักคาโนนิคอลอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรด้านความฉลาดทางอารมณ์นั้นมีค่าน้ำหนักคาโนนิคอล

โดยเรียงระดับสูงไปถึงต่ำดังนี้ การตระหนักรู้ในตนเอง ( $X_1$ ) มีค่าสูงสุดเท่า -0.674 รองลงมาได้แก่ การจัดระเบียบอารมณ์ตนเอง ( $X_2$ ) มีค่าเท่ากับ -0.608 การจงใจตนเอง ( $X_3$ ) มีค่าเท่ากับ -0.401 การเห็นใจผู้อื่น ( $X_4$ ) มีค่าเท่ากับ -0.186 และทักษะทางสังคม ( $X_5$ ) มีค่าเท่ากับ -0.115 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้ง 5 ตัวแปร มีความแปรปรวนร่วมกันในระดับสูง และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรด้านความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคนั้นมีค่าน้ำหนักคาโนนิคอลโดยเรียงระดับสูงไปถึงต่ำ ได้แก่ ด้านการควบคุมสถานการณ์ ( $Y_1$ ) มีค่าสูงสุดเท่ากับ -0.323 รองลงมาได้แก่ ด้านความอดทน ( $Y_4$ ) มีค่าเท่ากับ -0.291 ด้านผลกระทบ ( $Y_3$ ) มีค่าเท่ากับ -0.288 และด้านความรับผิดชอบต่อปัญหา ( $Y_2$ ) มีค่าเท่ากับ -0.228 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้ง 4 ตัวแปร มีความแปรปรวนร่วมกันในระดับสูงเช่นกัน และเมื่อพิจารณาเครื่องหมายของค่าน้ำหนักคาโนนิคอลของทั้งสองชุดตัวแปร พบว่า มีเครื่องหมายเหมือนกัน แสดงว่าตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล ฟังก์ชันที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ความฉลาดทางอารมณ์และตัวแปรความสามารถในการ เฝหิยและฝำฝินอุปสรรคส่งผลซึ่งกันและกันในทิศทาง เดียวกัน ซึ่งสนับสนุนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความฉลาด ทางอารมณ์ ที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถใช้ตัวแปรต่าง ๆ ในการทำนายความสามารถในการเฝหิยและฝำฝินอุปสรรคได้



ภาพที่ 2 ภาพความสัมพันธ์ของคาโนนิคอลฟังก์ชัน

จากภาพที่ 2 กล่าวได้ว่า ตัวแปรคาโนนิคอลของ ความฉลาดทางอารมณ์กับความสามารถในการเฝหิยและ ฝำฝินอุปสรรคมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับสูงในทิศทาง เดียวกัน โดยตัวแปรคาโนนิคอลของความฉลาดทางอารมณ์ สูงที่สุดคือด้านการตระหนักรู้ในตนเอง รองลงมาได้แก่ ด้านการจัดระเบียบอารมณ์ตนเอง ด้านการจูงใจ ด้านการ เห็นใจผู้อื่น และด้านทักษะทางสังคม ตามลำดับ และตัวแปร คาโนนิคอลของความสามารถในการเฝหิยและฝำฝิน อุปสรรคสูงที่สุดคือ ด้านการควบคุมสถานการณ์ รองลงมา ได้แก่ ด้านความอดทน ด้านผลกระทบ และด้านความ รับผิดชอบต้อปัญหา ตามลำดับ ดังนั้น ตัวแปรทุกตัวนั้น มีความสัมพันธ์กันหากขาดตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งไปจะส่งผล กระทบตัวแปรอื่น ๆ

## 7. สรุปผลการวิจัย

7.1 ความฉลาดทางอารมณ์ของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการ ได้แก่ ด้านการตระหนักรู้ในตนเอง ด้านการ จัดระเบียบอารมณ์ตนเอง ด้านการจูงใจ ด้านการ เห็นใจผู้อื่น และด้านทักษะทางสังคมอยู่ในระดับสูง และ ความสามารถในการเฝหิยและฝำฝินอุปสรรคของบุคลากร

โดยภาพรวมนั้นชุดตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์สามารถ อธิบายร่วมกับชุดตัวแปรความสามารถในการเฝหิยและ ฝำฝินอุปสรรคได้ร้อยละ 69.9 ซึ่งอยู่ในระดับสูง (คำนวณจาก  $(1 - \text{Wilks Lambda}) \times 100 = (1 - 0.324) \times 100 = 67.6$ ) สามารถเขียนเป็นภาพความสัมพันธ์ของ คาโนนิคอลฟังก์ชันที่ 1 ดังภาพที่ 2

สายสนับสนุนวิชาการ ได้แก่ ด้านการควบคุมสถานการณ์ ด้านความอดทน ด้านผลกระทบ และด้านความรับผิดชอบ ต้อปัญหาอยู่ในระดับสูง

7.2 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล พบว่า ความฉลาดทางอารมณ์มีความสัมพันธ์ความสามารถ ในการเฝหิยและฝำฝินอุปสรรคสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์คาโนนิคอล เท่ากับ 0.632 โดยภาพรวมนั้น ชุดตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์สามารถอธิบายร่วมกับ ชุดตัวแปรความสามารถในการเฝหิยและฝำฝินอุปสรรค ได้ร้อยละ 67.6 ซึ่งอยู่ในระดับสูง

7.3 ชุดตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์มีค่าน้ำหนัก คาโนนิคอลระหว่าง  $|0.115| - |0.674|$  โดยมีความฉลาด ทางอารมณ์ด้านการตระหนักรู้ในตนเองสูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ ด้านการจัดระเบียบอารมณ์ตนเอง ด้านการจูงใจ ด้านการเห็นใจผู้อื่น และด้านทักษะทางสังคม ตามลำดับ

7.4 ชุดตัวแปรความสามารถในการเฝหิยและฝำฝิน อุปสรรคมีค่าน้ำหนักคาโนนิคอลระหว่าง  $|0.228| - |0.323|$  โดยมีความสามารถในการเฝหิยและฝำฝินอุปสรรคด้านการ ควบคุมสถานการณ์สูงที่สุด รองลงมาได้แก่ ด้านความอดทน ด้านผลกระทบ และด้านความรับผิดชอบต้อปัญหา ตามลำดับ

## 8. อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำข้อค้นพบจากการศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์ มาร่วมอภิปรายกับผลการวิจัยตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนี้

8.1 จากการศึกษาความฉลาดทางอารมณ์และความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ พบว่า ความฉลาดทางอารมณ์ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X}$  = 4.06) เมื่อพิจารณารายด้านมีค่าอยู่ระหว่าง 3.90 - 4.23 ได้แก่ ด้านการตระหนักรู้ในตนเอง ( $X_1$ ) ด้านการจูงใจตนเอง ( $X_2$ ) ด้านการจัดระเบียบอารมณ์ตนเอง ( $X_3$ ) ด้านการเห็นใจผู้อื่น ( $X_4$ ) และด้านทักษะทางสังคม ( $X_5$ ) ตามลำดับ ส่วนความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X}$  = 4.09) เมื่อพิจารณารายด้านมีค่าอยู่ระหว่าง 4.04 - 4.12 ได้แก่ ด้านการควบคุมสถานการณ์ ( $Y_1$ ) ด้านความอดทน ( $Y_2$ ) ด้านผลกระทบ ( $Y_3$ ) ด้านความรับผิดชอบต่อปัญหา ( $Y_4$ ) ตามลำดับ สอดคล้องกับศักดิ์ชัย จันทะแสง (2559) ; สมพร ปานยินดี (2559) ; สมหญิง จันทุโรไทย และ เกียรติศักดิ์ อิชยานันท์ (2560) ; วศิน ตัณเกตุ และรัชนีวรรณ วิษย์ถนอม (2563) ; ศักดิ์ชัย จันทะแสง (2563) ; Hanifa (2017) ; Singh & Sharma (2018) ; Puspitacandri et al. (2020) ; Zhao , Sang , & Ding (2021) ที่พบว่าความฉลาดทางอารมณ์และความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคอยู่ในระดับสูง เช่นเดียวกัน สอดคล้องกับทฤษฎีและแนวคิดของ Goleman (1998) และ Stoltz (1997) ซึ่ง Salovey & Mayer (1990) กล่าวว่า ความสามารถในการใช้ประโยชน์จากภาวะอารมณ์ของตนเองในการแก้ปัญหา หรือช่วยในการปรับตัว แสดงให้เห็นว่าถ้าอารมณ์ดีจะมีส่วนช่วยให้เกิดภาวะคิดสร้างสรรค์แก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลในขณะที่อารมณ์ที่เศร้าจะทำให้เกิดความคิดแบบอุปมาอุปมัยซ้ำลาง (Wagner & Sternberh , 1985) สอดคล้องกับ Kasapi and Mihiotis (2014) ที่พบว่าความฉลาดทางอารมณ์เป็นความรู้สึกและความสามารถในการเข้าใจพฤติกรรมของกลุ่มคนต่าง ๆ ที่อยู่ในองค์กร ทำให้สามารถจัดการกับสถานการณ์ที่ไม่ดีในขณะนั้นได้ นอกจากนี้ยังสะท้อนให้เห็นความมี

ประสิทธิภาพในการเป็นผู้นำและผลลัพธ์จากการบริหารทีมงานในองค์กรท่ามกลางภาวะวิกฤติ

8.2 จากการศึกษาการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคระหว่างชุดตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์กับชุดตัวความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ พบว่า ตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์กันโดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิคคอลในระดับสูง (0.632) โดยภาพรวมนั้นชุดตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์สามารถอธิบายร่วมกับชุดตัวแปรความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคได้ร้อยละ 67.6 ซึ่งอยู่ในระดับสูง และฟังก์ชันคาโนนิคคอลที่ 1 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งตัวแปรคาโนนิคคอลในชุดความฉลาดทางอารมณ์ที่มีค่าน้ำหนักส่งผลต่อตัวแปรคาโนนิคคอล 5 ตัวแปร ได้แก่ ความฉลาดทางอารมณ์ด้านการตระหนักรู้ในตนเองสูงสุด รองลงมาได้แก่ ด้านการจัดระเบียบอารมณ์ตนเอง ด้านการจูงใจ ด้านการเห็นใจผู้อื่น และด้านทักษะทางสังคม ตามลำดับ และมีตัวแปรในชุดตัวแปรความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคที่มีค่าน้ำหนักที่ส่งผลต่อตัวแปร คาโนนิคคอล 4 ตัวแปร ได้แก่ ความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคด้านการควบคุมสถานการณ์สูงสุด รองลงมาได้แก่ ด้านความอดทน ด้านผลกระทบ และด้านความรับผิดชอบต่อปัญหา ตามลำดับ ซึ่งเห็นได้ว่าถ้าบุคลากรที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูงจะมีความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคอาจทำให้มีความสำเร็จในการทำงานและได้รับการยอมรับในการทำงานเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ Stoltz (1997) ที่กล่าวว่าความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค บอกถึงความพากเพียร ความอดทนซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการประสบความสำเร็จในชีวิต และบุคคลที่ได้รับการพัฒนาความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคจะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานซึ่งเหตุเป็นเช่นนี้หมายความว่า บุคลากรที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง มีความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม โดยมีการบริหารจัดการอารมณ์ สติปัญญาเพื่อเผชิญปัญหาต่าง ๆ ในการทำงานซึ่งก่อให้เกิดการตัดสินใจที่เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานภายในองค์กร เป็นนักแก้ปัญหาที่มีความคล่องตัว



และมีความคิดสร้างสรรค์ในการหาทางแก้ปัญหาใหม่ ๆ อยู่เสมอ มีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน มีเป้าหมายชัดเจน มองโลกในแง่ดี มีความหวังและกำลังใจที่ดีอยู่เสมอ มีความมั่นคงทางอารมณ์เมื่อประสบกับสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ได้ดี ที่สำคัญที่สุด คือทำให้บุคคลมีความสุขในการทำงานและมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่า ความฉลาดทางอารมณ์มีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค (นิดา แซ่ตั้ง, 2555 ; สมพร ปานยินดี, 2559 ; สุมาลย์ ปานคำ และ หทัยชนก หวังวงศ์เจริญ, 2559 ; สมหญิง จันทร์ไทย และเกียรติศักดิ์ อิชยานันท์, 2560 ; ศิน ตันเกยูร และ รัชนิวรรณ วณิชย์ถนอม 2563 ; Hanifa, 2017 ; Singh & Sharma, 2018 ; Puspitacandri et al., 2020 ; Zhao, Sang, & Ding, 2021) ด้วยเหตุที่เพราะการทำงานในองค์กรนั้นถือเป็นการสร้างความเข้าใจในอารมณ์ของผู้อื่นในส่วนของพฤติกรรมที่ต่างวัฒนธรรมทั้งในส่วนของ การใช้ภาษา ความต่างในเรื่องของค่านิยม ประเพณี ความหมายที่ต้องเข้าใจ ในบางกรณีที่ต้องเจอกับวัฒนธรรมที่หลากหลาย พนักงานมีความต่างทั้งในส่วนของความขยัน ความรับผิดชอบพื้นฐานทางการศึกษาทักษะ ความสามารถ ในตัวตนของแต่ละบุคคลนั้นจะนำมาใช้ ในการอยู่ร่วมกันได้ ต้องมีความอดทนและ เข้าใจผู้อื่นถือว่ามีความจำเป็น อย่างยิ่งกับการที่ต้องอยู่ท่ามกลางความหลากหลายและ ยังส่งผลให้เราได้เรียนรู้มีความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคเข้าใจโลกแห่งความเป็นจริงได้มากขึ้น (Marques, 2007) ซึ่งความฉลาดทางอารมณ์จะช่วยลดความขัดแย้งระหว่างบุคคลก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็นไปในทางที่ดีการรู้จักควบคุมอารมณ์ตนเองเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดความขัดแย้ง ถ้าบุคลากรที่รู้จักควบคุมอารมณ์ของตนเองจะสามารถจัดการอารมณ์ด้านลบได้ดีและ สามารถจัดการอารมณ์ของตนเองได้อย่างเหมาะสม รวมไปถึงการรับมือกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในการปฏิบัติงาน

## 9. ข้อเสนอแนะ

9.1 จากการศึกษาพบว่าความฉลาดทางอารมณ์นั้นส่งผลต่อความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ดังนั้นผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องควรนำผลการวิจัยไปใช้ปรับปรุงกระบวนการ โดยองค์กรควรให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้สึกของพนักงานในองค์กร หากองค์กรต้องการให้บุคลากรมีความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค โดยองค์กรต้องปรับโครงสร้างและระบบขององค์กรที่มุ่งเน้นความฉลาดทางอารมณ์ที่ดีเพื่อให้บุคลากรมีความสุขในการทำงานส่งผลให้พนักงานมีความรู้สึกไปในทิศทางบวกต่อองค์กรซึ่งทำให้บุคลากรมีทัศนคติที่ดีต่อองค์กรและต้องการที่จะทำงานที่องค์กรต่อไปในระยะยาวนั้นจะส่งผลให้บุคลากรเกิดความรักและมีความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค มากขึ้น ดังนั้นองค์กรจึงต้องปรับปรุงโครงสร้างและกำหนดนโยบายเพื่อนำไปปฏิบัติได้จริงโดยแสดงให้เห็นว่าองค์กรนั้นมุ่งเน้นเรื่องความฉลาดทางอารมณ์นั้นสำคัญต่อองค์กร

### 9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

9.2.1 การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเท่านั้นเพื่อให้เห็นถึงความสัมพันธ์คาโนนิกอระหว่างความฉลาดทางอารมณ์และความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคได้อย่างชัดเจนอย่างไรก็ตาม การวิจัยในความฉลาดทางอารมณ์อนาคตอาจทำการศึกษาทั้งบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการ ซึ่งอยู่ในบริบทของมหาวิทยาลัย เพื่อนำรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรมาเปรียบเทียบกันและทำให้ได้ผลการวิจัยที่ครอบคลุมบริบทของบุคลากรขององค์กรมากขึ้น

9.2.2 การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยในเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล อย่างไรก็ตาม ในการวิจัยในอนาคตอาจออกแบบวิธีการวิจัยแบบผสมวิธี โดยศึกษาด้วยวิธีการเชิงคุณภาพเพิ่มเติม เพื่อนำข้อมูลเชิงคุณภาพมาขยาย ผลการศึกษาเชิงปริมาณให้มีความชัดเจน และอาจทำให้ได้ชุดตัวแปรใหม่ ๆ เกี่ยวกับความฉลาดทางอารมณ์และความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคขององค์กรที่สอดคล้องกับบริบทขององค์กรมากยิ่งขึ้น

## 10. เอกสารอ้างอิง

- นิดา แซ่ตั้ง. (2555). ความฉลาดทางอารมณ์ และ ความฉลาดในการเผชิญอุปสรรคที่มีผลต่อการทำงานของพนักงานธนาคารพาณิชย์ในกรุงเทพมหานคร. ปริญญาโท บธ.ม. (การจัดการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ภาคสกุล นาจจุ. (2557). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอารมณ์, พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : หจก.ภาคสุภรณ์ การพิมพ์.
- วศิน ตันเกียร และรัชนีวรรณ วนิชย์ถนอม (2563). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค ความฉลาดทางอารมณ์ และความพึงพอใจในงานของนักธุรกิจเครือข่ายบริษัทการตลาดเครือข่ายแห่งหนึ่ง โดยมีพันธสัญญากับเป้าหมายเป็นตัวแปร ลี้อ. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ , 15(2) , หน้า 170 - 185.
- ศักดิ์ชัย จันทะแสง. (2559). โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความฉลาดทางอารมณ์และการรับรู้ความยุติธรรมในองค์กรที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมความเป็นสมาชิกที่ดีต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. วารสารปัญญาภิวัตน์. 8(พิเศษ) , หน้า130 - 144.
- ศักดิ์ชัย จันทะแสง. (2563). ความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์ พฤติกรรมความเป็นสมาชิกที่ดีต่อองค์กรที่ส่งผลกระทบต่อความสุขในการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. 7(2) , หน้า 115 - 128.
- ศรัณย์ พิมพ์ทอง. (2556). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคงอยู่ในองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการในประเทศไทย. วารสารบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 37(142), หน้า 16 - 32.
- สมหญิง จันทร์ไทย และเกียรติศักดิ์ อิชยานันท์. (2560). ความฉลาดทางอารมณ์และความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคที่มีผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติงานของครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เขต กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล. วารสารสถาบันวิจัยญาณสังวร มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย , 8(2) , หน้า 189 - 198.
- สมพร ปานยินดี. (2559). ผลกระทบของความสามารถในการฝ่าฟันอุปสรรค ความฉลาดทางอารมณ์ที่มีต่อความมุ่งมั่นความเป็นผู้ประกอบการและ ความสำเร็จของผู้ประกอบการและ ความสำเร็จของผู้ประกอบการเงินเนอเนชันวาน. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร ฉบับภาษาไทย , 36(3) , หน้า 37 - 68.
- สุมาลย์ ปานคำ และ หทัยชนก หวังวงศ์เจริญ. (2559) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างความฉลาดในการฟันฝ่าอุปสรรคและความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิตการประชุมวิชาการ . ระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี 2559, หน้า 1089 - 1099.
- สุวิมล ตีรกานันท์. (2555) การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
- Best , J. W. , & Kahn , J. V. (1998). Research in education (8<sup>th</sup> ed.). Boston : Allyn & Bacon.
- Cheanchana , C. (2015). Using multivariate statistics research : Designing , analyzing , and interpreting. Bangkok : King Mongkut's University of Technology North Bangkok. Cooper , D. R., Schindler , P. S., & Sun , J.

- (2006). **Business research methods (9th Ed.)**. New York : McGraw-hill.
- Goleman, D. (1998). **Working with Emotional Intelligence**. New York : Bantam Books.
- Hanifa , Y. (2017). **Emotional quotient dan adversity quotient dengan kecemasan menghadapi dunia kerja**. *Psikoborneo : jurnal ilmiah psikologi*, 5(1), pp. 25-33.
- Kasapi , Z. and Mihiotis , A. (2014). **Emotional Intelligence Quotient and Leadership Effectiveness in the Pharmaceutical Industry : A New Template**. *International Journal of Business Administration* , 5(1) : pp. 15 - 26.
- Marques , J. (2007) , **"Leadership : emotional intelligence , passion and what else?"** *Journal of Management Development* , 26 , (7) , pp. 644 - 651.
- Miller , J. (2017) **The Role of Intentional Reflective Practice and Mindfulness in Emotional Self - Regulation for Library Administrators"**, *Emotion in the Library Workplace Advances in Library Administration and Organization* , 2(37) , pp. 203 - 229
- Nunnally , J. C. (1978) **Psychometric theory (2nd Ed.)**. New York : McGraw - Hill.
- Puspitacandri , A. , Soesaty , Y. , Roesminingsih, E., & Susanto , H. (2020). **The Effects of Intelligence , Emotional , Spiritual and Adversity Quotient on the Graduates Quality in Surabaya Shipping Polytechnic**. *European Journal of Educational Research*, 9(3) , pp. 1075 - 1087.
- Rovinelli , R., & Hambleton , R. K. (1976). **On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity**. Washington , D.C. : ERIC.
- Salovey , P. and J.P. Mayer. ( 1990). **Emotional Intelligence : Imagination, Cognition, and Personality**. New York : Harper.
- Singh , S. , & Sharma , T. (2018 , September). **Affect of emotional intelligence on adversity quotient of Indian managers**. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2016 , No. 1 , p. 020135). AIP Publishing LLC.
- Stoltz , P.G. (1997). **Adversity Quotient : Turning Obstacles into Opportunities**. The United States of America : John Wiley & Sons.
- Themistocleous , M. , Irani , Z. and Love , P. E. D. (2005). **Developing E - Government Integrated Infrastructures : A Case Study** , *Proceedings of the 38<sup>th</sup> Annual Hawaii International Conference on System Sciences* , Big Island , Hawaii , IEEE , 1 - 10.
- Wagner , R. K., & Sternberg, R. J. (1985). **Practical intelligence in real - world pursuits : The role of tacit knowledge**. *Journal of Personality and Social Psychology*. 49(1) , pp. 436 - 458.
- Zhao , Y. , Sang , B. , & Ding , C. (2021). **The roles of emotional intelligence and adversity quotient in life satisfaction**. *Current Psychology* , pp. 1 - 10.

การเรียนรู้ผลกระทบของสถานการณ์ COVID - 19 ต่อสถาบันอาชีวศึกษาสาขาวิชา  
อุตสาหกรรมท่องเที่ยว : ศึกษาโดยการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพผู้อำนวยการสถาบันอาชีวศึกษา  
A Study of the Impact of COVID - 19 on Vocational Institutes in Tourism  
Industry Program : Qualitative Interview Study of TVET Directors

ตรีณัฐ ไพชยนต์วิจิตร<sup>1\*</sup> และสรลชนา ธิติสุวรรณ<sup>2</sup>

Trinud Paichayontvijit<sup>1\*</sup> and Saranchana Thitisawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร 10240

<sup>2</sup>สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย กรุงเทพมหานคร 10310

<sup>1</sup>Faculty of Economics , Ramkhamhaeng University , Bangkok 10240

<sup>2</sup>Thailand Development Research Institute , Bangkok 10310

Received : March 20, 2023 Revised : December 18, 2023 Accepted : December 20, 2023

#### บทคัดย่อ

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด - 19 ส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการศึกษาที่ต้องมีการเรียนการสอนในสถานที่จริงอย่าง การเรียนอาชีวศึกษา งานวิจัยชิ้นนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาผลกระทบของการระบาดโควิด - 19 ต่อการศึกษาระดับอาชีวศึกษาในสายสาขาที่ถูกกระทบโดยตรงซึ่งได้แก่ สาขาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว รวมถึงการโรงแรม โดยศึกษาวิธีการเรียนการสอนที่เปลี่ยนแปลงและข้อจำกัด ข้อจำกัดด้านการฝึกงาน และการหางานในสายอาชีพที่ถูกกระทบวิธีการศึกษาเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้อำนวยการสถาบันอาชีวศึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาสาขา ทั้งหมด 8 สถาบันทั่วประเทศไทย โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกสถานศึกษาเพื่อการสัมภาษณ์ ดังนี้ 1) สถาบันอาชีวศึกษาภาครัฐ และภาคเอกชน 2) สถาบันอาชีวศึกษารายภูมิภาค และกรุงเทพฯ และ 3) สถาบันอาชีวศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนกำลังเรียนในสาขาวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวมากเป็นอันดับต้น ๆ ของประเทศ ผลการศึกษานี้พบว่า สถาบันอาชีวศึกษาภาครัฐ และภาคเอกชนได้รับผลกระทบในระดับที่แตกต่างกัน ในเรื่องความไม่พร้อมด้านอุปกรณ์การเรียน การไม่สามารถฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และปัญหา

รายได้ครอบครัว ส่งผลต่อการศึกษาและการหาอาชีพนักเรียนที่จบแล้วไม่สามารถหางานที่ตรงกับอุตสาหกรรมที่เรียนได้ผันตัวไปขายของออนไลน์หรือทำเกษตรกรรมกับครอบครัว ส่วนนักเรียนเข้าใหม่ขาดความเชื่อมั่นในสาขาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและการโรงแรม ทำให้จำนวนนักเรียนในสาขานี้ลดลงอย่างมาก วิทยาลัยมีมาตรการช่วยเหลือเบื้องต้น ได้แก่ ปรับวิธีการสอนในสาขาที่สามารถสอนเป็น online มาตรการลดค่าลงทะเบียน ส่วนมาตรการอื่น ๆ จะขึ้นกับศักยภาพของแต่ละวิทยาลัย เช่น มาตรการที่นักเรียนสามารถเรียนก่อนและจ่ายค่าเทอมตอนที่เรียนจบแล้วซึ่งแนวทางนี้เหมือนกับการกู้ยืมเงินเรียนจากสถาบันนั่นเอง

**คำสำคัญ :** อาชีวศึกษา , โควิด - 19 , การศึกษา , ผู้อำนวยการ

#### Abstract

COVID -19 Pandemic affects the Thai education system greatly. Especially , education that requires teaching and learning in real places such vocational education. This research therefore focuses on studying the impact of the COVID - 19 outbreak towards vocational education in the area that directly affected such as tourism and hospitality

\*ตรีณัฐ ไพชยนต์วิจิตร

E-mail : tirnud.pai@gmail.com

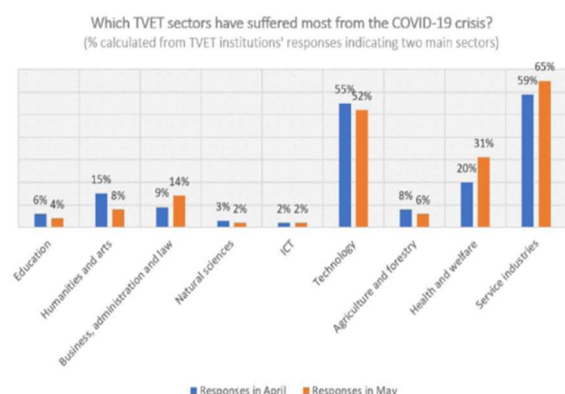
courses. We study the changes in teaching methods and the limitations, limitations on Internship , and job searching in affected occupations. We conducted in - depth interviews with directors or appointed teachers of 8 TVET institutions throughout Thailand. The criteria for selecting vocational institutes are as follows : 1) public and private vocational institutes ; 2) location by regions and Bangkok ; and 3) vocational institutes with the high number of students studying in tourism program. The results of this study found that. This study found that public and private vocational institutes are affected on different degrees , in terms of the limitation on learning materials, inability to get training during internship , and issues related to family income affect education and future career greatly. Graduated students are unable to find a job that matches the subjects they studied, so they ended up selling products online or do farming with their families. As for new students , they lack confidence in the field of tourism and hotel industry causing the number of students in this field to decrease. TVET institutions provide some support measures such as reducing registration fees. Other supports measures depend on the financial situation of each institution. Ones with more cash flow can offer students to study first and pay tuition fees when they graduate. This approach is the concept as students borrowing money from the institution to study.

**Keywords :** Vocational Education , Covid - 19 , Education , Directors

## 1. บทนำ

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 ส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะ

อย่างยิ่งการศึกษาที่จำเป็นจะต้องมีรูปแบบการเรียนการสอนที่สถานที่จริงเช่น หลายสาขาในระดับอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา จากการสำรวจสถานศึกษาอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา (Technical and Vocational Education and Training หรือ TVET) กว่า 1,350 รายทั่วโลกพบว่า ผู้ให้บริการฝึกอบรมในหลายประเทศไม่มีความพร้อมที่จะตอบสนองต่อวิกฤตการระบาดของโรคโควิด - 19 ในครั้งนี้ถึงแม้ว่าระบบการศึกษาโดยรวมในบางประเทศจะมีการปรับตัวและเปลี่ยนไปใช้การเรียนทางไกลกันอย่างแพร่หลาย แต่สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษานั้น การฝึกและพัฒนาฝีมือก็ยังจำเป็นต้องมีการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง นอกจากนี้ ในช่วงเริ่มต้นของการแพร่ระบาด มีเพียงวิทยาลัยไม่กี่แห่งที่มีอุปกรณ์การเชื่อมต่อซอฟต์แวร์และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ทางไกล รวมทั้งทรัพยากรด้านการสอนทางไกลอื่น ๆ ที่เพียงพอ อีกทั้งนักเรียนและอาจารย์ผู้สอนยังขาดทักษะด้านดิจิทัลเพื่อดำเนินการเรียนการสอนในรูปแบบทางไกลอีกด้วย การศึกษาโดย UNESCO and Omnia Education Partnerships (2021) ในสถาบันอาชีวศึกษาประเทศฟินแลนด์ พบว่า ประเภทวิชาที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดได้แก่ อุตสาหกรรมบริการ และเทคโนโลยี เนื่องจากผลกระทบต่อวิธีการเรียนแบบ Work - Based Learning ที่มุ่งเน้นการทำงานจริง ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มนี้ไม่สามารถเข้าไปฝึกงานตามสถานประกอบการต่าง ๆ เพื่อลดความเสี่ยงของการระบาดของโควิด - 19 ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ภาพระดับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโควิด -19 จำแนกตามประเภทวิชา

ที่มา : UNESCO and Omnia Education Partnerships (2021)

ผลกระทบของโควิด -19 ต่อสถานศึกษาในด้านงบประมาณ งานศึกษาของ World Bank Group (2020) คาดการณ์ว่าการใช้จ่ายภาครัฐสำหรับการศึกษาต่อหัวเฉลี่ยทั่วโลกในปี 2020 จะหดตัวร้อยละ 5.7 และหดตัวต่อเนื่องในปี 2021 โดยในช่วงปี 2020 ที่เกิดการแพร่ระบาดของโควิด - 19 การใช้จ่ายภาครัฐสำหรับการศึกษาต่อหัวเฉลี่ยในกลุ่มประเทศรายได้ปานกลางในระดับต่ำจะหดตัวร้อยละ 8.4 หดตัวซึ่งหดตัวมากกว่ากลุ่มประเทศรายได้สูงที่หดตัวลงร้อยละ 5.1 เนื่องจากการแพร่ระบาดของโควิด - 19 ส่งผลให้ภาครัฐต้องเร่งเยียวยาประชาชนและภาคธุรกิจที่ได้รับผลกระทบจากการปิดกิจการทางเศรษฐกิจทำให้ภาครัฐอาจต้องลดการจัดสรรงบประมาณสำหรับการศึกษาไปยังภาคส่วนอื่น ๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพัฒนาการศึกษาทั้งในด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการเรียนทางไกล การจ้างบุคลากร การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน Council (2021) ศึกษาความสามารถในการบริหารจัดการ รวมถึงการปรับตัวของสถาบันอาชีวศึกษาใน 5 ประเทศ ได้แก่ กานา อินเดีย มาเลเซีย แอฟริกาใต้ และสหราชอาณาจักร พบว่า ร้อยละ 68 ของผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าจะมีการปรับเปลี่ยนหลักสูตรการเรียนการสอนเนื่องจากผลกระทบของโควิด - 19 ที่ทำให้ความต้องการในตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นจึงต้องปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้เหมาะสม เช่น ในประเทศมาเลเซีย มีการวางแผนที่จะมีคอร์สเรียนเกี่ยวกับพลาสติกเพื่อทดแทนหลักสูตรการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการบินที่มีความต้องการลดลง ประเทศอินเดียมีการเพิ่มหลักสูตรเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาสายตา และการตลาดดิจิทัลเพิ่มสูงขึ้นเป็นต้น นักเรียนมีความต้องการต่อรูปแบบการสอนการสอนที่เปลี่ยนไป ผู้ตอบแบบสอบถามสูงถึงร้อยละ 94 ระบุว่าในอนาคตอีก 5 ปีข้างหน้า จะผสมผสานรูปแบบการเรียนออนไลน์มากขึ้นแต่ในระดับมากขึ้นที่แตกต่างกันแสดงให้เห็นถึงการเปิดรับเทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานการเรียนการสอนในอนาคต สถานศึกษาอาชีวศึกษาในประเทศไทยแบ่งออกเป็นภาครัฐ จำนวนทั้งหมด 429 แห่ง และภาคเอกชนจำนวน 446 แห่ง ซึ่งหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แบ่งออกเป็น 10 ประเภทวิชา และ 64

สาขาวิชา สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จะแบ่งเป็น 11 ประเภทวิชา และ 93 สาขาวิชา (ตารางที่ 1) ซึ่งประเภทวิชา และสาขาวิชาในระดับ ปวส. มีเพิ่มขึ้นจากระดับ ปวช. เพื่อรองรับหลักสูตรที่เฉพาะทางมากยิ่งขึ้น เช่น ประเภทวิชาเกษตรกรรม จะแบ่งสาขาวิชาเป็นพืชศาสตร์ สัตวศาสตร์ ข่างกลเกษตร เทคโนโลยีภูมิทัศน์ เป็นต้น

**ตารางที่ 1** แสดงประเภทวิชา และจำนวนสาขาวิชา ภายใต้หลักสูตร ปวช. และ ปวส.

ประเภทวิชา	จำนวนสาขาวิชา (ปวช.)	จำนวนสาขาวิชา (ปวส.)
อุตสาหกรรม	24	33
พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ	12	13
ศิลปกรรม	13	12
คหกรรม	5	7
เกษตรกรรม	1	9
ประมง	1	2
อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	2	4
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	1	3
อุตสาหกรรมสิ่งทอ	3	3
พาณิชยการ	-	3
อุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี	3	4

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

โดยในช่วงปีการศึกษา 2561 - 2564 พบว่า นักเรียนอาชีวศึกษาที่เรียนอยู่ในสถานศึกษาของรัฐและเอกชน ในระดับ ปวช. ยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยรวมอยู่ในช่วงระหว่าง 643,218 - 662,389 ราย และสำหรับจำนวนนักเรียนในระดับ ปวส. เคลื่อนตัวขึ้นลงในช่วง 347,401 - 362,161 ราย โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นยกเว้นปีในการศึกษา 2564 ซึ่งมีจำนวนนักเรียนที่ปรับลดลงทั้งในสถานศึกษาของรัฐและเอกชน นอกจากนี้ ยังเห็นได้ว่าจำนวนนักเรียนที่อยู่ในสถานศึกษาของภาครัฐสูงกว่าสถานศึกษาของภาคเอกชนเป็นเท่าตัว ซึ่งอาจมาจาก

ประเด็นด้านค่าใช้จ่ายของภาครัฐที่ถูกกว่าภาคเอกชน (ดังแสดงในตารางที่ 2)

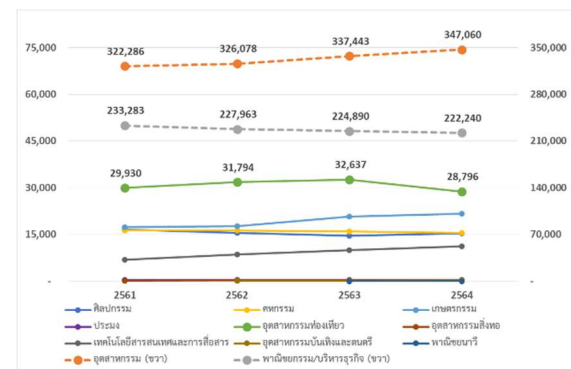
**ตารางที่ 2** แสดงจำนวนนักเรียนรัฐบาลและเอกชน ปวช. และ ปวส. ในช่วงปีการศึกษา 2561-2564 (หน่วย:คน)

		2561	2562	2563	2564
ปวช.	รวม	643,218	644,553	656,981	662,389
	รัฐ	437,519	437,810	442,248	442,523
	เอกชน	205,699	206,743	214,733	219,866
ปวส.	รวม	347,401	358,556	362,161	356,757
	รัฐ	240,366	244,786	243,815	240,564
	เอกชน	107,035	113,770	118,346	116,193

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

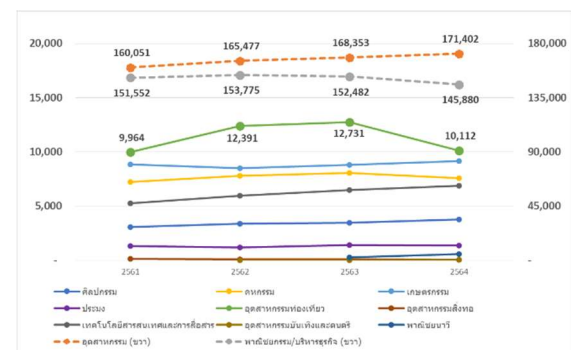
แนวโน้มของจำนวนนักเรียนระดับ ปวช. และ ปวส. แยกตามประเภทวิชาทั้ง 11 ประเภทวิชา ในช่วงปี 2561 - 2564 แสดงในภาพประกอบ 2 และ 3 เนื่องจากวิชาอุตสาหกรรม และพาณิชยกรรม / บริหารธุรกิจมีจำนวนนักเรียนที่สูงมากเมื่อเทียบกับจำนวนนักเรียนในประเภทวิชาอื่น ๆ โดยเป็นประเภทวิชาที่ได้รับความนิยมมากที่สุดทั้งในระดับ ปวช. และ ปวส. ซึ่งในปีการศึกษา 2564 มีสัดส่วนนักเรียน ปวช. ที่เข้าเรียนในประเภทวิชาดังกล่าวมากเป็นสัดส่วนร้อยละ 52 และ 33 และ ปวส. 48 และ 41 ตามลำดับ จึงได้มีการแยกแสดงจำนวนนักเรียนในประเภทวิชาอุตสาหกรรม และพาณิชยกรรม / บริหารธุรกิจ ออกจากประเภทวิชาอื่น ๆ โดยสามารถดูจำนวนได้จากแกนแนวดิ่งด้านขวา และประเภทวิชาอื่น ๆ แสดงจำนวนนักเรียนโดยดูได้จากแกนแนวดิ่งด้านซ้าย เพื่อให้เห็นแนวโน้มของแต่ละประเภทวิชาชัดเจนมากขึ้น ถึงแม้จำนวนนักเรียน ปวช. และ ปวส. มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในภาพรวม เมื่อพิจารณาเป็นรายประเภทวิชา พบว่า แนวโน้มของจำนวนนักเรียน ปวช. และ ปวส. ตามประเภทวิชาที่มีทิศทางที่สอดคล้องกัน โดยประเภทวิชาที่มีแนวโน้มนักเรียนเพิ่มขึ้น ได้แก่ อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในขณะที่ประเภทวิชาที่มีแนวโน้มนักเรียน ปวช. และ ปวส. ลดลงอย่างชัดเจน ได้แก่ วิชาพาณิชยกรรม / บริหารธุรกิจ

สำหรับประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ซึ่งเป็นประเภทวิชาที่มีจำนวนนักเรียนมากที่สุดในอันดับที่สาม ทั้งการศึกษาระดับ ปวช. และ ปวส. พบแนวโน้มจำนวนนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปี 2561 - 2563 ซึ่งปี 2563 เป็นช่วงการระบาดของโควิด - 19 ระลอกแรกแต่ข้อมูลยังแสดงให้เห็นว่าจำนวนนักเรียนมีแนวโน้มที่สูงขึ้นอยู่ แต่ปรับลดลงอย่างชัดเจนในปี 2564 ดังนั้น จะเห็นได้ว่าประเภทวิชาที่ถูกกระทบจากการแพร่ระบาดของโควิด - 19 หนักที่สุด คือ ประเภทวิชาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ดังแสดงในภาพที่ 2 และภาพที่ 3



**ภาพที่ 2** ภาพจำนวนนักเรียน ปวช. ระหว่างปีการศึกษา 2561-2564 จำแนกตามประเภทวิชา

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



**ภาพที่ 3** จำนวนนักเรียน ปวส. ระหว่างปีการศึกษา 2561-2564 จำแนกตามประเภทวิชา

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษานี้วิเคราะห์ความท้าทายที่เกิดจากการระบาดของโควิด - 19 รวมถึงนวัตกรรมการสอนและการเรียนรู้ของอาชีวศึกษา (TVET) โดยมีวัตถุประสงค์หลักต่อไปนี้

2.1 เพื่อศึกษาผลกระทบของการระบาดโควิด - 19 ต่อการศึกษาระดับอาชีวศึกษาในสายสาขาที่ถูกกระทบโดยตรงจากการระบาดของโควิด - 19

2.2 เพื่อศึกษาวิธีการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไปข้อจำกัดในด้านการฝึกงาน และการหางานในสายอาชีพที่ถูกกระทบโดยการระบาดของโควิด - 19

2.3 เพื่อเสนอข้อเสนอแนะและมาตรการช่วยเหลือต่าง ๆ เพื่อให้การศึกษาระดับอาชีวศึกษาสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

### 3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาในสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษา ในสายสาขาที่ถูกกระทบโดยตรงจากการระบาดของโควิด - 19 ได้แก่ สาขาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว การโรงแรม อุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี และหลักสูตรช่างอากาศยาน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกถึงผลกระทบ การปรับตัวและแนวทางบรรเทาหรือแก้ไข ปัญหาที่เหมาะสมต่อกลุ่มนักเรียนในประเภทวิชาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมที่ได้รับกระทบโดยตรงจากการระบาดของโควิด - 19

โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกสถานศึกษาเพื่อการสัมภาษณ์ ดังนี้ 1) สถานศึกษาภาครัฐ และภาคเอกชน 2) แบ่งเป็นรายภูมิภาค และกรุงเทพฯ และ 3) สถาบันอาชีวศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนกำลังเรียนในสาขาวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวมากเป็นอันดับต้น ๆ ของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2565 โดยมีรายชื่อสถานศึกษาและจำนวนนักเรียนในวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ตามที่แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สถานศึกษาที่ได้ดำเนินการสัมภาษณ์

ชื่อสถานศึกษา	ภูมิภาค/กทม.	รัฐ/เอกชน	จำนวนนักเรียนอุตสาหกรรมท่องเที่ยว
วิทยาลัยอาชีวศึกษา สันติราษฎร์ในพระอุปถัมภ์ สมเด็จพระเจ้าภคินีเธอ เจ้าฟ้าเพชรรัตนราชสุดา สิริโสภาพัณณวดี	กทม.	เอกชน	338
วิทยาลัยพณิชยการเซตุน	กทม.	รัฐ	351
วิทยาลัยอาชีวศึกษา ออมสินอุปถัมภ์	ตะวันออก	เอกชน	98
วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	ตะวันออก	รัฐ	224
วิทยาลัยเทคโนโลยีชุมแพไทย-เยอรมัน	ตะวันออก	เอกชน	224
วิทยาลัยอาชีวศึกษา อุดรธานี	ตะวันออก	รัฐ	351
วิทยาลัยอาชีวศึกษา ปากพนัง	ใต้	เอกชน	680
วิทยาลัยอาชีวศึกษา นครศรีธรรมราช	ใต้	รัฐ	306

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

โดยมีประเด็นการสัมภาษณ์เชิงลึก ดังนี้

3.1 ผลกระทบของโควิด - 19 ต่อสถานศึกษารูปแบบการสอน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาสาขาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว มีอะไรบ้าง (เช่น อุปสรรคในการสอน การอบรม การเตรียมความพร้อมต่าง ๆ และในเรื่องของรายได้)

3.2 สถานศึกษาและภาครัฐมีมาตรการช่วยเหลือนักเรียนอย่างไรบ้าง มาตรการดังกล่าวเป็นประโยชน์และสอดคล้องกับสถานการณ์หรือไม่อย่างไร และมีข้อเสนอแนะต่อมาตรการช่วยเหลือเพิ่มเติมที่พึงได้รับหรือไม่ ต้องการมาตรการอะไรที่ช่วยเหลือเพิ่มเติม



3.3 อัตราการคงอยู่ของนักเรียนที่กำลังศึกษาในประเภทสาขาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ในช่วงโควิด - 19 เป็นอย่างไร โดยในกลุ่มที่ยุติการเรียนระหว่างทางในประเภทสาขาที่กล่าว เลือกที่จะเปลี่ยนประเภทสาขาที่เรียน หรือออกไปประกอบอาชีพ (เปรียบเทียบกับอัตราในปีก่อนหน้าที่ไม่มีโควิด - 19)

3.4. นักเรียนจบการศึกษาในช่วงโควิด - 19 สามารถหางานทำได้ครบถ้วนหรือไม่ และไปประกอบอาชีพประเภทใด สอดคล้องตามสาขาที่ได้เรียนมาหรือไม่ รายได้เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบกับสาขาอื่น ๆ)

3.5. โควิด - 19 จะกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและหลักสูตรประเภทวิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมากหรือน้อยเพียงใด น้ำหนักคะแนน 1 - 5 และด้วยเหตุผลใด

3.6. แนวโน้มของจำนวนนักเรียนใหม่ในสาขาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวหากไม่มีการระบาดของโควิด - 19 เป็นอย่างไร และจำนวนนักเรียนที่มีการสมัครเข้าเรียนใหม่หลังการระบาดของโควิด - 19 (ปีการศึกษา 2564) เป็นอย่างไร จำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น/ลดลง กระทบต่อการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนอย่างไร

#### 4. ผลการวิจัย

คณะผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลสถานศึกษาจำนวน 8 วิทยาลัย ในประเด็นคำถามสำคัญ 6 ประการ ได้ผลการสัมภาษณ์ถึงประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น ดังต่อไปนี้

4.1 ด้านผลกระทบของโควิด -19 ต่อสถานศึกษารูปแบบการสอน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาสาขาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว พบว่า

4.1.1 การสอนทางไกลมีปัญหาความพร้อมของอุปกรณ์การเรียน อาทิ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ความเร็วสูง จึงทำให้การเข้าถึงการเรียนไม่มีประสิทธิภาพ เมื่อเทียบกับเรียนที่สถาบัน

4.1.2 การเรียนการสอนทางไกลไม่สามารถตอบโจทย์นักเรียนอาชีวศึกษาได้ เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนของนักเรียนอาชีวศึกษาต้องอาศัยทั้งภาคปฏิบัติ ด้วย การฝึกปฏิบัติจำเป็นที่ต้องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น วิชาจัดดอกไม้ และวิชาการประกอบอาหารและเครื่องดื่ม ในกรณีที่วิทยาลัยสอนทางไกลจะไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์

ให้แก่กันได้ ทำให้นักเรียนต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีในครัวเรือนสำหรับการเรียนวิชาเหล่านี้ โดยศักยภาพในการหาอุปกรณ์นั้นขึ้นอยู่กับความพร้อมของแต่ละครัวเรือน ดังนั้น การเรียนทางไกลทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำระหว่างนักเรียนที่สามารถเข้าถึงอุปกรณ์การศึกษากับนักเรียนที่ไม่สามารถเข้าถึงอุปกรณ์การศึกษาได้

4.1.3 ปัญหารายได้ครอบครัวทำให้นักเรียนบางส่วนต้องหารายได้เสริมช่วงการระบาดของโควิด - 19 เพื่อช่วยเหลือครอบครัวและไม่สามารถเข้าเรียนได้อย่างสม่ำเสมอ

4.1.4 ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่เนื่องจากบริษัทในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวได้รับผลกระทบมากจนต้องลดค่าใช้จ่ายลงหรือปิดตัวลง จึงไม่รับนักเรียนเข้าไปฝึกงาน ทำให้นักเรียนขาดโอกาสในการพัฒนาฝีมือและรายได้

4.1.5 เนื่องจากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวถูกกระทบอย่างหนักทั่วโลก จึงส่งผลให้เกิดการยกเลิกการตกลง (MOU) ในการจ้างนักเรียนไปทำงานในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในต่างประเทศ ทำให้นักเรียนขาดโอกาสในการหารายได้ การพัฒนาฝีมือ และประสบการณ์ในต่างประเทศ

4.2 ด้านมาตรการช่วยเหลือนักเรียนของภาครัฐและสถานศึกษา พบว่า ภาครัฐมีโครงการให้ความช่วยเหลือบรรเทาภาระค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด - 19 โดยให้เงินแก่นักเรียนจำนวน 2,000 บาท หนึ่งครั้งสำหรับสถาบันการศึกษาโดยทั่วไป จะมีมาตรการลดค่าลงทะเบียนหรือค่าใช้จ่ายที่เชื่อมโยงกับการมาเรียนที่วิทยาลัย ในขณะที่มาตรการอื่น ๆ ที่ช่วยเหลือเพิ่มเติมจะขึ้นอยู่กับงบประมาณและความพร้อมของแต่ละวิทยาลัย เช่น ในบางวิทยาลัยมาตรการผ่อนผันการจ่ายค่าเทอม โดยนักเรียนสามารถเรียนก่อนและจ่ายค่าเทอมตอนที่เรียนจบแล้ว เป็นต้น ซึ่งแนวทางนี้เหมือนกับการกู้ยืมเงินเรียนจากสถาบันนั่นเอง

4.3 ด้านอัตราการคงอยู่ของนักเรียน และกลุ่มที่ยุติการเรียนระหว่างทาง พบว่า โควิด - 19 ไม่ส่งผลกระทบต่ออัตราการคงอยู่ของนักเรียน และไม่มี การเปลี่ยนสาขาในระหว่างทางของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ แต่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนสาขาเมื่อเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น เช่น เมื่อเรียนจบ ปวช. จะเปลี่ยนสาขาเมื่อเรียนต่อใน

ระดับ ปวส. เป็นต้น ดังนั้น นักเรียนมีการปรับตัวอยู่บ้าง แต่จะไม่เสียเวลาไปเรียนซ้ำในระดับเดียวกัน

4.4 ด้านการหางานเมื่อจบการศึกษา พบว่า ช่วงต้นของการแพร่ระบาดของโควิด - 19 ส่งผลกระทบต่ออย่างมากต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ทำให้นักเรียนที่เพิ่งจบใหม่ในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจำนวนมากไม่สามารถหางานทำได้ ในขณะที่นักเรียนที่จบสาขาการโรงแรมสามารถทำงานตรงสาขาได้เพียงประมาณ ร้อยละ 10 - 15 และมีนักเรียนส่วนน้อยมาก (ไม่ถึงร้อยละ 5) ที่สามารถทำงานในโรงแรมระดับนานาชาติได้ ส่วนนักเรียนจำนวนมากที่ไม่สามารถหางานได้จะไปขายของออนไลน์ (เกินร้อยละ 50) หรือกลับไปทำเกษตรกรรมกับครอบครัว ในขณะที่นักเรียนที่จบในปี 2565 สามารถหางานที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมท่องเที่ยวได้มากขึ้น หลังจากประกาศการเปิดประเทศ

4.5 หลังการระบาดของโควิด - 19 บางวิทยาลัยระบุว่ายอดสมัครนักเรียนใหม่ลดลงเกือบร้อยละ 50 เป็นต้น ซึ่งจำนวนนักเรียนที่ลดลงแต่หากจำนวนครูผู้สอนยังคงเท่าเดิม จะทำให้อาจเกิดปัญหาการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามในบางวิทยาลัยมีจำนวนนักเรียนโดยรวมที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากได้รับานิสงค์จากการเคลื่อนย้ายของประชากรจากในเมืองมาสู่ต่างจังหวัดที่วิทยาลัยตั้งอยู่

4.6 ด้านข้อเสนอแนะต่อมาตรการช่วยเหลือเพิ่มเติม ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความคิดเห็นว่า ควรมีคอร์สอบรมสั้น ๆ เพื่อทบทวนความรู้ให้แก่เด็กนักเรียนที่อาจจะขาดหายไปในช่วงที่ต้องเรียนรูปแบบทางไกลหรือไม่สามารถฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้ และคอร์สอบรมเพิ่มเติมในหลักสูตรที่เป็นประโยชน์แก่นักเรียนและกลุ่มคนภายนอก เช่น คอร์สเกี่ยวกับการขายของออนไลน์ คอร์สอบรมด้านภาษา คอร์สอบรมสำหรับผู้มีพื้นฐานด้านการโรงแรมอยู่แล้ว เป็นต้น เนื่องจาก ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโควิด - 19 นักเรียนส่วนหนึ่งไม่สามารถหางานในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวได้ และส่วนใหญ่จะหันไปประกอบอาชีพขายของออนไลน์ การสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติมอาจช่วยให้นักเรียนมีรายได้เพิ่มขึ้นและเพียงพอที่จะอยู่ในระบบการศึกษาได้ต่อไป

## 5. สรุปผลการวิจัย

คณะผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลสถานศึกษาจำนวน 8 วิทยาลัย ในประเด็นคำถามสำคัญ 6 ประการ ซึ่งสามารถสรุปผลและมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการสัมภาษณ์สถานศึกษา

ประเด็นคำถาม	ผลการสัมภาษณ์
วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาผลกระทบของการระบาดโควิด - 19 ต่อการศึกษาระดับอาชีวศึกษาในสายสาขาที่ถูกกระทบโดยตรงจากการระบาดของโควิด - 19	ผลกระทบของโควิด-19 ต่อสถานศึกษา รูปแบบการสอน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาสาขาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ปัญหาความไม่พร้อมของอุปกรณ์การเรียน ปัญหารายได้ครอบครัว ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ปัญหาการจัดทำข้อตกลง MOU กับต่างประเทศ ทำให้ไม่สามารถเรียนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ คุณภาพนักเรียนอาจจะด้อยลง
วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาวิธีการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไป ข้อจำกัดในด้านการฝึกงาน และการหางานในสายอาชีพที่ถูกกระทบโดยการระบาดของโควิด - 19	มาตรการช่วยเหลือ นักเรียนของภาครัฐและสถานศึกษา มาตรการลดค่าเทอม มาตรการผ่อนผันค่าใช้จ่ายลงทะเบียน และมาตรการอื่น ๆ เพิ่มเติมจะขึ้นอยู่กับประมาณของแต่ละวิทยาลัย
อัตราการคงอยู่ของ นักเรียนและกลุ่มที่ยุติการเรียนระหว่างทาง	ไม่กระทบต่อการเปลี่ยนสาขาในระหว่างทาง แต่อาจจะมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนสาขาเมื่อเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น
การหางานทำเมื่อจบการศึกษา	ในช่วง ต้นของการแพร่ระบาดนักเรียนในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและการโรงแรมประสบปัญหาการหางานทำได้ยาก โดยกลุ่มที่ไม่สามารถหางานที่ตรงสาขาได้ จะหันไปประกอบอาชีพขายของออนไลน์ และบางส่วนจะกลับไปทำเกษตรกรรม อย่างไรก็ตาม นักเรียนที่จบการศึกษาในปี 2565 สามารถหางานได้มากขึ้น เนื่องจากเป็นจังหวะที่การจบการศึกษาสอดคล้องกับการเปิดประเทศ
แนวโน้มของจำนวน นักเรียนใหม่ และหลักสูตรการเรียนการสอน	ก่อนการแพร่ระบาดของโควิด-19 มีแนวโน้มนักเรียนเพิ่มขึ้น ในขณะที่ช่วงโควิด-19 นักเรียนและผู้ปกครองขาดความเชื่อมั่นในสาขาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ทำให้จำนวน นักเรียนสมัครใหม่ลดลง ยกเว้นที่ในบางวิทยาลัย กลับมีจำนวนนักเรียน

ประเด็นคำถาม	ผลการสัมภาษณ์
	เพิ่มขึ้น เนื่องจากได้รับอันดับใน การเคลื่อนย้ายจำนวนประชากรจาก เมืองมาสู่ต่างจังหวัด
วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อเสนอข้อเสนอแนะและมาตรการช่วยเหลือต่าง ๆ เพื่อให้การศึกษาระดับอาชีวศึกษาสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ	
ข้อเสนอแนะต่อมาตรการช่วยเหลือเพิ่มเติม	มีข้อเสนอแนะให้มีการจัดทำคอร์สออนไลน์สั้น ๆ เพื่อทบทวนความรู้ให้นักเรียน

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

วิทยาลัยอาชีวศึกษาได้รับผลกระทบเป็นอย่างมากจากสถานการณ์โควิด - 19 เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนที่จำเป็นต้องมีภาคปฏิบัติ ทำให้สถานศึกษาต้องปรับตัวเพื่อช่วยให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงวิธีการเรียนการสอน เนื้อหาหลักสูตร และการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ประกอบการศึกษาทางไกล นอกจากนี้ผลกระทบของโควิด - 19 ยังส่งผลต่อความสามารถในการศึกษาของนักเรียน เนื่องจากปัญหาส่วนตัวของนักเรียนที่อาจเกิดจากรายได้ครอบครัวที่ลดลง ปัญหาการไม่สามารถหาสถานประกอบการเพื่อฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถเรียนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้คุณภาพนักเรียนอาจจะด้อยลง อีกทั้งปัญหาการขาดความเชื่อมั่นในสาขาที่เรียนของนักเรียนและผู้ปกครองทำให้จำนวนนักเรียนใหม่ในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด - 19 มีจำนวนลดลง ซึ่งผลงานวิจัยชิ้นนี้ในประเทศไทยเป็นไปในทิศทางเดียวกับผลการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่าโควิด - 19 ส่งผลกระทบต่อทั้งสถานศึกษา นักเรียน และอาจารย์ผู้สอน เนื่องจากการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาต้องมีการฝึกฝนทักษะในภาคปฏิบัติการศึกษาในรูปแบบทางไกลจึงเป็นความท้าทายอย่างมาก (World Bank Group , 2020) โดยงานสำรวจของ German Office for International Cooperation in Vocational Education and Training (2022) พบว่าค่าใช้จ่ายอินเทอร์เน็ตเป็นอุปสรรคสำคัญส่งผลกระทบต่อ การเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ของสถานศึกษา สำหรับผลกระทบของโควิด - 19 ต่อนักเรียนอาชีวศึกษา

จากตัวอย่างการสำรวจถึงผลกระทบต่อสุขภาพจิตในนักเรียนกลุ่มอาชีวศึกษาจำนวน 2,380 คนในประเทศอิสราเอล พบว่า นักเรียนมีปัญหาทางสุขภาพจิตใน 4 ด้านคือ ภาวะโรคซึมเศร้า ด้านมนุษยสัมพันธ์ ความวิตกกังวล และความทุกข์ทางใจที่รุนแรง สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกด้าน ระหว่างปี ค.ศ. 2020 กับปี ค.ศ. 2021 และในด้านของอาจารย์ผู้สอนจำเป็นต้องปรับวิธีการเรียนการสอนและการประเมินทักษะของนักเรียนที่ทำได้ยากขึ้น (Masina & Mawonedzo , 2022)

ดังนั้นภาครัฐจึงควรมีมาตรการหลากหลายรูปแบบในการช่วยเหลือนักเรียน ทั้งมาตรการทางด้านการเงิน การส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และการจัดคอร์สอบรมเพื่อทบทวนความรู้ที่ขาดหายไปในช่วงที่การเรียนการสอนหยุดชะงัก เพื่อนักเรียนจะสามารถหางานทำได้ตรงสาขาที่เรียนมาเมื่อเศรษฐกิจดีขึ้นได้

การศึกษาในอนาคตควรมีการติดตามผลการปรับตัวของสถานศึกษาและนักเรียนเพิ่มเติม หลังจากที่ในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด - 19 สถานศึกษาและนักเรียนมีการปรับตัวหลากหลายวิธีการตามที่กล่าวไว้ข้างต้น เช่น เพื่อศึกษาว่า การเรียนการสอนในรูปแบบผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียน และการเรียนทางไกลมีประสิทธิภาพเพียงใด และวิทยาลัยควรใช้วิธีใดในการเรียนการสอน เป็นต้น

## 7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ควรมีการช่วยเหลือด้านการเงินที่หลากหลายรูปแบบเพื่อช่วยเหลือนักเรียนให้มีรายได้ เช่น จัดทำโครงการหารายได้ระหว่างเรียนช่วยเหลือนักเรียน โดยให้เงินลงทุนจำนวนหนึ่งเพื่อให้นักเรียนนำไปต่อยอดเป็นธุรกิจเพื่อหารายได้ การสร้างร้านค้าภายในสถานศึกษาที่สร้างและบริหารจัดการโดยนักเรียน และวิทยาลัยยังสนับสนุนองค์ความรู้ในการทำธุรกิจ เช่น สอนหลักสูตรระยะสั้นเกี่ยวกับการขายออนไลน์ การโฆษณา เป็นต้น

7.2 ควรมีการช่วยเหลือด้านค่าเทอม โดยปรับโครงสร้างการจ่ายค่าเทอมของนักเรียน เช่น นักเรียนสามารถเรียนก่อนได้ และจ่ายเงินค่าเรียนย้อนหลังเมื่อสามารถหางานทำได้ ในรูปแบบการจ่ายเงินตามผลลัพธ์ทางการศึกษา

7.3 ควรมีการจัดทำคอร์สอบรมระยะสั้น ทั้งคอร์สเพื่อทบทวนความรู้ในส่วนที่ขาดหายไปในช่วงของการเรียนผ่านทางไกล และหลักสูตรเพิ่มในส่วนที่เป็นประโยชน์แก่นักเรียน เช่น การอบรมด้านการขายของออนไลน์ และการอบรมด้านภาษา เป็นต้น

## 8. เอกสารอ้างอิง

- British , C. (2021). **How are vocational institutions innovating , evolving and changing as a result of Covid - 19?**. Retrieved December 10 , 2022 , from [https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/how\\_are\\_vocational\\_institutions\\_innovating\\_evolution\\_and\\_changing\\_as\\_a\\_result\\_of\\_covid-19\\_report.pdf](https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/how_are_vocational_institutions_innovating_evolution_and_changing_as_a_result_of_covid-19_report.pdf)
- German Office for International Cooperation in Vocational Education and Training (GOVET) (Eds). (2022). **Effects of the COVID - 19 Pandemic on Vocational Education and Training : International Perspectives of Policy Makers and Practitioners**. Germany: Federal Institute for Vocational Education and Training.
- Masina , R. , & Mawonedzo , A. (2022). The impact of COVID - 19 pandemic on TVET students' learning process : a case of one polytechnic college in Harare. **South African Journal of Higher Education** , 36 , (4), pp. 101 - 116.
- UNESCO and Omnia Education Partnerships . (2021) . **Case Study on Finnish TVET : A Resilient Model of Training During COVID - 19**. Retrieved December 10 , 2022 , from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375471>
- World Bank Group. (2020). **The Impact of COVID - 19 Pandemic on Education Financing**. Retrieved December 10 , 2022 , from <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/734541589314089887-0090022020/original/CovidandEdFinancefinal.pdf>
- World Bank Group. (2020). **TVET Systems' response to COVID - 19 : Challenges and Opportunities** . Retrieved August 10 , 2023 , from <https://documents1.worldbank.org/curated/en/930861589486276271/pdf/TVET-Systems-response-to-COVID-19-Challenges-and-Opportunities.pdf>

## การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องสินอัตโนมัติ

## The Development of Lean Automation Training Package

เชษฐวุฒิ ภูมิพิพัฒน์พงศ์<sup>1</sup> และชัยยศ ดำรงกิจโกศล<sup>2\*</sup>Chedthawut Poompipatpong<sup>1</sup> and Chaiyot Damrongkijkosol<sup>2\*</sup><sup>1,2\*</sup>ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร 10800<sup>1,2\*</sup>Department of Power Engineering , College of Industrial Technology ,  
King Mongkut's University of Technology North Bangkok , Bangkok 10800

Received : November 24, 2023 Revised : December 19, 2023 Accepted : December 21, 2023

## บทคัดย่อ

ระบบการผลิตแบบสลิคควบคู่กับเทคโนโลยีหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ หรือสินอัตโนมัติ ถูกนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต สถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมจึงจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรฝ่ายผลิตของตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานกับระบบการผลิตแบบสินอัตโนมัติ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องสินอัตโนมัติ โดยกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยได้แก่ พนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ชุดฝึกอบรม แบบทดสอบ แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน และแบบประเมินความพึงพอใจ โดยสถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าชุดฝึกอบรมที่พัฒนามีส่วนประกอบได้แก่ เนื้อหา สื่อการสอน แบบฝึกหัดแบบทดสอบ ใบงานและแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน แผนการฝึกอบรม โดยมีหัวข้อในการฝึกอบรม 4 หัวข้อ คือ 1) โครงสร้างระบบการผลิตแบบสินอัตโนมัติ 2) การผลิตแบบสินอัตโนมัติ 3) การใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรม และ 4) การควบคุมการปฏิบัติงานให้เห็นได้ด้วยสายตา

ด้านผลการนำชุดฝึกอบรมไปใช้พบว่า ชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.40 / 81.28 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 / 80 ผลคะแนนการทดสอบหลังฝึกอบรมของผู้เข้าฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ :** ชุดฝึกอบรม , ระบบการผลิตแบบสลิค , สินอัตโนมัติ

## Abstract

Lean manufacturing , with robots and automation systems , or lean automation is used to increase the production efficiency. The industrial companies need to develop their production personnel to prepare them for working with lean automation system. Therefore , this research objective was to develop the lean automation training package. The target group of this research was 30 production staff from an industrial company. The research instruments used in this research were the training package , test sheet , evaluation sheet , and satisfaction questionnaire. The statistics used in this research were mean , standard deviation , and t - test.

\*ชัยยศ ดำรงกิจโกศล

E-mail : chaiyotd@cit.kmutnb.ac.th

The results showed that the training package comprised content , media , exercise sheet , test sheet , job sheet with evaluation sheet , and training plan. There were four training topics : 1) Outline of Lean Automation , 2) Lean Manufacturing Practice , 3) Robot Training , and 4) Visualization Training. For the results of mplementation of the training package , the training package had the efficiency of 85.40 / 81.28 higher than the set criterion at 80 / 80. The post - test score was higher than the pre - test score at 0.05 level of significance. The satisfaction of training was rated at a high level.

**Keywords :** Training Package , Lean Manufacturing , Lean Automation

## 1. บทนำ

การก้าวสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 เป็นนโยบายในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจที่สำคัญ สถานประกอบการมักเข้าใจว่าการนำระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation) ที่หมายถึงการนำเครื่องจักรหรือหุ่นยนต์หรือเทคโนโลยีประเภทอื่น ๆ มาใช้เพื่อทดแทนแรงงานหรือลดระดับการพึ่งพาแรงงาน (ฉัญญลักษณ์ วีระสมบัติ , 2562) รวมถึงการเชื่อมต่อเทคโนโลยีดิจิทัล หรือเทคโนโลยีสื่อสารเข้ากับเครื่องจักรจำเป็นต้องใช้การลงทุนสูงและมีระยะเวลาดำเนินการนาน ผู้ประกอบการไทยจึงอาจมองว่าเป็นการลงทุนที่ยังไม่คุ้มค่ามากนัก แต่ที่จริงแล้วก่อนการก้าวสู่การลงทุนระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมนั้นจำเป็นต้องมีการนำเอาหลักการลีนอัตโนมัติ (Lean Automation) เข้ามาช่วยในกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หลักการลีนอัตโนมัติเป็นการผสมผสานระหว่างหลักการ Lean Manufacturing (การผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ) และเทคโนโลยีอัตโนมัติเพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพในการทำงาน โดยลดการสูญเสียทั้งในระบบการผลิตและกระบวนการธุรกิจอื่น ๆ

ลีนอัตโนมัติ เป็นการบูรณาการร่วมกันระหว่างการผลิตแบบลีนและเทคโนโลยีอัตโนมัติ ซึ่งก่อให้เกิดการผลิตที่สร้างคุณค่าและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งแนวคิดการทำงานด้วยระบบอัตโนมัติมาใช้ผลิตจะช่วยเพิ่มความเร็วในการผลิต เวลาในการผลิตสั้นลง ลดต้นทุนการผลิต มีความปลอดภัยในการผลิต ช่วยให้การผลิตทำได้ง่ายขึ้น สามารถลดแรงงาน ควบคุมการผลิตได้ตามต้องการ ส่งมอบสินค้าทันเวลา (จิรศักดิ์ เยาว์ชสกุล , และคณะ , 2561) โดยเทคโนโลยีอัตโนมัติที่มักนำมาใช้ในการผลิตมักรวมถึงการนำเทคโนโลยีของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติมาช่วยในการผลิต ซึ่งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ นั้นมีความเหมือนและแตกต่างกันดังนี้ หุ่นยนต์หมายถึงเครื่องจักรกลอัตโนมัติทุกชนิดที่ออกแบบให้สามารถทำงานแทนมนุษย์ในงานทุกประเภทที่มนุษย์ไม่สามารถทำงานทำได้โดยสามารถทำงานด้วยคำสั่งเดิมซ้ำ ๆ ในรูปแบบที่ซับซ้อนและมีความยืดหยุ่นได้ดี ขณะที่ระบบอัตโนมัติหมายถึง ระบบใดๆหรือกลไกที่สามารถเริ่มทำงานได้ด้วยตัวเอง โดยทำงานตามโปรแกรมที่วางไว้ (ฝ่ายวิจัยนโยบาย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ , ม.ป.ป.) ซึ่งจะพบว่าหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติมีความคล้ายคลึงกันในแง่ของการเป็นเครื่องจักรอัตโนมัติ (Automation Machine) ซึ่งหุ่นยนต์มักเป็นส่วนหนึ่งของระบบอัตโนมัติ

Lean Automation เน้นการลดสิ่งที่ไม่สร้างมูลค่า ในกระบวนการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการ และการปรับใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติในระดับที่เหมาะสม และการใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด การประยุกต์ใช้แนวคิด Lean Automation ช่วยให้การทำงานมีความยืดหยุ่นปรับตัวได้อย่างรวดเร็วตามเป้าหมายของธุรกิจ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้อย่างรวดเร็ว เพิ่มศักยภาพการแข่งขันในสภาวะการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีได้ในระดับสากล

หน่วยงานภาครัฐ เช่น กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ฯลฯ ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนา

อุตสาหกรรมด้วยแนวคิด Lean Automation และขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวทั้งการให้ความรู้เชิงลึก ณ สถานประกอบการ การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมให้เกิดการกระจายองค์ความรู้ในภาพกว้าง (ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาค 1 , 2562 ; ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม , ม.ป.ป.; กฤษชัย อนุธรรมณี , 2563)

การฝึกอบรมเป็นกระบวนการเสริมสร้างสมรรถนะบุคคลให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และทัศนคติ เพิ่มขึ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานในขอบเขตการปฏิบัติงานเฉพาะด้าน (เสาวภา ปัญจจริยะกุล , 2561) จึงสามารถนำมาใช้ฝึกฝนบุคคลหรือเตรียมพนักงานไว้สำหรับการปฏิบัติงานเฉพาะด้านได้ ซึ่งก่อนจะไปทำการฝึกอบรมได้นั้นจำเป็นต้องมีการพัฒนาชุดฝึกอบรม (Training Package) ให้เรียบร้อยเสียก่อน เนื่องจากชุดฝึกอบรมเป็นสื่อที่จะถูกนำไปใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์ให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติได้ (ประมะ แก้วพวง , 2563) และเมื่อนำไปใช้ฝึกอบรมอย่างถูกต้องจะช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีมาตรฐานการปฏิบัติงานเดียวกันได้ โดยชุดฝึกอบรมจะประกอบด้วย วัตถุประสงค์การฝึกอบรม เนื้อหาของการฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม และสื่อการสอน เช่น คู่มือ แบบฝึกหัด แบบทดสอบ (ณภัทร โฆษิตวัชรระนันท์ , 2561) โดยนิพนธ์ สุขปรีดี (2552) กำหนดแนวทางในการพัฒนาชุดฝึกอบรม 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์ 2) การกำหนดเนื้อหาและจัดลำดับสาระการนำเสนอ 3) การผลิตชุดฝึกอบรม 4) การเลือกสื่อชุดฝึกอบรม และ 5) การประเมินชุดฝึกอบรมในการฝึกอบรมนั้น

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงพัฒนาชุดฝึกอบรมและศึกษาผลการนำชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้ฝึกอบรมบุคลากรในสถานประกอบการที่ทำงานในงานด้านการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาสมรรถนะในการปฏิบัติงานในแนวทางลีนอัตโนมัติและนำไปปฏิบัติงานในด้านลีนอัตโนมัติต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง Lean Automation

2.2 เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดฝึกอบรมเรื่อง Lean Automation

## 3. สมมติฐานของการวิจัย

คะแนนการทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนฝึกอบรม

## 4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องลีนอัตโนมัติ (Lean Automation) มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

4.1.1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลีนอัตโนมัติ แนวคิดในการพัฒนาชุดฝึกอบรม และการนำชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้

4.1.2 การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องลีนอัตโนมัติ (Lean Automation) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตแบบลีนอัตโนมัติ ด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ รวมถึงผู้เชี่ยวชาญด้านฝึกอบรมรวมจำนวน 10 คน ที่ทำหน้าที่เป็นคณะทำงานและประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อกำหนดหัวข้อในการฝึกอบรม จากนั้นทำการพัฒนาชุดฝึกอบรมตามหัวข้อที่กำหนด โดยชุดฝึกอบรมประกอบด้วยเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ใบงานและแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สื่อและแผนการสอน

4.1.3 การตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรม โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยชุดฝึกอบรมที่ถูกพัฒนาขึ้นถูกนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรม ได้แก่ การประเมินความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมกับหัวข้อในการฝึกอบรม ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาในชุดฝึกอบรม ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ และความสอดคล้องของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

4.1.4 การนำชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้จริง (Implementation) เป็นการนำชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 30 คนที่เป็นพนักงานระดับปฏิบัติการที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องการผลิต โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบการทดลองก่อนและหลัง (One Group Pretest - Posttest Design) ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมต้องทำแบบทดสอบก่อนฝึกอบรม จากนั้นเข้ารับการฝึกอบรม เมื่อการฝึกอบรมเสร็จสิ้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรม และเข้ารับการประเมินผลการปฏิบัติงาน พร้อมกับตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเข้ารับการฝึกอบรม

4.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากการฝึกอบรม เช่นคะแนนทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรม คะแนนจากผลการปฏิบัติงาน และผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจจะถูกนำไปวิเคราะห์ผลด้วยสถิติต่าง ๆ เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม การทดสอบค่าที (t - test) เป็นต้น

#### 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 ชุดฝึกอบรมเรื่องลินออโตเมชัน (Lean Automation) ที่ประกอบด้วยเนื้อหาแบบฝึกหัดแบบทดสอบใบงานและแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สื่อประกอบการฝึกอบรม และแผนการฝึกอบรม ซึ่งชุดฝึกอบรมได้ผ่านการประเมินความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมกับหัวข้อในการฝึกอบรม และความสอดคล้องของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาในชุดฝึกอบรมโดยมีระดับความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00

4.2.2 แบบทดสอบด้านความรู้ก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00

4.2.3 แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน เป็นแบบประเมินที่ใช้เพื่อประเมินการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามใบงานหลังการฝึกอบรม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบประเมินผลการปฏิบัติงานจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เท่ากับ 1.00 ทุกรายการ ซึ่งแบบ

ประเมินผลการปฏิบัติงานหลังการฝึกอบรมเป็นแบบประเมินที่ใช้เกณฑ์การประเมินแบบ Rubric ที่แบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ดีมาก (4) ดี (3) พอใช้ (2) และปรับปรุง (1)

4.2.4 แบบประเมินความพึงพอใจหลังฝึกอบรม เป็นแบบประเมินสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมใช้เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลังผ่านการฝึกอบรม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน อยู่ระหว่าง 0.8 - 1.00 แบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

#### 4.3 กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ พนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งจำนวน 386 คน กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ พนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งจำนวน 30 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย โดยกำหนดลำดับพนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเรียงตามเลขประจำตัวพนักงานตั้งแต่ 1 ถึง 386 และใช้โปรแกรมสุ่มตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 386 โดยตัวเลขที่สุ่มได้จะไม่ซ้ำเลขเดิม ให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

#### 4.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ E1 / E2

การวิเคราะห์ด้วยสถิติอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การทดสอบค่าที หรือการทดสอบค่าสอบ t - test

### 5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องลินออโตเมชัน (Lean Automation) การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องลินออโตเมชันเริ่มต้นจากประชุมเชิงปฏิบัติการของคณะทำงานจำนวน 10 พบว่า คณะทำงานได้กำหนดหัวข้อในการฝึกอบรมแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อได้แก่ 1) โครงสร้างระบบการผลิตแบบลินออโตเมชัน 2) การผลิตแบบลินออโตเมชัน 3) การใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรม และ 4) การควบคุมการปฏิบัติงานให้เห็นได้ด้วยสายตา โดยชุดฝึกอบรมมี



ส่วนประกอบได้แก่ เนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ใบงานและแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สื่อ และ แผนการสอน โดยชุดฝึกอบรมผ่านการประเมินความ สอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ในด้านความ สอดคล้องของวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมกับหัวข้อใน การฝึกอบรม ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมและเนื้อหาในชุดฝึกอบรม ความสอดคล้องของ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ และความ สอดคล้องของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบ ประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 ทุกรายการ

5.2 ผลการใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องลีนอัตโนมัติขึ้น (Lean Automation) การนำชุดฝึกอบรมเรื่องลีนอัตโนมัติขึ้น ที่ผ่านการ พัฒนาและประเมินความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 30 คนที่ได้จากการ สุ่มอย่างง่ายโดยชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพดังรายละเอียดใน ตารางที่ 1 ขณะที่ผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 2 นอกจากนี้ระดับความพึง พพอใจของผู้เข้ารับการศึกษาต่อการฝึกอบรมถูกแสดงไว้ ในตารางที่ 3

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม (N = 30)

รายการ	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ประสิทธิภาพ ชุดฝึกอบรม
คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างการ ฝึกอบรม	50	42.70	85.40/81.28
คะแนนรวมจากแบบทดสอบหลัง การฝึกอบรมและแบบประเมินผล การปฏิบัติงาน	100	81.28	

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรม จำนวน 30 คนมีคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่าง ฝึกอบรมเฉลี่ยเท่ากับ 42.70 คะแนนและมีคะแนนรวม เฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรมและคะแนนที่ได้ จากแบบประเมินผลการปฏิบัติงานเท่ากับ 81.28 คะแนน ดังนั้นชุดฝึกอบรมเรื่องลีนอัตโนมัติขึ้นมีประสิทธิภาพ  $E_1 /$

$E_2$  เท่ากับ 85.40 / 81.28 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 / 80

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทำแบบทดสอบ ก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม (N = 30)

รายการ	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	T-test	df	Sig
คะแนน ก่อน ฝึกอบรม	50	13.75	4.22	47.66	29	0.00**
คะแนน หลัง ฝึกอบรม	50	40.60	1.92			

P<0.05\*\*

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรม จำนวน 30 คนมีผลคะแนนทดสอบด้านความรู้ก่อน ฝึกอบรมเฉลี่ยเท่ากับ 13.75 คะแนน ขณะที่คะแนน ทดสอบด้านความรู้หลังการฝึกอบรมเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 40.60 คะแนน โดยผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการ ทดสอบที่หรือ t - test พบว่าคะแนนด้านความรู้ก่อน ฝึกอบรมและคะแนนด้านความรู้หลังฝึกอบรมต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อการเข้ารับการศึกษาฝึกอบรม

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1หัวข้อการฝึกอบรมตรงกับงานที่ ปฏิบัติ	4.67	0.48	มากที่สุด
2เนื้อหาในชุดฝึกอบรม เขียนเข้าใจ ง่าย	4.60	0.72	มากที่สุด
3เนื้อหาในชุดฝึกอบรม ครบถ้วน . และ ครอบคลุมหัวข้อการฝึกอบรมทั้ง 4 หัวข้อ	4.73	0.44	มากที่สุด
4 สื่อประกอบการฝึกอบรม น่าสนใจ . ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.70	0.47	มากที่สุด
5แบบฝึกหัด แบบทดสอบมีความ . เหมาะสม ตรงตามหัวข้อในการ ฝึกอบรม	4.56	0.57	มากที่สุด
6 .วิทยากรถ่ายทอดเนื้อหาได้ดี	4.86	0.34	มากที่สุด
7ระยะเวลาในการฝึกอบรมมีความ . เหมาะสม	4.46	0.51	มาก
8หลังการฝึกอบรมท่านคิดว่า . สามารถนำความรู้ ที่จะได้จากการ ฝึกอบรมไปใช้ปฏิบัติงานได้จริง	4.73	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.67	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในภาพรวมที่ระดับมากที่สุดที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 โดยมีความพึงพอใจในหัวข้อวิทยากรถ่ายทอดเนื้อหาได้ดีสูงที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 ขณะที่มีความพึงพอใจในหัวข้อระยะเวลาในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมต่ำที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46

## 6. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องลีนอโตเมชั่นสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

6.1 ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมพบว่า ชุดฝึกอบรมเรื่องลีนอโตเมชั่นขึ้นมีส่วนประกอบได้แก่ เนื้อหา สื่อการสอน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ใบงานและแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน แผนการฝึกอบรม โดยมีหัวข้อในการฝึกอบรม 4 หัวข้อคือ 1) โครงสร้างระบบการผลิตแบบลีนอโตเมชั่น 2) การผลิตแบบลีนอโตเมชั่น 3) การใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและ 4) การควบคุมการปฏิบัติงานให้เห็นได้ด้วยสายตา

6.2 ผลการใช้ชุดฝึกอบรมพบว่า ชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.40 / 81.28 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 / 80 ผลคะแนนการทดสอบหลังฝึกอบรมของผู้เข้าฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมในระดับมากที่สุด

## 7. อภิปรายผลการวิจัย

ชุดฝึกอบรมเรื่องลีนอโตเมชั่นมีการกำหนดหัวข้อในการฝึกอบรมจำนวน 4 หัวข้อ ประกอบด้วย 1) โครงสร้างระบบการผลิตแบบลีนอโตเมชั่น 2) การผลิตแบบลีนอโตเมชั่น 3) การใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรม และ 4) การควบคุมการปฏิบัติงานให้เห็นได้ด้วยสายตา โดยทั้ง 4 หัวข้อได้มาจากการประชุมเชิงปฏิบัติการของคณะทำงานจำนวน 10 คน จากนั้นจึงทำการพัฒนาชุดฝึกอบรม และดำเนินการตรวจสอบคุณภาพชุดฝึกอบรมโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน สอดคล้องกับเจษฎา บุญมาโฮม, (2565) ที่ได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการผลิตชุดการเรียนรู้ของครูวิชา

ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยใช้การสนทนากลุ่มจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้แก่ ผู้บริหาร ครู ศึกษานิเทศก์ และนักวิชาการจำนวน 9 คน จากนั้นตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรมด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ

ชุดฝึกอบรมเรื่องลีนอโตเมชั่นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.40 / 81.28 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 / 80 และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เนื่องจาก ชุดฝึกอบรมถูกพัฒนาขึ้นอย่างมีระบบตามแนวทางการพัฒนาชุดฝึกอบรมของนิพนธ์ สุขปรีดี (2552) ซึ่งสอดคล้องกับ กิรติกร บุญส่ง และ หทัยกานต์ กุลวชิราวรรณ (2561) ที่กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะอย่างเป็นระบบส่งผลให้หลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมหรือมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ขณะที่ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.67) เนื่องจากชุดฝึกอบรมที่ถูกพัฒนาขึ้นอย่างมีคุณภาพ การถ่ายทอดเนื้อหาในหัวข้อต่างๆโดยวิทยากรที่เกี่ยวข้องชาญเฉพาะด้าน และมีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับวรรณิ อึ้งสิทธิพูนพร (2558) ที่พบว่า การที่วิทยากรมีทักษะในเรื่องที่ฝึกอบรมและวิธีการฝึกอบรมที่ดีจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เบื่อหน่าย และสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้จากการฝึกอบรมได้ใช้จริงต่อไป รวมถึงสอดคล้องกับ ที่กล่าวว่า เนื่องจากหัวข้อการฝึกอบรมเป็นหัวข้อที่ตรงความจำเป็นและงานที่ต้องปฏิบัติของพนักงานฝ่ายผลิต รวมถึงการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในการฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จึงทำให้ในภาพรวมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

## 8. ข้อเสนอแนะ

ควรพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองในรูปแบบออนไลน์เพิ่มเติมเพื่อให้พนักงานสามารถทำการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

ควรพัฒนาชุดฝึกอบรมด้าน Lean Automation อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้พัฒนาสมรรถนะบุคลากรขององค์กรในด้านการทำงาน Lean Automation

## 9. เอกสารอ้างอิง

- กฤษชัย อนุธรรมณี. (2563). **การใช้เทคโนโลยีและ Lean Automation**. ค้นเมื่อ พฤษภาคม 4, 2566, จาก <https://www.ftpi.or.th/2020/35950>
- กียรติกร บุญส่ง และหทัยกานต์ กุลวชิรารธรรม์. (2561). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมที่มีผลต่อประสิทธิภาพของพนักงานปฏิบัติการระดับ 4 กลุ่มวิชาชีพหลัก กลุ่มวิชาชีพสนับสนุนในการขับเคลื่อนองค์การรัฐวิสาหกิจแห่งหนึ่งสู่การเป็นองค์การสมรรถนะสูง (HPO). **วารสารปัญญาภิวัฒน์**, 10, (3), หน้า 125 - 137.
- จิรศักดิ์ เขียววิเศษกุล, ศิริวิทย์ กุลโรจนภัทร, และนันทิชาหาสุทรี. (2561). ความพร้อมในการนำระบบการผลิตแบบอัตโนมัติมาใช้เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย. **วารสารปัญญาภิวัฒน์**, 10, (3), หน้า 207 - 220.
- เจษฎา บุญมาโฮม. (2565). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการผลิตชุดการเรียนรู้ของครูวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. **วารสารวิเทศศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**, 12, (2) หน้า 159 - 189.
- ณภัทร โฆษิตวัชรนันท์. (2561). **การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อการจัดการเปลี่ยนแปลงสำหรับพนักงานระดับปฏิบัติการผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัย สาขาวิชาการบริหารและการจัดการการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (ม.ป.ป.). **depa ขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัล ช่วย Startup ยกระดับมาตรฐาน Product & Service**. ค้นเมื่อ พฤษภาคม 4, 2566, จาก <https://smeone.info/public/index.php/p>
- osts/view/5054?tag=4Lia4Lij4Li04LiB4Lij4Lij
- ธัญลักษณ์ วีระสมบัติ. (2562). การใช้ระบบอัตโนมัติและทักษะแรงงานที่จำเป็นสำหรับซัพพลายเออร์ไทยในอุตสาหกรรมยานยนต์. **วารสารสังคมสงเคราะห์ศาสตร์**, 27, (2), หน้า 1 - 26.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2552). **ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประมะ แก้วพวง. (2563). การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง การจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับครูมัธยมศึกษาโรงเรียนในจังหวัดเพชรบูรณ์. **วารสารชุมชนวิจัย**, 14, (4), หน้า 76 - 89.
- ฝ่ายวิจัยนโยบาย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). **รายงานการศึกษา เรื่อง “อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ของประเทศไทย”**. ค้นเมื่อ พฤษภาคม 6, 2566, จาก <https://waa.inter.nstda.or.th/prs/pub/Robot-Whitepaper-Cover.pdf>
- วรรณ อังสิทิพพูนพร. (2558). ความพึงพอใจในการฝึกอบรมการใช้ภาษาอังกฤษในชั้นเรียนของครูภาษาอังกฤษในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี. **Veridian E – Journal**, Silpakorn University, 8, (3), หน้า 1023 - 1036.
- ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาค 1. (2562). **กน.กสอ. และ ศก.1 กสอ. เสริมแกร่ง sme ภาคเหนือด้วย lean automation**. ค้นเมื่อ พฤษภาคม 4, 2566, จาก <https://ipc1.dip.go.th/th/category/activity/2019-08-19-08-52-51>
- เสาวภา ปัญจจริยะกุล. (2561). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**. ค้นเมื่อ พฤษภาคม 6, 2566, จาก <http://www.cmruir.cmru.ac.th/handle/123456789/2001>

## ชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

### Object Movement Experiment Kit Works with a Programmable Controller

วันชัย รัชตะสมบุญ<sup>1\*</sup>

Wanchai Ratchatasomboon<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร สมุทรสาคร 74000

<sup>1</sup>Mechatronics and Robotics Technology , Samut Sakhon Technical College ,  
Samut Sakhon 74000

Received : November 23, 2023 Revised : December 19, 2023 Accepted : December 21, 2023

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบและสร้างชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ เพื่อประเมินคุณภาพเครื่องมือสำหรับชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินในครั้งนี้คือ ช่างสถานประกอบการที่มีประสบการณ์ การทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามประเมินความคิดเห็นในชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ มีลักษณะโครงสร้าง ขนาดความกว้าง 25 เซนติเมตร ยาว 40 เซนติเมตร น้ำหนัก 2 กิโลกรัม เพื่อใช้ในการฝึกทักษะและเขียนโปรแกรม เพื่อฝึกการถอดประกอบชิ้นงานการเคลื่อนย้ายได้ ผลการประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพของชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ อยู่ในระดับดีมาก และมีความพึงพอใจต่อการออกแบบและสร้างเครื่องมือสำหรับถอดและประกอบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์อยู่ในระดับดีมาก

**คำสำคัญ :** ชุดทดลอง , การเคลื่อนย้าย , ระบบอัตโนมัติ

#### Abstract

The objective of this research is to design and create an experimental set for moving objects using a programmable controller. To evaluate the quality of the tools for the experimental set of moving objects using a programmable controller. The sample group used in this evaluation were experienced establishment technicians. Working for not less than 5 years, number of 5 people the tool used to collect data was a questionnaire to evaluate opinions in the experimental set of moving objects working with a Mable Controller program. And analyzed the data using mean and standard deviation. The results showed that the object moving experiment set was operated with a programmable controller. Has a structure Width 25 cm, length 40 cm, weight 2 kg, for use in training skills and programming. To practice disassembling and assembling moving pieces. The results of the evaluation of opinions on the quality of the experimental set of moving objects with a programmable controller were at a very good level. And there was a high level of satisfaction with the design and construction of tools for disassembling and assembling experimental sets

\* วันชัย รัชตะสมบุญ

E-mail : wanchai26161@gmail.com

for moving objects and working with a programmable controller.

**Keywords :** Experimental Set , Transport , Automation

## 1. บทนำ

ปัจจุบันระบบอัตโนมัติที่นำมาใช้งานในวงการอุตสาหกรรม การผลิต ได้ถูกนำมาใช้แทนแรงงานมนุษย์ในงานที่ต้อง ทำอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง งานที่ต้องทำซ้ำ ๆ กันตลอดเวลาที่เป็นอันตราย งานที่หนักและยากเกิน ที่มนุษย์จะทำไหว ปกติมนุษย์ก็สามารถทำงานได้ทุกอย่าง แต่ข้อจำกัดของมนุษย์นั้นไม่สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ยาวนานจะเกิดความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้าจึงต้องมีการ พักผ่อน เมื่อคนทำงานในที่อันตรายเช่นงานที่เกี่ยวข้อง กับสารเคมีที่มีพิษ ถ้าป้องกันไม่ดีก็จะมีผลต่อสุขภาพได้ เมื่อ เป็นข้อจำกัดอย่างนี้หุ่นยนต์ก็จะเข้ามามีบทบาทในการ ทำงานดังกล่าวและข้อดีของการที่มีหุ่นยนต์ทำงานแทน คนนั้นนอกจากที่กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว ประสิทธิภาพการ ทำงานก็จะดีขึ้น มีความแน่นอน แม่นยำ สามารถ ทำงานผลิตได้โดยไม่ต้องพักจำนวนชิ้นงานที่ทำก็มากขึ้น ทำงานได้โดยไม่วันหยุด ส่วนข้อเสียก็มี เช่นมีราคาสูง ต้องมีผู้เชี่ยวชาญในการควบคุมหุ่นยนต์ ไม่เหมาะใน โรงงานที่กำลังผลิตน้อยแขนกลอุตสาหกรรมที่เราพบเห็น ได้โดยทั่วไป ระบบอัตโนมัติกำลังเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรม การผลิต การเคลื่อนที่ระบบอัตโนมัติได้ตามโปรแกรมที่ได้ ตั้งไว้ นอกจากมอเตอร์ ที่มีขนาดใหญ่ที่นำมาใช้ในงานหนัก อาจจะใช้มอเตอร์ไฮดรอลิกส์หรือมอเตอร์ลมนิวแมติกส์ แทน ก็ได้ แขนกลจะมีระบบเซ็นเซอร์ไว้คอยตรวจจับการ ทำงานเพื่อให้ระบบอัตโนมัติเคลื่อนที่ได้ถูกต้อง

ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและสร้างชุดทดลองเคลื่อนย้าย วัตถุทำงานด้วยระบบนิวแมติกส์ควบคุมการทำงานโดย โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ โดยผู้วิจัยได้ร่วมกัน เพื่อ ช่วยในการแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน และทำให้การ ทำงานมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

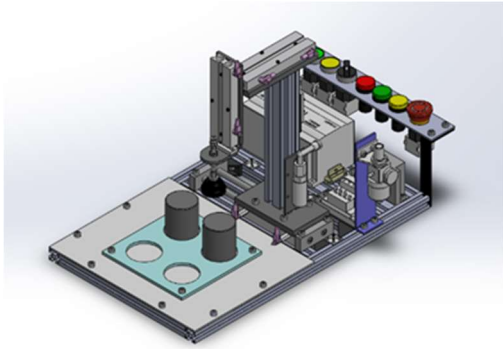
2.1 เพื่อออกแบบและสร้างชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุ ทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุ ทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

## 3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยพัฒนาชุดทดลองเคลื่อนย้าย วัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ประจำ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 สาขาวิชาเทคโนโลยี เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 5

3.1 ออกแบบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วย โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ เพื่อใช้สำหรับการแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้าง เครื่องมือสำหรับถอดและประกอบชุดทดลองเคลื่อนย้าย วัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์โดยมุ่งเน้น ประโยชน์ในด้านความรวดเร็วในการปฏิบัติงานและลด ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ โดยจัดทำ ชุดทดลอง เคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ มีการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถ ทางด้านการถอด ประกอบ และเขียนโปรแกรม หรือ ช่างในสถานประกอบการ ที่มีประสบการณ์ การทำงาน ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน แบบสอบถามประเมิน คุณภาพชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรม เมเบิลคอนโทรลเลอร์ได้ ค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ได้เท่ากับ 4.68 ( $\bar{X} = 4.68$ ) ซึ่งและคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้เท่ากับ 0.12 (S.D. = 0.12) ซึ่งถือว่าผู้เชี่ยวชาญมีความ คิดเห็นสอดคล้องกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าชุดทดลอง เคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ สามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์



ภาพที่ 1 ชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

3.2 สร้างชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ เพื่อหาประสิทธิภาพ ในการใช้งาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ ซึ่งสามารถทำให้ลดเวลาและแก้ไขการนำกลับมาใช้บริการซ้ำของผู้ใช้บริการช่างซ่อมบำรุงในสถานประกอบการ ซึ่งเหมาะสมกับอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ขนาดย่อมและขนาดใหญ่ จนถึงใช้ในการฝึกทักษะในสถานศึกษาทางด้านอุตสาหกรรมที่สอนทางด้านระบบอัตโนมัติในระดับต่าง ๆ และผู้วิจัยได้ออกแบบ และสร้างเครื่องมือถอดประกอบซีลเพลลาข้างรถยนต์ขึ้นมาได้ โดยได้ทำการทดลองและปรับปรุงจนเครื่องมือถอดและประกอบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ จึงได้สร้างแบบสอบถามขึ้นมาเพื่อประเมินหาประสิทธิภาพ จากนั้นเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถทางด้านระบบอัตโนมัติ หรือช่างเทคนิคในสถานประกอบการ มาประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือถอดและประกอบระบบอัตโนมัติโดยผู้วิจัยทำการทดสอบโดยใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินผลในแบบสอบถามแล้วนำผลที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในแบบประเมินทั้ง 12 ข้อ เพื่อนำมาหาค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ได้เท่ากับ 4.87 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยอย่างยิ่ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.12 ซึ่งไม่เกิน 10

จึงสรุปได้ว่าเครื่องมือถอดประกอบเคลื่อนย้ายระบบอัตโนมัติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นไปตามสมมติฐานและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ปรากฏว่าโดยภาพรวมแล้วชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ในผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านคุณภาพมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ =4.7) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD=0.47) และผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ =4.7) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD=0.47)

#### 3.4 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถทางด้านระบบอัตโนมัติ หรือช่างเทคนิคในสถานประกอบการ ที่มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน

#### 3.5 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ มีดังนี้

3.5.1 เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือถอดชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ดังภาพที่ 2



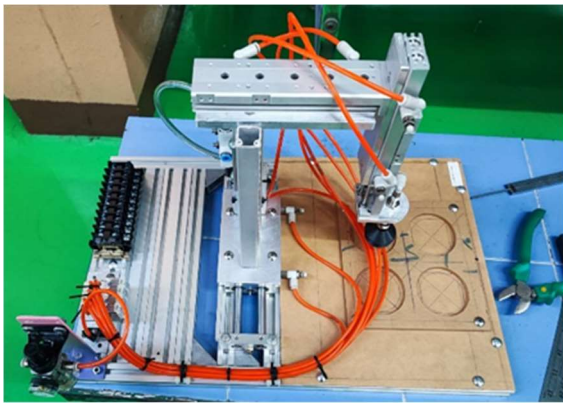
ภาพที่ 2 เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือถอดและประกอบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

3.5.2 ทำการวางเครื่องมือถอดและประกอบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ทำการวางเครื่องมือถอดและประกอบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

3.5.3 ทำการประกอบโดยใช้เครื่องมือและติดตั้งประกอบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์



ภาพที่ 4 ชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

#### 4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับด้านการออกแบบและด้านการใช้งานเครื่องมือสำหรับถอดและประกอบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

4.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับด้านการออกแบบและด้านการใช้งานเครื่องมือสำหรับถอดและประกอบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างต่อไปนี้

4.1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นโดยศึกษาหลักการทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามเพื่อเป็นแนวคิดและเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

เกี่ยวกับเครื่องมือถอดและประกอบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

4.1.2 ทำการออกแบบสอบถามเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือถอดและประกอบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

4.1.3 นำเสนอแบบสอบถามเกี่ยวกับการสร้างชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ให้กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง หากพบข้อผิดพลาดก็นำไปทำการแก้ไขซึ่งมีขั้นตอนการสร้างต่อไปนี้

4.1.3.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นโดยศึกษาหลักการทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม เพื่อเป็นแนวคิดและเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

4.1.3.2 ทำการออกแบบสอบถามเกี่ยวกับการสร้างชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

4.1.3.3 นำเสนอแบบสอบถามเกี่ยวกับการสร้างชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ให้กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง หากพบข้อผิดพลาดก็นำไปทำการแก้ไข

4.1.3.4 ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญพิจารณา

4.1.3.5 จัดทำแบบสอบถาม เพื่อใช้ในการสอบถามเกี่ยวกับการสร้างชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

#### 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองออกแบบและสร้างชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์มีขั้นตอนดังนี้

5.1 เชิญและนัดหมายผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

5.2 ผู้ศึกษาสาธิตวิธีการทดลองใช้ชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

5.3 ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพตามแบบประเมิน  
ที่ผู้ศึกษาเตรียมไว้

5.4 เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล นำผลที่ได้จากแบบประเมินของ  
ผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์ ข้อมูล โดยกำหนดระดับ  
การประเมิน ดังนี้

4.50 - 5.00 หมายถึง มีระดับการประเมินดีมาก

3.50 - 4.49 หมายถึง มีระดับการประเมินดี

2.50 - 3.49 หมายถึง มีระดับการประเมินพอใช้

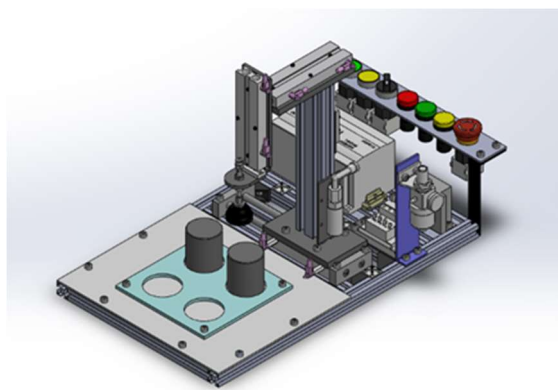
1.50 - 2.49 หมายถึง มีระดับการประเมินควรปรับปรุง

1.00 - 1.49 หมายถึง มีระดับการประเมินต้องปรับปรุง

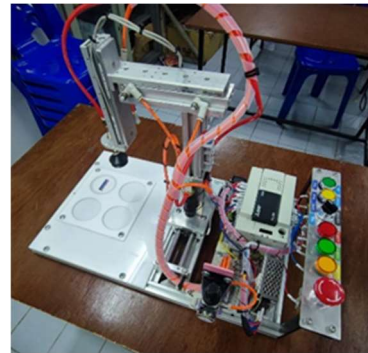
## 7. ผลการวิจัย

7.1 ผลการออกแบบและสร้างชุดทดลองเคลื่อนย้าย  
วัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

7.1.1 ได้ชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วย  
โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์



ภาพที่ 5 การออกแบบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุ  
ทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์  
ชิ้นงานทั้งหมดประกอบเข้าด้วยกัน



ภาพที่ 6 สร้างชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วย  
โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ชิ้นงานทั้งหมด  
พร้อมต่อสายลมและสายไฟสายไปสมบูรณ์

7.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบและ  
โครงสร้างด้านการใช้งานตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

7.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบ

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
ของ แบบประเมินด้านคุณภาพ (n=5)

รายการประเมิน	( $\bar{X}$ )	(S.D.)	ระดับ คุณภาพ
1. การออกแบบและความเหมาะสม กับการใช้งาน	4.80	0.44	ดีมาก
2. ความเหมาะสมในการจัดวาง ตำแหน่งอุปกรณ์	4.80	0.44	ดีมาก
3. ความคงทนแข็งแรง	4.40	0.54	ดี
4. ความน่าสนใจชุดทดลองชุดทดลอง เคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรม เมเบิลคอนโทรลเลอร์	4.60	0.54	ดีมาก
5. สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย	4.80	0.44	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.70	0.47	ดีมาก

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ  
ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ด้านคุณภาพเฉลี่ยรวม อยู่  
ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =4.70) โดยจำแนกเป็นรายข้อ  
ได้แก่ การออกแบบและความเหมาะสมกับการใช้งาน อยู่  
ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$  =4.80) รองลงมาคือความเหมาะสมใน  
การจัดวางตำแหน่งอุปกรณ์ อยู่ในระดับดีมาก  
( $\bar{X}$  =4.80) วัสดุที่ใช้ผลิตโครงสร้างมีมาตรฐาน อยู่ใน  
ระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =4.80) สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย อยู่ใน



ระดับดีมาก ( $\bar{x}=4.80$ ) ความน่าสนใจชุดทดลองเคลื่อนย้าย  
วัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ อยู่ใน  
ระดับดี ( $\bar{x}=4.60$ ) ความเหมาะสมของโครงสร้างและ  
ความแข็งแรงคงทน อยู่ในระดับดี ( $\bar{x}=4.40$ ) ตามลำดับ

### 7.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการนำไปใช้งาน

**ตารางที่ 2** แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ  
แบบประเมินด้านประสิทธิภาพ (n=5)

รายการประเมิน	( $\bar{x}$ )	(S.D.)	ระดับ ประสิทธิภาพ
1. ความเหมาะสมในการใช้งานชุด ทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วย โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	5.00	0.00	ดีมาก
2. สามารถลดเวลาฝึกทักษะชุด ทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วย โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	4.60	0.54	ดีมาก
3. การติดตั้งอุปกรณ์สะดวกรวดเร็ว	4.60	0.54	ดี
4. ขั้นตอนการใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน	4.60	0.54	ดีมาก
5. ความปลอดภัยในการใช้งานถอด และประกอบและเขียนโปรแกรม	4.60	0.54	ดีมาก
6. ซ่อม/บำรุงรักษาได้สะดวก	4.80	0.44	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.68	0.15	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมิน  
จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าด้านประสิทธิภาพเฉลี่ยรวม อยู่ใน  
ระดับดีมาก ( $\bar{x}=4.68$ ) โดยจำแนกเป็นรายชื่อ ได้แก่ เพื่อ  
ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการออกแบบชุดทดลอง  
เคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์  
อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x}=5.00$ ) ซ่อม/บำรุง รักษาได้สะดวก  
อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x}=4.80$ ) สามารถลดเวลาในการถอด  
และประกอบชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วย  
โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ อยู่ในระดับดี ( $\bar{x}=4.60$ )  
การติดตั้งอุปกรณ์สะดวก รวดเร็ว อยู่ในระดับดีมาก  
( $\bar{x}=4.60$ ) ขั้นตอนการใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน อยู่ในระดับดี  
มาก ( $\bar{x}=4.60$ ) ความปลอดภัยในงานถอดและประกอบ  
และเขียนโปรแกรมการใช้งานชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุ  
ทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ อยู่ในระดับดี  
มาก ( $\bar{x}=4.60$ ) ตามลำดับ

## 8. การอภิปรายผลการวิจัย

วิจัยครั้งนี้จะได้ชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วย  
โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ได้สะดวกและสามารถใ้  
งานได้จริง มีคุณภาพของชุดฝึกจัดอยู่ในระดับดีมากมี  
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ( $\bar{x} = 4.70$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
เท่ากับ 0.47 (S.D = 0.47) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ  
Chusaeng , Suwanchan และ Sunthonkanok phong  
ทั้งนี้เพราะว่าชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วย  
โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ที่สร้างขึ้น เป็นชุดฝึกที่มี  
การจัดสร้างอย่างเป็นระบบตามแนวทางการออกแบบชุด  
สื่อการเรียนการสอนและได้ผ่านการตรวจสอบและคำแนะนำ  
จากผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิจัยจึงพบว่าชุดทดลองเคลื่อนย้าย  
วัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ที่สร้างขึ้นมี  
คุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้เชี่ยวชาญ โดยสามารถนำไปใ้  
ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพที่มีการ  
ออกแบบ และครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์ทำให้ง่าย  
ต่อการเข้าใจและผู้สนใจสามารถนำชุดฝึกนี้ไปสร้างและ  
พัฒนาเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการเรียนการสอนต่อไป

## 9. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

### 9.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

9.1.1 ควรมีการจัดทำใบงาน รวมจนถึงเงื่อนไข  
ในแต่ละใบงานก่อน แล้วทำการศึกษาคำใช้โปรแกรม  
ทำงานอย่างเป็นระบบครบถ้วนสมบูรณ์ของชุดทดลอง  
เคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

9.1.2 ประสิทธิภาพในการออกแบบและสร้าง  
ชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิล  
คอนโทรลเลอร์

### 9.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ควรมีการศึกษาปัญหา อุปสรรค โอกาส  
ของการสร้างและออกแบบเกี่ยวกับการออกแบบและสร้าง  
ชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิล  
คอนโทรลเลอร์ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนางานศึกษา ต่อไป

9.2.2 ควรมีการศึกษาด้านอื่นๆ ที่นอกเหนือจาก  
การออกแบบและสร้างชุดทดลองเคลื่อนย้ายวัตถุทำงาน  
ด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ที่ผู้ศึกษาได้ทำการ  
ศึกษาไปแล้วข้างต้น เพื่อให้งานศึกษาเกิดข้อค้นพบที่  
แตกต่างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และงานสร้างสรรค์ที่มี

คุณภาพ เพื่อทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และ  
ภาคอุตสาหกรรมสมัยใหม่ต่อไป

## 10. เอกสารอ้างอิง

กฤษณะ สุภารมย์. (2554). **การพัฒนาและศึกษา**

**ประสิทธิภาพชุดทดลองวงจรไฟฟ้าของระบบ  
เครื่องทำความเย็น.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร  
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ขอบคุณ ไชยวงศ์. (2552). **การพัฒนาชุดทดลองวิชา  
วงจรดิจิทัลเบื้องต้นโดยใช้ CPLD  
สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.**

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรอุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง

จินตนา ไบกาซูยี. (2536). **การเขียนสื่อเพื่อการเรียน  
การสอน.** กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). **เทคโนโลยีการสอน :**  
**การออกแบบและพัฒนา.** กรุงเทพมหานคร :  
สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

เขาวลิต แขงทอง. (2540). **สื่อการเรียนการสอน.  
เอกสารประกอบการบรรยายเชิงวิชาการ.  
กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา.**

เพราะพรรณ เปลี่ยนภู. (2542). **จิตวิทยาการศึกษา.  
กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าธนบุรี.**

ภูงนต์ จันทร์จิระ. (2554). **การสร้างและศึกษา  
ประสิทธิภาพชุดทดลองวงจรไฟฟ้าของ  
เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน.** วิทยานิพนธ์  
ปริญญาวิทยาศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2530). **อุปกรณ์ช่วยสอน.  
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.**

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). **การออกแบบและพัฒนา  
คอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย  
สอน.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ระวีวรรณ ชินะตระกูล. (2535). **วิธีวิจัยทางการศึกษา.  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง , 164.**

รัตนา ศิริพานิช. (2545). **สถิติและการวิจัยการศึกษา.  
กรุงเทพฯ : คณะศิลปศาสตร์  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.**

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการ  
วิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5 ).  
กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.**

ลัดดา ศุขปริดี. (ม.ป.ป) **เทคโนโลยีการเรียนการสอน.  
ชลบุรี : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.**

วชรพร กริฑาวัลย์. (2555) **การสร้างและหา  
ประสิทธิภาพชุดทดลองวงจรไฟฟ้ากระแสตรง  
พื้นฐาน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร  
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ  
จอมเกล้าธนบุรี.

วิรัตน์ อัสวานุวัตร. (2536) **การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ.  
กรุงเทพมหานคร : เอกสารประกอบการสอน  
วิชาการวัดผลการศึกษา. สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.**

วิระศักดิ์ วัฒน. (2554) **การพัฒนาชุดทดลอง MCS -  
51 ผ่านพอร์ต USB.** วิทยานิพนธ์ปริญญา  
ศาสตร อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระ  
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

Chusaeng , T. , Suwanchan , P. , &  
Sunthonkanokphong , W. (2013). "Electrical  
and Electronic Instrument Laboratory  
Set". **Journal of Industrial Education.**  
12 , (3) , pp. 89 - 95. (in Thai)

## การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องอบลมร้อน ผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน Construction and Efficiency Determination of Hot Air Dryer Community Enterprise Level Production

สัญญา โพธิ์วงษ์<sup>1\*</sup>, ปรัชญนันท์ นิลสุข<sup>2</sup>, วิรติ อัสวานูวัตร<sup>3</sup>, สุกัญญา สุขสถาน<sup>4</sup>, เทพรถ อนันต์สูงเนิน<sup>5</sup>  
และสรารวุฒิ สืบแย้ม<sup>6</sup>

Sanya Phowong<sup>1\*</sup>, Prachyanun Nilsook<sup>2</sup>, Wirat Asawanuwat<sup>3</sup>, Sugunya Suksatan<sup>4</sup>,  
Theppharot Anansungnoen<sup>5</sup> and Sarawut Suebyaem<sup>6</sup>

<sup>1</sup>แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคนครนายก สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 3 นครนายก 26000

<sup>2,6</sup>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร 10800

<sup>3</sup>โรงเรียนจิตรลดาวิชาชีพ สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา กรุงเทพมหานคร 10300

<sup>4</sup>วิทยาลัยเทคนิคนครนายก สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 3 นครนายก 26000

<sup>5</sup>นักวิจัยอิสระ นครนายก 26000

<sup>1</sup>Electronics Department, Nakhonnayok Technical College, Institute of Vocational Education Central Region 3,  
Nakhon Nayok 26000

<sup>2,6</sup>Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10800

<sup>3</sup>Chitrada Vocational School, Chitralada Technology Institute, Bangkok 10300

<sup>4</sup>Nakhonnayok Technical College, Institute of Vocational Education Central Region 3, Nakhon Nayok 26000

<sup>5</sup>Independent Researcher, Nakhon Nayok 26000

Received : July 19, 2023 Revised : December 20, 2023 Accepted : December 22, 2023

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างเครื่องอบลมร้อน สำหรับใช้อบวัสดุประเภทผลไม้และสมุนไพร ผลิตภัณฑ์ในระดับวิสาหกิจชุมชน และ 2) ศึกษาหาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องอบลมร้อนโดยการทดลองอบมะม่วงกวน การออกแบบผู้วิจัยเลือกใช้วัสดุประกอบโครงสร้างเป็นสแตนเลส เลือกใช้แก๊ส (LPG) สำหรับสร้างความร้อน และใช้พัดลมขนาดใบพัด 18 นิ้ว ขับกำลังด้วยมอเตอร์ 1/3 แรงม้า ใช้หลักการติดตั้งแบบไหลตามแนวแกน ซึ่งมีลักษณะแรงลมต่ำ เพื่อหมุนเวียนความร้อนและระบายความชื้นได้ดีสามารถควบคุมอุณหภูมิ 40-80°C

\*สัญญา โพธิ์วงษ์

E-mail : sanya.phow@ovec.moe.go.th

ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์แสดงผลแบบดิจิทัล ใช้งานง่าย ในการทดลองได้ทดลองอบมะม่วงกวนด้วยอุณหภูมิ 40 , 50 , 60 , และ 70 องศา ตามลำดับ และได้ทดลองอบแต่ละอุณหภูมิ เป็นจำนวนอุณหภูมิละ 3 ครั้ง เพื่อหาค่าเฉลี่ย ผลการทดลองพบว่า 1) ผลที่ได้จากการทดลองอบมะม่วงกวนสามารถบรรจุมะม่วงกวนได้มากกว่า 100 กิโลกรัม / ครั้ง เป็นไปตามความต้องการของวิสาหกิจชุมชน และ 2) ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องอบลมร้อนใช้ระยะเวลาอบเฉลี่ย 4 ชั่วโมง ด้วยอุณหภูมิ 60 องศา การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ต้นทุนการสร้างเครื่องอบลมร้อนเท่ากับ 200,000 บาท มีต้นทุนการแปรผันได้แก่ต้นทุนการอบมะม่วงเท่ากับ 1.8575 บาท/กิโลกรัม ปริมาณการผลิต

ของเครื่องอบลมร้อนสามารถผลิตได้ 200 กิโลกรัมต่อครั้ง ๆ ละ 4 ชั่วโมง ต้นทุน 75 บาท/กิโลกรัม จำหน่ายกิโลกรัมละ 150 บาท พบว่าจุดคุ้มทุนอยู่ที่ 2,667 กิโลกรัม ระยะเวลาการคืนทุนของเครื่องอบลมร้อนสามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 7 วัน

**คำสำคัญ :** เครื่องอบ , ลมร้อน , มะม่วง , ผลไม้ , วิสาหกิจชุมชน

### Abstract

The objectives of this research were 1) to construct a hot air dryer. For drying materials such as fruits and herbs produced at the community enterprise level , and 2) studying the performance of a hot air dryer by drying mango pulp the design of the researcher used A stainless steel construction material and selected gas (LPG) for heat generation. And uses A 18 - inch impeller fan driven by a 1/3 - horsepower motor , using an axial - flow installation principle which is characterized by low wind power to circulate heat and vent moisture well the temperature can be controlled at 40 - 80 °C with a digital display electronic system that is easy to use. In the experiment , the mango stir - fry was baked at 40 , 50 , 60 , and 70 °C , respectively. The experiment was repeated 3 times to find the mean. The research results showed that 1) The result from the mango preserve drying experiment was able to pack more than 100 kilograms of mango preserves / time. It meets the needs of community enterprises and 2) the performance of the hot air dryer takes an average drying time of 4 hours with a

temperature of 60 degrees. Analysis of the break - even point in engineering economics. The cost of building a hot air dryer is 200,000 baht , with variable costs such as the cost of drying mangoes equal to 1.8575 baht / kg. The production capacity of the hot air dryer can produce 200 kg per time , 4 hours at a cost of 75 baht / kg. 150 baht per unit , it was found that the break - even point was 2,667 kilograms. The payback period of the hot air dryer Able to pay back the investment within 7 days

**Keywords :** Drying Machine, Hot Wind, Mango, Fruit, Community Enterprise

### 1. บทนำ

มะม่วง เป็นไม้ผลเขตร้อนที่นิยมบริโภคกันทั่วโลก ซึ่งในประเทศไทยมีมะม่วงหลายสายพันธุ์ ซึ่งบางสายพันธุ์สามารถกินผลได้ตลอดทั้งปี และมะม่วงเป็นผลไม้เศรษฐกิจอีกประเภทหนึ่งของไทย สามารถรับประทานผลดิบและรับประทานผลสุกได้ เนื้อมะม่วงยังมีคุณสมบัติในการป้องกันการเกิดโรคนิวไนโต (Antilithalic) และการจัดอนุมูลอิสระ (Free Radical Scavenging) โดยไปลดการเข้าทำลายผนังเซลล์ (Lipid Peroxidation) และเพิ่มกิจกรรมของเอนไซม์ ที่เกี่ยวข้องกับการต้านอนุมูลอิสระ (Superoxide Dismutase และ Catalase) อีกทั้งยังต่อต้านสารที่กระตุ้นตัวรับเบต้าแอดรีเนอร์จิก (isoproterenol) จากกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ (ภุชงค์ สงวนพวง , 2019) โดยวิธี DPPH และ FRAP ของมะม่วงทั้ง 13 สายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 121.99 - 641.75 มิลลิกรัม Gallic acid / 100 กรัม น้ำหนักสดมี 0.35 - 1.25 มิลลิโมล Trolox / 100 กรัม น้ำหนักสด และมี 0.03 - 0.17 มิลลิโมล Trolox / 100 กรัม น้ำหนักสด ตามลำดับและมีค่าแตกต่างกันเพียง เล็กน้อยในแต่ละสายพันธุ์ สำหรับปริมาณ

เบต้าแคโรทีน พบว่าในมะม่วงทั้ง 13 สายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 5.53 – 41.68 ไมโครกรัม / 100 กรัม และในด้านการส่งออกมะม่วงสดที่สำคัญของไทย ได้แก่ จีน เวียดนาม และญี่ปุ่น ส่วนตลาดส่งออกมะม่วงอบแห้ง ได้แก่ สหรัฐอเมริกา และฮ่องกง ทำให้เกษตรกรไทยจำเป็นต้องเพิ่มศักยภาพการผลิตมากขึ้น (ชญาณิช รัตนมงคล , 2561) การเพิ่มกำลังการผลิต การพัฒนามาตรฐานสินค้า เพื่อให้สอดคล้องกับตลาดส่งออกมากยิ่งขึ้น การส่งออกมะม่วงพบว่ามี การส่งออกไปยังต่างประเทศนั้นมีเพียง 1.7 % เท่านั้น ส่วน 98% เป็นการบริโภคในประเทศ วิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลไม้ดอนยอ เป็นกลุ่มผู้ปลูกมะม่วงและกล้วย มีสมาชิก 15 ครัวเรือนได้รวมตัวกันทำเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐาน ปลูกมะม่วงและกล้วยบนพื้นที่ 300 ไร่ ในตำบลดอนยอ อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก มีผลผลิตมะม่วงสุกประมาณ 600 ตันต่อปี ปัญหาที่พบมะม่วงสุกราคาถูกจากการลงพื้นที่สำรวจความต้องการ พบว่ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนต้องการแปรรูปมะม่วงเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้า โดยการแปรรูปเป็นมะม่วงกวนและมะม่วงอบแห้ง โดยการกวนยังใช้หม้อในการกวน และตากแห้งด้วยธรรมชาติ ในการแปรรูปมะม่วงกวน ใช้พื้นที่มาก รวมถึงการใช้แรงงานคนจำนวนมากซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนจากความต้องการของชุมชนต้องการเครื่องอบลมร้อนที่สามารถอบมะม่วงกวนได้ 100 กิโลกรัมต่อวัน

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดแก้ปัญหาและพัฒนาชุมชนโดยใช้เทคโนโลยีเพิ่มปริมาณการผลิต ในขั้นตอนการตากแห้งมะม่วงจึงได้ศึกษาขั้นตอนการตากแห้งแบบดั้งเดิมด้วยแรงงานคน และศึกษาความต้องการของชุมชน ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงออกแบบสร้างเครื่องอบลมร้อนเพื่อช่วยให้วิสาหกิจชุมชนสามารถเพิ่มปริมาณการแปรรูป และลดค่าใช้จ่ายด้านการจ้างแรงงานคน และศึกษาหาประสิทธิภาพเครื่องอบลมร้อน ผลิตรระดับวิสาหกิจชุมชน

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสร้างเครื่องอบลมร้อน ผลิตรระดับวิสาหกิจชุมชน

2.2 เพื่อศึกษาหาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องอบลมร้อน

## 3. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่มุ่งในการออกแบบสร้างเครื่องอบลมร้อน และหาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องอบลมร้อน มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

3.1 ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตำรา วารสาร และอินเทอร์เน็ต

3.2 ออกแบบเครื่องอบลมร้อนที่มีขนาดมากกว่า 120 x 240 x 120 เซนติเมตร

3.2.1 โครงสร้างเลือกใช้วัสดุสแตนเลส เกรด SUS304

3.2.2 ชุดถาดตะแกรงสแตนเลสมีขนาดมากกว่า 53 x 101 x 2.5 เซนติเมตร

3.2.3 ชุดพัดลมหมุนเวียนความร้อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 1 / 3 แรงม้า ใบพัดขนาด 18 นิ้ว

3.2.4 ชุดท่อสำหรับระบายความร้อนขนาด 4 นิ้ว

3.2.5 ชุดแก๊สให้ความร้อนแบบ 2 หัวพ่น

3.2.6 ชุดควบคุมการทำงานด้วยระบบไฟฟ้า

3.2.7 ควบคุมอุณหภูมิ 40 - 80°C ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

3.3 ทดลองอบมะม่วงกวนด้วยเครื่องอบลมร้อนที่ได้สร้างขึ้นจำนวนมากกว่า 300 กิโลกรัม ใช้สำหรับการทดลอง

3.4 ศึกษาหาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องอบลมร้อน

## 4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบตากแห้งโดยตรง สำหรับอบแห้งกล้วยน้ำว้าใช้ในระดับชุมชน กฤษฎาภค ศุภระมูล , สัญลักษณ์ กิ่งทอง , จริญญา แกนจันทร์ , สถาปตย ชะนากลาง , และ มนูญญา คำวชิระพิทักษ์ (2021) โครงสร้างตู้อบทำด้วยอลูมิเนียมหนา 1.5 มิลลิเมตร ทาสีดำเพื่อดูดซับความร้อนได้ดีจากการศึกษา

การกระจายความร้อนของตู้ทั้งสองแบบพบว่าตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์มีการกระจายความร้อนที่ต่ำกว่าเครื่องอบแห้งแบบลมร้อน มีช่วงอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 31 - 78 องศาเซลเซียสในช่วงที่ทดลอง 09.00 - 16.00 น. มีอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 62.68 องศาเซลเซียส ข้อดีของการใช้การอบแห้งชนิดนี้คือสามารถป้องกันลมฝน เชื้อรา ฝุ่น ละออง มูลนก จุลินทรีย์และอื่น ๆ การปนเปื้อนระหว่างการอบแห้งกลัวน้ำว่า และใช้พลังงานทดแทนจากพลังงานแสงอาทิตย์ ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของพลาสติกแตกเดียวที่ตากด้วยตู้อบแห้ง (ณัฐพร นันทจิระพงศ์ , สุภา ศิรินาม , และรังสรรค์ โกญจนาทนิกร (2562)) การตากสามารถควบคุมปัจจัยทั้งสองชนิดนี้ได้โดยการเปิดพัดลมระบายอากาศในช่วงตั้งแต่เริ่มตาก และเปิดสลับปิดพัดลมในระหว่างการ ตากซึ่งใช้เวลาตากต่อครั้งประมาณ 2-3 ชั่วโมง จากผลการทดลองพบว่า ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์ รา เชื้อStaphylococcus aureus และปริมาณโคลิฟอร์ม ยังไม่ผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่กำหนดคือน้อยกว่า 0.85 โดยจากผลการทดลองที่ได้คือ 0.99 ทั้งนี้พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของพลาสติกแตกเดียวคือ อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้ ซึ่งจะต้องมีการควบคุมให้ค่าความชื้นสัมพัทธ์และค่าอุณหภูมิภายในตู้คงที่ตลอดการตาก โดยค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยที่เหมาะสมคือ ประมาณร้อยละ 60 ส่วนอุณหภูมิเฉลี่ยที่เหมาะสมคือ ประมาณ 35 องศาเซลเซียส

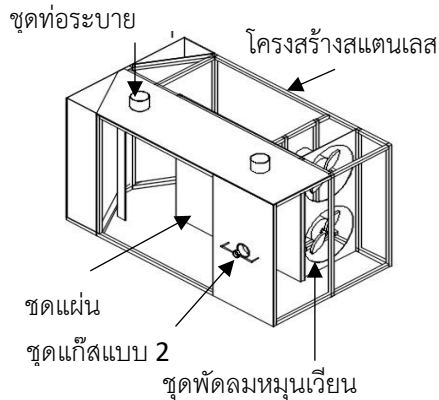
ผลของความเร็วมต่อประสิทธิภาพของเครื่องอบแห้งแบบปั๊มความร้อน (เอกกฤษ แก้วเจริญ และ เอกภูมิ บุญธรรม (2561)) การอบกลัวน้ำว่าแผ่นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 30 mm. ความชื้นเริ่มต้น 166.07 - 194.15% ใช้ระยะเวลาในการอบแห้ง 10 ชั่วโมง อุณหภูมิหน้าห้องอบแห้ง 70°C ทำการศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องอบแห้งโดยเปรียบเทียบอัตราการดึงน้ำออกจำเพาะเฉลี่ย ที่ความเร็วมหน้าห้องอบแห้ง 0.25 0.35 และ 0.45 m / s โดยอากาศร้อนหลังผ่านห้องอบแห้งจะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ทั้งหมด จากการศึกษา

พบว่า ที่ความเร็วมหน้าห้องอบแห้ง 0.25 0.35 และ 0.45 m / s ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะของระบบมีค่าเท่ากับ 2.62 2.44 และ 2.38 ตามลำดับ อัตราการดึงน้ำออกจำเพาะเฉลี่ยที่ความเร็วมหน้าห้องอบแห้ง 0.45 m / s และมีค่าลดลงเมื่อความเร็วมลดลง เนื่องจากความเร็วมหน้าห้องอบแห้งที่ 0.45 m / s มีค่าอัตราการดึงน้ำออกจำเพาะเฉลี่ยสูงสุด จึงเป็นเงื่อนไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งการอบแห้งมะม่วงน้ำดอกไม้โดยใช้การแผ่รังสีอินฟราเรดไกลร่วมกับอากาศร้อน ส่วนมากใช้หลักการถ่ายเทความร้อนไปยังวัสดุ เพื่อไล่ความชื้นออกโดยการระเหย เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการอบแห้งเก็บรักษายาวนานมากขึ้น ด้วยเทคนิครังสีอินฟราเรดไกลร่วมกับอากาศร้อนที่อุณหภูมิ 50 , 60 และ 70°C และใช้ความเร็วมอากาศร้อน 0.3 m / s การทดสอบคุณภาพด้านสีและความแข็งของมะม่วงน้ำดอกไม้สุกอบแห้ง พบว่า มะม่วงน้ำดอกไม้สุกอบแห้งมีค่าความสว่าง และค่าสีเหลืองเพิ่มขึ้น แต่มีค่าสีแดงลดลง เมื่ออุณหภูมิอบแห้งสูงขึ้น (วีระศรีอริยะกุล , 2564)

## 5. วิธีการดำเนินการวิจัย

### 5.1 การออกแบบเครื่องอบลมร้อน

5.1.1 โครงสร้างออกแบบให้มีขนาดมากกว่า 120 x 240 x 120 เซนติเมตร ใช้วัสดุสแตนเลส SUS304 ที่เหมาะสำหรับนำไปทำภาชนะหรือโครงสร้างด้านอาหาร ด้านบนติดตั้งชุดท่อสำหรับระบายความชื้นจำนวน 2 ท่อ ภายในมีแผ่นกั้นห้องตรงกลาง และติดตั้งแผ่นบังคับลมเพื่อให้ความร้อนหมุนเวียนได้ดี และจะทำให้ประหยัดแก๊สการหมุนเวียนอากาศจะเลือกใช้พัดลมที่มีขนาด ใบพัด 18 นิ้ว และมอเตอร์ไฟฟ้า 220 โวลต์ ขนาด 1/3 แรงม้า จำนวน 2 ตัว เลือกใช้ระบบแก๊สให้ความร้อนและควบคุมการทำงานด้วยระบบไฟฟ้า โครงสร้างเครื่องอบลมร้อน แสดงดังภาพที่ 1



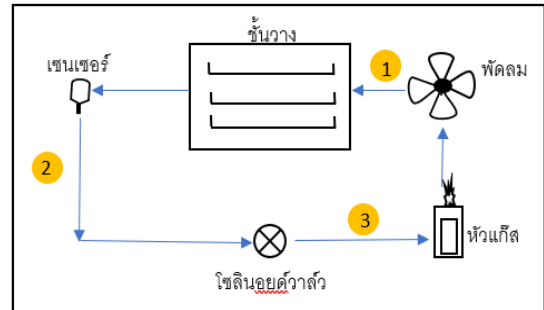
ภาพที่ 1 โครงสร้างเครื่องอบลมร้อน

5.1.2 การหมุนเวียนความร้อนของเครื่องอบลมร้อน ออกแบบโดยใช้พัดลมขนาดใบพัด 18 นิ้ว ใช้หลักการระบายความร้อนแบบไหลตามแนวแกน ซึ่งมีลักษณะแรงลมต่ำและ มีเสียงเบา (Czwielong , Floss , Kaltenbacher , & Becker , 2021) เหมาะสำหรั้นำไปใช้ใช้ประกอบเครื่องอบลมร้อน

5.1.3 ความร้อนเครื่องอบลมร้อนเลือกใช้ระบบแก๊ส (LPG) หรือแก๊สหุงต้มซึ่งหาซื้อได้ง่ายทั่วไปและเลือกใช้หัวแก๊สรูปแบบทรงกลมจำนวน 2 หัว ซึ่งออกแบบให้มีทั้งแบบขนาดเล็กใช้เป็นหัวจุดไฟและ แบบขนาดใหญ่ให้เป็นหัวไฟหลักสำหรับให้ความร้อน ระบบแก๊สจะควบคุมการทำงานด้วยระบบไฟฟ้าตัดต่อแก๊สด้วยโซลินอยด์วาล์ว แสดงผลด้วยจอแบบดิจิตอลตั้งค่าใช้งานง่ายเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในระดับชุมชน

5.1.4 การทำงานของเครื่องอบลมร้อน ความเร็วอากาศมีผลอย่างมากกับอัตราการแห้ง โดยตำแหน่งที่ 1 คือห้องอบแห้งด้วยแก๊ส (LPG) ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 1/3 แรงม้า และพัดลมขนาด 18 นิ้ว สำหรับหมุนเวียนความร้อน ตำแหน่งที่ 2 เป็นตำแหน่งที่ติดตั้งเซนเซอร์วัดค่าอุณหภูมิเนื่องจากมีอุณหภูมิความร้อนที่มีค่าต่ำ จากการผ่านมะม่วงกวนสุก ทำให้มีความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้น ดังนั้นจึงต้องติดตั้งท่อระบายความชื้นขนาด 4 นิ้ว เป็นท่อระบายทำให้ความชื้นลดลงและ มีอุณหภูมิความร้อนสูงขึ้น ตำแหน่งที่ 3 เป็นตำแหน่งที่ลมร้อนวนกลับเข้าห้อง

อบแห้ง โดยการควบคุมเปิด - ปิดแบบอัตโนมัติของโซลินอยด์วาล์ว เมื่ออุณหภูมิภายในเครื่องอบแห้งยังไม่ถึงค่าที่กำหนดโซลินอยด์วาล์วจะทำงาน ผังแสดงการทำงานของระบบอบแห้ง แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ผังแสดงการทำงานของระบบอบแห้ง

การหาค่าความชื้นเริ่มต้นของวัสดุ โดยนำมะม่วงกวนสุกอบแห้งด้วยเครื่องอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศา ใช้ระยะเวลาในการอบแห้ง 4 ชั่วโมง และชั่งน้ำหนักหลังจากการอบ ซึ่งเป็นน้ำหนักแห้งจากนั้นคำนวณหาความชื้น ( $M_d$ ) จากสมการที่ 1 (เอกกฤษ แก้วเจริญ และเอกภูมิ บุญธรรม , 2561)

$$M_d = \frac{(w-d)}{d} \quad (1)$$

เมื่อ  $M_d$  คือ ความชื้นมาตรฐานแห้ง (%)

$W$  คือ มวลของวัสดุ (kg)

$d$  คือ มวลของวัสดุแห้ง (kg)

การอบแห้ง (DR) เป็นความสามารถในการระเหยน้ำออกจากวัสดุ โดยกำหนดให้การอบแห้งคือปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากวัสดุต่อเวลาการอบแห้ง ดังสมการที่ 2

$$DR = \frac{\text{ปริมาณน้ำที่ระเหยออกจากวัสดุ}}{\text{เวลาที่ใช้ในการอบแห้ง}} \quad (2)$$

## 5.2 วิธีการทดลอง

เตรียมมะม่วงกวนสุก โดยกำหนดความหนา 0.5 - 1.0 เซนติเมตร ใส่ถ้วยวางมะม่วงบนตะแกรง

สแตนเลส เป็นแถวและจัดวางตะแกรงสแตนเลส ตาม  
ชั้นภายในเครื่องอบลมร้อน โดยชั้นรับถาด 1 ชั้น  
สามารถใส่ถาดได้ 20 ถาด สามารถวางมะม่วงกวนสุก  
ได้ปริมาณมากกว่า 100 กิโลกรัม เมื่อจัดวางมะม่วงเต็ม  
ชั้น ให้ปิดประตูเครื่องอบลมร้อน และจุดแก๊ส การ  
ทดลองเครื่องอบลมร้อน จะเริ่มตั้งค่าอุณหภูมิ 40 , 50 ,  
60 , และ 70 องศา ตามลำดับ และการทดลองจะ  
ทดลองซ้ำ 3 ครั้ง เพื่อหาค่าเฉลี่ย จากนั้นจับเวลาด้วย  
นาฬิกา ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพการทำงานของ  
เครื่องอบลมร้อน ผลการทดลองจับเวลาการอบแห้งมะม่วง  
จำนวน 100 กิโลกรัม โดยใช้อุณหภูมิ 40 , 50 , 60 ,  
และ 70 องศา ด้วยเครื่องอบลมร้อน แสดงดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการทดลองจับเวลาเฉลี่ยการอบแห้ง  
มะม่วง 3 ครั้ง ๆ ละ 100 กิโลกรัมที่  
อุณหภูมิ 40 , 50 , 60 , และ 70 องศา  
ด้วยเครื่องอบลมร้อน

ลำดับ	จำนวน มะม่วงกวน (กิโลกรัม)	อุณหภูมิ (องศา)	ระยะเวลา เฉลี่ย (ชั่วโมง)	ผลที่ได้
1	100	40	9	ใช้ระยะเวลา นาน
2	100	50	5	มีสีเหลืองใส
3	100	60	4	มีสีเหลืองขุ่น
4	100	70	4	มีสีเหลืองปนดำ
สรุปผล		60	4	ใช้ได้

จากตารางที่ 1 ผลการทดลองจับเวลาเฉลี่ยการ  
อบแห้งมะม่วง 100 กิโลกรัม โดยใช้อุณหภูมิ 40 , 50 ,  
60 , และ 70 องศา ด้วยเครื่องอบลมร้อน ซึ่งอุณหภูมิที่  
เหมาะสม คือ 60 องศา ใช้ระยะเวลาในการอบ 4  
ชั่วโมง และมะม่วงกวนตากแห้งที่ได้มีสีเหลืองใสแห่ง  
เสมอกันตามที่วิสาหกิจชุมชนต้องการ และตามที่ต้องการ

การทดลองความเร็วลมภายในเครื่องอบลมร้อน  
โดยกำหนดค่าความเร็วลม 4 ระดับ คือ 1.00 m / s ,  
2.00 m / s , 3.00 m / s และ 4.00 m / s

**ตารางที่ 2** ผลการทดลองความเร็วลมในการอบแห้งมะ  
ม่วง 100 กิโลกรัม โดยใช้อุณหภูมิ 60 องศา

ลำดับ	จำนวน มะม่วงกวน (กิโลกรัม)	ความเร็วลม (m/s)	ระยะเวลา เฉลี่ย (ชั่วโมง)	ผลที่ได้
1	100	1.00	5	ใช้ระยะเวลา นาน
2	100	2.00	4	ใช้ได้
3	100	3.00	4	ไฟดับบางครั้ง
4	100	4.00	4	ไฟดับบ่อย
สรุปผล		2.00	4	ใช้ได้

จากตารางที่ 2 ผลการทดลองความเร็วลมในการ  
อบแห้งมะม่วง 100 กิโลกรัม ใช้อุณหภูมิ 60 องศา  
ทดลองความเร็วลม 4 ระดับ คือ 1.00 m / s , 2.00 m  
/ s , 3.00 m / s และ 4.00 m / s จะเห็นได้ว่า  
ความเร็วลมที่เหมาะสมกับเครื่องอบลมร้อนคือ 2.00 m / s

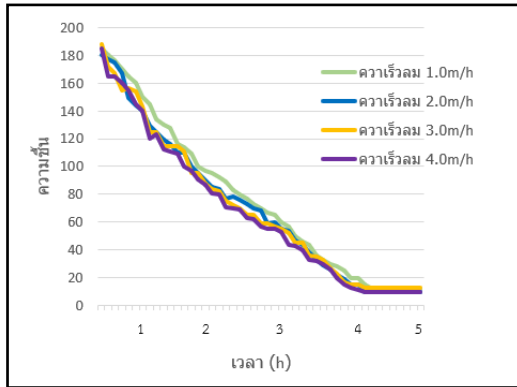
## 6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการออกแบบสร้างเครื่องอบลมร้อน ตาม  
โจทย์กลุ่มวิสาหกิจชุมชนต้องการเครื่องอบสามารถอบ  
มะม่วงกวนแห้งได้มากกว่า 100 กิโลกรัม และสามารถ  
ทำงานได้ต่อเนื่อง ควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติซึ่งตรง  
กับความต้องการของชุมชน

6.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพโดยการอบมะม่วง  
กวนจำนวน 100 กิโลกรัมต่อครั้ง อุณหภูมิที่ใช้ทดลอง  
คือ 40 , 50 , 60 , และ 70 องศา และใช้นาฬิกา  
จับเวลา จากผลการทดลองอุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 60  
องศา ใช้ระยะเวลาการอบ 4 ชั่วโมง

6.3 ผลการทดลองความเร็วลมในการอบแห้งมะม่วง  
จากการทดลองความเร็วลม 4 ระดับ มีความขึ้นไปใน  
ทิศทางเดียวกันแสดงดังภาพที่ 3 ในช่วงต้นนั้นมีความชื้น  
ใกล้เคียงกัน และเมื่อเวลาผ่านไปจะเห็นว่าความชื้นของ  
มะม่วงกวนลดลงได้อย่างรวดเร็ว จนไม่มีการเปลี่ยนแปลง  
เกิดจากความชื้นระเหยไปจนหมด ในการทดลองจะเห็นได้  
ว่าความเร็วลมที่เหมาะสมคือ 2.00 m / s เนื่องจาก  
ความชื้นลดลงอย่างต่อเนื่องและไม่พบปัญหาไฟดับ





ภาพที่ 3 ความชื้นของมะม่วงกวน ภายในเครื่องอบลมร้อน

6.4 ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม (สมศักดิ์ คำมา , 2018) ต้นทุนเครื่องอบลมร้อน คำนวณได้ดังสมการที่ 3

$$\text{ค่าเสื่อมราคา } DP = (P - S)/L \quad (3)$$

6.4.1 ต้นทุนเครื่องอบลมร้อน (P) = 200,000 บาท มีอายุการใช้งานเครื่อง 5 ปี และราคาซาก (S) เมื่อใช้งานครบระยะเวลา 5 ปี เท่ากับ 50,000 บาท ต่อปี ดังนั้นค่าเสื่อมราคาของเครื่องอบลมร้อนเท่ากับ  $(200,000 - 50,000) / 5 = 30,000$  บาทต่อปี

6.4.2 ต้นทุนค่าไฟฟ้าเครื่องอบลมร้อนคำนวณได้จากต้นกำลังมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 1/3 แรงม้า จำนวน 2 ตัว ซึ่งใช้ไฟฟ้า 0.50 kw - h โดยค่าไฟฟ้าต่อหน่วยเท่ากับ 5.38 บาท ชั่วโมงการทำงานของเครื่องอบลมร้อนคือ 8 ชั่วโมงต่อวัน ปริมาณการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 21.52 บาทต่อวัน เมื่อนำมาคิดต้นทุนค่าไฟฟ้าต่อกิโลกรัม 0.0538 บาท / กิโลกรัม

6.4.3 ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านแรงงานควบคุมเครื่องอบลมร้อน ใช้จำนวนแรงงาน 1 คน มีค่าใช้จ่าย 350 บาทต่อวัน เครื่องอบลมร้อนมีกำลังการผลิตมะม่วงสูงสุด 200 กิโลกรัมต่อครั้ง ๆ ละ 4 ชั่วโมง ดังนั้นค่าใช้จ่ายด้านแรงงานคนเท่ากับ 0.875 บาทต่อกิโลกรัม

6.4.4 ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยเป็นการวิเคราะห์กระบวนการผลิตการทำงานของเครื่องอบลมร้อน โดยจากการสร้างเครื่องอบลมร้อนใช้ต้นทุนในการสร้าง

ประมาณ 200,000 บาท เครื่องอบลมร้อนจะมีอายุการใช้งาน 5 ปี ในกระบวนการผลิตจะใช้แรงงานคนจำนวน 1 คน คิดเป็นค่าใช้จ่าย 350 บาทต่อวัน และมีต้นทุนการแปรผันได้แก่ต้นทุนการอบมะม่วงเท่ากับ 1.8575 บาท / กิโลกรัม ปริมาณการผลิตของเครื่องอบลมร้อนสามารถผลิตได้ 200 กิโลกรัมต่อครั้ง ๆ ละ 4 ชั่วโมง ต้นทุน 75 บาท / กิโลกรัม จำหน่ายกิโลกรัมละ 150 บาท พบว่าจุดคุ้มทุนอยู่ที่ 2,667 กิโลกรัม ระยะเวลาการคืนทุนของเครื่องอบลมร้อน สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 7 วัน

## 7. สรุปและอภิปรายผล

7.1 การออกแบบสร้างเครื่องอบลมร้อน คณะผู้วิจัยได้เลือกใช้วัสดุสแตนเลส สำหรับใช้ประกอบโครงสร้างที่มีขนาดมากกว่า 120 x 240 x 120 เซนติเมตร และเลือกใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 1 / 3 แรงม้า ใบพัดขนาด 18 นิ้ว จำนวน 2 ตัว ในการออกแบบการระบายความร้อนจะใช้หลักการแบบไหลตามแนวแกน ซึ่งมีลักษณะแรงลมต่ำและมีเสียงเบาซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัย กิตติเชษฐ์ สุวรรณวัฒน์ , พิชราภรณ์ ญาณภริต , และ ศันสนีย์ สุภาภา (2561) พบว่าใบพัดลมระบายความร้อนแบบไหลตามแนวแกนมีผลดีต่ออัตราการไหลที่เกิดขึ้นทำให้ลมหมุนเวียนภายในเครื่องอบลมร้อนดี และลมร้อนมีอุณหภูมิคงที่ และจะทำให้มีความประหยัดพลังงานความร้อนภายในเครื่องจักร เครื่องอบลมร้อนมีชั้นรับถาดจำนวน 2 ชุด โดย 1 ชั้นสามารถใส่ถาดสแตนเลสได้ 20 ถาด และปริมาณการผลิตของเครื่องอบลมร้อนสามารถอบมะม่วงได้ 200 กิโลกรัมต่อครั้ง ๆ ละ 4 ชั่วโมง

7.2 การศึกษาหาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องอบลมร้อน จากการทดลองอบมะม่วงอุณหภูมิที่ใช้ทดลองคือ 40 , 50 , 60 , และ 70 องศา และใช้นาฬิกาจับเวลาการทดลองจะทดลองซ้ำ 3 ครั้ง เพื่อหาค่าเฉลี่ยใช้มะม่วงกวนในการทดลองปริมาณ 300 กิโลกรัม จากการทดลอง พบว่าอุณหภูมิที่ใช้อบมะม่วงกวนคือ 60 องศา

ใช้ระยะเวลาในการอบเฉลี่ย 4 ชั่วโมง และจากการทดลองความเร็วลมภายในเครื่องอบลมร้อน เห็นได้ว่าความเร็วลมที่เหมาะสม คือ 2.00 m / s เนื้อมะม่วงแห้งพอดีเท่ากันและ สีของมะม่วงมีความใส่นำรับประทานตรงกับความต้องการของชุมชน ซึ่งการวิจัยมีความสอดคล้องกับการวิจัย รุ่งโรจน์ ตับกลาง , บุณทริกา สุมะนา , และวรรณศิริ ทิรัญเกิด (2564) อุณหภูมิและเวลาที่มีผลต่อการทำแห้งทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้าน สี กลิ่นรสชาติ ได้ผลดีตามต้องการ

7.3 การวิเคราะห์กระบวนการผลิตการทำงานของเครื่องอบลมร้อน โดยจากการสร้างเครื่องอบลมร้อนใช้ต้นทุนในการสร้างประมาณ 200,000 บาท ในกระบวนการผลิตจะใช้แรงงานคนจำนวน 1 คน คิดเป็นค่าใช้จ่าย 350 บาทต่อวัน และมีต้นทุนการแปรผันได้แก่ต้นทุนการอบมะม่วงเท่ากับ 1.8575 บาท / กิโลกรัม ปริมาณการผลิตของเครื่องอบลมร้อนสามารถผลิตได้ 200 กิโลกรัมต่อครั้ง ๆ ละ 4 ชั่วโมง ต้นทุน 75 บาท / กิโลกรัม จำหน่ายกิโลกรัมละ 150 บาท พบว่าจุดคุ้มทุนอยู่ที่ 2,667 กิโลกรัม ระยะเวลาการคืนทุนของเครื่องอบลมร้อน สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 7 วัน ซึ่งมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งานในระดับวิสาหกิจชุมชน

## 8. ข้อเสนอแนะ

ในการทดลองควรนำไปทดลองกับผลไม้ที่หลากหลายประเภท ควรเลือกใช้วัสดุประกอบที่เหมาะสมกับข้อกำหนดมาตรฐานด้านอาหาร การออกแบบควรคำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และง่ายต่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร

## 9. เอกสารอ้างอิง

กฤษฎางค์ ศุภระมุล , สัญลักษณ์ กิ่งทอง , จริญญา แก่นจันทร์ , สถาปตย ชะนากลาง , และมณัญญาคำชิระพิทักษ์. (2021). การพัฒนาเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบ

ตากแห้งโดยตรงสำหรับอบแห้งกล้วยน้ำว้าใช้ในระดับชุมชน . วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา , 9 ,(1) , หน้า 38 - 48.

กฤษฎณ์ สงวนพวง. (2019 , January - June).

กิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณเบต้าแคโรทีน ไลโคพีน และฟลาโวนอยด์ของมะม่วงรับประทานดิบสายพันธุ์พื้นบ้านในประเทศไทย หลังการเก็บเกี่ยว. วารสารวิจัย มทร. กรุงเทพฯ , 13 , (1) , หน้า 68 - 81.

กิตติเชษฐ์ สุวรรณวัฒน์ , พิชราภรณ์ ญาณภีร์ , และ ศันสนีย์ สุภาภา. (2561). การออกแบบใบพัดลมระบายความร้อนแบบไหลตามแนวแกนแบบสามใบพัดสำหรับเครื่องปรับอากาศโดยวิธีการออกแบบการทดลอง. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 56 (30 มกราคม - 2 กุมภาพันธ์ หน้า 171 - 180). กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ชญาณิช รัตนมงคล. (2561). **जनफलसास्त्रकारोपहंङ्गममंगुद्वयसुणुणुकास्रुवंगुओनफुराเรदुगुल.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ณัฐพร นันทจิระพงศ์ , สุภา ศิรินาม , และรังสรรค์ โภญจนานิก. (2562 , กรกฎาคม - ธันวาคม). ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของปลา สลิดแดดเดียวที่ตากด้วยตู้อบแห้ง. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ , 5 , (2) , หน้า 72 - 83.

รุ่งโรจน์ ตับกลาง, บุณทริกา สุมะนา, และวรรณศิริ ทิรัญเกิด. (2564, มกราคม - มิถุนายน). ผลของอุณหภูมิและเวลาทำแห้งต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์กระเทียมอบแห้ง. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, 14, (1), หน้า 1 - 11.

วีระ ศรีอริยะกุล. (2564). การออกแบบม่านหน้าต่างไม้ โดยใช้การแผ่รังสีอินฟราเรดไกลร่วมกับอากาศร้อน. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม , 17 , (3) , หน้า 169 - 182.

สมศักดิ์ คำมา. (2561 , มกราคม - มิถุนายน). การออกแบบและสร้างเครื่องสับย่อยเศษพืชผักในครัวเรือน. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง , 11 , (1) , หน้า 82 - 95.

เอกกฤษ แก้วเจริญ และเอกภูมิ บุญธรรม. (2561 , พฤษภาคม - ตุลาคม). ผลของความเร็วมต่อประสิทธิภาพของเครื่องอบแห้งแบบปั๊มความร้อน. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ , 21 , (3 ฉบับพิเศษ) , หน้า 158 - 166.

Czwielong , F., Floss , S., Kaltenbacher , M. , & Becker , S. (2021 , March). Influence of a micro - perforated duct absorber on sound emission and performance of axial fans. *Journal Applied Acoustics* , 174.

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเกาะโพธิ์ถัวยงามวิทยา ที่ได้รับการสอนโดยการเรียน  
แบบร่วมมือกับเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ

Comparison of Learning Achievements in Thai Subjects on Pictures  
and Sounds in Thai Language of Mathayomsuksa 4 Students at  
Kophotuayingamwittaya School which is Taught by Collaborative  
Learning Stad Technique with Normal Teaching

ศุภณัฐ เทียนทอง<sup>1\*</sup> และกมลชนก อุดมพร<sup>2</sup>

Supanut Tiantong<sup>1\*</sup> and Kamonchanok Udomporn<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>สาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ฉะเชิงเทรา 24000

<sup>1,2</sup>Program in Thai, Faculty of Education, Rajanagarindra University, Chachoengsao 24000

Received : May 2, 2023 Revised : December 9, 2023 Accepted : December 14, 2023

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนจำนวน 75 คน โรงเรียนเกาะโพธิ์ถัวยงามวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จำนวน 2 ห้องเรียน คือ ห้อง 4/2 และ 4/4 รวมทั้งสิ้น 75 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) และจับสลากให้ห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่สอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับเทคนิค STAD และอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมที่สอนแบบปกติเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องรูปและเสียงในภาษาไทย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกับนักเรียนที่เรียนแบบปกติวิชาภาษาไทย เรื่องรูปและเสียงในภาษาไทย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ยของคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง ( $\bar{X}$  = 28.47 , S.D. = 5.10) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ( $\bar{X}$  = 24.50 , S.D. = 5.37) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในส่วนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมากซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้เช่นกัน

**คำสำคัญ :** การเรียนแบบร่วมมือกับเทคนิค STAD , รูปและเสียงในภาษาไทย

\*ศุภณัฐ เทียนทอง

E-mail : supanut.tia@rru.ac.th

## Abstract

The purpose of this research was to compare learning achievement in Thai subjects. Tonal Forms and Sounds in Thai taught by Collaborative Learning STAD Technique and Normal Teaching. The sample group used in this research is 2 classes of Mathayomsuksa 4 students , namely Mathayomsuksa 4/2 and Mathayomsuksa 4/4, totaling 75 people , who s tudy Thai language in semester 2 academic year 2022 , Kophotuyngamwittaya School The Secondary Educational Service Area Office Chonburi Rayong, which was obtained by simple random sampling and drawing lots to assign one room to an experimental group taught using by Collaborative Learning STAD Technique and another room to be a control group by Normal Teaching. The research tools were 1) a learning management plan for Tonal Forms and Sounds in Thai and 2) A pre-learning and post-learning achievement test. data analysis Statistics were used to analyze the mean ( $\bar{X}$ , standard deviation (S.D.).

The results showed that Students who were taught using the Collaborative Learning STAD Technique and students who were taught in the Normal Teaching had higher achievement in Thai language. Tonal Forms and Sounds in Thai are significantly different at the 0.05 level , which is in line with the hypotheses. Students who are taught using the Collaborative Learning STAD Technique also have opinions on teaching. The average Collaborative Learning STAD Technique is very suitable.

**Keywords :** Collaborative Learning STAD Technique , Tonal Forms and Sounds

## 1. บทนำ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเกาะโพธิ์ถัวยงามวิทยา ที่ได้รับการสอน โดยการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD กักับการสอนแบบปกติ

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนเกาะโพธิ์ถัวยงามวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง สรุปได้ว่าปัญหาที่ทำให้ให้นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยไม่เป็นที่พอใจ นั้นเนื่องมาจากที่ผ่านมามีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะเน้น การสอนแบบบูรณาการทักษะทั้ง 4 คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยใช้เนื้อหาทางวรรณคดีเป็นแกนและ สอดแทรกเนื้อหาของหลักภาษาไทยซึ่งทำให้การเรียน หลักภาษาบางเนื้อหาไม่ต่อเนื่อง นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยสนใจเรียนหลักภาษาไทย ดังนั้น เมื่อทำแบบทดสอบ จึงทำไม่ได้ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้คะแนนในกลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทยต่ำ เนื้อหาหลักภาษาไทยที่มักเป็น ปัญหาของนักเรียนในช่วงชั้นนี้มากที่สุดคือเรื่องเสียงใน ภาษาไทย ซึ่งเป็นเรื่องที่จะต้องเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กล่าวคือ นักเรียนส่วนมากบอกไม่ได้ว่าอักษรชนิดนี้ ออกเสียงอย่างไรทำให้เกิดความสับสนในการใช้ซึ่งจะ ส่งผลถึงการศึกษารื่องคำและความสัมพันธ์ของคำและ เรื่องประโยคกับข้อความในภาษาไทยต่อไป

จากการประมวลปัญหาเกี่ยวกับการสอนหลักภาษาไทย ดังกล่าวจะเห็นว่าครูผู้สอนขาดวิธีการสอนที่ดีครูใช้วิธีสอน แบบเดิม คือ อธิบายแล้วบอกให้นักเรียนจดไม่มีใครได้ทำ กิจกรรมประกอบการสอนหลักภาษาไทยไม่มุ่งนำความรู้ไปใช้ ในชีวิตประจำวันไม่นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ มา ใช้ประกอบการสอนทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายและมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาภาษาไทยดังนั้น การเรียนการสอน ภาษาไทยควรได้รับการปรับปรุงในเรื่องวิธีสอนของครูมากที่สุดเพราะวิธีสอนของครูเป็นปัจจัยสำคัญที่จะสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาไทยซึ่งจะก่อให้เกิดผลดีต่าง ๆ ตามมา เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นักเรียนมีความสนใจ ขยันและรับผิดชอบมากขึ้น

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD ( ปิยะพล แหมขุนทด , 2561) ผู้วิจัยมีความเห็นว่าการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD น่าจะเป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้และความเข้าใจเนื้อหาหลักภาษาไทยดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้นอันจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นได้ ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงนำเทคนิคดังกล่าวมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องรูปและเสียงในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ

2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD

## 3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ตัวแปรที่ศึกษาตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 3 ประเภท คือ

3.1.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่วิธีสอน 2 วิธี ประกอบด้วย

3.1.1.1 การสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD

3.1.1.2 การสอนแบบปกติ

3.1.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเกาะโพธิ์อภัยงามวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จำนวน 4 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 144 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเกาะโพธิ์อภัยงามวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จำนวน 2 ห้องเรียน คือห้อง 4/2 และ 4/4 รวมทั้งสิ้น 75 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) และจับสลากให้ห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่สอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD และอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมที่สอนแบบปกติ

## 3.3 ระยะเวลาในการทดลอง

ใช้เวลาในการทดลองสอนจำนวน 6 คาบ คาบละ 1 ชั่วโมง โดยสอนสัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 1 คาบ รวม 6 สัปดาห์

## 4. สมมติฐานการวิจัย

4.1 นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องรูปและเสียงทางภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

4.2 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD อยู่ในระดับเหมาะสมมาก

## 5. กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## 6. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยมีแบบแผนการวิจัยแบบ Control Group Pretest – Posttest Design (อรพินทร์ ชูชม , 2552) ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการ ดังนี้

1. จัดหาประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเกาะโพธิ์ถั้วงามวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จำนวน 4 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 144 คนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเกาะโพธิ์ถั้วงามวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จำนวน 2 ห้องเรียน คือ ห้อง 4/2 และ 4/4 รวมทั้งสิ้น 75 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) และจับสลากให้ห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่สอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD และอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมที่สอนแบบปกติ

2. กำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ใช้เวลาในการทดลองสอนจำนวน 6 คาบ คาบละ 1 ชั่วโมง โดยสอนสัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 1 คาบ รวม 6 สัปดาห์

3. กำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

ใช้เนื้อหาที่สอนในภาคเรียนที่ 1 เรื่องรูปและเสียงในภาษาไทย จำนวน 1 หน่วย

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นสร้างเครื่องมือและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเทคนิค STAD

2. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทย ที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทย

4. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นทดลอง วิธีดำเนินการทดลองผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการทดลอง เป็นขั้นที่ผู้วิจัยเตรียมพร้อมในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ปฐมนิเทศเกี่ยวกับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกัน

1.2 ให้นักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง “รูปและเสียงในภาษาไทย” จำนวน 40 ข้อ ซึ่งเป็นการทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

1.3 แบ่งกลุ่มนักเรียนโดยความสามารถซึ่งภายในกลุ่มจะคละนักเรียนทั้งเด็กเก่ง ปานกลางและอ่อน

2. ขั้นทดลอง

2.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองระหว่างเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม พ.ศ. 2565 จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 คาบ รวม 6 คาบ

2.2 การดำเนินการทดลองสอน

3. ขั้นหลังการทดลองสอน

3.1 ประเมินผลสัมฤทธิ์โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน (Post - test)

3.2 สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐาน

ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติสรุปเป็นผลการทดลองและทดสอบสมมติฐานตามลำดับ

## 7. ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติมีรายละเอียดดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนวิชาภาษาไทยระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	37	15.97	3.43	0.58
กลุ่มควบคุม	38	15.41	4.10	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียน ของกลุ่มทดลอง ( $\bar{X} = 15.97$ , S.D. = 3.43) และกลุ่มควบคุม ( $\bar{X} = 15.41$ , S.D. = 4.10) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าก่อนการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความสามารถทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาภาษาไทย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	37	28.47	5.10	3.33
กลุ่มควบคุม	38	24.50	5.37	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกันกับนักเรียนที่เรียนแบบปกติวิชาภาษาไทย เรื่องรูปและเสียงในภาษาไทย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ยของคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง ( $\bar{X} = 28.47$ , S.D. = 5.10) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ( $\bar{X} = 24.50$ , S.D. = 5.37) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ลำดับ
ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มให้มีประสิทธิภาพ	4.72	0.52	เหมาะสมมากที่สุด	2
ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนให้เป็นไปในทางที่ดี	4.66	0.55	เหมาะสมมากที่สุด	5
ส่งเสริมความสามัคคีในกลุ่ม	4.72	0.46	เหมาะสมมากที่สุด	2
ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม	4.50	0.76	เหมาะสมมากที่สุด	7
ได้ทราบความก้าวหน้าในการเรียน	4.84	0.37	เหมาะสมมากที่สุด	1
สามารถใช้กลุ่มเป็นแหล่งเรียนรู้ของนักเรียน	4.59	0.61	เหมาะสมมากที่สุด	6
มีบรรยากาศที่ดีส่งเสริมการเรียน	4.69	0.59	เหมาะสมมากที่สุด	4
มีส่วนช่วยส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบมากขึ้น	4.38	0.75	เหมาะสมมาก	8
มีโอกาสดินหาคำตอบในขณะที่เรียนในชั้น	4.31	0.64	เหมาะสมมาก	9
ทำให้มีความสุขกับการเรียน	4.19	0.69	เหมาะสมมาก	10

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD ในภาพรวมเห็นด้วยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X} = 4.38$ , S.D. = 0.24) ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความเห็นที่เหมาะสมมากเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่านักเรียนเห็นด้วยในระดับเหมาะสมมากที่สุด 3 อันดับแรกเรียงตามลำดับดังนี้ อันดับที่ 1 ได้ทราบความก้าวหน้าในการเรียน ( $\bar{X} = 4.84$ , S.D. = 0.37) อันดับที่ 2 ส่งเสริมความสามัคคีในกลุ่ม ( $\bar{X} = 4.72$ ,



S.D. = 0.46) และส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มให้มีประสิทธิภาพ ( $\bar{X} = 4.72$  , S.D. = 0.55) อันดับที่ 4 (เนื่องจากมีอันดับที่ 2 อยู่ 2 รายการจึงเว้นอันดับที่ 3) มีบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.69$  , S.D. = 0.59)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวข้างต้นพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมีวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD กับนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องรูปและเสียงในภาษาไทย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD มีความเห็นต่อการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

## 8. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ สรุปผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มทดลอง ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD กับนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของกลุ่มควบคุม

2. ความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.38 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.24

## 9. อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทย ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเกาะโพธิ์ถั่วงามวิทยา สามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

9.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่สอนแบบปกติอาจเนื่องมาจากการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มสมาชิกในกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลางและอ่อน สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องมีส่วนร่วมในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ โดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องพยายามทำความเข้าใจเนื้อหาทุกประเด็น นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนอยู่ในระดับเก่งจะต้องให้ความช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มที่มี

ความสามารถทางการเรียนอ่อนกว่าให้เข้าใจด้วยการชี้แจงอธิบายยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และสามารถคิดได้ด้วยตนเองและเป็นกิจกรรมที่เน้นการทำงานกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยเหลือซึ่งกันและกันและการทำงานที่มีเป้าหมายร่วมกันทำให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มรู้สึกว่าคุณมีส่วนสำคัญ (อัจฉรา ฐปบุษกร , 2564)

วิธีการสอนแบบปกติทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD อาจมีสาเหตุจากการจัดกิจกรรมการสอนของวิธีการสอนแบบปกติเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนค่อนข้างน้อย การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นระหว่างนักเรียนมีไม่มากนักทำให้นักเรียนรู้สึกเครียดและเบื่อหน่ายส่งผลให้นักเรียนไม่ตั้งใจเรียนอีกทั้งยังเป็นวิธีการเรียนแบบต่างคนต่างเรียนนักเรียนไม่ได้ช่วยเหลือกัน นักเรียนกลุ่มเก่งจะได้คะแนนสูงในขณะที่กลุ่มอ่อนไม่มีความเข้าใจในบทเรียนและไม่เอาใจใส่การเรียนมากเท่าที่ควรจึงเป็นเหตุให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

9.2 จากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD โดยภาพรวมพบว่า นักเรียนมีความเห็นอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่

ผู้วิจัยกำหนด ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD ส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนแบบเป็นกันเอง นักเรียนรู้สึกสบายใจสนุกสนาน ไม่เคร่งเครียดในการเรียนมากเกินไป ทำให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าทางการเรียน มีความสามัคคีในกลุ่มมากขึ้น มีการทำงานกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้ คือ ในช่วงแรกของนักเรียนบางคนโดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนกลุ่มอ่อนจะไม่ตั้งใจเรียนและไม่รับผิดชอบในหน้าที่ของตน ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากนักเรียนกลุ่มอ่อนมีความเข้าใจว่ากลุ่มของตนเองมีคนเก่งที่จะทำให้คะแนนของกลุ่มดีอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องตั้งใจเรียนมาก ผู้วิจัยได้แก้ปัญหาโดยการชี้แจงให้นักเรียนทุกคนตระหนักถึงความรับผิดชอบ และย้ำเรื่องผลคะแนนการสอบย่อยของนักเรียนแต่ละคนว่ามีความสำคัญต่อการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม ช่วงเวลาที่ครูได้มอบรางวัลให้แก่กลุ่มที่ทำคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มได้ดี นักเรียนที่ไม่ค่อยสนใจเรียนและทำคะแนนได้น้อยจึงพยายามทำคะแนนสอบและมีความรับผิดชอบในการเรียนมากยิ่งขึ้น

## 10. ข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

### 10.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

10.1.1 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่า การสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD เหมาะสมสำหรับเนื้อหาที่นักเรียนไม่สามารถทำความเข้าใจด้วยตนเอง ต้องอาศัยการอธิบาย การให้คำแนะนำจากครูก่อน โดยเฉพาะเนื้อหาในส่วนของหลักภาษาไทย ซึ่งมีกฎเกณฑ์ที่ซับซ้อนยากที่นักเรียนจะทำความเข้าใจด้วยตนเอง เมื่อครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจแล้ว นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนเก่งจะอธิบายให้นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่อ่อนกว่าตนฟังอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เข้าใจดียิ่งขึ้น เป็นการสอนกันเองระหว่างกลุ่มเพื่อน ดังนั้นครูต้องเตรียมเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียนและต้องช่วยให้คำแนะนำกับนักเรียนตลอดเวลา เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน

10.1.2 ปัญหาที่พบคือการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มโดยช่วงแรกของนักเรียน นักเรียนทุกคนจะเดินเข้ากลุ่มหาเพื่อนร่วมกลุ่มอย่างวุ่นวายและขาดความเป็นระเบียบ อีกทั้งนักเรียนกลุ่มเก่งจะไม่ยอมรับนักเรียนกลุ่มอ่อนเป็นสมาชิกกลุ่ม เพราะเข้าใจว่าจะทำให้คะแนนกลุ่มต่ำและพยายามขอเปลี่ยนกลุ่มใหม่เสมอ การนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ครูจึงต้องแจ้งชื่อกลุ่มและรายชื่อสมาชิกของแต่ละกลุ่มให้นักเรียนทราบล่วงหน้า รวมทั้งจัดโต๊ะเรียนเป็นกลุ่มพร้อมเขียนป้ายชื่อกลุ่ม นอกจากนี้ครูต้องอธิบายให้นักเรียนทราบว่านักเรียนทุกกลุ่มมีความสามารถโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยครูจัดกลุ่มอย่างยุติธรรมเพื่อให้นักเรียนยอมรับสมาชิกของตนและเป็นการประหยัดเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ขั้นต่อไป

### 10.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

10.2.1 ควรทำวิจัยเพื่อเปรียบเทียบการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD กับการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิคอื่น ๆ เช่น jigsaw, Team Games Tournament (TGT), Team Assisted Individualization (TAI) เป็นต้น

10.2.2 ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ นอกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ความคิดเห็นต่อการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD เช่น ความรับผิดชอบ ความภาคภูมิใจในตัวเอง เป็นต้น

10.2.3 ควรศึกษาการใช้การสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยทักษะอื่น ๆ เช่น การอ่าน การเขียน รวมไปถึงวรรณคดีวรรณกรรม.

## 11. เอกสารอ้างอิง

ปิยะพล แหมขุนทด. (2561). การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ Student Team Achievement Division (STAD). ค้นเมื่อ สิงหาคม 30 , 2556 , จาก <https://045piyaphonnaemkhunthod.blogspot.com/2018/08/studentteam-achievement-division-stad.html>

อรพินทร์ ชูชม. (2552 , กันยายน). การวิจัยกึ่งทดลอง  
Quasi – Experimental Research. **วารสาร**  
อัจฉรา ฐูปบุชากร. (2564). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพล  
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา  
ปริญญาตรี. **วารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง**  
, 5 , (2) , หน้า 52-58.

# การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันลมยางกับแรงฉุดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง กึ่งอัตโนมัติที่ส่งผลต่อการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง

## Study of the Relationship Between Tire Pressure and Traction of Semi - Automatic Fuel - Efficient Car Affect Fuel Consumption

พินิต แก้วพระ<sup>1\*</sup>, กิตติพงษ์ ตันติศุภชัย<sup>2</sup>, รัชศักดิ์ สระทองอ่อน<sup>3</sup>, โสภณ สัมเขียวหวาน<sup>4</sup>  
และเตชดล วรอาศวกุล<sup>5</sup>

Pinit Kaewpra<sup>1\*</sup>, Kittiphong Tantisuphachai<sup>2</sup>, Ratchasak Srathongon<sup>3</sup>,  
Sopon Somkeawwan<sup>4</sup> and Tachadon Waraatsawakun<sup>5</sup>

<sup>\*1,2,3,4,5</sup>สาขาเทคโนโลยียานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาบุรี กาญจนบุรี 71000

<sup>\*1,2,3,4,5</sup>Automotive Technology Department , Kanchanaburi Technical College , Kanchanaburi 71000

Received : November 27, 2023 Revised : December 20, 2023 Accepted : December 22, 2023

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อหาจุดศูนย์ถ่วงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ 2) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันลมยางและแรงฉุดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ และ 3) เพื่อหาอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ

วิธีการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย หาจุดศูนย์ถ่วงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง หาแรงฉุดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง หาอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงรถประหยัดน้ำมัน และวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการหาจุดศูนย์ถ่วงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง รถมีน้ำหนักรวมทั้งหมด 57.4 กิโลกรัม ระยะห่างแกนเพลาล้อหน้าถึงล้อหลัง  $L = 1.7$  เมตร ระยะห่างล้อหน้าซ้ายถึงล้อหน้าขวา  $T = 0.51$  เมตร จากการคำนวณจุดศูนย์ถ่วงตำแหน่งตามยาว จะได้ระยะ  $a = 0.802$  เมตร ระยะ  $b = 0.897$  เมตร และคำนวณจุดศูนย์ถ่วงตำแหน่งด้านข้าง จะได้ระยะ  $x = 0.264$  เมตร ระยะ  $y = 0.245$  เมตร

2) ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันลมยางและแรงฉุดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงพบว่า แรงดันลมยางที่ 60 Psi มีค่าเฉลี่ยแรงดึงจากโพลีเอสเตอร์น้อยที่สุด โดยพื้นปูนขัดมันมีค่าเฉลี่ยแรงดึงเท่ากับ 6.4 กิโลกรัม พื้นถนนยางมะตอย มีค่าเฉลี่ยแรงดึงเท่ากับ 10.4 กิโลกรัม 3) ผลการหาอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงพบว่า ที่ระดับแรงดันลมยาง 60 Psi ความเร็วเฉลี่ย 62 กิโลเมตร/ชั่วโมง ใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 0.32 cc. จึงสรุปได้ว่าแรงดันลมยาง 60 Psi ของรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ มีแรงฉุดลากและอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงดีที่สุดที่สามารถเข้าร่วมการแข่งขันรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงระดับชาติ ตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือได้

**คำสำคัญ :** รถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง , Honda Econo

### Abstract

The research objectives were : 1) To find the center of gravity of semi-automatic fuel - economical artificial car 2) To find the relationship between tire pressure and engine traction of semi - automatic fuel - economical

\*พินิต แก้วพระ

Email : pinitkaewpra@gmail.com

artificial car 3) To find its fuel consumption rate for semi - automatic fuel-economical The research was conducted involved studying basic information about preparing materials and equipment , finding the engine traction , center of gravity of semi-automatic fuel - economical artificial car , and its fuel consumption rate for semi - automatic fuel - economical and analyzing data.

The research result found that 1) The center of gravity of semi - automatic fuel - economical artificial car with weight 57.4 kg the length from front wheel axle to rear wheel axle was  $L = 1.7$  m , the length from front left wheel to right wheel was  $T = 0.51$  m. Calculation of the engine traction of length and width were  $a = 0.802$  m ,  $b = 0.897$  m and  $x = 0.264$  m and  $y = 0.245$  m 2) The relationship between tire pressure of tire pressure at 60 Psi had the minimum average load cell by testing between concrete polishing floor was 6.4 kg and asphalt road was 10.4 kg 3) The resolution fuel consumption rate test with of tire pressure at 60 Psi it could run an speed 62 km/h was used fuel 0.32 cc. Thus , these results show that semi - automatic fuel - economical artificial car of traction and fuel consumption rate is the best and it can take part in MOU of International Honda Eco Mileage Challenge.

**Keyword :** Fuel - Economical Artificial Car , Honda Econo

## 1. บทนำ

ปัจจุบัน บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ส จำกัด ได้สานต่อบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภายใต้โครงการหนึ่งร้านสร้างสรรค์ หนึ่งสถาบันสร้างสังคม “One Dealer One Collegc” ระยะที่ 2 สำหรับโครงการสนับสนุนการแข่งขันฮอนด้าประหยัดเชื้อเพลิง บริษัทได้จัดแข่งขันฮอนด้าประหยัดเชื้อเพลิง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ทีมแข่งพัฒนารถแข่งทั้งระบบ ตั้งแต่การวางแผน การประดิษฐ์โครงสร้างและเฟรมตัวถังรถ จนถึงการคิดค้นพัฒนาระบบการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ ดังนั้นสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการจะต้องวางแผนประดิษฐ์รถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง และคิดค้นพัฒนาระบบการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ที่ทำน้ำมันเชื้อเพลิงใช้น้อยที่สุด สถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการจะต้องจัดสร้างรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นของตนเองพร้อมทั้งให้ผู้อำนวยการสถานศึกษารับรองการจัดสร้างรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงตามกติกาการแข่งขัน สำหรับการแข่งขันฮอนด้าประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผ่านมา คณะผู้วิจัยได้เข้าร่วมแข่งขันฮอนด้าประหยัดเชื้อเพลิงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 ถึงปัจจุบันนับเป็นเวลา 5 ปีและในปี พ.ศ. 2562 พินิต แก้วพระ และ กิตติพงษ์ ตันติสุขชัย (2563) ได้วิจัยการพัฒนาตัวถังรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ ผลการวิจัยพบว่า การสร้างตัวถังรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ มีความกว้าง 725 มม. ยาว 3.097 ม. สูง 585 มม. และมีน้ำหนัก 17 กิโลกรัม ซึ่งเบากว่าเดิม 43% การหาคุณภาพมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.80 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพดีมาก เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย การทดสอบอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันเชื้อเพลิง 1 ลิตร สามารถวิ่งได้ระยะทางเฉลี่ย 782.22 กิโลเมตร

จากการแข่งขันฮอนด้าประหยัดเชื้อเพลิงครั้งที่ 23 ประจำปี พ.ศ. 2563 คณะผู้วิจัยได้นำรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงที่พัฒนาตัวถังขึ้นใหม่ เข้าร่วมแข่งขันรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงในระดับประเทศ ผลการแข่งขันได้รางวัลสถิติยอดเยี่ยมลำดับที่ 13 น้ำมันเชื้อเพลิง 1 ลิตรสามารถวิ่งได้ระยะทาง 737.54 กิโลเมตร จากประสบการณ์การเข้าร่วมแข่งขันในระดับประเทศ และจากการแลกเปลี่ยนแนวคิดของผู้เข้าร่วมแข่งขันทีมระดับต้นๆ เกี่ยวกับปัญหา ในการประดิษฐ์ คิดค้น และทดลอง ทำอย่างไรที่น้ำมันเชื้อเพลิง 1 ลิตร จะสามารถทำให้รถประหยัดน้ำมันวิ่งได้ในระยะทางที่มากที่สุดพบว่า กำลังของเครื่องยนต์จะส่งผลต่อการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงได้ และจากการศึกษางานวิจัยของกุลยศ สุวันทโรจน์ และพลรัตน์ บุญมี (2557) พบว่าภายใต้การเปลี่ยนแปลงของมวล 50 กิโลกรัม การแปรผันของตำแหน่งพิกัดการกระจายมวลตามแนวยาว เป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบการกระจายความหนาแน่นของมวล ภายใต้การเปลี่ยนแปลงของมวล 100 และ 150 กิโลกรัม และจากการศึกษาวิจัยของ สุกรี สุขประเสริฐ, มานะศักดิ์ ทิพย์ภูจอม, และ สามารถ บุญอาจ (2556) พบว่าการทดสอบแรงฉุดลากของรถไถเดินตามที่ใช้ล้อเหล็กและล้อยาง ประเมินประสิทธิภาพและสมรรถนะในการทำงานของรถไถเดินตาม ผลการทดสอบแรงฉุดลากของรถไถเดินตามเทียบวัดแรงฉุดลากโดยใช้เครื่อง Strain indicator พบว่าแรงฉุดลากที่วัดได้เมื่อใช้ล้อเหล็ก 2,893 นิวตันแรงฉุดลากที่วัดได้เมื่อใช้ล้อยาง 1,719 นิวตัน ดังนั้นแรงฉุดลากที่เหมาะสมกับรถไถเดินตาม คือ ล้อยาง กำลังที่ใช้ในการทำงาน 1.7 แรงม้า ความเร็วในการทำงาน 2.7 กิโลเมตร/ชั่วโมง สมรรถนะการทำงาน 0.92 ไร่/ชั่วโมง ประสิทธิภาพในการทำงาน 85.3% จากสภาพปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการศึกษาความสัมพันธ์

ระหว่างแรงดันลมยางและแรงฉุดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติที่ส่งผลต่อการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อจะได้ทราบแรงดันและแรงฉุดลากที่เหมาะสมต่อรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ

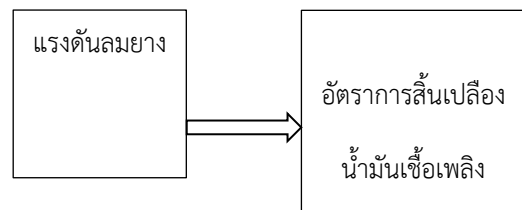
## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อหาจุดศูนย์ถ่วงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ

2.2 เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันลมยางและแรงฉุดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ

2.3 เพื่อหาอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ

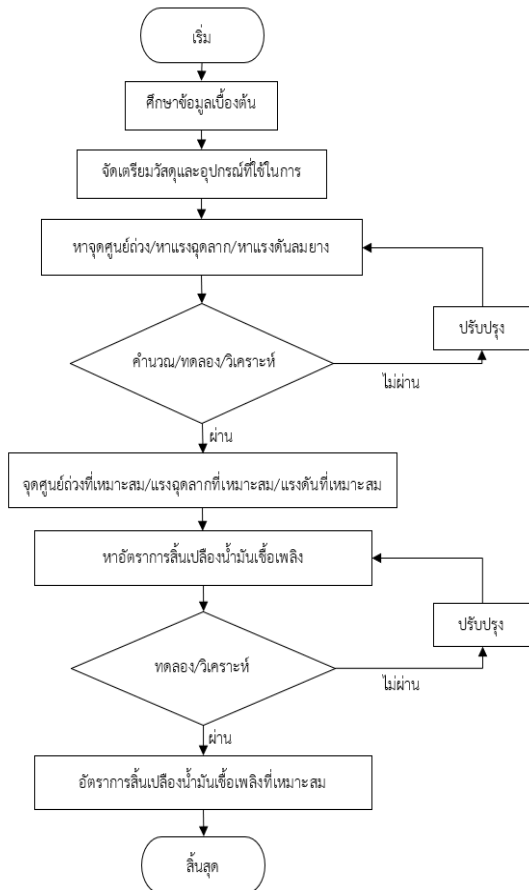
## 3. กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## 4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันลมยางและแรงฉุดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติที่ส่งผลต่อการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

จากภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย มีขั้นตอนดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

4.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ในการดำเนินงานวิจัย เช่น การกระจายน้ำหนักลงบนล้อ จุดศูนย์ถ่วงของมวล แรงจุดกลาง แรงดันลมยาง และอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง

#### 4.2 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

- 4.2.1 รถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ
- 4.2.2 เครื่องชั่งน้ำหนักแบบสปริงกลไก
- 4.2.3 เครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอล
- 4.2.4 ตลับเมตร
- 4.2.5 รถจักรยานสามล้อ
- 4.2.6 โพลดเชลล์
- 4.2.7 สูบลม
- 4.2.8 น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20
- 4.2.9 หลอดแก้ววัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง

#### 4.2.10 มาตรฐานวัดความเร็ว

#### 4.2.11 แทนปั่นจักรยาน

### 4.3 หาจุดศูนย์ถ่วงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง

การคำนวณหาจุดศูนย์ถ่วงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ จะต้องมีข้อมูล เพื่อใช้สำหรับประกอบการคำนวณ ดังต่อไปนี้ 1) น้ำหนักรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ หน่วยเป็นกิโลกรัม (kg) 2) น้ำหนักล้อหน้าซ้าย หน่วยเป็นกิโลกรัม (kg) 3) น้ำหนักล้อหน้าขวา หน่วยเป็นกิโลกรัม (kg) 4) น้ำหนักล้อหลัง หน่วยเป็นกิโลกรัม (kg) 5) ระยะห่างฐานล้อหน้า หน่วยเป็นเมตร (m) 6) ระยะห่างแกนเพลาล้อหน้าถึงเพลาล้อหลัง หน่วยเป็นเมตร (m)

การหาจุดศูนย์ถ่วงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงมีขั้นตอนดังนี้

4.3.1 ชั่งน้ำหนักรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ ซึ่งโครงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงมีน้ำหนัก 36 กิโลกรัม และตัวถังรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงมีน้ำหนัก 17.2 กิโลกรัม ดังภาพที่ 3 และภาพที่ 4



ภาพที่ 3 ชั่งน้ำหนักโครงรถ

4.3.2 ชั่งน้ำหนักที่กระจายลงบนล้อรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง โดยล้อหน้าซ้ายมีน้ำหนัก 14.6 กิโลกรัม ล้อหน้าขวามีน้ำหนัก 15.7 กิโลกรัม และล้อหลังมีน้ำหนัก 27.1 กิโลกรัม

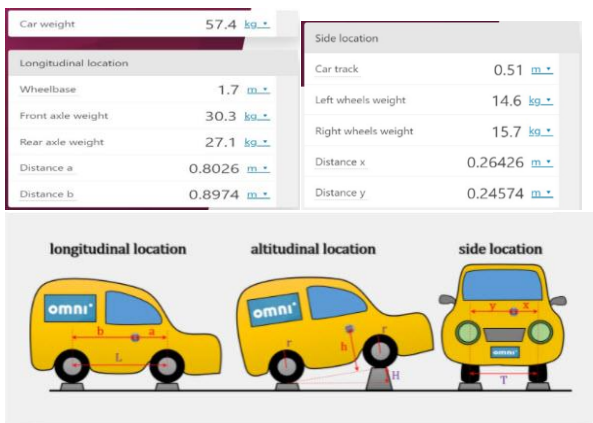


ภาพที่ 4 ชั่งน้ำหนักที่กระจายลงบนล้อรถ

4.3.3 วัดระยะห่างฐานล้อหน้า และระยะห่างแกนเพลาล้อหน้าถึงล้อหลัง โดยระยะห่างฐานล้อหน้ามีขนาด 0.51 เมตร ระยะห่างแกนเพลาล้อหน้าถึงล้อหลังมีขนาด 1.70 เมตร

4.3.4 คำนวณหาจุดศูนย์ถ่วงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง

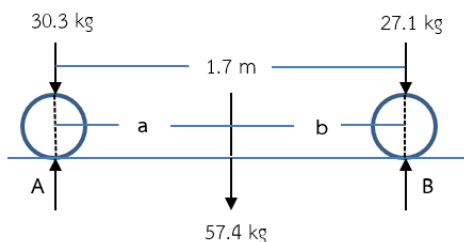
1) ใช้โปรแกรมออนไลน์ Car Center of Mass / Gravity Calculator คำนวณจุดศูนย์ถ่วงตำแหน่งตามยาว Longitudinal location จะได้ระยะ a เท่ากับ 0.802 เมตร ระยะ b เท่ากับ 0.897 เมตร และจุดศูนย์ถ่วงตำแหน่งด้านข้าง (Side location) จะได้ ระยะ x เท่ากับ 0.264 เมตร และ ระยะ y เท่ากับ 0.245 เมตร ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 5 การใช้โปรแกรมออนไลน์คำนวณหาจุดศูนย์ถ่วง  
ที่มา : [www.omnicalculator.com/physics/car-mass-center](http://www.omnicalculator.com/physics/car-mass-center)

2) ใช้วิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์

คำนวณจุดศูนย์ถ่วงตำแหน่งตามยาว (Longitudinal location)



$$M_A = (57.4 \times 9.81)a - (27.1 \times 9.81)(1.7)$$

$$= 563.094a - 451.946$$

$$563.094a = 451.946$$

$$a = 451.946/563.094$$

$$a = 0.802 \text{ m}$$

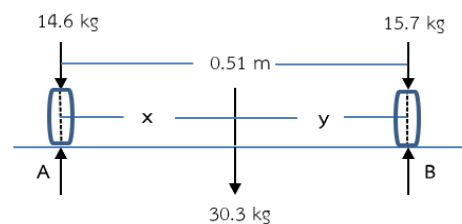
$$M_B = -(30.3 \times 9.81)(1.7) + (57.1 \times 9.81)b$$

$$= -505.313 + 563.094b$$

$$b = 505.313/563.094$$

$$b = 0.897 \text{ m}$$

คำนวณจุดศูนย์ถ่วงตำแหน่งด้านข้าง(Side location)



$$\sum M_A = (30.3 \times 9.81)x - (15.7 \times 9.81)(0.51)$$

$$= 297.243x - 78.548$$

$$x = 78.548/297.243$$

$$x = 0.264 \text{ m}$$

$$\sum M_B = (14.6 \times 9.81)(0.51) - (30.3 \times 9.81)y$$

$$= 73.045 - 297.243y$$

$$y = 73.045/297.243$$

$$y = 0.245 \text{ m}$$

4.4 หาแรงดูดลากและแรงดันลมยางรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง การหาแรงดูดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ จะใช้โพลดเซลล์วัดแรงดึงระหว่างรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ กับรถจักรยานสามล้อที่ล็อกเบรกไว้ หลังจากนั้นสตาร์ทเครื่องยนต์และเร่งเครื่องยนต์ที่ละนิดจนรถจักรยานสามล้อเริ่มขยับแล้วอ่านค่าแรงดึงจากโพลดเซลล์พร้อมทั้งบันทึกค่า โดยทำการทดลองในระดับแรงดันลมยางต่างกันจำนวน 5 ระดับ ดังนี้ แรงดันลมยาง 40 Psi , 50 Psi , 60



Psi , 70 Psi และ 80 Psi ณ ตำแหน่งจุด CG ของรถ  
ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง บนพื้นถนนลาดยางและพื้นปูน  
ขัดมัน โดยทำการทดลอง 3 ครั้ง พร้อมจดบันทึกผล  
การทดลอง ดังภาพที่ 6 และภาพที่ 7



ภาพที่ 6 ทดลองแรงจุดลากรถประหยัดน้ำมัน  
เชื้อเพลิงบนพื้นปูนขัดมัน



ภาพที่ 7 การทดลองแรงจุดลากรถประหยัดน้ำมัน  
เชื้อเพลิงบนพื้นถนนยางมะตอย



ภาพที่ 8 โหลดเซลล์ที่ใช้ในการทดลองหาแรงจุดลากร

4.5 ทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล จะได้จุดศูนย์กลางที่  
เหมาะสม แรงจุดลากรที่เหมาะสม และแรงดันลมยางที่  
เหมาะสม

4.6 หาอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงรถประหยัด  
น้ำมันเชื้อเพลิง การหาอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง  
มีขั้นตอนดังนี้

4.6.1 เติมน้ำมันเชื้อเพลิงรถประหยัดน้ำมัน  
เชื้อเพลิงให้เต็มหลอดแก้ววัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง

4.6.2 เติมน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์และไล่ลม  
น้ำมันหล่อลื่น

4.6.3 เติมน้ำมันถังแรงดัน ให้มีแรงดัน 5 บาร์  
เพื่อทำหน้าที่แทนปั๊มในการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง

4.6.4 ติดตั้งมิเตอร์วัดความเร็วที่ล้อหลังรถ  
ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง

4.6.5 ติดตั้งแบตเตอรี่

4.6.6 ติดตั้งแท่นปั่นรถจักรยานที่ล้อหลังรถ  
ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง

4.6.7 หาอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงที่  
ระดับแรงดันลมยาง 40 Psi , 50 Psi , 60 Psi , 70  
Psi และ 80 Psi ความเร็วเฉลี่ยในการทดลอง 60  
กิโลเมตร/ชั่วโมง ใช้ตุ้มน้ำหนัก 2 ลูก 50 กิโลกรัม  
แทนคนขับ ทดลอง 3 ครั้ง ณ จุดศูนย์กลางของรถ  
ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง พร้อมจดบันทึกผลการทดลอง



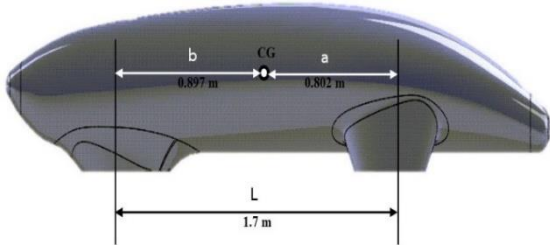
ภาพที่ 9 แสดงการติดตั้งแท่นปั่นรถจักรยานที่ล้อ  
หลังรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง

4.7 ทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล อัตราการสิ้นเปลือง  
น้ำมันเชื้อเพลิงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ

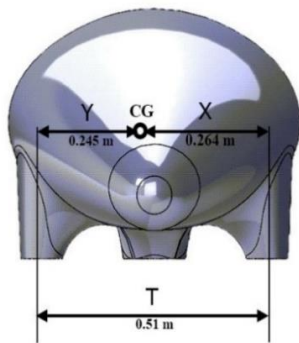
## 5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการหาจุดศูนย์กลางรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง  
จากการใช้โปรแกรมออนไลน์ Car Center of  
Mass/Gravity Calculator คำนวณการหาจุดศูนย์กลาง  
และจากวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ จะได้จุด CG  
ตำแหน่งตามยาวอยู่ห่างจากแกนเพลาล้อหน้า 0.802  
เมตร (a) หรืออยู่ห่างจากแกนเพลาล้อหลัง 0.897

เมตร (b) ดังภาพที่ 11 และจุด CG ตำแหน่งด้านข้าง อยู่ห่างจากจุดกึ่งกลางล้อข้างซ้าย 0.264 เมตร (x) หรืออยู่ห่างจากจุดกึ่งกลางล้อข้างขวา 0.245 เมตร (y) ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 จุด CG ตำแหน่งตามยาว ระยะ a,b



ภาพที่ 11 แสดงจุด CG ตำแหน่งด้านข้าง ระยะ x,y



ภาพที่ 12 แสดงตำแหน่งจุดศูนย์ถ่วงของรถ ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ

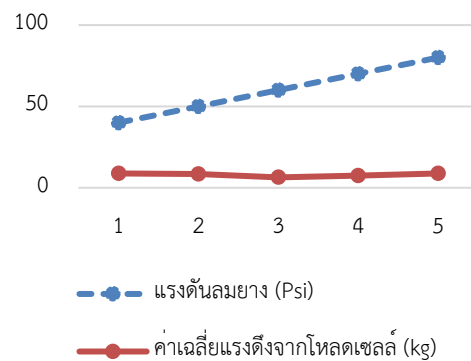
จากภาพที่ 12 แสดงจุดศูนย์ถ่วงตำแหน่งตามยาว (Longitudinal location) ระยะ a,b และจุดศูนย์ถ่วงตำแหน่งด้านข้าง (Side location) ระยะ x,y

5.2 ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันลมยาง และแรงฉุดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ การหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันลมยางและแรงฉุดลาก

รถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ ทดลองในระดับแรงดันลมยางต่างกันจำนวน 5 ระดับ ที่ระดับแรงดันลมยาง 40 Psi , 50 Psi , 60 Psi, 70 Psi และ 80 Psi ณ ตำแหน่งจุด CG ของรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงบนพื้นปูนขัดมัน และพื้นถนนยางมะตอย ดังแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์แรงดันลมยางและแรงฉุดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ บนพื้นปูนขัดมัน

แรงดันลมยาง (Psi)	ค่าเฉลี่ยแรงดึงจากโหลดเซลล์ (kg)
40	8.8
50	8.4
60	6.4
70	7.4
80	8.8

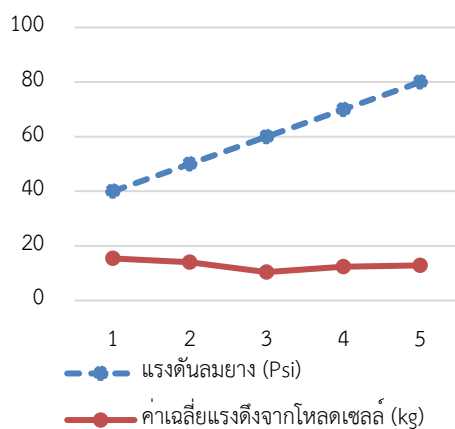
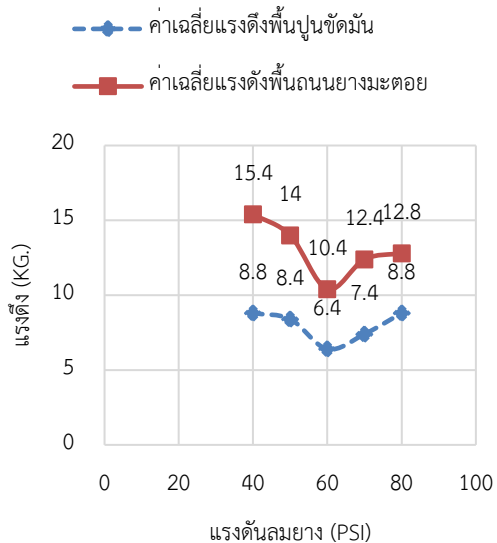


ภาพที่ 13 ความสัมพันธ์แรงดันลมยางและแรงฉุดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงบนพื้นปูนขัดมัน

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความสัมพันธ์แรงดันลมยางและแรง

จุดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง  
กึ่งอัตโนมัติ บนพื้นถนนยางมะตอย

แรงดันลมยาง (Psi)	ค่าเฉลี่ยแรงดึงจาก โพลีเชลล์ (kg)
40	15.4
50	14.0
60	10.4
70	12.4
80	12.8

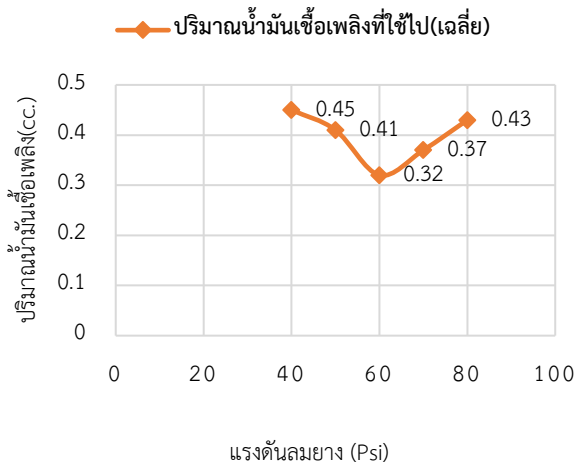
ภาพที่ 14 ความสัมพันธ์แรงดันลมยางและแรงจุดลาก  
รถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงบนพื้นยางมะตอยภาพที่ 15 เปรียบเทียบแรงจุดลากรถประหยัดน้ำมัน  
เชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ

จากภาพที่ 15 การเปรียบเทียบแรงจุดลากรถ  
ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ จากผลการทดลอง  
พบว่า แรงดันลมยางที่ 60 Psi มีค่าเฉลี่ยแรงดึงน้อย  
ที่สุด ทั้งพื้นปูนซีเมนต์ และพื้นถนนยางมะตอย พื้นปูน  
ซีเมนต์มีค่าเฉลี่ยแรงดึงเท่ากับ 6.4 กิโลกรัม พื้นถนนยาง  
มะตอยมีค่าเฉลี่ยแรงดึงเท่ากับ 10.4 กิโลกรัม

5.3 ผลการหาอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงรถ  
ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ การหาอัตราการ  
สิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ทดลองหาอัตราการสิ้นเปลือง  
น้ำมันเชื้อเพลิง โดยใช้ตุ้มน้ำหนัก 25 กิโลกรัม 2 ลูก  
รวมเป็น 50 กิโลกรัม แทนน้ำหนักผู้ขับขี่ วาง ณ  
ตำแหน่งจุด CG ของรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง  
ความเร็วเฉลี่ยในการทดลอง 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทำ  
การทดลองที่แรงดันลมยาง 40Psi , 50Psi , 60Psi , 70P  
si และ 80Psi ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดลองอัตราการสิ้นเปลือง  
น้ำมันเชื้อเพลิง

แรงดัน ลมยาง (Psi)	ความเร็ว เฉลี่ย (km/hr.)	ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ใช้ไป เฉลี่ย(cc.)
40	60.80	0.45
50	61.00	0.41
60	62.00	0.32
70	60.60	0.37
80	60.40	0.43



ภาพที่ 16 อัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงรถ  
ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ

จากภาพที่ 16 อัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง จากผลการทดลองที่แรงดันลมยาง 60 Psi ความเร็วเฉลี่ย 62 กิโลเมตร/ชั่วโมงมีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 0.32 cc.

## 6. สรุปผลการวิจัย

ผลการหาจุดศูนย์ถ่วงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ รถมีน้ำหนักรวมทั้งหมด 57.4 กิโลกรัม ระยะห่างแกนเพลาล้อหน้าถึงล้อหลัง  $L = 1.7$  เมตร ระยะห่างระหว่าง ล้อหน้าซ้ายถึงล้อหน้าขวา  $T = 0.51$  เมตร จากการคำนวณจุดศูนย์ถ่วงตำแหน่งตามยาว จะได้ระยะ  $a = 0.802$  เมตร ระยะ  $b = 0.897$  เมตร และจากการคำนวณจุดศูนย์ถ่วงตำแหน่งด้านข้าง จะได้ระยะ  $x = 0.264$  เมตร ระยะ  $y = 0.245$  เมตร จากนั้นนำค่าต่าง ๆ ไปกำหนดจุด CG รถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันลมยางกับแรงดูดลากรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติทดลองที่ระดับลมยางต่างกัน 5 ระดับ บนพื้นปูนขัดมันและพื้นถนนยางมะตอย พบว่า แรงดันลมยางรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ 60 Psi มีค่าเฉลี่ยแรงดึงจากโพลดเชลล์น้อยที่สุด โดยพื้นปูนขัดมันมีค่าเฉลี่ยแรงดึงเท่ากับ 6.4 กิโลกรัม พื้นถนนยางมะตอยมีค่าเฉลี่ยแรงดึงเท่ากับ 10.4 กิโลกรัม จึงสรุปได้ว่าระดับลมยางที่

เหมาะสมกับรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ คือ 60 Psi ซึ่งใช้กำลังเครื่องยนต์ในการดูดลากน้อยที่สุด ส่งผลทำให้ใช้ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงลดลงด้วย ผลการทดสอบหาอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ ทำการทดลองที่ระดับลมยางต่างกัน 5 ระดับ พบว่า ที่ระดับแรงดันลมยาง 60 Psi ความเร็วเฉลี่ย 62 กิโลเมตร/ชั่วโมง ใช้ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 0.32 cc. จึงสรุปได้ว่าที่ระดับแรงดันลมยาง 60 Psi มีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงน้อยที่สุด

## 7. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยทำให้ทราบถึงจุดศูนย์ถ่วงที่เหมาะสมของรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันลมยางกับแรงดูดลากที่เหมาะสม และอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ ซึ่งสามารถนำรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติ เข้าร่วมการแข่งขันรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงระดับชาติ ตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือได้ ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุกรี สุขประเสริฐ และคณะ (2556) ได้ทำการวิจัย การทดสอบแรงดูดลากของรถไถเดินตาม พบว่าประสิทธิภาพและสมรรถนะในการทำงานของรถไถเดินตาม โดยใช้เครื่อง Strain indicator พบว่าแรงดูดลากที่วัดได้เมื่อใช้ล้อเหล็ก 2,893 นิวตัน แรงดูดลากที่วัดได้เมื่อใช้ล้อยาง 1,719 นิวตัน สมรรถนะการทำงาน 0.92 ไร่ต่อชั่วโมง ประสิทธิภาพในการทำงาน 85.3%

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ ในการชั่งน้ำหนักรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งคัน ควรหาตาชั่งที่มีความเหมาะสมในการชั่งน้ำหนักรถทั้งคัน ซึ่งจะทำได้ค่าน้ำหนักตัวรถที่ไม่คาดเคลื่อน และควรหาตาชั่งดิจิตอลที่ใช้สำหรับชั่งน้ำหนักที่ล้อรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงทั้ง 3 ล้อ ให้มีชี้ห้อยเดียวกัน และรุ่นเดียวกัน เพื่อที่จะได้ค่าน้ำหนักรถประหยัดเชื้อเพลิงกึ่งอัตโนมัติที่เที่ยงตรงและไม่คาดเคลื่อน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ในการวิจัยครั้งต่อไปควรใช้ยางรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงต่างยี่ห้อกัน ทั้งมีดอกยางและไม่มีดอกยาง และควรติดตั้งเครื่องวัดรอบเครื่องยนต์ เพื่อให้ทราบความเร็วรอบของเครื่องยนต์ ในการทดลองหาค่าต่าง ๆ

## 8. เอกสารอ้างอิง

กุลยศ สุวันทโรจน์ และพลรัตน์ บุญมี. (2557).

การศึกษาจุดศูนย์กลางมวลและสัดส่วนการ  
เบรกที่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพการบังคับยาน  
ยนต์ : การศึกษาตำแหน่งจุดศูนย์กลางมวลที่มี  
ผลต่อเสถียรภาพการบังคับรถ. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

พินิต แก้วพระ และกิตติพงษ์ ตันตีสุภชัย. (2563).

การสร้างตัวถังรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง  
กึ่งอัตโนมัติ Autokan1. วารสารการ  
อาชีวศึกษาภาคกลาง , 4 , (1) , หน้า 53 - 59.

สุกรี สุขประเสริฐ , มานะศักดิ์ ทิพย์ภูจอม , และสามารถ

บุญอาจ. (2556). การทดสอบแรงฉุดลากของรถ  
ไถเดินตามที่ใช้ล้อเหล็กและล้อยางสำหรับการ  
ทำงานในไร่มันสำปะหลัง. ใน ประชุมวิชาการ  
สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย  
ระดับชาติ ครั้งที่ 14 และระดับนานาชาติ ครั้งที่  
ที่ 6 (1-4 เมษายน หน้า 246 - 249).

ประจวบศิริพันธ์ : โรงแรมหัวหินแกรนด์ แอนด์  
พลาซ่า.

## การพัฒนาาระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส

## Development of a Contactless System for Placing Food Orders

ณัฐวรรณ ศิริเตชภัทร์<sup>1\*</sup> และกานต์สิรี อุ่อรุณ<sup>2</sup>Natthawat Siritachaphat<sup>1\*</sup> and Kansiree Uarun<sup>2</sup><sup>1,2</sup>สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี สุพรรณบุรี 72000<sup>1,2</sup>Major Digital Business Technology Program , Suphanburi Vocational College , Suphanburi 72000

Received : November 27, 2023 Revised : December 20, 2023 Accepted : December 22, 2023

## บทคัดย่อ

การพัฒนาาระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส ได้แรงบันดาลใจมาจากสถานการณ์โรคระบาด โควิด - 19 ซึ่งส่งผลให้มนุษย์เราใส่ใจเรื่องของคุณภาพและการลดการสัมผัสเชื้อโรคมามากยิ่งขึ้น ทำให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อและชำระเงินได้อย่างง่ายดายโดยใช้สมาร์ตโฟน นอกจากนี้ร้านอาหารยังสามารถรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความชอบและพฤติกรรมการสั่งอาหารของลูกค้าซึ่งจะช่วยให้ร้านอาหารสามารถปรับปรุงการให้บริการได้

การพัฒนาาระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส 2) ทดประสิทธิภาพของระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส และ 3) หาความพึงพอใจในการใช้งานระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ประจำปี การศึกษา 2565 จำนวน 320 คน จากประชากรทั้งหมด 1,907 คน ข้อมูล ณ วันที่ 6 กรกฎาคม 2565 จากงานทะเบียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ได้มาโดยไม่ใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Non - Probability Sampling) เป็นการเลือกแบบบังเอิญ (Haphazard or Accidental Sampling) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผลการวิจัยพบว่า ระบบสั่งอาหารไร้สัมผัสสามารถนำไปใช้ได้จริง มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยความพึงพอใจในการใช้ระบบ สั่งอาหารไร้สัมผัสโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ :** ระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส, ร้านอาหารสมัยใหม่

\*ณัฐวรรณ ศิริเตชภัทร์

E-mail : n.siritachaphat@gmail.com

## Abstract

The development of a contactless ordering system for food was motivated by the COVID - 19 epidemic , which raised public health awareness and reduced exposure to viruses. Make it simple for clients to place orders and pay with their smartphones. The restaurant can also collect information on customer preferences and purchasing patterns , which helps improve services.

A contactless system for placing food orders is intended to : 1) develop a contactless food ordering system , 2) Test out the functionality of our contactless system for placing food orders and 3) find satisfaction in using contactless system for placing food orders. The sample group was composed of Suphanburi Vocational College students 320 people in the academic year 2022 out of a total population of 1 ,907 people. Information from the registration of Suphan Buri Vocational College as of July 6 , 2022 , was obtained without using probability theory. Non - Probability Sampling is the term used to describe accidental or random sampling. The data were analysed using the percentage , mean , and standard

deviation. The study's conclusions support the viability of A contactless system for placing food orders. Total effectiveness is at its highest point. By In the higher echelons , using A contactless system for placing food orders has generally proven successful.

**Keywords :** Contactless System for Placing Food Orders , Modern Restaurant

## 1. บทนำ

โควิด - 19 หรือโคโรนาไวรัสเกิดขึ้นเป็นการระบาดระหว่างมนุษย์ โดยส่วนใหญ่การแพร่ระบาดเกิดจากการได้รับเชื้อจากคนที่มีการหรือคนที่ไม่มีอาการแต่มีเชื้อในร่างกาย ในประเทศไทย การแพร่ระบาดของโควิด-19 ได้มีการแพร่ระบาดอย่างรวดเร็วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 (งานโรคติดต่ออุบัติใหม่ , 2564) โดยที่กระทรวงสาธารณสุขได้นำมาตรการควบคุมและจำกัดการแพร่ระบาดเพื่อลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาด และปกป้องสุขภาพประชาชน

ในปัจจุบันแม้ว่าจะจะมีการประกาศให้โรคโควิด - 19 เป็นโรคประจำถิ่นแล้ว และมีหลาย ๆ พื้นที่ที่ให้ประชาชนมีสิทธิในการใส่หรือไม่ใส่หน้ากากอนามัยได้ แต่ก็ยังพบว่ามีกรณีติดเชื้อโควิด-19 อยู่อย่างมากมายและก็ยังเป็นที่กังวลของหลาย ๆ คน โดยเฉพาะร้านอาหารที่มีการให้บริการกับคนหมู่มาก จึงเป็นแหล่งเพาะเชื้อได้เป็นอย่างดี เพราะมีการสัมผัสกันในหลาย ๆ กระบวนการ ถึงแม้ว่าจะมีการนำระบบบัตรจำหน่ายอาหาร หรือระบบคูปองมาใช้ก็ตาม ก็ยังไม่เป็นที่มั่นใจของผู้ใช้บริการร้านอาหารต่าง ๆ นอกจากนี้ยังไม่เกิดความสะดวกสบายเพราะต้องไปยืนเข้าคิวในการแลกบัตรจำหน่ายอาหารหรือคูปองอาหาร

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส ซึ่งมีข้อดีในการลดการสัมผัสที่ไม่จำเป็น ช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของเชื้อโคโรนา ป้องกันการติดเชื้อ และเพิ่มความความสะดวกสบายให้กับลูกค้าในการใช้บริการอาหารและเครื่องดื่ม นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสั่งอาหาร ลดเวลาในกระบวนการสั่งอาหาร และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการร้านค้า

ด้วยการรวบรวมข้อมูลและการจัดการในรูปแบบดิจิทัลลูกค้าสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันของร้านอาหารเพื่อสั่งอาหารและเครื่องดื่มผ่านสมาร์ตโฟนของตัวเอง โดยสามารถเลือกเมนูและทำการชำระเงินอย่างสะดวกผ่านแอปพลิเคชันได้

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 พัฒนาระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส
- 2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส

## 3. สมมติฐานของการวิจัย

- 3.1 ได้ระบบสั่งอาหารไร้สัมผัสที่สามารถใช้งานได้จริง
- 3.2 ระบบสั่งอาหารไร้สัมผัสมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก
- 3.2 ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้ระบบสั่งอาหารไร้สัมผัสโดยรวมอยู่ในระดับมาก

## 4. วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนากระบวนการสั่งอาหารไร้สัมผัส มีการดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัย และขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

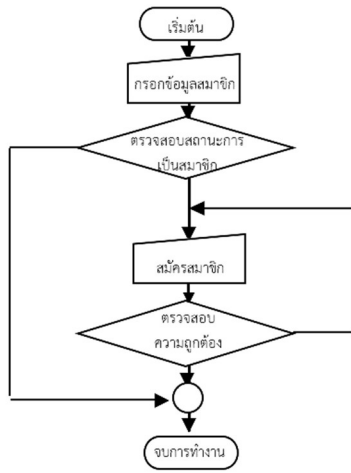
### 4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี จำนวน 1,907 คน

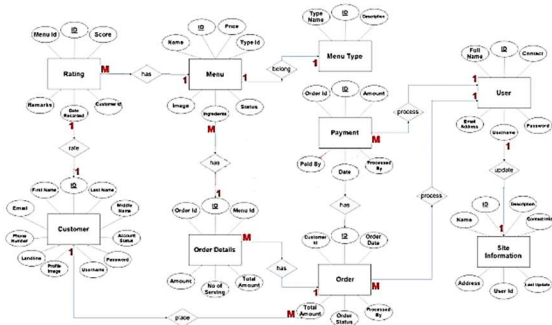
กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ประจำปีการศึกษา 2565 จำนวน 320 คน การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Non - Probability Sampling) เป็นการเลือกแบบบังเอิญ (Haphazard or Accidental Sampling)

### 4.2 ขั้นตอนการวางแผน

4.2.1 ทำการออกแบบ Flow chart ของระบบ สั่งอาหารไร้สัมผัส โดยแบ่งเป็น ระบบสมัครสมาชิก ระบบสั่งอาหาร

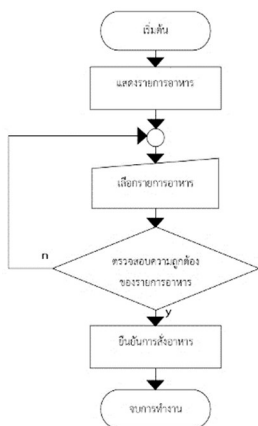


ภาพที่ 1 ภาพแสดง Flowchart ระบบรับสมัคร



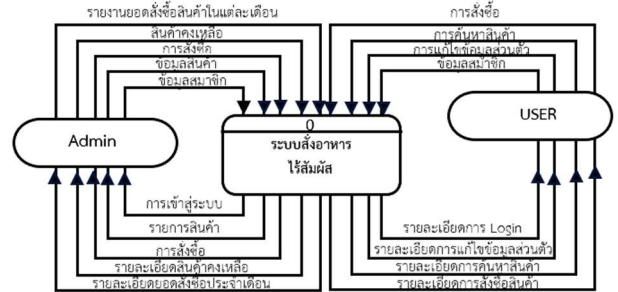
ภาพที่ 2 ภาพแสดง Flowchart ระบบสั่งอาหาร

4.2.2 ออกแบบ Data Flow Diagram โดยออกแบบ Context Diagram และ Data Flow Diagram ระดับต่าง ๆ ได้แก่ ระบบย่อย สมัครสมาชิก จัดการสินค้า สั่งซื้อสินค้า และรายงานการสั่งซื้อ



ภาพที่ 3 ภาพแสดง E-R Diagram

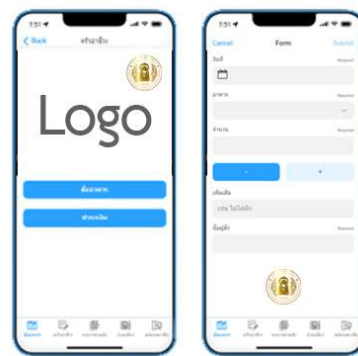
4.2.3 ออกแบบในระดับแนวคิด โดยการออกแบบ ER-Diagram ระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส เพื่อเป็นการสร้าง Relational Database



ภาพที่ 4 ภาพแสดง ER-Diagram

### 4.3 ชั้นการพัฒนาระบบ

4.3.1 เขียนโปรแกรมระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส ตามที่ออกแบบ



ภาพที่ 5 ภาพแสดงหน้าจอโปรแกรม

4.3.2 สร้างฐานข้อมูลระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส ตามที่ออกแบบ

No.	Field	คำอธิบาย	Data type	Properties	KEY	หมายเหตุ
1.	ID	รหัสผู้ใช้	int	11	PK	
2.	Name	ชื่อ-สกุล ผู้ใช้	varchar	60		
3.	Contact	ข้อมูล ติดต่อ	varchar	100		
4.	E-mail	อีเมล	varchar	60		
5.	Username	ยูสเซอร์ เนม	varchar	20		
6.	Password	รหัสผ่าน	varchar	8		

ภาพที่ 6 ภาพแสดงฐานข้อมูล



4.4 เครื่องมือและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล  
ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล  
ดังนี้

4.4.1 การหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

4.4.1.1 คะแนนเฉลี่ย (Blackwell, 1973)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

4.4.1.2 ค่าร้อยละ

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

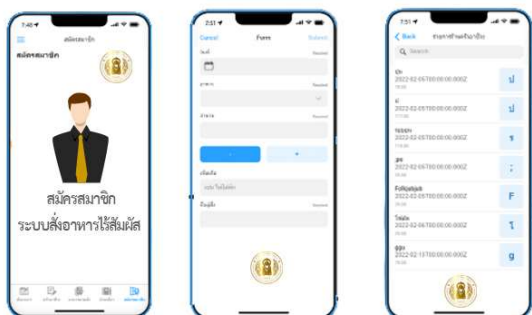
4.4.1.3 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(Standard Deviation) (Blackwell, D., 1973)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

5. ผลการวิจัย

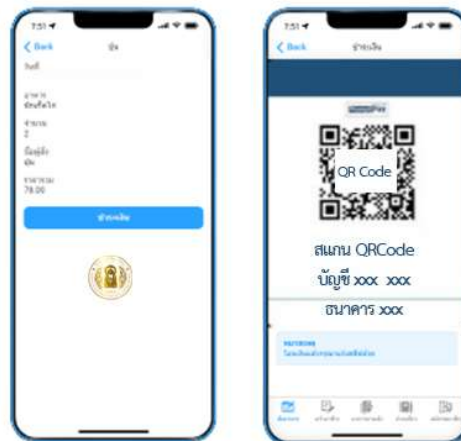
5.1 ผลการพัฒนาโปรแกรมระบบสั่งอาหารไร้ม้วนส์



ภาพที่ 7 ภาพแสดงหน้าระบบการสมัครสมาชิก



ภาพที่ 8 ภาพแสดงร้านก๋วยเตี๋ยวและอาหารตามสั่ง



ภาพที่ 9 ภาพแสดงหน้ารายละเอียดการสั่งและการจ่ายเงิน

5.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานจาก  
ผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 แสดงผลของการประเมินประสิทธิภาพการ  
ใช้งานจากผู้เชี่ยวชาญ

ที่	รายการ	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญ			$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล
		1	2	3			
1	การเรียกใช้งานระบบฐานข้อมูล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2	การเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3	ความง่ายในการเรียกใช้ระบบ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4	ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
5	ความชัดเจนของข้อความ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6	ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
7	ความน่าใช้งานของระบบ	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
8	ความสวยงามของหน้าจอ	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
9	ความง่ายในการใช้งานระบบ	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
10	ความถูกต้องในการทำงานของระบบ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม					4.87	0.23	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 การประเมินประสิทธิภาพการ  
ใช้งานจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าประสิทธิภาพ  
โดยรวมมีอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.8, S.D. = 0.23)  
เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อยดังนี้ การเรียกใช้งาน  
ระบบฐานข้อมูลอยู่ในระดับมากที่สุด การเพิ่ม/ลบ/แก้ไข  
ข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด ความง่ายในการเรียกใช้ระบบ  
อยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือ ความ  
ง่ายในการใช้งานระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยที่  
( $\bar{X}$  = 4.67, S.D. = 0.58)

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของ  
ผู้ตอบแบบสอบถาม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามออนไลน์ให้กับกลุ่มตัวอย่าง ในการทดลองใช้ระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส จำนวน 320 คนและในจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาเป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์จำนวน 320 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	264	82.5
ชาย	56	17.5
รวม	320	100

จากตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ จำนวน 320 คน พบว่าเพศหญิง 264 คน คิดเป็นร้อยละ 82.5 และเป็นเพศชาย จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 17.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. และความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ

รายการประเมินด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ			
1.ความสวยงาม ความทันสมัยของระบบ	4.87	0.36	มากที่สุด
2.การออกแบบระบบมีความเหมาะสม	4.84	0.38	มากที่สุด
3.รูปแบบตัวอักษร สวยงามมีความเหมาะสม	4.89	0.32	มากที่สุด
4.มีความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูล	4.90	0.30	มากที่สุด
5.สีพื้นหลังและสีตัวอักษร มีความเหมาะสม	4.91	0.29	มากที่สุด
6.ภาษาหรือรูปภาพ มีความชัดเจนเหมาะสม	4.92	0.32	มากที่สุด
รวม	4.89	0.33	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจโดยรวมด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน

320 คน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.89 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมอยู่ที่ 0.33 เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อยดังนี้ ภาษาหรือรูปภาพ มีความชัดเจนเหมาะสม ( $\bar{X}$  = 4.92 , S.D. = 0.32) รองลงมาคือ สีพื้นหลังและสีตัวอักษร มีความเหมาะสม ( $\bar{X}$  = 4.91 , S.D. = 0.29) รองลงมาคือ มีความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูล ( $\bar{X}$  = 4.90 , S.D. = 0.30) รองลงมาคือ รูปแบบตัวอักษร สวยงามมีความเหมาะสม ( $\bar{X}$  = 4.89 , S.D. = 0.32) รองลงมาคือ ความสวยงามความทันสมัยของระบบ ( $\bar{X}$  = 4.87 , S.D. = 0.36) และการออกแบบระบบมีความเหมาะสม ( $\bar{X}$  = 4.84 , S.D. = 0.38) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส ด้านเนื้อหา

รายการประเมินด้านเนื้อหา	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา			
1.สามารถค้นหารายการอาหารได้ง่าย	4.14	0.72	มาก
2.แสดงข้อมูลชัดเจนเข้าใจง่าย	4.89	0.32	มากที่สุด
3.เนื้อหามีความครบครันตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน	4.84	0.38	มากที่สุด
4.ข้อความในโปรแกรมถูกต้องตามหลักภาษา	4.14	0.77	มาก
5.เนื้อหาเกี่ยวกับภาพมีความสอดคล้องกัน	4.18	0.71	มาก
6.เนื้อหาครอบคลุมต่อความต้องการของผู้ใช้งาน	4.17	0.67	มาก
7.ความเหมาะสมของข้อมูลภายในโปรแกรม	4.17	0.71	มาก
รวม	4.36	0.61	มาก

จากตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความพึงพอใจโดยรวมด้านเนื้อหา ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 320 คน อยู่ใน

ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.36 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมอยู่ที่ 0.61 เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อยดังนี้ แสดงข้อมูลชัดเจนเข้าใจง่าย ( $\bar{X}$  = 4.89 , S.D. = 0.32) รองลงมาคือ เนื้อหามีความครบถ้วน ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ( $\bar{X}$  = 4.84 , S.D. = 0.38) รองลงมาคือ เนื้อหากับภาพมีความสอดคล้องกัน ( $\bar{X}$  = 4.18 , S.D. = 0.71) รองลงมาคือ ความเหมาะสมของข้อมูลภายในระบบ ( $\bar{X}$  = 4.17 , S.D. = 0.71) รองลงมาคือ เนื้อหาครอบคลุมต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ( $\bar{X}$  = 4.17 , S.D. = 0.67) รองลงมาคือ สามารถค้นหารายการอาหารได้ง่าย ( $\bar{X}$  = 4.14, S.D. = 0.72) และข้อความในโปรแกรมถูกต้องตามหลักภาษา ( $\bar{X}$  = 4.14, S.D. = 0.77) ตามลำดับ

**ตารางที่ 5** แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส ด้านประโยชน์และนำไปใช้

รายการประเมินด้านประโยชน์และนำไปใช้	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านประโยชน์และนำไปใช้			
1.ความสะดวกต่อผู้ใช้งาน	4.84	0.38	มากที่สุด
2.ลดการสัมผัสโดยตรงต่อผู้ใช้งาน	4.89	0.32	มากที่สุด
3.ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน	4.87	0.36	มากที่สุด
รวม	4.87	0.35	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความพึงพอใจโดยรวมด้านประโยชน์และนำไปใช้ ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 320 คน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.87 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมอยู่ที่ 0.35 สามารถเรียงตามลำดับได้ดังนี้ ลดการสัมผัสโดยตรงต่อผู้ใช้งาน ( $\bar{X}$  = 4.89 , S.D. = 0.32) ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ( $\bar{X}$  = 4.87 , S.D. = 0.36) และความสะดวกต่อผู้ใช้งาน ( $\bar{X}$  = 4.84 , S.D. = 0.38)

**ตารางที่ 6** แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส

ความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ	4.89	0.33	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา	4.36	0.61	มาก
ด้านประโยชน์และนำไปใช้	4.87	0.35	มากที่สุด
รวม	4.71	0.43	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.71 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมอยู่ที่ 0.43 โดยพบว่ามีความคิดเห็นดังนี้ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.89 , S.D. = 0.33) รองลงมาได้แก่ ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.87 , S.D. = 0.35) และด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.36 , S.D. = 0.61)

## 6. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า การนำระบบสั่งอาหารไร้สัมผัสไปใช้งานนั้นสามารถนำไปใช้งานได้จริงและมีประสิทธิภาพในการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด จากการประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และจากการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบสั่งอาหารไร้สัมผัสทั้ง 3 ด้านมีความพึงพอใจในระดับอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

## 7. อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อได้นำระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส มาใช้พบว่า จะเห็นได้ว่าระบบสั่งอาหารไร้สัมผัสสามารถนำมาใช้ได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 ที่ตั้งไว้ จากการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2 ที่ตั้งไว้ และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้ระบบสั่งอาหารโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 3 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการทดลองใช้ระบบสั่งอาหารไร้สัมผัสของกลุ่มทดลองนั้น นอกจากจะมีความพึงพอใจในระบบสั่งอาหารไร้สัมผัสแล้วยังพบว่าระบบฯ ทำให้เกิดความสะดวกสบายไม่ต้องยืนรอคิว เหมาะกับสังคมไร้เงินสด และปลอดภัยจากการสัมผัสซึ่งเป็นที่มาของโรคโควิด 19 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบมาตรการปลอดภัยสำหรับองค์กรเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 : กรณีศึกษาบริเวณถนนคนเดินกาดช่วงเมืองน่าน (จงจิต ปินศิริ , เจษฎากร โนนินทร์ , และ นิรัชรา ลิลละย์กุล , 2566) และบทความวิจัยเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจสู่เทคโนโลยีการสื่อสารในระบบ 5G (วารภรณ์ ไทยมา และ วรพล อธิธิคุณศร , 2563) ระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส เหมาะสมร้านอาหารกับอาหารทุกประเภทโดยเฉพาะตามโรงพยาบาล หรือสถานที่ที่มีคนในปริมาณมาก นอกจากจะทำให้เกิดให้ความสะดวกสบายไม่ต้องมายืนรอแลกบัตรจำหน่ายอาหารหรือคูปองอาหารแล้วยังช่วยในการยับยั้งการแพร่ระบาดโรคติดต่อทางการสัมผัสได้เป็นอย่างดี และยังสามารถพัฒนามาใช้ในศูนย์อาหารขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่เพื่อลดความยุ่งยากในการดูแลระบบแลกบัตรจำหน่ายอาหารหรือคูปองอาหาร

#### 8. ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาระบบสั่งอาหารไร้สัมผัส ในครั้งต่อไป เห็นควรให้มีการพัฒนาในเรื่องของการรองรับจำนวนร้านที่เพิ่มขึ้นได้ การนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ต้นทุนความชอบของลูกค้า เพื่อทำรายงานให้ผู้บริหารเพื่อนำไปวางแผนในการบริหารธุรกิจได้ต่อไป

#### 9. เอกสารอ้างอิง

- งานโรคติดต่ออุบัติใหม่ กลุ่มพัฒนาวิชาการโรคติดต่อ. (2564). **สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) มาตรการสาธารณสุข และปัญหาอุปสรรคการป้องกันควบคุมโรคในผู้เดินทาง.** ค้นเมื่อ เมษายน 18, 2566, จาก <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/2017420210820025238.pdf>
- จงจิต ปินศิริ , เจษฎากร โนนินทร์ , และ นิรัชรา ลิลละย์กุล. (2566). การพัฒนารูปแบบมาตรการปลอดภัยสำหรับองค์กรเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของ โรคโควิด - 19 : กรณีศึกษา บริเวณถนนคนเดินกาดช่วงเมืองน่าน. **วารสารวิชาการสาธารณสุข**, 32, (2), หน้า 322-332.
- วารภรณ์ ไทยมา และ วรพล อธิธิคุณศร. (2563). การเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจสู่เทคโนโลยีการสื่อสารในระบบ 5G. **Vocational Education Central Region Journal** , 4 (1), หน้า 11 - 16.
- Blackwell, D. (1973, March). Discreteness of Ferguson Selections. **The Annals of Statistics**, 1, (2), pp.356-285.

## หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105)

สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส. แผนกวิชาช่างยนต์

Electronic Book (E - Book) Subject : Strength of Materials (30100 - 0105)  
for Vocational Certificate Level Students in the Automotive Departmentประดิษฐ์ เลิศโพธาวัฒนา<sup>1\*</sup> และสำรวย วรพิน<sup>2</sup>Pardit Laroatphotawatana<sup>1\*</sup> and Samruay Warapin<sup>2</sup><sup>\*1,2</sup>สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม นครปฐม 73000<sup>\*1,2</sup>Mechanical Engineering Department , Nakhonpathom Technical College ,  
Nakhon Pathom 73000

Received : November 24, 2023 Revised : December 21, 2023 Accepted : December 23, 2023

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100-0105) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1, 2 และ 3 สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล วิทยาลัยเทคนิคนครปฐมที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 , 2 และ 3 สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาความแข็งแรงวัสดุในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ที่มีตารางเรียนร่วมกัน จำนวน 27 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) เครื่องมือในงานวิจัยประกอบด้วย เครื่องมือในงานวิจัยประกอบด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book)

วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) และคู่มือการใช้งาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที่ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการสร้างด้านคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการนำเสนอของบทเรียนมีค่าเฉลี่ย 4.36 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 สรุปได้ว่าอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ด้านการผลิตสื่อของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ย 4.23 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 สรุปได้ว่าอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) อยู่ในระดับมากที่สุด

\*ประดิษฐ์ เลิศโพธาวัฒนา

E-mail : Pardid.at@hotmail.com

คำสำคัญ : หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ , คุณภาพ ,  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , ความพึงพอใจ

## Abstract

The purpose of this research is to create an electronic book (E - Book) on the subject of material strength (30100 - 0105). To compare the academic results before and after studying using the electronic book (E - Book) on the subject Strength of Materials (30100 - 0105). To study the satisfaction of 1<sup>st</sup> year Higher Vocational Certificate (Vocational Certificate) students , groups 1 , 2 and 3 , in the field of mechanical technology. Nakhonpathom Technical College has an electronic book (E - Book) on the subject of strength of materials (30100 -0105). By the sample group used in the research Be a 1<sup>st</sup> year Higher Vocational Certificate (Vocational Certificate) student , Groups 1 , 2 , and 3. Mechanical Technology Major Nakhonpathom Technical College There are 27 people registered for the Materials Strength course in the 1st semester of the 2023 academic year with a joint class schedule. By means of Purposive Random Sampling. Research tools include Electronic book (E - Book) subject strength of materials (30100 - 0105) and user manual , Achievement test , Satisfaction questionnaire. Data analysis used statistics : percentage , mean , standard deviation. And t - test statistics. The research results found that 1) Results of the creation of the quality of the electronic book (E - Book) on the subject of strength of materials (30100 - 0105). The experts in the content and presentation of the lessons had a mean of 4.36 and a standard deviation of 0.61. In conclusion , it is at a very

good quality level. The media production aspect of electronic books has a mean of 4.23 and a standard deviation of 0.52. In conclusion , it is at a very good quality level. 2) Academic achievement of students who study from electronic books (E - Book) in the subject Strength of Materials has academic achievement after studying higher than before studying with statistical significance at the 0.05 level. 3) Student satisfaction with the electronic book (E - Book) in the subject Strength of Materials (30100 - 0105) is at the highest level.

**Keywords :** Electronic Book , Quality , Academic Achievement , Satisfaction

## 1. บทนำ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีจุดมุ่งหมายในการผลิตกำลังคน เพื่อป้อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน ในระดับกึ่งฝีมือ (ประกาศนียบัตรวิชาชีพ , ปวช.) ระดับฝีมือ (ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง , ปวส.) และในระดับเทคโนโลยี (ทลบ.) ดังนั้นการพัฒนาด้านการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา โดยเฉพาะนักศึกษาในระดับ ปวส. ซึ่งเป็นระดับฝีมือที่ต้องการความรู้ทางด้านทฤษฎีสูงเพื่อช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา วิทยาลัยเทคนิคนครปฐมก็เป็นวิทยาลัยหนึ่งซึ่งสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่มีการสอนในระดับ ปวส. ในหมวดช่างอุตสาหกรรม ได้แก่ ช่างยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างเชื่อมโลหะ และช่างเทคนิคอุตสาหกรรม ซึ่งการเรียนการสอนในวิชาภาคทฤษฎีที่เกี่ยวกับวิชาคำนวณส่วนใหญ่จะเป็นการเรียนการสอนในห้องเรียนที่ใช้กันมาเป็นเวลานาน มีเทคนิคการสอนมากมายที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นวิธี

บรรยาย อภิปราย สาธิต หรือวิธีอื่น ๆ แต่อย่างไรก็ตาม กิจกรรม การเรียนการสอนที่มีในห้องเรียนนั้นมีผู้เรียนเป็นจำนวนมากเป็นสิ่งที่ยากที่จะทำให้ผู้เรียนทุกคนในชั้นเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ทันกัน และตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญอย่างที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพโดยต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) การจัดการศึกษาให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดต้องอาศัยบุคคลที่เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนนวัตกรรมโดยการคัดเลือกนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้ามาช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียนให้เกิดประสิทธิผล จากการเรียนรู้ภายใต้ภาวะข้อจำกัดที่มีอยู่ รวมถึงเพิ่มเติมจุดขาดหายไปของผู้เรียน ข้อดีของการจัดทำหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (ขณัญชิตา สุวรรณเลิศ, 2548) อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน โดยการที่ ผู้เรียนสามารถได้รับความรวดเร็วในการเข้าถึงสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศที่ทันสมัยได้ตลอด 24 ชั่วโมง ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางสำหรับผู้เรียนผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของระบบดังกล่าว ประกอบกับปัจจุบันเทคโนโลยีมีความทันสมัยมากขึ้น ผู้เรียนมีอุปกรณ์สื่อสารที่ทันสมัยตอบสนองต่อเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร และในฐานะที่ผู้วิจัยมีประสบการณ์ในการสอนวิชาความแข็งแรงของวัสดุ จึงพบปัญหาประการหนึ่ง คือ การขาดแคลนสื่อการสอนที่ทันสมัยทำให้การจัดการเรียนการสอนบางช่วงนักศึกษาขาดความสนใจโดยเฉพาะการถ่ายทอดความรู้โดยการบรรยายหรืออธิบาย นักศึกษาจะไม่ให้ความร่วมมือในการศึกษาส่งผลให้เกิด ความเบื่อหน่ายการเรียนส่งผลทำให้มีผลการเรียนค่อนข้างต่ำ ผู้วิจัยจึงสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความ

แข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่ นักศึกษาจะสามารถฝึกฝน และพัฒนาการเรียนรู้ตลอดจนสร้างเสริมนิสัยรักการเรียนรู้อย่างตนเอง ซึ่งจะเกิดประโยชน์ในการศึกษาอย่างมาก

สรุปประเด็นของปัญหาที่คือนักศึกษาส่วนใหญ่ที่เรียนวิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) ไม่ผ่านหรือมีผลการเรียนค่อนข้างต่ำ เนื่องจากการขาดแคลนสื่อการสอนที่ทันสมัยทำให้การจัดการเรียนการสอนบางช่วงนักศึกษาขาดความสนใจและไม่สามารถเรียนรู้จากสื่อได้ทุกที่ทุกเวลา จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่จะช่วยแก้ปัญหาด้านการเรียนรู้ทำให้ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนได้บรรลุตามวัตถุประสงค์

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่มีคุณภาพ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105)

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1, 2 และ 3 สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกลวิทยาลัยเทคนิคนครปฐมที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105)

## 3. สมมติฐานของการวิจัย

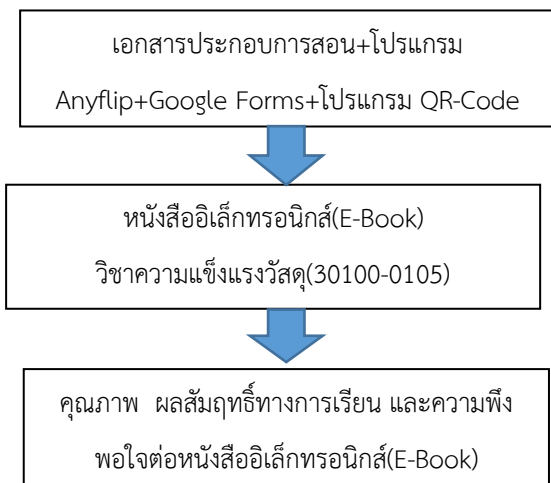
3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ

ด้านเนื้อหา ด้านการผลิตสื่อและการนำเสนอจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการเรียนของผู้เรียน โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนน ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนโดยผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก

#### 4. กรอบแนวคิดการวิจัย



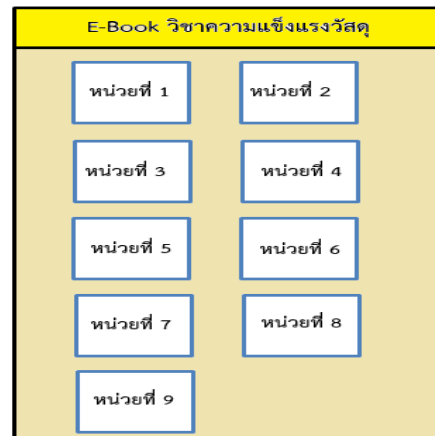
#### 5. วิธีการดำเนินการวิจัย

##### 5.1 การสร้างและพัฒนานวัตกรรม

5.1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จากการสอบถามครูผู้สอนวิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) วิทยาลัยเทคนิคนครปฐมและสถานศึกษาอื่นๆในอาชีวศึกษา จังหวัดนครปฐม โดยการสัมภาษณ์เพื่อหาแนวทางการพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาความแข็งแรงวัสดุหนังสือ วิชาความแข็งแรงของวัสดุ เอกสารการสร้างสื่อออนไลน์ โปรแกรมสร้าง E-Book Anyflip โปรแกรมสร้าง QR-Code และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1.2 ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) ให้เหมาะสม

กับสภาพการเรียนการสอน โดยจัดทำเป็น 9 หน่วยการเรียนรู้ ดังภาพที่ 1

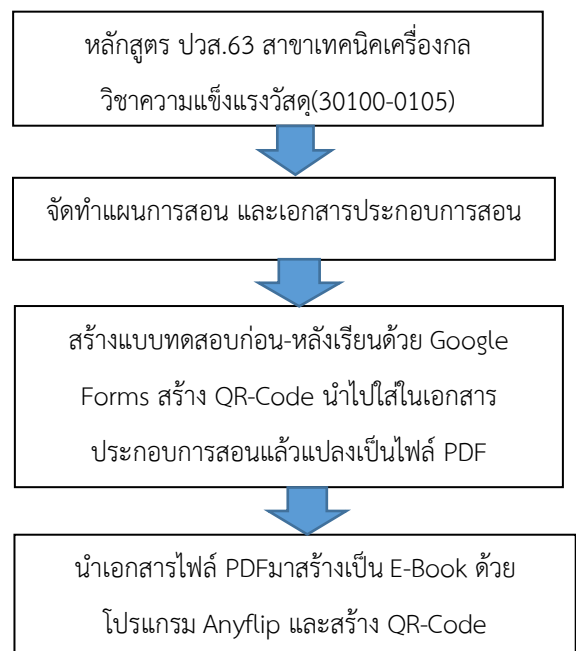


ภาพที่ 1 แบบร่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

(E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105)

##### 5.1.3 ดำเนินการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

(E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105)



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

(E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105)

นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านประเมิน ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ทำ



การปรับปรุงแก้ไข จนมีค่าเฉลี่ย 4.36 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 และให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านการผลิตสื่อทำการปรับปรุงแก้ไข จนมีค่าเฉลี่ย 4.23 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

5.1.4 สร้างแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน จำนวน 120 ข้อ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านประเมินความสอดคล้องแล้ว ดำเนินการปรับปรุง จนมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ค่า IOC ที่ได้เท่ากับ 0.95

5.1.5 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ แล้วนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้และการประเมินที่ถูกต้อง ดำเนินการปรับปรุง จนมีค่าดัชนีความเท่ากับ 0.98

ทดลองใช้เครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับ ปวส. ชั้นปีที่ 2 กลุ่มที่ 1 สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล สาขางานเทคนิคยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

## 5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาความแข็งแรงวัสดุ(30100-0105) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 5 กลุ่ม

5.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล สาขางานเทคนิคยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100-0105) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 กลุ่มที่ 1 , 2 และ 3 ที่มีการจัดตารางเรียนร่วมกัน จำนวน 27 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Random Sample)

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) แล้วดำเนินการตามแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยข้อสอบตามที่ออกแบบไว้ เพื่อนำไปใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด

## 6. ผลการวิจัย

### 6.1 ผลการสร้าง

6.1.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105)

6.1.2 คู่มือการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 คู่มือการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

6.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความ  
แข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105)



ภาพที่ 5 กิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book)  
วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105)

ผลการประเมินหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) จากผล  
การเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 , 2 และ 3  
สาขางานเทคนิคยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม จำนวน 27 คนและได้นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงใน  
ตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่(คะแนน)	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1(10)	3.44	0.93	8.44	0.85
2(30)	4.19	1.11	24.30	1.49
3(20)	3.15	0.86	15.81	1.24
4(10)	2.00	0.55	7.81	0.62
5(10)	1.89	0.64	8.00	1.00
6(10)	1.96	0.71	8.15	0.91
7(11)	1.78	0.64	7.74	0.76
8(10)	1.81	0.56	7.48	0.58
9(10)	1.52	0.51	7.52	0.58
รวมค่าเฉลี่ย	21.74	4.43	95.26	5.75

ตารางที่ 3 สรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	df	t- Stat	t - Critical	Sig
ก่อนเรียน	27	21.74	4.43	18.12	26	64.54	1.70	0.00**
หลังเรียน	27	95.26	5.75	79.38				

จากตารางที่ 3 โดยภาพรวมพบว่าผลของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงของวัสดุ (30100 - 0105) ของกลุ่มทดลอง 27 คนมีผลดังต่อไปนี้ df เท่ากับ 26 ค่า t - test จากการคำนวณ เท่ากับ 64.54 ส่วนค่า t - test ที่ได้จากการเปิดตาราง เท่ากับ 1.70 ถือว่า Sig ที่ 0.00\*\* จากค่าดังกล่าว t - test จากการคำนวณมากกว่าค่า t - test จากตาราง ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อ 2 โดยผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงของวัสดุ (30100 - 0105) ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 , 2 และ 3 สาขางานเทคนิคยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม จำนวน 27 คนหลังเรียนรู้โดยใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงของวัสดุ (30100 - 0105) วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105)

ที่	ข้อความถาม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	แปรผล
1.	มีการชี้แจงวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน	4.63	0.49	95.59	มากที่สุด
2.	เนื้อหาอ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.56	0.50	91.11	มากที่สุด
3.	มีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก	4.48	0.64	89.63	มาก
4.	มีตัวอย่างการคำนวณที่มากเพียงพอต่อการเรียนรู้	4.41	0.69	88.15	มาก
5.	จำนวนแบบฝึกหัดมีความเหมาะสม	4.70	0.61	94.07	มากที่สุด
6.	ภาพประกอบเนื้อหา (ภาพนิ่ง)มีความเหมาะสม	4.37	0.69	87.41	มาก
7.	ขนาดของตัวอักษรและสีมีความเหมาะสม	4.85	0.36	97.04	มากที่สุด
8.	จำนวนแบบทดสอบมีความเหมาะสม	4.48	0.75	89.63	มาก
9.	ใช้งานได้ง่าย	5.00	0.00	100.00	มากที่สุด
10.	เข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา	5.00	0.00	100.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.60	0.50	93.00	มากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 4 พบว่า จากการตอบแบบสอบถามแสดงความพึงพอใจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 กลุ่มที่ 1, 2 และ 3 สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล สาขางานเทคนิคยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม จำนวน 27 คน ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความแข็งแรงของวัสดุ โดยภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.50) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจ หัวข้อใช้งานได้ง่ายและเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา เป็นอันดับหนึ่ง อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ลำดับที่สอง คือ ขนาดของตัวอักษรและสีมีความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.85$ , S.D. = 0.36) ลำดับที่สามคือ จำนวนแบบฝึกหัดมีความเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D. = 0.61) ตามลำดับ

นักศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะดังนี้

- 1) อยากให้สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) ในรายวิชาอื่น ๆ
- 2) เพิ่มตัวอย่างในการแก้ปัญหาโจทย์ทางวิศวกรรมให้มากขึ้น

## 7. อภิปรายผลการวิจัย

7.1 ความก้าวหน้าทางการเรียน จากการทดสอบวัดผลก่อนเรียนไม่มีนักศึกษาสอบผ่านโดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 18.12 แต่จากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ(30100 - 0105) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและทดสอบด้วยข้อสอบหลังเรียน นักศึกษาทุกคนสอบผ่านที่ระดับคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 79.38 ดังนั้นแสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้ประกอบการสอน ส่งผลทำให้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การที่

ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เพราะ ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นถึงความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและความพร้อมทางด้านทักษะสารสนเทศของผู้เรียนที่จะสนใจในสื่อนี้มากกว่าหนังสือหรือตำราที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

7.3 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100-0105) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายการพบว่ารายการที่มีความพึงพอใจระดับมากที่สุดมี 3 รายการ ได้แก่ (1) ใช้งานได้ง่ายและเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ตลอดเวลา (2) ขนาดของตัวอักษรและสีมีความเหมาะสม จากแบบสอบถามเกี่ยวกับแสดงให้เห็นว่านักศึกษาในยุคนี้นี้มีความพร้อมทางด้านทักษะด้านสารสนเทศซึ่งเป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

## 8. สรุปผล

8.1 คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) อยู่ในระดับดีมาก

8.2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียน โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

8.3 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงของวัสดุ (30100 - 0105) อยู่ในระดับมากที่สุด

## 9. ข้อเสนอแนะ

9.1 จากผลการวิจัยและการสังเกตพบว่า นักศึกษาให้ความสนใจกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ (30100 - 0105) เพราะสามารถใช้ประกอบการเรียนในชั่วโมงได้เป็นอย่างดีและสามารถใช้ศึกษาเพิ่มเติมได้ทุกที่ทุกเวลา มีแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนที่สร้างผ่านโปรแกรม Google Forms ทุกหน่วยการเรียนรู้โดยผู้เรียนจะทำการสแกน QR - Code ทำให้สามารถทราบผลคะแนนได้ทันที ส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

9.2 ในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตได้พัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็ว และได้ก้าวมาเป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญ ที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอนที่มีใช้เพียงแค่ออยู่ในห้องเรียนอีกต่อไป การใช้สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) ก็เป็นทางเลือกอย่างหนึ่งในการเชื่อมโยงให้ ผู้เรียน เกิดการพัฒนาและเกิดการเรียนรู้ โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) อาจจะเป็นแค่หนังสือที่บุคคลอื่นรู้กันทั่วไป แต่ถ้าครูผู้สอนมีการพัฒนาร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ เช่น Youtube ไฟล์วิดีโอ แบบฝึกหัดและแบบทดสอบที่สร้างจาก Google Forms เป็นต้น แล้วสร้างเป็น QR - Code เพื่อใส่ไปในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) ก็จะเป็นการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนเป็นอย่างมาก (พระมหาวรเมธฐาน วฑฒโก , 2561) ดังผลวิจัยที่ได้จากการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) วิชาความแข็งแรงวัสดุ

## 10. เอกสารอ้างอิง

- ชญชิตา สุวรรณเลิศ. (2548). **คู่มือปฏิบัติงานการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ e - book.**  
มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พระมหาวรเมธ ฐานวฑฒโก (นวลรักษา). (2561). **การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง หลักธรรมนำ ชาวพุทธ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดมงคล อำเภอมะลิมาบุรี จังหวัดสระบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรมหาบัณฑิต (พระพุทธศาสนา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545.** กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.

## ผลการประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมกับกระบวนการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเด็ด” กรณีศึกษาในธุรกิจตลาดแพปลาขนาดเล็ก

### Result of the Application of Activity - Based Cost to the Production Process of Crispy Fried Fish Skin “Pla Ded” : Case Study Small Fish Market Business

กรรณิกา มานพ<sup>1\*</sup> และศิริลักษณ์ น้ำดอกไม้<sup>2</sup>

Kannika Manop<sup>1\*</sup> and Sirilak Namdokma<sup>2</sup>

<sup>\*1,2</sup>สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 นครปฐม

<sup>\*1,2</sup>Logistics Management , Business Administration , Institute of Vocational Education : Central Region 4 ,  
Nakhon Pathom 73000

Received : November 22, 2023 Revised : December 19, 2023 Accepted : December 21, 2023

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการผลิต หนังปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเด็ด” ด้วยเครื่องมือ IDEFO และเพิ่มมูลค่าให้กระบวนการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเด็ด” ด้วย BCG MODEL กลุ่มตัวอย่างคือ หนังปลาทรายตากแห้ง จำนวน 3,300 กรัม เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยใช้เครื่องมือ VSM วิเคราะห์เวลาของกระบวนการผลิต ใช้ IDEFO วิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม และใช้ BCG MODEL วิเคราะห์การเพิ่มมูลค่าในกระบวนการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเด็ด” ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 1 ปี สถานที่ใช้ในการวิจัยคือ ธุรกิจบ่มแพปลา ที่ตลาดแพปลาบางเลนธานี จังหวัดนครปฐม ใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า ต้นทุนฐานกิจกรรมจะสะท้อนต้นทุนการผลิตที่แท้จริง ของกิจกรรมการผลิตปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเด็ด” ได้จากการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนการผลิตแบบเดิม และแบบปัจจุบัน สรุปได้ว่า

การผลิตแบบเดิมมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วย 18.52 บาท และการผลิตแบบปัจจุบันต้นทุนการผลิตต่อหน่วย 16.41 บาท สามารถลดต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วยการผลิตได้ 2.11 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 11.4 และเพิ่มมูลค่าให้กระบวนการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเด็ด” จากเดิมน้ำมันหลังทอดจะกำจัดทิ้ง หลังจากนำ BCG MODEL มาวิเคราะห์โดยนำน้ำมันหลังทอดที่สามารถจำหน่ายได้ 1,600 บาทต่อปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 100

**คำสำคัญ :** VSM , IDEFO , ต้นทุนฐานกิจกรรม , BCG MODEL

#### Abstract

The purpose of this research was to study the activity-based cost of the production process. Crispy fried fish skin "Pla Ded" using the IDEFO tool and added value to the production process of crispy fish skin "Delicious fish" by using BCG MODEL. The population and sample were: 3,300 grams of pla ded skin were analyzed by using the VSM instrument to analyze the production process time, IDEFO was used to analyze the activity-based cost, and the BCG MODEL was used to analyze the value in addition to the

\*กรรณิกา มานพ

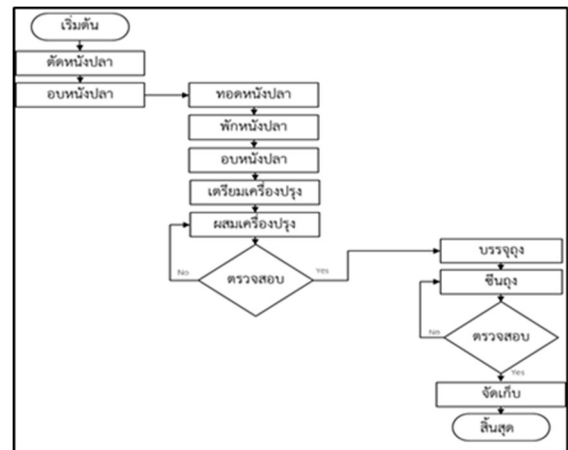
E-mail : kannika4333634@gmail.com

production process of crispy fried fish skin “Pla Ded”. The duration of the research was 1 year. The place of research was Fish dent business at Bang Len Thani Fish Market Nakhon Pathom Province by using descriptive statistics The results showed that activity-based costs reflect actual production costs of crispy fried fish production activities "Pla Ded" from the comparison between the traditional production costs. And the current model can be concluded that the original production cost per unit was 18.52 baht and the current production cost per unit was 16.41 baht. It can reduce the activity-based cost per production unit by 2.11 baht, or percentage 11.4, and add value to the production process of crispy fried fish skin, “Pla Ded” from the original oil after frying will be eliminated after analyzing the BCG MODEL by using oil after frying that can be sold 1,600 baht per year, which is percentage 100

**Keywords:** VSM , IDEF0 , Activity - Based Costing : ABC , BCG MODEL

## 1. บทนำ

ตลาดปลาบางเลนธานี จังหวัดนครปฐม เป็นตลาดค้าส่ง ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ที่แปรสภาพมาจากสัตว์น้ำให้เลือกบริโภค ธุรกิจหนังปลากรอบ มีปลาหลายชนิด เช่น หนังปลาแซลมอน ปลานิล ปลาสวาย ปลาคอด ฯลฯ หนังปลากรอบทอดกรอบ “ปลาเต็ด” เป็นผลิตภัณฑ์ 1 ประเภทของธุรกิจนึ่งแปปลา ที่ตลาดแปปลาบางเลนธานี จังหวัดนครปฐม



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการผลิต “ปลาเต็ด”

จากภาพที่ 1 การแสดงขั้นตอนการผลิต “ปลาเต็ด” ตั้งแต่เริ่มต้นตัดหนังปลา การอบ การทอด การบรรจุถุง จนถึงขั้นตอนการจัดเก็บ

การพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวม ที่มุ่งเน้นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจไปพร้อมกัน ได้แก่ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) มุ่งสร้างมูลค่าเพิ่มของทรัพยากรชีวภาพ เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คำนึงถึงการใช้ทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่าหรือยาวนานที่สุด และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) การพัฒนาเศรษฐกิจโดยคำนึงถึงความยั่งยืนของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประกอบเป็น BCG Model

ในปัจจุบันมีการแข่งขันได้สูงยิ่งขึ้น ผู้วิจัยมีแนวคิดเพิ่มมูลค่าให้หนังปลากราย และการลดค่าใช้จ่ายในการผลิต โดยศึกษากระบวนการผลิตจากหนังปลากราย และเก็บรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยเครื่องมือ VSM มีการนำระบบ IDEF0 มาใช้เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อยของกระบวนการผลิตหนังปลากรายทอดกรอบ และวิเคราะห์ BCG MODEL ในการเพิ่มมูลค่าให้กระบวนการผลิต หนังปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด”

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการผลิตหนังปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด” ด้วยเครื่องมือ IDEF0

2.2 เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กระบวนการผลิตหนึ่งปลากราย ทอดกรอบ “ปลาเต็ด” ด้วย BCG MODEL

### 3. ขอบเขตของการวิจัย

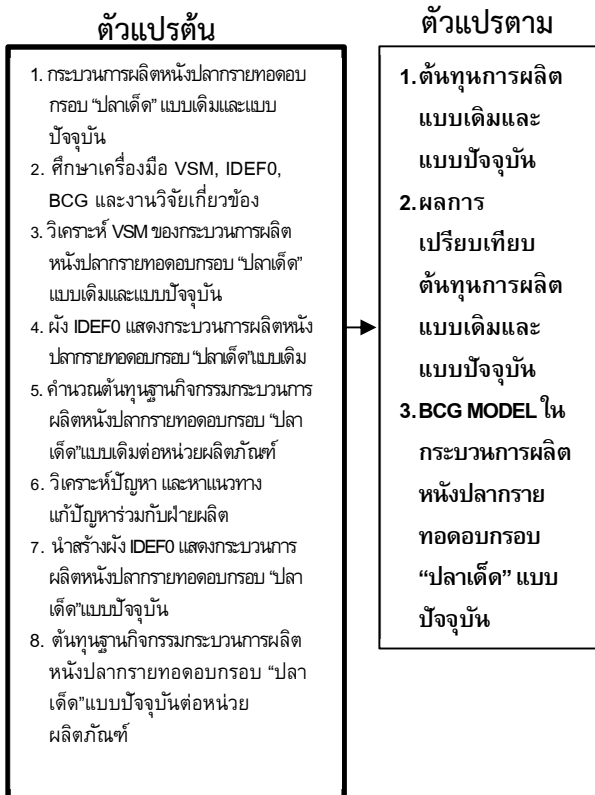
งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

3.1 ขอบเขตกลุ่มตัวอย่าง คือ ขอบเขตกลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานฝ่ายผลิต จำนวน 11 คน และฝ่ายเก็บข้อมูล 1 คน

3.2 ขอบเขตด้านพื้นที่ สถานที่ใช้ในการวิจัยคือ สถานที่ใช้ในการวิจัยคือตลาดแพปลาบางเลนธานี จังหวัดนครปฐม

3.3 ขอบเขตด้านเวลา ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 1 ปี

### 4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ด้วยเครื่องมือ VSM มีการนำระบบ IDEFO มาใช้เพื่อช่วยในการ (รัตนพร แจ่มเรือง และ วัชรพจน์ ทรัพย์สงวนบุญ , 2556)

### 5. สมมติฐานการวิจัย

เมื่อทำการศึกษาด้านต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด” ด้วยเครื่องมือ IDEFO แล้ว ทำให้สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับกระบวนการ

ผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด” ด้วย BCG MODEL ได้

### 6. วิธีดำเนินการวิจัย

การประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรมใช้กับกระบวนการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด” กรณีศึกษาในธุรกิจตลาดแพปลาขนาดเล็ก

6.1 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานฝ่ายผลิต จำนวน 11 คน และฝ่ายเก็บข้อมูล 1 คน โดยพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

6.2.1 ตารางใช้เก็บข้อมูลและต้นทุนกระบวนการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด”

6.2.2 เครื่องมือ VSM แสดงผลข้อมูลกระบวนการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด” แบบเดิมและแบบปัจจุบัน

6.2.3 เครื่องมือ IDEFO ปรับปรุงกระบวนการผลิต และคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมด้วย (Activity Based Costing : ABC)

6.2.4 BCG MODEL แสดงมูลค่าเพิ่มในกระบวนการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด”

6.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

6.3.1 เก็บข้อมูลกระบวนการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด” แบบเดิมและแบบปัจจุบัน

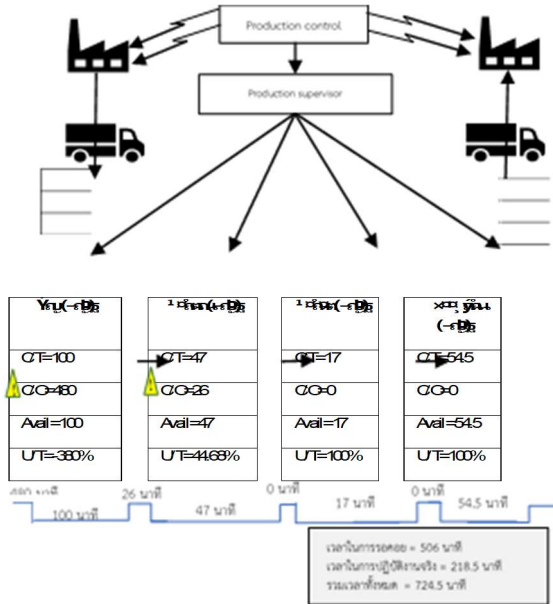
ตารางที่ 1 เวลาการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด” แบบเดิมและแบบปัจจุบัน

ส่วนงาน	เวลาการผลิตแบบเดิม(นาที)		เวลาการผลิตแบบปัจจุบัน(นาที)	
	ปฏิบัติงาน	รอคอย	ปฏิบัติงาน	รอคอย
1	100	480	20	0
2	47	26	48	8
3	17	0	18.5	0
4	54.5	0	54.5	0
รวม	218.5	506	141	8



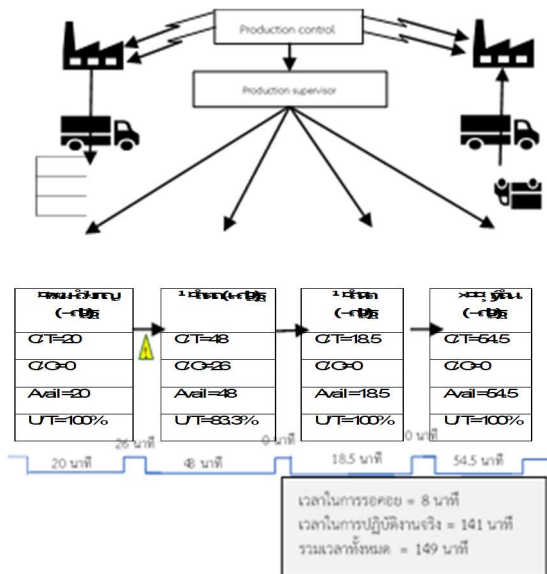
จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงเวลาที่ใช้ในกระบวนการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบทั้งเวลาที่ปฏิบัติงานและเวลาที่รอคอยในรูปแบบเดิม และแบบปัจจุบัน

6.3.2 สร้างและวิเคราะห์ VSM ของกระบวนการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด” แบบเดิมและแบบปัจจุบัน



ภาพที่ 2 ผัง VSM กระบวนการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด” แบบเดิม

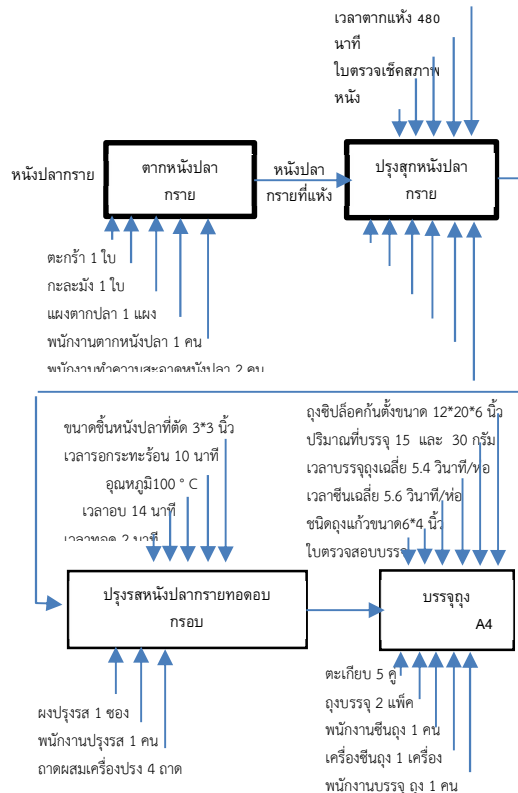
จากภาพที่ 2 แสดงภาพรวมการผลิตแบบเดิม มีเวลาในการรอคอย 506 นาที เวลาในการปฏิบัติงานจริง 218.5 นาที รวมเวลาทั้งหมด 724.5 นาที



ภาพที่ 3 ผัง VSM กระบวนการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด” แบบปัจจุบัน

จากภาพที่ 3 แสดงภาพรวมการผลิตแบบเดิม มีเวลาในการรอคอย 8 นาที เวลาในการปฏิบัติงานจริง 141 นาที รวมเวลาทั้งหมด 149 นาที

6.3.3 สร้างผัง IDEF0 แสดงกระบวนการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบแบบเดิม



ภาพที่ 4 ผัง IDEF0 กระบวนการผลิตหนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด” แบบเดิม

จากภาพที่ 4 แบบจำลองกระบวนการผลิต หนึ่งปลากรายทอดกรอบ “ปลาเต็ด” แบบเดิม ที่แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดย่อยของแต่ละขั้นตอน

6.3.4 คำนวณต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 1 ต้นทุนรวมที่ใช้ในกระบวนการผลิตได้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ต้นทุนวัตถุดิบ อุปกรณ์และแรงงานในการผลิตแบบเดิม

ส่วนงาน	วัตถุดิบ อุปกรณ์และแรงงาน	ราคา (บาท)
A1	หนังปลาทราย 10 กก.	100
	ใบตรวจเช็คสภาพหนังปลา	5
	กะละมัง 1 ใบ	20
	ตะกร้า 1 ใบ	20
	แผงตากปลา 1 แผง	100
	พนักงานตากหนังปลา 1 คน	100
	พนักงานทำความสะอาดหนังปลา 2 คน	300
A2	กระทะและตะหลิว 1 ชุด	200
	หม้ออบลมร้อน 1 เครื่อง	1000
	แก๊สหุงต้ม 1 ถัง	1300
	พนักงานปรุงสุก 1 คน	100
	พนักงานตัดหนังปลา 1 คน	100
	น้ำมัน 1 ลิตร	45
A3	ถาดผสมเครื่องปรุง 4 ถาด	200
	ผงปรุงรส 1 ซอง	25
	พนักงานปรุงรส 1 คน	50
A4	ชนิดถุงแก้วขนาด 6*4 นิ้ว	50
	ถุงซิปล็อคกันตึงขนาด 12*20*6 นิ้ว	33
	ใบตรวจสอบบรรจุ	5
	พนักงานบรรจุถุง 1 คน	100
	พนักงานขึ้นถุง 1 คน	100
	ตะเกียบ 5 คู่	25
	เครื่องขึ้นถุง 1 เครื่อง	1500
	ค่าน้ำ	50
	ค่าไฟ	50
	ค่าอาคาร	50
รวม		5,628

จากตารางที่ 2 แสดงถึงราคาสุทธิของวัตถุดิบ อุปกรณ์ และแรงงานที่ใช้ในการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบในรูปแบบเดิม ซึ่งจะจำแนกเป็นแต่ละส่วนงาน รวมต้นทุนทั้งหมดอยู่ที่ 5,628 บาท

ขั้นตอนที่ 2 จำแนกต้นทุนรวม เป็นต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ซึ่งใน 1 รอบการผลิตสามารถผลิตได้ 198 ห่อ ตามสูตร

$$\text{ต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์} = \frac{\text{ต้นทุนต่อรอบการผลิต}}{\text{จำนวนที่สามารถผลิตได้}}$$

$$\text{ค่าเสื่อมของเครื่องจักรต่อปี} = \frac{(\text{ราคาซื้อ} - \text{มูลค่าซาก})}{\text{ระยะเวลาการใช้งาน(ปี)}}$$

ซึ่งใน 1 ปี ผลิตได้ 52 ครั้ง หรือ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ดังนั้นค่าเสื่อมของเครื่องจักรต่อรอบการผลิตสามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{ค่าเสื่อมของเครื่องจักรต่อรอบ} = \frac{\text{ค่าเสื่อมของเครื่องจักรต่อปี}}{52}$$

ตารางที่ 3 ต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์การผลิตแบบเดิมสามารถคำนวณได้ตามตาราง ดังนี้

ส่วนงาน	วัตถุดิบ อุปกรณ์และแรงงาน	ต้นทุนต่อหน่วย
A1	หนังปลาทราย 10 กก.	0.5
	ใบตรวจเช็คสภาพหนังปลา	0.025
	ค่าเสื่อมกะละมัง 1 ใบ (2 ปี)	0.14
	ค่าเสื่อมตะกร้า 1 ใบ (2 ปี)	0.14
	ค่าเสื่อมแผงตากปลา 1 แผง (2 ปี)	0.72
	พนักงานตากหนังปลา 1 คน	0.5
	พนักงานทำความสะอาดหนังปลา 2 คน	1.5
A2	ค่าเสื่อมกระทะและตะหลิว 1 ชุด (2 ปี)	1.4
	ค่าเสื่อมหม้ออบลมร้อน 1 เครื่อง (5 ปี)	2.8
	ค่าเสื่อมแก๊สหุงต้ม 1 ถัง (10 ปี)	0.58
	พนักงานปรุงสุก 1 คน	0.5
	พนักงานตัดหนังปลา 1 คน	0.5
A3	ค่าเสื่อมถาดผสมเครื่องปรุง 4 ถาด (2 ปี)	1.4
	ผงปรุงรส 1 ซอง	0.13
	พนักงานปรุงรส 1 คน	0.25
A4	ชนิดถุงแก้วขนาด 6*4 นิ้ว	0.25
	ถุงซิปล็อคกันตึงขนาด 12*20*6 นิ้ว	1.5
	ใบตรวจสอบบรรจุ	0.025
	พนักงานบรรจุถุง 1 คน	0.5
	พนักงานขึ้นถุง 1 คน	0.25
	ตะเกียบ 5 คู่	0.13
	ค่าเสื่อมเครื่องขึ้นถุง 1 เครื่อง (5 ปี)	3.8
	ค่าน้ำ	0.25
	ค่าไฟ	0.25
	ค่าอาคาร	0.25
รวม	18.52	

จากตารางที่ 3 แสดงถึงต้นทุนต่อหน่วยของวัตถุดิบ อุปกรณ์และแรงงานที่ใช้ในการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบในรูปแบบเดิม รวมต้นทุนต่อหน่วยทั้งหมดอยู่ที่ 18.52 บาท

6.4 วิเคราะห์ข้อมูล

ประชุมพนักงานฝ่ายผลิตร่วมวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ปัญหาได้ดังตารางที่ 4

และมีค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สามารถใช้ในการผลิตรอบถัดไป จึงต้องคำนวณเป็นค่าเสื่อมของเครื่องจักรและอุปกรณ์ตามสูตร

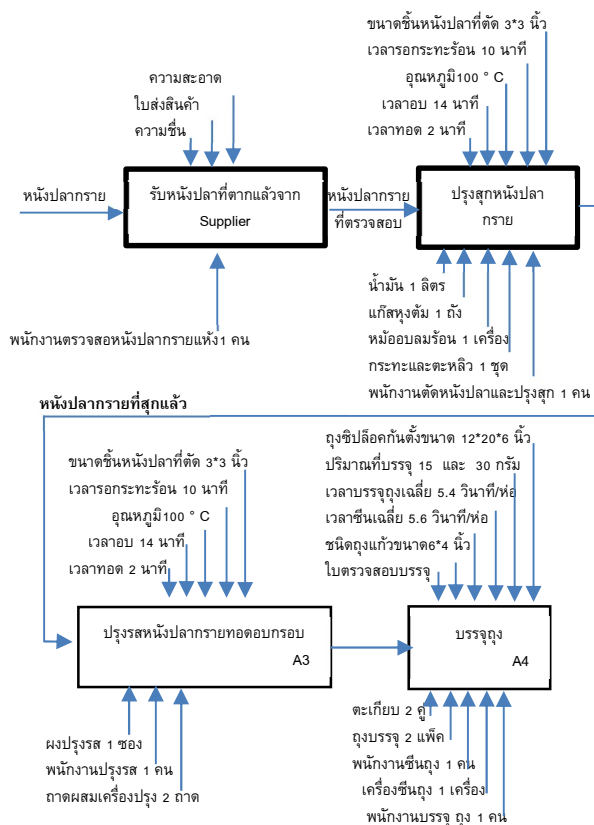
ตารางที่ 4 วิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ปัญหา

ส่วนงาน	สภาพปัญหาที่พบ	แนวทางการปรับปรุง
A1 ตากหนังปลากราย	การดำเนินกิจกรรม ใช้หนังปลา กรายแบบที่ยังไม่ตากแห้ง 10 กก. ค่าแรงพนักงาน 3 คน ใช้อุปกรณ์หลายชนิด ต้นทุนการผลิตในกิจกรรมนี้ค่อนข้างสูง และมีระยะเวลาการรอคอย 480 นาที ในการตากแห้ง เมื่อแห้งน้ำหนักหนังปลากรายจะเหลือเฉลี่ย 3.3 กก.	นำ ECRS ตัว S การเปลี่ยนวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้น คือจัดซื้อวัตุดิบในรูปแบบที่หนังปลากรายแห้งจำนวน 3.3 กก. พนักงานตรวจสอบหนังปลากรายแห้ง 1 คน
A2 ปรับปรุงหนังปลากราย	1.พนักงานตัดหนังปลา วางงานหลังจากปฏิบัติหน้าที่เสร็จ 2.มีระยะเวลาการรอคอยของขั้นตอนรอกระโหรีร้อน และหลังจากตัดหนังปลาเสร็จ	1.เลือกพนักงาน 1 คน ที่ปรับปรุงสามารถตัดหนังปลาได้ 2.ประยุกต์ ECRS นำตัว C มารวมขั้นตอน
A3 ปรับปรุงเสา	ถาดผสมไม้ได้ใช้งาน 2 ถาด	ลดถาดเหลือแค่ 2 ถาด
A4 บรรจุถุง	ตะเกียบไม้ได้ใช้งาน 3 คู่	ลดใช้ตะเกียบเหลือ 2 คู่

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นถึงสภาพปัญหาที่พบและแนวทางให้การปรับปรุงในแต่ละส่วนงาน

6.5 ดำเนินงาน ใช้เครื่องมือ IDEF0 วิเคราะห์งาน

6.5.1 สร้างผัง IDEF0 แสดงกระบวนการผลิตหนังปลากรายทอดกรอบแบบปัจจุบัน



ภาพที่ 5 ผัง IDEF0 กระบวนการผลิตหนังปลากรายทอดกรอบ “ปลาเตี๊ยะ” แบบปัจจุบัน

6.5.2 คำนวณต้นทุนรวมที่ใช้ในกระบวนการผลิตได้รายการ ดังตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 ราคาวัสดุวัตถุดิบ อุปกรณ์และแรงงานในการผลิตแบบปัจจุบัน

ส่วนงาน	วัสดุ อุปกรณ์และแรงงาน	ราคา
A1	หนังปลาทรายแห้ง 3.3 กก.	330
	ใบสังลิ้นค้า	-
	พนักงานตรวจสอบหนังปลา 1 คน	50
A2	กระทะและตะหวี 1 ชุด	200
	พนักงานตัดและปรุงสุกหนังปลา 1 คน	150
	หม้ออบลมร้อน 1 เครื่อง	1000
	แก๊สหุงต้ม 1 ถัง	1300
	น้ำมัน 1 ลิตร	45
A3	ถาดผสมเครื่องปรุง 2 ถาด	100
	ผงปรุงรส 1 ซอง	25
	พนักงานปรุงรส 1 คน	50
A4	ชนิดถุงแก้วขนาด 6*4 นิ้ว	50
	ถุงซีลล็อกกันตั้งขนาด 12*20*6 นิ้ว	33
	ใบตรวจสอบบรรจุ	5
	พนักงานบรรจุถุง 1 คน	100
	พนักงานขึ้นถุง 1 คน	100
	ตะเกียบ 2 คู่	10
	เครื่องขึ้นถุง 1 เครื่อง	1500
	ค่าน้ำ	50
	ค่าไฟ	50
ค่าอาคาร	50	
รวม		5,198

จากตารางที่ 5 แสดงถึงราคาวัสดุของวัตถุดิบ อุปกรณ์และแรงงานที่ใช้ในการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบ ในรูปแบบปัจจุบัน ซึ่งจะจำแนกเป็นแต่ละส่วนงาน รวมต้นทุนทั้งหมดอยู่ที่ 5,198 บาท

จำแนกต้นทุนรวม เป็นต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ สามารถคำนวณได้ตามตารางที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 6 ต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์การผลิตแบบปัจจุบัน

ส่วนงาน	วัสดุ อุปกรณ์และแรงงาน	ต้นทุนต่อหน่วย
A1	หนังปลาทรายแห้ง 3.3 กก.	1.6
	ใบสังลิ้นค้า	-
	พนักงานตรวจสอบหนังปลา 1 คน	0.25
A2	กระทะและตะหวี 1 ชุด	1.4
	ค่าเลือกหม้ออบลมร้อน 1 เครื่อง (5 ปี)	2.8
	ค่าเลือกแก๊สหุงต้ม 1 ถัง (10 ปี)	0.58
	พนักงานตัดและปรุงสุกหนังปลา 1 คน	0.75
	แก๊สหุงต้ม 1 ถัง	0.58
	น้ำมัน 1 ลิตร	0.23

ตารางที่ 6 ต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์การผลิตแบบปัจจุบัน (ต่อ)

ส่วนงาน	วัสดุ อุปกรณ์และแรงงาน	ต้นทุนต่อหน่วย
A3	ค่าเลือกถาดผสมเครื่องปรุง 4 ถาด (2 ปี)	0.72
	ผงปรุงรส 1 ซอง	0.13
	พนักงานปรุงรส 1 คน	0.25
A4	ชนิดถุงแก้วขนาด 6*4 นิ้ว	0.25
	ถุงซีลล็อกกันตั้งขนาด 12*20*6 นิ้ว	1.5
	ใบตรวจสอบบรรจุ	0.025
	พนักงานบรรจุถุง 1 คน	0.5
	พนักงานขึ้นถุง 1 คน	0.25
	ตะเกียบ 2 คู่	0.05
	ค่าเลือกเครื่องขึ้นถุง 1 เครื่อง (5 ปี)	3.8
	ค่าน้ำ	0.25
	ค่าไฟ	0.25
	ค่าอาคาร	0.25
รวม		16.41

จากตารางที่ 6 แสดงถึงต้นทุนต่อหน่วยของวัตถุดิบ อุปกรณ์และแรงงานที่ใช้ในการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบในรูปแบบปัจจุบัน รวมต้นทุนต่อหน่วยทั้งหมดอยู่ที่ 16.41 บาท

6.6 วิเคราะห์กระบวนการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเค็ม” แบบปัจจุบัน ผ่าน BCG MODEL

ตารางที่ 7 แสดงถึงส่วนที่เหลือของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต และส่วนที่นำไปใช้

ผลิตภัณฑ์	ส่วนที่เหลือ	ส่วนที่นำไปใช้
เนื้อปลากราย	หนังปลากราย	เนื้อปลากราย
ปลาเค็ด	น้ำมันหลังทอด	หนังปลากรายทอดกรอบ

จากตารางที่ 7 ผลิตภัณฑ์เนื้อปลากราย คือ การขูดเอาเนื้อปลาออกจากตัวปลา จะมีส่วนของหนังปลากรายที่เป็นส่วนที่เหลือจากการผลิต ผู้วิจัยจึงนำมาแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์โดยการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ “ปลาเค็ด” และหลังจากผลิต “ปลาเค็ด” ส่งผลให้มีส่วนที่เหลือจากการผลิต คือ น้ำมันหลังการทอดนำมาวิเคราะห์ผ่านเครื่องมือ BCG MODEL เรื่องของ Green Economy เศรษฐกิจสีเขียวได้น้ำมันส่วนที่เหลือหลังจากการทอดหนังปลากราย สามารถจำหน่ายให้กับโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ซึ่งติดต่อผ่าน Outsourcing คือ นายบุรพัทธ์ ชุ่มฮวด อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

ตารางที่ 8 แสดงมูลค่าน้ำมันหลังทอดที่จำหน่าย

พ.ศ. 2565	ม.ค.-มี.ค.	เม.ย.-พ.ค.	มิ.ย.-ส.ค.	ก.ย.-ธ.ค.	รวม
มูลค่า	400	400	400	400	1,600

จากตารางที่ 8 แสดงถึงมูลค่าเพิ่มของน้ำมันหลังทอดที่จำหน่าย เกิดรายได้เพิ่ม ใน พ.ศ.2565 เป็นจำนวนเงิน 1,600 บาท



ภาพที่ 6 โรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

จากภาพที่ 6 แสดงให้เห็นถึงรถยนต์เข้ารับน้ำมัน 3 เดือน/ครั้ง มูลค่าครั้งละเท่ากับ 400 บาท



ภาพที่ 7 ภาพรวม BCG MODEL

## 7. ผลการวิจัย

7.1 ศึกษาต้นทุนฐานกิจกรรมกระบวนการผลิต หนังปลากรายทอดกรอบ “ปลาเค็ด” ด้วยเครื่องมือ IDEFO

VSM เดิม ซื้อหนังปลาสดมาเตรียมและตาก ต้องรอคอย 480 นาที แต่เมื่อเปลี่ยนวิธีการรับซื้อหนังปลา เป็นหนังปลาที่ตากที่พร้อมผลิตแล้วทำให้การรอคอย เป็น 0

VSM เดิม ซื้อหนังปลาสดมาเตรียมและตาก ต้องรอคอย 480 นาที ดังนั้น ประโยชน์ของ vsm คือ 1. จะช่วยให้ทราบถึงภาพการไหลของข้อมูลและงานทั้งหมดไม่ใช่เพียงจุดใดจุดหนึ่งของกระบวนการ 2. ไม่เพียงแต่จะช่วยให้เห็นความสูญเสีย VSM หากจัดทำอย่างถูกต้องจะช่วยให้ทราบถึงต้นตอของความสูญเสียได้ด้วย 3. ช่วยให้เห็นการเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลและงานว่าเป็นอย่างไร โดยใช้เครื่องมือ VSM วิเคราะห์เวลาของกระบวนการผลิต ใช้ IDEFO วิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม

ABC Analysis ต้นทุนฐานกิจกรรมจะสะท้อนต้นทุนการผลิตที่แท้จริง activity-based costing: ABC ต้นทุนฐานกิจกรรมจะสะท้อนต้นทุนการผลิตที่แท้จริง ประโยชน์ของระบบต้นทุนฐานกิจกรรมการคำนวณต้นทุนการผลิตแต่ละผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด เนื่องจากการจัดสรรค่าใช้จ่ายการผลิตใช้ตัวหลักต้นทุนที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับกิจกรรม ผู้บริหารควบคุมต้นทุนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นำไปใช้ในการวางแผนควบคุม และตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

IDEFO เป็นตัวช่วยในการแยก และวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นเครื่องจักร คน อุปกรณ์ และส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น ใบทตรวจสอบสภาพ QC และสามารถแสดงให้เห็นถึงการควบคุม ทั้งระยะเวลา อุณหภูมิ ปริมาณ ขนาด ของสินค้าตัวนี้ เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการพัฒนาการผลิตที่ปรับลดต้นทุนในด้านดังกล่าวได้

ABC สำหรับงานวิจัยนี้ การนำต้นทุนรวมมาวิเคราะห์ เพื่อหาต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละกิจกรรมการผลิต เพื่อที่ใช้ประกอบการดำเนินธุรกิจหรือ การตั้งราคาขาย ว่าคุ้มทุนหรือไม่ จากการวิเคราะห์กิจกรรมการผลิต IDEFO ทำให้เห็นถึงต้นทุนในทุกด้าน และวิเคราะห์ถึงต้นทุนส่วนเกินด้านไหนบ้างที่สามารถปรับกิจกรรม ลดต้นทุนได้ เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายของธุรกิจ หรือลดต้นทุนของสินค้า สามารถตีเป็นมูลค่าได้

VSM มีประโยชน์อย่างไร นอกจากต้นทุนจะหมายถึงเม็ดเงินที่ลงทุนไปกับสินค้า ค่าแรงที่จ้างพนักงาน ค่าเช่าสถานที่ ค่าน้ำค่าไฟแล้ว เวลาถือว่าเป็นต้นทุนอีกหนึ่งอย่างที่สำคัญมาก เพราะเวลาผ่านไปทุกวัน หากไม่จัดสรรให้เหมาะสม อาจจะทำให้เสียโอกาสได้ เช่น การผลิตหนึ่งปลา เดิมใช้เวลาผลิต 724 นาที เมื่อนำมา แสดงผัง VSM สามารถทำให้เห็นถึงขั้นตอนและกระบวนการทำงานทั้งหมด ว่ามีขั้นตอนใดบ้างที่มีเวลารอคอยที่นานเกินไป และเป็นแนวทางให้นำเครื่องมือทางโลจิสติกส์ มาปรับใช้เพื่อพัฒนาขั้นตอนการผลิตให้สามารถลดเวลาการทำงานได้ เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตได้มากขึ้นในอนาคต

การประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรมใช้กับกระบวนการผลิตหนึ่งปลารายทอดกรอบ “ปลาเค็ม” กรณีศึกษา หลังจากนำเครื่องมือ IDEFO มาแสดงต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ (ต่อ) ของกระบวนการผลิตหนึ่งปลารายทอดกรอบ “ปลาเค็ม” ทั้งแบบเดิมและแบบปัจจุบัน ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตแบบเดิมและปัจจุบัน

ส่วนงาน	เดิม	ปัจจุบัน	ผลต่างเดิม - ปัจจุบัน ลดลง	
A1	3.52	1.85	(บาท)	ร้อยละ
A2	6.01	6.34		
A3	1.78	1.1		
A4	7.205	7.125		
รวม(บาท/ต่อ)	18.52	16.41	18.52-16.14=2.11	11.4

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงของต้นทุนต่อหน่วยหลังจากที่มีการปรับปรุงตามแนวทางของปัญหาพบว่าการผลิตแบบเดิมต้นทุน 18.52 บาท/ต่อ แบบปัจจุบันเหลือ 16.41 บาท/ต่อ และผลต่างของต้นทุนการผลิต ลดลง 2.11 บาท/ต่อ คิดเป็นร้อยละ 11.4

7.2 การเพิ่มมูลค่าให้กระบวนการผลิตหนึ่งปลารายทอดกรอบ “ปลาเค็ม” ด้วย BCG MODEL

กระบวนการผลิตหนึ่งปลารายทอดกรอบจะมีน้ำมันหลังทอดเหลือทิ้ง เมื่อมาวิเคราะห์ผ่าน BCG MODEL เรื่อง Green Economy เศรษฐกิจสีเขียว สามารถเพิ่มมูลค่าน้ำมันหลังทอดได้ โดยจำหน่ายให้โรงงานผลิตไบโอดีเซล 3

## 8. สรุปการวิจัย

8.1 ศึกษาต้นทุนฐานกิจกรรมกระบวนการผลิต หนึ่งปลารายทอดกรอบ “ปลาเค็ม” ด้วยเครื่องมือ IDEFO

สามารถสรุปได้ว่า กระบวนการผลิตแบบเดิมมีต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วยผลิตภัณฑ์อยู่ที่ 18.52 บาท/ต่อ ซึ่งปัจจัยต้นทุนหลักคือแรงงานพนักงานและอุปกรณ์สิ้นเปลือง จึงร่วมประชุมหาแนวทางแก้ปัญหา และแบบปัจจุบันมีต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วยผลิตภัณฑ์อยู่ที่ 16.41 บาท/ต่อ สามารถลดต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วยการผลิตได้ 2.11 บาท/ต่อ คิดเป็นร้อยละ 11.4

8.2 เพิ่มมูลค่าให้กระบวนการผลิตหนึ่งปลารายทอดกรอบ “ปลาเค็ม” ด้วย BCG MODEL

สามารถสรุปได้ว่า ในการผลิตเนื้อปลารายทอดกรอบ จะเหลือหนึ่งปลารายจากการผลิต สามารถนำมาแปรสภาพเป็นสินค้าสำเร็จรูป คือ หนึ่งปลารายทอดกรอบ “ปลาเค็ม” หรือ Circular Economy เศรษฐกิจหมุนเวียน และเมื่อผลิตเป็น “ปลาเค็ม” ส่งผลให้เหลือน้ำมันจากการทอด ที่สามารถนำไปจำหน่ายให้โรงงานผลิตน้ำมัน

ไบโอดีเซล หรือ Bio Economy เศรษฐกิจชีวภาพ เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กระบวนการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเค็ด” เมื่อจำหน่าย 1 ปี มีรายได้จากเศรษฐกิจชีวภาพ 1,600 บาท หรือ คิดเป็นร้อยละ 100 จากเดิมที่จะเก็บทิ้ง และไม่เคยจำหน่ายให้ทางโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ทำให้ไม่มีรายได้ช่องทางดังกล่าว เมื่อนำ BCG มาวิเคราะห์ พบว่า เศรษฐกิจชีวภาพ หรือน้ำมันที่ใช้แล้ว สามารถเพิ่มมูลค่าได้เดือน 1 ครั้ง ครั้งละ 400 บาท ภายใน 1 ปี มีรายได้จากเศรษฐกิจชีวภาพ 1,600 บาท



ภาพที่ 8 BCG MODEL ของผลิตภัณฑ์ “ปลาเค็ด”

## 9. อภิปรายผล

9.1 ศึกษาต้นทุนฐานกิจกรรมกระบวนการผลิต หนังปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเค็ด” ด้วยเครื่องมือ IDEFO

จากการประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรมใช้กับกระบวนการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเค็ด” กรณีศึกษา ได้นำเครื่องมือ IDEFO มาวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นการลดต้นทุนแรงงานพนักงานและอุปกรณ์ที่ไม่จำเป็น ตามวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับ กนกวรรณ กิ่งผดุง และสุจินต์ วุฒิชัยวัฒน์ (2560) จัดทำวิจัยเรื่องการประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรมใช้กับกระบวนการผลิตนมพาสเจอร์ไรซ์ กรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก พบว่า ปัจจัยต้นทุนการผลิตกว่าร้อยละ 10-20 คือ ค่าแรงงานหรือต้นทุนแรงงานจึงเสนอแนวทางที่เหมาะสมให้แก่โรงงานในการจัดการบุคลากรให้คุ้มค่าต่อไป

9.2 เพิ่มมูลค่าให้กระบวนการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเค็ด” ด้วย BCG MODEL

การผลิตเนื้อปลาทรายที่ขูดออก จะเหลือหนังปลาทรายจากการผลิต สามารถนำมาแปรรูปเป็นสินค้า

สำเร็จรูป คือ หนังปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเค็ด” หรือ Circular Economy เศรษฐกิจหมุนเวียน และ เมื่อผลิตเป็น “ปลาเค็ด” ส่งผลให้เหลือน้ำมันจากการทอด หรือ Bio Economy เศรษฐกิจชีวภาพ สามารถนำไปจำหน่ายให้โรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กระบวนการผลิตหนังปลาทรายทอดกรอบ “ปลาเค็ด” จำหน่ายใน 1 ปี มีรายได้จากเศรษฐกิจชีวภาพ 1,600 บาท หรือ คิดเป็นร้อยละ 100 จากเดิมที่จะเก็บทิ้ง และไม่เคยจำหน่ายให้ทางโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ทำให้ไม่มีรายได้ช่องทางดังกล่าว ซึ่งเป็นไปตามหลักของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (ม.ป.ป.) BCG MODEL คือ การพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน



ภาพที่ 9 ผลิตภัณฑ์ “ปลาเค็ด”

## 10. ข้อเสนอแนะ

### 10.1 ข้อเสนอแนะการนำไปใช้

การประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรม ต้องคำนึงถึงการปฏิบัติงานเดิม และการปฏิบัติงานที่จะปรับปรุง จึงสามารถนำไปปรับใช้

### 10.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรมสามารถนำไปใช้กับงานอื่นได้ เช่นกระบวนการทำงานในคลังสินค้า เป็นต้น

## 11. เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ กิ่งผดุง และสุจินต์ วุฒิชัยวัฒน์. (2560). การ  
ประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรมใช้กับกระบวนการ  
ผลิตนมพาสเจอร์ไรซ์ กรณีศึกษาโรงงาน  
อุตสาหกรรมขนาดเล็ก. *Veridian E -  
Journal , Silpakorn University , 10 ,*  
pp. 1661 - 1679.

รัตน์พร แจ่มเรือง และวัชรพจน์ ทรัพย์สงวนบุญ. (2556).  
การวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าในโซ่อุปทานค้าปลีก  
ด้วยผังกระบวนการทางธุรกิจภายใต้ระบบ  
INTEGRATION DEFINITION FOR FUNCTION  
MODELING (IDEF). *JOURNAL OF  
ECONOMICS, 17 , (2) ,* หน้า 71 - 87.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.  
(ม.ป.ป.). *BCG เป็นมายังไง? ค้นเมื่อ*  
*พฤศจิกายน 30 , 2565 ,* จาก  
<https://bcg.in.th/background/>



## คุณลักษณะ และสมรรถนะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ ในประเทศไทย

### Desired Characteristics and Desirable Competencies of Learners in the Diploma Vocational Certificate Program in Conference and Exhibition Management in Thailand

อรชร ว่องพรรณงาม<sup>1\*</sup>, เกดศิริ เจริญวิศาล<sup>2</sup> และปริญญานาคปทุม<sup>3</sup>

Orachorn Wongpanngam<sup>1\*</sup>, Kedsiri Jaroenwisan<sup>2</sup> and Parinya Nakpathom<sup>3</sup>

<sup>1</sup>หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพชรบุรี 76120

<sup>2</sup>คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพชรบุรี 76120

<sup>3</sup>วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี 20131

<sup>1</sup>Master of Arts , Faculty of Management Sciences , Silpakorn University , Phetchaburi 76120

<sup>2</sup>Faculty of Management Sciences , Silpakorn University , Phetchaburi 76120

<sup>3</sup>International College , Burapha University , Chonburi 20131

Received : November 25, 2023 Revised : December 18, 2023 Accepted : December 20, 2023

#### บทคัดย่อ

การศึกษาคุณลักษณะ และสมรรถนะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ ในประเทศไทย เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้วิธีวิทยาแบบปรากฏการณ์วิทยา โดยผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เพื่อเป็นแนวทางสัมภาษณ์เชิงลึกร่วมกับการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม กับผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 10 คน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาดำเนินงาน และสมรรถนะของผู้เรียนอาชีวศึกษา และศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหลักสูตรโมดูลระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการโมดูล ผลการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการมีความคาดหวังด้านความรู้ทางด้านวิชาชีพเฉพาะโมดูล ทักษะทางด้านภาษาสากล โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ ทักษะด้านการสื่อสารความเข้าใจในหวังใจอุตสาหกรรมโมดูลทั้งระบบ นอกจากนี้คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนที่ผู้ประกอบการต้องการ ประกอบด้วย

\*อรชร ว่องพรรณงาม

E-mail : orachorn\_w@tceb.or.th

ทัศนคติที่ดีต่องาน ใจรักในงานบริการเป็นบุคคลที่มีบุคลิกกระตือรือร้นและความเข้าใจที่ถูกต้องต่อวิชาชีพ การอดทนต่อความกดดันการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ความละเอียดรอบคอบ การทำงานเป็นทีม และสามารถปรับการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ที่เกิดขึ้นได้เป็นประจำ

**คำสำคัญ :** คุณลักษณะ , สมรรถนะที่พึงประสงค์, ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง , สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ

#### Abstract

The study emphasizes the desired characteristics and competencies of diploma certification learners in vocational schools in the Conference and Exhibition Management program in Thailand. The research is qualitative research using a phenomenological methodology. The researchers use in-depth interviews with semi-structured questions together with non-participant observation with 10 key informants. The research objectives

are to examine the job positions and competency of vocational education learners and examine the guidelines for developing the competencies of the MICE curriculum on the higher vocational certificate level that are essential to MICE entrepreneurs. The study results entrepreneurs have expectations regarding specifically MICE professional knowledge, international language skills especially English communication skills, and the entire supply chain of MICE industry. In addition, the desired characteristics of students that entrepreneurs request are having a good attitude towards work, having a passion for providing service actively, understanding the correct profession, being able to work under pressure, being able to solve problems, paying attention to detail, teamwork and adaptive to change job requirements.

**Keywords :** Desired Characteristics , Desirable Competencies , Diploma Vocational Certificate Program , Conference and Exhibition Management Major

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมไมซ์ (MICE) หมายถึง การจัดงานหรือกิจกรรมทางธุรกิจ ซึ่งประกอบด้วย การประชุมองค์กร (Meetings) การเดินทางเพื่อเป็นรางวัล (Incentive Travel) การประชุมสัมมนาในระดับชาติและนานาชาติ (Conventions) งานแสดงสินค้า (Exhibitions) และการจัดกิจกรรมพิเศษต่าง ๆ (Events) หรือเรียกว่าอุตสาหกรรมไมซ์ (MICE) อุตสาหกรรมไมซ์มีความเชื่อมโยงกับการท่องเที่ยว โดยอุตสาหกรรมไมซ์เป็นกลไกกระตุ้นเศรษฐกิจตามนโยบายของรัฐบาล โดยคณะรัฐมนตรีเห็นชอบให้วันที่ 26 เมษายนของทุกปีเป็น “วันจัดประชุมและนิทรรศการแห่งชาติ” เพื่อส่งเสริมการตระหนักรู้ถึงคุณค่าและความสำคัญของอุตสาหกรรมไมซ์ ยึดตามการเกิดงานแสดงสินค้าครั้งแรกของประเทศเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2425 เพื่อขับเคลื่อนนโยบายสำคัญของชาติซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ยุค คือ ช่วงฟื้นฟูประเทศในตอนต้นรัตนโกสินทร์

(รัชกาลที่ 1 - รัชกาลที่ 3) เป็นการประชุมและแสดงสินค้าเพื่อฟื้นฟูศิลปวิทยาการ ช่วงสยามสู่เวทีโลก (รัชกาลที่ 4 - รัชกาลที่ 8) เป็นปฐมบทสู่เวทีโลก ใช้การจัดประชุมและการแสดงสินค้าเพื่อความภาคภูมิใจ และปูทางสู่การแก้ไขสนธิสัญญาไม่เป็นธรรมกับนานาประเทศ และช่วงที่สามคือความเป็นปึกแผ่นของอุตสาหกรรมไมซ์ (รัชกาลที่ 9 - ปัจจุบัน) ก้าวเข้าสู่โมเดลยุคใหม่ ที่เกิดสมาคมภาคเอกชนต่าง ๆ เข้ามา มีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศอย่างเด่นชัดขึ้น (สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) , 2563)

ก่อนเกิดวิกฤตโควิด -19 อุตสาหกรรมไมซ์เป็นอุตสาหกรรมที่มีการเจริญเติบโตสูงขยายตัวอย่างต่อเนื่องทั่วโลกซึ่งอุตสาหกรรมไมซ์ ในประเทศไทยมีการเติบโตเฉลี่ย 10 - 15% อย่างต่อเนื่องทุกปี เมื่ออุตสาหกรรมไมซ์เติบโตอย่างก้าวกระโดด ทำให้ประสบปัญหา 3 ส่วน หลัก ๆ คือ 1) ขาดแคลนแรงงานโดยเฉพาะบุคลากรระดับปฏิบัติการที่มีความชำนาญเฉพาะทาง 2) คุณภาพของหลักสูตรไมซ์การผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพ จำเป็นอย่างยิ่งต้องมีหลักสูตรเพื่อให้องค์ความรู้ทั้งทฤษฎีและแนวปฏิบัติ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ อีกทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ 3) ขาดแคลนครูผู้สอน (ครูประจำการ) ที่มีศักยภาพและประสบการณ์ในการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้เรียนระดับอาชีวศึกษา ซึ่งที่มาและปัญหาดังกล่าวเป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาศักยภาพอุตสาหกรรมไมซ์ สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) ประจำปีพ.ศ. 2561 - 2565 โดยสำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) หรือ สสปน. (Thailand Convention & Exhibition Bureau หรือ TCEB) เป็นหน่วยงานของรัฐประเภทองค์การมหาชน ภายใต้การกำกับ ดูแลของ สสปน. มีฝ่ายที่รับผิดชอบในการพัฒนาศักยภาพอุตสาหกรรมไมซ์ โดยเฉพาะด้านการศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัยและอาชีวศึกษา กว่า 100 สถาบันทั่วประเทศ (สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) , 2563)

ในช่วงเวลาที่ผ่านมา สถานศึกษาด้านการอาชีวศึกษาเป็นสถาบันการศึกษาที่ส่งเสริมด้านทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียน แต่ขาดการส่งเสริม และสนับสนุนจาก

หน่วยงานภาครัฐ ส่งผลให้ผู้เรียนในระดับอาชีวศึกษา ลดลง และเชื่อมโยงไปถึงคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา ด้านอาชีวศึกษาไม่สอดคล้องกันระหว่างอุปสงค์และอุปทาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมไมซ์ ซึ่งเมื่ออุตสาหกรรมไมซ์เติบโตอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดการขาดแคลนบุคลากร โดยเฉพาะบุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะทาง จุดเริ่มต้นนี้ทำให้เกิดส่งเสริมให้จัดการเรียนการสอน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2559 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว สาขาวิชาการจัดประชุม และนิทรรศการ ปัจจุบันมีสถาบันอาชีวศึกษาเปิดสอนไมซ์ จำนวน 6 สถาบัน ได้แก่ วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น วิทยาลัยพาณิชยการบางนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา และวิทยาลัยเทคนิคพังงา ปัญหาของการพัฒนาหลักสูตร ไมซ์ในระดับอาชีวศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการของผู้ประกอบการไมซ์ คือ สมรรถนะของผู้เรียนอาชีวศึกษาที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการไมซ์ รวมทั้งเกณฑ์กำหนดสมรรถนะของหลักสูตรอาชีวศึกษาในประเทศไทยที่ไม่มีความชัดเจน ปัญหาการขาดครูประจำการที่มีคุณสมบัติและขาดประสบการณ์องค์ความรู้ด้านไมซ์ ผู้บริหารไม่สนใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรให้สอดคล้องกับบริบทของอุตสาหกรรมไมซ์ เพื่อสร้างมาตรฐานการเรียนการสอน ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการไมซ์ ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาคุณลักษณะ และสมรรถนะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ ในประเทศไทย

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเพื่อกำหนดแนวทางพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ ในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาดังนี้

2.1 เพื่อศึกษาตำแหน่งงาน และสมรรถนะของผู้เรียนอาชีวศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการไมซ์

2.2 เพื่อแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของหลักสูตรไมซ์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการไมซ์

## 3. การทบทวนวรรณกรรม

3.1 ความหมายและความสำคัญของอุตสาหกรรมไมซ์ สมาคมส่งเสริมการประชุมกลุ่มประเทศเอเชีย (Asian Association Convention and Visitor Bureaus: AACVB) ให้คำนิยาม MICE ว่าเป็นธุรกิจการท่องเที่ยวที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดประชุมขององค์กรการท่องเที่ยว เพื่อเป็นรางวัลการจัดประชุมนานาชาติ และการจัดแสดงสินค้า โดยมีการจัดการที่ดีและสมบูรณ์อย่างมืออาชีพ ทั้งด้านการบริการด้านสถานที่ด้านการจัดประชุม ด้านอาหารและเครื่องดื่มด้านเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านการรับส่งสินค้าที่จะจัดแสดง ด้านพิธีการศุลกากร ฯลฯ ซึ่งประกอบด้วย 4 กลุ่มธุรกิจ ได้แก่ ธุรกิจการจัดประชุมขององค์กร (Meetings: M) ธุรกิจการท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล (Incentives: I) ธุรกิจการประชุมนานาชาติ (Conventions: C) และการจัดงานแสดงสินค้า (Exhibitions: E) รวมเรียกว่า MICE (เยาวลักษณ์ ชาวบ้านโพธิ์, 2560; สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน), 2563)

อุตสาหกรรมไมซ์เป็นหนึ่งในหน่วยอุตสาหกรรมทางการท่องเที่ยวที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจสูงและการจ้างงานทั้งทางตรงและทางอ้อมเป็นจำนวนมาก แนวโน้มการพัฒนาการท่องเที่ยวของแต่ละประเทศให้ความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้มากขึ้น ในฐานะกลไกสำคัญของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่มีการเติบโตสูงและมีความสำคัญต่อการสร้างรายได้ และการจ้างงานให้แก่ประเทศ (สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน), 2563) เนื่องจากนักท่องเที่ยวกลุ่มไมซ์มีเป้าหมายเฉพาะทางธุรกิจ มีอำนาจการซื้อสูง และมีความต้องการสินค้าและบริการที่มีคุณภาพทั้งอาหารและเครื่องดื่ม สายการบินโรงแรม ธุรกิจการขนส่งสินค้า การเดินทางในประเทศ เป็นต้นทำให้ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของกลุ่มไมซ์สูงกว่า นักท่องเที่ยวทั่วไปประมาณ 2 – 3 เท่า (อรรคพล สรสุชาติ, 2552; เยาวลักษณ์ ชาวบ้านโพธิ์, 2560)

ในปัจจุบัน รัฐบาลไทยให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมไมซ์ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญต่อประเทศอย่างยิ่ง เพราะรายได้จากอุตสาหกรรมไมซ์จัดอยู่ในรายได้ของภาคบริการ ในบัญชีเดินสะพัดของประเทศที่ค่อนข้างสูงมารวมทั้งยังก่อให้เกิดการจ้างงาน และสร้างรายได้ให้แก่ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เช่น การเพิ่มสายการบินในแต่ละพื้นที่ การพัฒนาชุมชนเพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งเรียนรู้ใหม่ สร้างรายได้และภาษีให้กับประเทศเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังส่งเสริมภาพลักษณ์ของการเป็นเจ้าภาพการจัดงานระดับนานาชาติ สร้างความประทับใจ และประสบการณ์ที่ดี ทำให้เกิดแรงจูงใจให้เดินทางกลับเข้ามาทำธุรกิจ รวมทั้งช่วยพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับอุตสาหกรรมไมซ์ ทำให้เกิดการอบรมสร้างเสริมความรู้ทักษะ การทำงานที่นำไปสู่การสร้างผลงานคุณภาพและความมีประสิทธิภาพในการรองรับอุตสาหกรรมไมซ์

3.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ (หลักสูตรไมซ์) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ มีจุดประสงค์ของสาขาวิชา 7 ข้อ ดังนี้

3.2.1 เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา และทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

3.2.2 เพื่อให้มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหาร และจัดการวิชาชีพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการของงานอาชีพ ที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพการจัดประชุมและนิทรรศการให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจสังคมและเทคโนโลยี

3.2.3 เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ และกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านการจัดประชุมและนิทรรศการ

3.2.4 เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ และเทคโนโลยีด้านการจัดประชุมและนิทรรศการในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

3.2.5 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานวิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางาน ด้าน

การจัดประชุม การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล การจัดประชุมองค์กรและการจัดนิทรรศการ

3.2.6 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านการจัดประชุม การเดินทางเพื่อเป็นรางวัล การจัดประชุมองค์กร และการจัดนิทรรศการในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระรวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

3.2.7 เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิ การศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ท่องเที่ยว สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ ประกอบด้วย มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ 3 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 2) ด้านสมรรถนะแกนกลาง และ 3) ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.3 แนวคิดและองค์ประกอบของสมรรถนะบุคลากรในอุตสาหกรรมไมซ์

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะหรือขีดความสามารถในการทำงาน เกิดขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1970 โดยนักวิชาการชื่อ David McClelland ซึ่งได้ศึกษาวิจัยผลการปฏิบัติงานของพนักงานที่แตกต่างกัน โดยแยกศึกษาพนักงานที่มีผลการปฏิบัติงานดี และพนักงานที่มีผลการปฏิบัติงานพอใช้ โดยค้นพบว่า พนักงานที่มีผลการปฏิบัติงานดี มีสิ่งหนึ่งที่เรียกว่า Competency ในขณะที่พนักงานที่มีผลการปฏิบัติงานพอใช้ไม่มี โดย McClelland ได้เขียนบทความเรื่อง “Testing for Competency rather than Intelligence” อธิบายแนวคิดเรื่องขีดความสามารถที่อธิบายบุคลิกลักษณะของคนคล้ายกับภูเขาน้ำแข็ง (The Iceberg Model) (กิริติ ยศยิ่งยง, 2549) ผลการศึกษาทำให้สรุปได้ว่า บุคลากรที่มีผลการปฏิบัติงานดีจะมีสิ่งหนึ่งที่เรียกว่าสมรรถนะ โดย Boyatzis (1982) กล่าวว่า ให้คำจำกัดความของคำว่า “competency” ว่าหมายถึง คุณลักษณะที่อยู่ในแต่ละบุคคล (an underlying characteristic)

คุณลักษณะนี้อาจหมายถึง แรงขับ (motive) บุคลิกที่ค่อนข้างถาวร (trait) ทักษะ (skill) บทบาททางสังคมหรือการรับรู้เกี่ยวกับตนเอง (social role or aspect of one's self - image) หรือ องค์ความรู้ (a body of knowledge) ต่าง ๆ ที่คนต้องนำมาใช้ (นิสตากร์ เวชยานนท์, 2549) การนำแนวคิดเรื่องสมรรถนะมาใช้ในการบริหารทรัพยากรมนุษย์เป็นนิยามแพร่หลายในปัจจุบัน ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน โดยสมรรถนะหมายถึง กลุ่มของคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมพื้นฐานที่มีอยู่ภายในตัวบุคคล ได้แก่ ความรู้ ความสามารถ ทักษะ แรงจูงใจ อุปนิสัย ทัศนคติ ที่บุคคลจำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่งหนึ่ง ๆ ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้จะเป็นตัวผลักดันให้บุคคลสามารถสร้างผลการปฏิบัติงานได้โดดเด่นตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือเหนือกว่า (McClelland, 1970 ; ดุจเดือน พิงคยากรกุล, 2555 ; พยัต วุฒิรงค์, 2555, พันธุ์พรหม รั้งสิทธารานนท์, 2558) โดยสมรรถนะแต่ละตัวจะมีความสำคัญต่องานแต่ละงานแตกต่างกันไป (ณรงค์วิทย์ แสนทอง, 2547) ซึ่งสมรรถนะสามารถพัฒนาได้จากการเรียนรู้ ประสบการณ์ การฝึกฝนและการปฏิบัติงานเป็นนิสัย (อุกฤษณ์ กาญจนเกตุ, 2543) กล่าวว่า สมรรถนะหมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นตามสมรรถนะของตนเองหากกล่าวถึงสมรรถนะในอุตสาหกรรมไมซ์ กองทุนส่งเสริมการจัดประชุมนานาชาติ (2557) ได้นิยามไว้ในคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน ผู้ประสานงานและผู้วางแผนปฏิบัติการไมซ์ (ไทย) ว่า สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถที่คงทนถาวรของบุคคลหนึ่งในการทำงานในขอบเขตที่ได้รับมอบหมายตามมาตรฐานของงานที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะและคุณลักษณะจากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกมาทางพฤติกรรมอาจหมายถึง ทักษะ ความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะที่หลากหลายอื่น ๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานให้โดดเด่นและประสบผลสำเร็จ ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ การฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ จนกลายเป็นคุณลักษณะเฉพาะ

3.4 สมรรถนะของบุคลากรในการทำงานในอุตสาหกรรมไมซ์ คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน ผู้ประสานงานและผู้วางแผนปฏิบัติการไมซ์ (กองทุนส่งเสริมการจัดประชุมนานาชาติ, 2557) ได้กำหนดสมรรถนะหลักพื้นฐานของบุคลากรในอุตสาหกรรมไมซ์ไว้ 18 สมรรถนะหลัก ดังนี้ 1) ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ด้านคุณลักษณะ ต้นทุนและการมีไว้ใช้ 2) ความรู้เกี่ยวกับลูกค้า วัตถุประสงค์การจัดกิจกรรมไมซ์ ความต้องการ เป้าหมายเชิงธุรกิจ ปัจจัยความสำเร็จหลัก และกระบวนการตัดสินใจ 3) ข่าวกองทางการตลาด: แนวโน้มทางการตลาด และข่าวกรองเกี่ยวกับสถานการณ์การแข่งขัน 4) ความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบันทั้งในและต่างประเทศ 5) ทักษะการคิดเป็นตรรกะ การทำความเข้าใจ การประยุกต์การวิเคราะห์และการพิจารณา 6) ทักษะการสื่อสารที่ชัดเจน กระชับและมีตรรกะ 7) ทักษะการทำงาน และการวางแผนเป็นหมู่คณะ 8) ทักษะการนำเสนอที่ชัดเจนและมีตรรกะ 9) ทักษะต้นทุนกำไรเบื้องต้น 10) ทักษะการประสานงาน 11) สัมฤทธิผลทางภาษาอังกฤษระดับสูง 12) ทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 13) เชาวน์ปัญญา 14) ความมีเกียรติในตนเอง 15) ทัศนคติเชิงบวกเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน 16) ความช่างสังเกตและใส่ใจรายละเอียด 17) ความมีจิตบริการ และ 18) ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง

การกำหนดสมรรถนะพื้นฐานของผู้ประสานงานและผู้วางแผนปฏิบัติการไมซ์ สมรรถนะหรือขีดความสามารถในการทำงานในอุตสาหกรรมไมซ์พบว่ามี 4 พื้นฐานหลักที่ควรพิจารณาคือ องค์ความรู้ ทักษะต่าง ๆ ทัศนคติเชิงบวก และความสามารถในการปรับตัวเข้ากับเปลี่ยนแปลงหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่ได้คาดการณ์

### 3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรและการพัฒนาบุคลากรไมซ์ พบว่า ส่วนใหญ่มีการศึกษาการสร้างสมรรถนะแบบ KSA (K : Knowledge, S : Skill, A : Attribute) สอดคล้องกับแนวคิดของโปรแกรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของซิมส์ ที่ให้ความสำคัญกับการฝึกอบรมและพัฒนาที่มุ่งเน้นการสร้างสมรรถนะของพนักงานโดยอาศัยโมเดล KSAO ซึ่งประกอบไปด้วยความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณสมบัติอื่น ๆ

(เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ , 2559 ; Huang & Lin, 2010) ได้ศึกษาเรื่อง ความต้องการสมรรถนะของบุคลากรในอุตสาหกรรมการจัดประชุม นิทรรศการ และการเดินทางเพื่อเป็นรางวัลของประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า อุตสาหกรรมไมซ์ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ในการทำงานเป็นอันดับแรก มากกว่าระดับวุฒิการศึกษา นอกจากนี้ลักษณะงานในอุตสาหกรรมไมซ์ ต้องติดต่อกับประสานงานกับคนหลากหลายและงานมีรายละเอียดมาก จึงต้องการบุคลากรที่มีจิตบริการมีอัธยาศัยดี เป็นมิตร ยิ้มแย้มแจ่มใส มีความสุภาพและมีมารยาท โดยต้องมีความรู้รอบด้าน เพราะงานมีลักษณะยืดหยุ่นต้องปรับเปลี่ยนตามความต้องการของลูกค้า เช่น ทักษะในการสื่อสารโดยเฉพาะภาษาต่างประเทศการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า โดยสมรรถนะหลักของบุคลากรในอุตสาหกรรมการจัดประชุมนิทรรศการ และการเดินทางเพื่อเป็นรางวัลของประเทศไทยที่เป็นที่ต้องการมากที่สุด คือ ด้านคุณลักษณะ ด้านทักษะ และด้านความรู้ตามลำดับ ซึ่งสมรรถนะหลักทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณลักษณะ , ด้านทักษะ และด้านความรู้ ธนพล รุ่งเรือง และ โชคชัย สุเวชวัฒน์กุล (2558) ได้ศึกษาเรื่อง สมรรถนะบุคลากรในอุตสาหกรรมไมซ์และความภาคภูมิใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ผลการศึกษาพบว่าสมรรถนะบุคลากรในอุตสาหกรรมไมซ์ที่มีอิทธิพลต่อความภาคภูมิใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบรวม 16 ตัวแปร ได้แก่ 1) ด้านการบอกต่อเชิงบวก จำนวน 5 ตัวแปร ได้แก่ ด้านเขาวนปัญญา ทักษะการสื่อสาร ทักษะการประสานงาน มีจิตบริการ และการกรองข่าวทางการตลาด 2) ด้านการกลับมาใช้บริการซ้ำ จำนวน 3 ตัวแปร ดังนี้ ทักษะการสื่อสาร ความรู้เกี่ยวกับลูกค้า และเขาวนปัญญา 3) ด้านการมีส่วนร่วมในการปกป้อง จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ ทักษะต้นทุนกำไรเบื้องต้น ความรู้เกี่ยวกับลูกค้า ทศนคติเชิงบวกเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน และทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 4) ด้านรวม จำนวน 4 ตัวแปร คือ ทักษะการสื่อสาร ความรู้เกี่ยวกับลูกค้า เขาวนปัญญา และทักษะการประสานงานพงศธร ลิ้มปนเวทย์สกุล (2559) ได้ศึกษาเรื่องพัฒนาตัวปั่งชี้สมรรถนะหลักตามองค์ประกอบร่วมของคุณลักษณะแรงงานในห่วงโซ่

อุปทานธุรกิจการจัดงานแสดงสินค้าและนิทรรศการ ผลการศึกษาพบว่าองค์ประกอบของสมรรถนะหลักของแรงงานในห่วงโซ่อุปทานธุรกิจการจัดงานแสดงสินค้าและนิทรรศการ แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบหลักได้แก่ 1) ด้านความรู้ ประกอบด้วย 7 สมรรถนะ คือความรู้ในเรื่องการจัดงานแสดงสินค้า ความรู้ความเข้าใจบทบาทและหน้าที่ขององค์การ การจัดการความเสี่ยง ความเข้าใจงานที่ทำ ความเข้าใจลูกค้า และข้อมูลข่าวสารของอุตสาหกรรมด้านทักษะ และด้านคุณสมบัติ 2) ด้านทักษะ ประกอบด้วย 9 สมรรถนะ คือ การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การประสานงานภาษาต่างประเทศ การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี การบริการ ความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และ 3) ด้านคุณสมบัติ ประกอบไปด้วย 8 สมรรถนะ คือความอดทน ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความเสียสละความยืดหยุ่น เป้าหมายในการทำงาน สุขภาพแข็งแรง และความมั่นใจในตัวเอง Jotikasthira (2014) ได้ศึกษาเรื่อง การเพิ่มสมรรถนะในอุตสาหกรรมงานแสดงสินค้าและการจัดงานแสดงสินค้าสู่การจ้างงานตามสมรรถนะพื้นฐานและการเลื่อนตำแหน่ง : มุมมองของนักบริหารการชาย ผลการศึกษาพบว่าสมรรถนะที่บุคลากรต้องมีก่อนการก้าวสู่ตำแหน่งนักบริหารการชายในอุตสาหกรรมการจัดงานแสดงสินค้า ประกอบไปด้วย ทักษะการคิด ความเข้าใจโครงการและการป้องกันปัญหา ทักษะการสร้างคำถาม ทักษะทางสังคม ทักษะมนุษยสัมพันธ์ ประสิทธิภาพทำงาน บุคลิกภาพ ทศนคติการมุ่งสู่เป้าหมาย เครือข่ายส่วนตัวเครือข่ายการทำงาน การควบคุมอารมณ์ มารยาททางสังคม การสังเกต การมีใจรักบริการ หลักการทำงาน การเตรียมการที่ติดทนและการทำงานใต้ภาวะความกดดัน ความยุติธรรม การปรับตัว ซื่อสัตย์ และเสียสละ Ahmad and Daud (2016) ได้ศึกษาเรื่อง สมรรถนะวิชาชีพงานท่องเที่ยวสำหรับอุตสาหกรรมการจัดประชุมและงานการจัดงานแสดงนิทรรศการ : การศึกษาขั้นต้น ผลการศึกษาพบว่าสมรรถนะวิชาชีพงานจัดประชุมและงานการจัดงานแสดงนิทรรศการ ประกอบด้วย 4 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สมรรถนะผู้ประกอบการ 2) สมรรถนะปฏิบัติการ 3) สมรรถนะส่วนบุคคล และ 4) สมรรถนะการสื่อสาร

#### 4. วิธีดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ

การศึกษาวิจัยแนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ ในประเทศไทย ใช้แนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้วิธีวิทยาแบบปรากฏการณ์วิทยา (Phenomenological Approach) ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth Interview) แบบกึ่งโครงสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

##### 4.1 วิธีการดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi - Structure Interview) เพื่อเป็นแนวทางสัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth Interview) ร่วมกับการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non - Participant Observation) กับผู้ให้ข้อมูลหลัก โดยมีประเด็นคำถามจากการทบทวนวรรณกรรม ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยมีการเชิญและนัดหมายผู้ประกอบการไม่ซ้ำจากนั้นผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เชิงลึก มีการบันทึกเทปและถอดเทปสรุปเนื้อหาวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลที่มีความเข้มงวดในการวิเคราะห์และการตีความ โดยมีการกลั่นกรองอย่างมีระบบ ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญของงานวิจัยคุณภาพ (ชาย โพธิสิตา, 2562) โดยมีการตรวจสอบสามเส้าเป็นการตรวจสอบความน่าเชื่อถือ (Credibility) ของข้อมูลเชิงคุณภาพตามแนวทางของทวิคัตตี นพเกษร, ประเวศ วะสี , และศุภสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย (2551) กล่าวคือ การตรวจสอบสามเส้าด้านแหล่งข้อมูล (Triangulation of sources) เป็นแนวทางสำหรับการยืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล และยืนยันว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มาถูกต้องหรือไม่ โดยผู้วิจัยพิจารณาช่วงเวลาที่แตกต่างกัน สถานที่ต่างกัน และบุคคลผู้ให้ข้อมูลแตกต่างกัน และการตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (Methods Triangulation) โดยพิจารณาจากวิธีการได้มาของข้อมูล แล้วนำข้อมูลมาพิจารณาว่าข้อมูลจะเหมือนเดิมหรือไม่

##### 4.2 เครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัย ได้สร้างเครื่องมือในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth Interview) แบบกึ่งโครงสร้าง มีแนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ จำนวน 4 ข้อ ดังนี้

4.2.1 ท่านมีความคาดหวังด้านทัศนคติ และมุมมองกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ อย่างไร

4.2.2 ตำแหน่งงานที่เหมาะสม ของผู้เรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ มีอะไรบ้าง

4.2.3 ท่านมีข้อเสนอแนะการพัฒนาสมรรถนะของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ ระดับอาชีวศึกษาในประเทศไทยอย่างไร

4.2.4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

##### 4.3 ผู้ให้ข้อมูลหลัก

ผู้วิจัยได้กำหนดผู้ให้ข้อมูลหลักในการวิจัยเชิงคุณภาพ (Key Informations) จำนวน 10 คน โดยพิจารณาจากความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์การทำงานในบริษัทรับจัดการจุดหมายปลายทาง ไม่น้อยกว่า 10 ปีขึ้นไป เพราะสามารถตีความหมายได้เป็นอย่างดี (ชาย โพธิสิตา, 2562) รวมทั้งผู้ให้ข้อมูลหลักจะมีประสบการณ์ความชำนาญด้านอุตสาหกรรมไมซ์ และสามารถให้มุมมองความต้องการบุคลากรที่สอดคล้องกับสมรรถนะของตำแหน่งงานระดับปฏิบัติการในระดับอาชีวศึกษาในพื้นที่ ที่เป็นที่ตั้งของสถาบันอาชีวศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรไมซ์ จำนวน 6 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร, ขอนแก่น, ฉะเชิงเทรา, ชลบุรี, พังงา และสุพรรณบุรี

##### 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอนการวิเคราะห์ 5 ขั้นตอน (รัตนะ บัวสนธ์, 2551) ดังนี้

4.4.1 การจัดระเบียบข้อมูล เป็นการทำให้ข้อมูลมีความเป็นระบบ เพื่อสะดวกในการจัดเก็บและนำไปใช้งาน สามารถแบ่งการจัดระบบข้อมูลทางกายภาพได้แก่ การถอดเทปบันทึกเสียงในรูปข้อความโดยบันทึกลงในไฟล์คอมพิวเตอร์แบบคำต่อคำ (Verbatim) จากนั้นผู้วิจัยอ่านข้อมูลทั้งหมดเพื่อให้เห็นภาพคร่าว ๆ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผ่าน 3 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ 1) การเปิดรหัส (Open Coding) เป็นการนำข้อมูลมาแยกเป็น

หมวดและหมวดย่อย 2) การหาแก่นของรหัส (Axial Coding) เป็นการกำหนดปรากฏการณ์หลักจากหมวดใดหมวดหนึ่งพร้อมกับพิจารณาความสัมพันธ์ และ 3) การเลือกรหัส (Selective Coding) เป็นการจัดหมวดหมู่ต่าง ๆ

4.4.2 การกำหนดรหัสของข้อมูล เป็นการจัดระเบียบทางเนื้อหา โดยการนำเอาข้อมูลที่ใส่รหัสแล้วกลับมารวมกันใหม่ให้เป็นกลุ่ม โดยจำแนกตามประเด็นการวิเคราะห์

4.4.3 การกำจัดข้อมูลหรือสร้างข้อสรุปชั่วคราว เป็นการสรุปเชื่อมโยงดัชนีคำหลักเข้าด้วยกันหลังจากผ่านกระบวนการทำดัชนีหรือกำหนดรหัสข้อมูลแล้ว การเชื่อมโยงคำหลักเข้าด้วยกันจะเขียนเป็นประโยคข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคำหลัก และจากการเชื่อมโยงดัชนีคำหลัก

4.4.4 การสร้างบทสรุปเป็นการเขียนเชื่อมโยงข้อสรุปชั่วคราวที่ผ่านการตรวจสอบยืนยันแล้วเข้าด้วยกัน การเชื่อมข้อสรุปชั่วคราวนั้นจะเชื่อมโยงตามลำดับข้อสรุป แต่ ซึ่งข้อสรุปอยู่ในรูปของคำอธิบาย การแสดงความสัมพันธ์ตลอดจนกรอบแนวคิด ที่สามารถตอบคำถามการวิจัยได้ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ตีความการตรวจสอบความน่าเชื่อถือ ความถูกต้อง ความตรงประเด็น และการตีความตามข้อสรุป

4.4.5 การพิสูจน์ความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์เป็นการกลับไปพิจารณาข้อมูลที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมเพื่อพิสูจน์ว่าบทสรุปนั้นสอดคล้องกันหรือไม่ โดยทั่วไปแล้วการพิสูจน์บทสรุปจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และเรียบเรียงเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

## 5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

คำถามที่ 1 ท่านมีความคาดหวังด้านทัศนคติ และมุมมอง กับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ อย่างไร

ผู้ให้ข้อมูลหลักได้นำเสนอความคาดหวังด้านทัศนคติ และมุมมอง กับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ สามารถสรุปได้ดังนี้

“บุคลากรที่ยังขาดอยู่ในอุตสาหกรรมการจัดประชุมและนิทรรศการ นอกจากความรู้ทางด้านวิชาชีพเฉพาะไมซ์แล้วทักษะทางด้านภาษาสากล โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ทักษะของผู้ที่จะเข้าสู่สาขาอาชีพนี้จะต้องมีคือจิตบริการ และการสื่อสารที่มีประสิทธิผล ฉับไว มีระดับการตัดสินใจและภาวะผู้นำในแต่ละหน้าที่ ความรับผิดชอบที่มีอยู่ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่บุคลากรในประเทศไทยยังด้อยกว่าประเทศเพื่อนบ้าน ที่เสียเปรียบทางด้านโครงสร้างของธุรกิจ และอุตสาหกรรมสนับสนุนอื่น ๆ แต่ได้เปรียบกว่าประเทศไทยทั้งด้านภาษา และความกระตือรือร้นที่จะใฝ่รู้ เรียนรู้ไม่หยุดนิ่ง” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 1, 2565)

“คาดหวังให้ผลิตบุคลากรไมซ์ที่มีศักยภาพมีคุณภาพ มีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในการให้บริการอุตสาหกรรมไมซ์ ทุกระดับ ไม่จำกัดเฉพาะ ป.ตรี เท่านั้น ลดเวลาการอบรมสำหรับบุคลากรใหม่ เป็นการเพิ่มโอกาสและยกระดับมาตรฐานการให้บริการไมซ์ไทยทั้งองค์กรวม” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 2 , 2565)

“ผู้ที่จบหลักสูตรนี้ ควรผ่านการฝึกประสบการณ์ทำงานจริงในองค์กรที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้มีความเข้าใจในการทำงานมากขึ้น มีแผนการฝึกงานที่ชัดเจน เป้าหมายหลักที่ชัดเจน มีการสร้างความเข้าใจเรื่อง Soft skill เพิ่มเติมจากหลักสูตร เนื่องจากงานในอุตสาหกรรมไมซ์เน้นเรื่องการบริการและการเอาใจใส่ดูแล ดังนั้น การพัฒนาด้าน Soft skill เช่นเรื่องการสื่อสาร, ความสำเร็จ และความพึงพอใจของลูกค้า เป็นสิ่งที่สำคัญในธุรกิจซึ่งสามารถนำมาปรับใช้ในงานได้” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 3, 2565)

คาดหวังให้บุคลากรที่เข้าทำงาน “หลักสูตรไมซ์” มีความรู้ในสายอาชีพ และทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติงานสามารถทำงานในขอบเขตงานที่วางไว้ได้ ตามระดับคุณวุฒิ (เกณฑ) ซึ่งสอดคล้องกับสายอาชีพต่าง ๆ และระดับในหลักสูตรไมซ์ รวมถึงสามารถต่อยอดความก้าวหน้าในสายอาชีพนี้ได้อย่างที่สามารถเทียบเคียงกับประเทศอื่นๆ” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 4 , 2565)



“คาดหวังว่าหลักสูตรนี้จะช่วยผลิตและพัฒนา กำลังคน ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ ความรู้ความสามารถ และ สมรรถนะทางวิชาชีพชั้นปานกลาง มีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติ รวมทั้งความสามารถในการทำหน้าที่หัวหน้างาน สำหรับบริษัทโอเวนต์ ออกาไนเซอร์ คิดว่าตนเอง ทักษะทางด้านสุขภาพ และ ความปลอดภัย” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 5, 2565)

“เจ้าหน้าที่ประสานงาน สมรรถนะ ทักษะด้านการสื่อสาร การควบคุมอารมณ์ การใช้เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์โปรแกรมพื้นฐานต่าง ๆ เจ้าหน้าที่การตลาด สมรรถนะการคิดเชิงระบบ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะ การสื่อสาร การนำเสนออย่างมืออาชีพ” (ผู้ให้ข้อมูลหลัก หมายเลข 6 , 2565)

“ในอุตสาหกรรมโรงแรมมีตำแหน่งสำหรับเด็กอาชีวศึกษา ทุกแผนกแล้วแต่ว่าบุคคลนั้นมีคุณสมบัติ ความสนใจ พื้นฐานในแต่ละแผนก และการพัฒนาเรียนรู้ได้อย่างไร คุณสมบัติพื้นฐานได้แก่ ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะ ภาษาอังกฤษ และความสามารถในภาษาที่สอง เช่นเช่น จีน, ฝรั่งเศส, เยอรมัน หรือ ญี่ปุ่น มีบุคลิกภาพดี มีใจรักในการบริการ มีการแต่งกายที่ดี (เสื้อผ้า, การดูแล หน้าตา, ผม, เล็บมือ, ความสะอาด และ การแต่งกาย) มีบุคลิกภาพดีสามารถใช้งานโปรแกรม Microsoft office (words, excel)” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 7, 2565)

“ตำแหน่ง Operations ต้องมีทักษะในการติดต่อ ประสานงานกับภายในและภายนอกองค์กร การทำงาน ด้านเอกสารและ MS Office, Marketing มีความเข้าใจ พื้นฐานของการตลาดทั้งออฟไลน์ และออนไลน์ ภาษาอังกฤษ, Conference การทำงานด้านเอกสารและ MS Office มีความเข้าใจพื้นฐานด้านการจัดอบรมสัมมนา และ Project Co - Coordinator - มีทักษะในการติดต่อประสานงานกับภายในและภายนอกองค์กร ภาษาอังกฤษ การทำงานด้านเอกสารและ MS Office” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 8 , 2565)

“ในฐานะผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมไมซ์ ประเภท การบริหารจัดการศูนย์ประชุมฯ ตำแหน่งงานที่น่าจะ เหมาะสมกับอาชีวศึกษา น่าจะเป็นในส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่าย ปฏิบัติการลูกค้าสัมพันธ์ โดยให้บริการลูกค้าหลังการขาย หลังจากทีมขายได้ทำการปิดการขายลูกค้าในการเข้าพื้นที่

บริการของศูนย์ประชุมฯ (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 9 , 2565)

“ตำแหน่งช่างไฟฟ้า ควรมีสมรรถนะดังนี้ เป็นผู้ที่จบ การศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาช่างไฟฟ้า เป็นผู้ที่มีใจรักในงานด้านบริการ เป็นบุคคลที่มีบุคลิก กระตือรือร้น และเป็นบุคคลที่มีความอดทนต่อการทำงาน ที่มีภาวะกดดันได้” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 10, 2565)

มุมมองของผู้ประกอบการด้านตำแหน่งงานและ สมรรถนะที่เหมาะสมกับอาชีวศึกษา สรุปโดยรวม คือ อุตสาหกรรมไมซ์เป็นอุตสาหกรรมที่มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลากหลาย เช่น สถานที่จัดงาน โรงแรมที่พัก ผู้จัดงาน และผู้รับเหมาช่วงต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นตำแหน่งงาน และสมรรถนะจึงมีความหลากหลายเช่นกัน เช่น ตำแหน่งช่างไฟฟ้า ควรมีสมรรถนะรักในงานด้านบริการ เป็นบุคคลที่มีบุคลิกกระตือรือร้น และเป็นบุคคลที่มีความ อดทนต่อการทำงานที่มีภาวะกดดันได้ เป็นผู้ที่จบ การศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาช่างไฟฟ้า ฝ่าย ขายพื้นที่ศูนย์แสดงสินค้า มีความรู้รอบด้านเรื่อง การบริหารจัดการเอกสาร การส่งมอบพื้นที่ การประสานงาน ภายนอกและภายใน เป็นต้น ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ ปฏิบัติการต้องมีทักษะในการติดต่อประสานงานกับ ภายในและภายนอกองค์กร การทำงานด้านเอกสาร มี ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่าง ๆ ส่วนการตลาด ควรมีความเข้าใจพื้นฐานของการตลาดทั้งออฟไลน์ และ ออนไลน์ สื่อสารภาษาอังกฤษได้ เป็นต้นคำถามที่ 3 ท่านมีข้อเสนอแนะการพัฒนาสมรรถนะของหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุม และนิทรรศการระดับอาชีวศึกษาในประเทศไทยอย่างไร ผู้ให้ข้อมูลหลักได้นำเสนอข้อเสนอแนะการพัฒนา สมรรถนะของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ ระดับ อาชีวศึกษาในประเทศไทย สามารถสรุปได้ดังนี้

“วิชาชีพการจัดประชุม และนิทรรศการนี้ ขึ้นอยู่กับ ตัวผู้เรียนเองที่ต้องมีความมุ่งมั่น และเข้าใจในวิชาชีพนี้ ก่อนที่จะเข้ามาศึกษา เรียนรู้ถึงอนาคตของสาขาธุรกิจ ไมซ์ ที่มีความท้าทายความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์ อย่างมาก อีกทั้งยังเป็นตัวจักรสำคัญในการขับเคลื่อน

เศรษฐกิจของประเทศ ได้ไม่แพ้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว แต่อย่างไร สถาบันการศึกษา ควรให้ความสำคัญต่อผู้ที่จบการศึกษาในวิชาชีพไมซ์ เพื่อให้สามารถต่อยอดธุรกิจหลังจากจบการศึกษาที่มีคุณภาพแล้ว และเป็นที่ยอมรับของผู้ประกอบการที่จะพึงพอใจกับการรับผู้เรียนที่จบหลักสูตร เข้าทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 1 , 2565)

“อยากให้หลักสูตรครอบคลุมการทำงานระดับช่างทั้งหมด ทั้ง AV สำหรับการทำงานแบบประชุม ระบบแสง สี เสียง Special Effects ต่าง ๆ ในงานอีเวนต์ ตลอดจนระบบไฟฟ้าในงาน Exhibition ทุกประเภท การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าหรือ หรือสัญญาณต่าง ๆ ระหว่างอุปกรณ์ภายในของสถานที่ กับอุปกรณ์ภายนอก รวมถึงเทคโนโลยีใหม่ ๆ และเทรนด์ของงานไมซ์ ที่เกี่ยวข้องกับสายงานนั้น เทคนิคและมาตรฐานการทำงานของการจัดเตรียมงาน (สำหรับสถานที่จัดงานและออกไนเซอร์)” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 2, 2565)

“จัดทำ Workshop กับบริษัทใน MICE Industry เพื่อให้เห็นถึง การทำงานจริง และ สร้างเครือข่ายเพื่ออนาคต เปิดโอกาสให้มีการฝึกงานและทำงานจริง โดยผ่านบริษัทฯ และให้ Credit ในการทำงาน และสร้าง online platform เพื่อให้มีการติดต่อกัน และเข้ากับ New Generation” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 3, 2565)

“มุมมองของผู้บริหารสถานที่จัดงานอยากให้มีการยกระดับความรู้ ความสามารถของบุคลากรในตลาดไมซ์ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานที่ เนื่องจากลูกค้ามักเปรียบเทียบสถานที่จัดงานกับประเทศต่าง ๆ ในแถบเอเชีย เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ประเทศสามารถแข่งขันได้ รวมถึงคนของเราต้องปรับตัวให้เข้ากันกับการแข่งขันที่จะเกิดขึ้นทำให้อุตสาหกรรมไมซ์เข้มแข็ง สร้างมาตรฐานในระดับสากลได้” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 4, 2565)

“การพัฒนาสมรรถนะของหลักสูตรนั้นจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อเพิ่มศักยภาพทั้งของผู้เรียนและผู้สอน และเป็นการยกระดับมาตรฐานและคุณภาพของทั้งผู้เรียนและผู้สอน ให้เป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรม เน้นการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเริ่มที่ตัวผู้สอนให้มีความรู้

ความเข้าใจในเนื้อหาต่าง ๆ ที่อยู่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการจัดประชุมและนิทรรศการ และมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆเข้าไปให้ความรู้แบบอบรมเชิงปฏิบัติการจริง จะทำให้มีความเข้าใจถึงเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น รวมถึงการเพิ่มการเรียนการสอนให้ตระหนักถึงจิตใจในการให้บริการ ปลูกฝังด้านคุณธรรมและจริยธรรม” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 5,2565)

“เนื้อหาหลักสูตรทางทฤษฎีให้ครอบคลุมวิชาที่เขาจะต้องนำมาใช้ในการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมไมซ์ เช่น วิชาการตลาด, ทักษะคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่าง ๆ ที่ต้องใช้ ภาคปฏิบัติ เน้นภาคปฏิบัติที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เจอสถานการณ์จริง ลงมือทำจริงด้วยตัวเอง” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 6 , 2565)

“การศึกษาต้องมีหลักสูตรที่เด็กเข้าใจในโครงสร้างของอุตสาหกรรมไมซ์ ด้านความรู้พื้นฐาน หลักสูตรการเรียนจากประสบการณ์จริงจากอุตสาหกรรม ไม่เรียนเพียงแค่ภาคทฤษฎีอย่างเดียว การมีส่วนร่วมกับหน่วยงานที่ทำงานโดยตรง ให้มีส่วนร่วมและโอกาสในการร่วมประชุม หรือ ร่วมโครงการ จำนวนชั่วโมงการมีมาตรฐานที่ภาคการศึกษาทำได้ และใช้ innovation, Technology ในการสร้างเสริมการเรียนรู้” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 7, 2565)

“มีการเพิ่มตัวอย่างจริงที่เป็นปัจจุบัน เปิดให้วิทยากรนอกที่ทำงานในอุตสาหกรรมเข้ามาพูดคุยหรือสอน มีการได้ลงไปทำงานสถานที่จริง มีโปรเจกต์ที่ได้จัดงานเล็ก ๆ ขึ้นมาจริง ๆ สักหนึ่งงาน มีทัศนศึกษาในงานประชุมหรือนิทรรศการที่จัดโดยหน่วยงานพันธมิตร” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 8 , 2565)

“การพัฒนาสมรรถนะของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ (หลักสูตรไมซ์) ควรสร้างความเข้าใจให้กับครูผู้สอนที่สามารถถ่ายทอดความรู้ และความเข้าใจอย่างชัดเจนเกี่ยวกับอุตสาหกรรมไมซ์ หลักสูตรต้องทำให้นักศึกษาเข้าใจภาพอุตสาหกรรมไมซ์ได้อย่างชัดเจน เกี่ยวกับพัฒนาสมรรถนะของหลักสูตรไมซ์ในการเรียน อนึ่ง ครูผู้สอนควรจะเข้ารับการอบรมจากนักอุตสาหกรรมไมซ์ในวงการเพื่อสร้างความเข้าใจในองค์ประกอบอุตสาหกรรมไมซ์อย่างชัดเจน หลักสูตรควรจะเอื้ออำนวย

ในส่วนของผู้เรียนในการเข้าปฏิบัติงานจริงในองค์กรหรือบริษัท ที่ประกอบธุรกิจในอนาคตหรือไม่ เพื่อสร้างความเข้าใจอย่างเป็นรูปธรรมจากการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 9, 2565)

มุมมองของผู้ประกอบการด้านการพัฒนาสมรรถนะของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ (หลักสูตรไม่ซ์) ระดับอาชีวศึกษาในประเทศไทย สรุปโดยรวม คือ ยกย่องมาตรฐานและคุณภาพสมรรถนะของทั้งผู้เรียนและผู้สอนให้เป็นที่ยอมรับในอนาคต เน้นการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเริ่มที่ตัวผู้สอนให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในอนาคต มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ เข้าไปให้ความรู้แบบอบรมเชิงปฏิบัติการจริง จะทำให้มีความเข้าใจถึงเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น

คำถามที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ผู้ให้ข้อมูลหลักได้นำเสนอข้อเสนอแนะอื่น ๆ สามารถสรุปได้ดังนี้

“ขอสนับสนุนสถาบันการศึกษาในการสร้างบุคลากรที่มีคุณภาพ มีทัศนคติที่ต้องต่อวิชาชีพไม่ซ์ และมีความตั้งใจที่จะเข้ามาสู่ธุรกิจนี้ เพื่อสร้างสรรค์ และพัฒนาให้เติบโต ก้าวหน้ากว่าประเทศอื่น ๆ ทั้งด้านทรัพยากรมนุษย์ และคุณภาพที่แข่งขันได้” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 1, 2565)

“การทำ career path ให้เห็นเป็นรูปธรรม เพื่อที่นักศึกษาจะสามารถเห็น และเข้าใจการเติบโตในสายงาน และไม่ออกไปก่อน คำว่าสายงาน MICE เป็นคำที่เป็นนามธรรมสำหรับคนที่อาจจะไม่ได้ทำสายงานนี้ ซึ่งที่จริงแล้ว มีหลายด้าน เช่น การตลาด, ดิจิตอล หรือกราฟิกซึ่งสามารถพัฒนาต่อยอดไปได้ ไม่ได้จำกัดเฉพาะคนที่เรียนวิชานี้ ดังนั้น อาจต้องหาช่องทางเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับนักศึกษาและอาจารย์” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 2, 2565)

“พัฒนากำลังคนไม่ซ์ ตั้งแต่ต้นน้ำ การศึกษาจนถึงปลายน้ำ ผู้ประกอบการไม่ซ์ให้สอดคล้องรวมเป็นหนึ่งเดียว รวมถึงการพัฒนาสินค้าและบริการ ที่เกี่ยวเนื่องของเรา ประเทศไทยยังมีโอกาสมากกว่าประเทศอื่นในอาเซียน สร้างคนให้ตรงกับความต้องการในแต่ละสายงาน

ของอุตสาหกรรมไม่ซ์ เชื่อมโยงผู้ประกอบการไม่ซ์ ราชการ เอกชน สถาบันการศึกษา เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับประเทศไทย” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 3, 2565)

“การพัฒนาสมรรถนะของหลักสูตร เน้นการแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันและสร้างประโยชน์ต่อสังคม พัฒนาให้ผู้เรียนและผู้สอนเกิดสุขภาวะทั้งในด้านสุขภาพ ความฉลาดรู้สังคมและอารมณ์อย่างสมดุลรอบด้าน เน้นการวัดผลแบบสมรรถนะแทนการท่องจำเนื้อหา วัดผลจากการนำความรู้มาใช้งานและต่อยอดให้เกิดประโยชน์สูงสุด” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 4, 2565)

“การคัดเลือกเด็กผู้เรียน หรือครูผู้สอนต้องมีความสนใจและเข้าใจอุตสาหกรรมไม่ซ์จริง ๆ” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 5, 2565)

“ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ต้องมีการประเมิน ที่มากกว่าข้อสอบที่กำหนด การมีวิทยากรในอนาคตไปแชร์ เพื่อเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจลักษณะ และ การปฏิบัติจริง ให้กับทั้ง คณาจารย์ผู้สอน และ นักศึกษา ควรจะมีสัดส่วนที่มากกว่าสอนทฤษฎีแต่ในห้องเรียน” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 6, 2565)

“อุตสาหกรรมไม่ซ์เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการจัดการบริหารคนและงานขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นทักษะที่สามารถประยุกต์ใช้กับการทำงานด้านอื่น ๆ ได้ นี่คือนักเรียนในจุดแข็งที่จะดึงคนที่มีความสามารถเข้ามาในวงการ แต่เราอาจจะต้องมองหาจุดแข็งอื่น ๆ มาเสริมเพื่อให้อุตสาหกรรมนี้ดูน่าสนใจมากขึ้นสำหรับคนที่มีความสามารถแต่ไม่ได้สนใจหรือไม่รู้จักรงการนี้ โดยเฉพาะคนรุ่นใหม่ที่จะมีส่วนอย่างยิ่งในการผลักดันอุตสาหกรรมนี้ในอนาคต ในยุคที่เทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาส่งเสริม และแทนที่อุตสาหกรรมเราได้” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 7, 2565)

“หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ ควรจะมีการปรับเนื้อหาให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ในระยะเวลา 3 ปีครึ่ง หรือ 5 ปีครึ่ง เพื่อความเหมาะสมและสร้างความเข้าใจในเนื้อหาของการปรับปรุงหลักสูตรตามสถานการณ์ปัจจุบันอย่างเป็นรูปธรรม” (ผู้ให้ข้อมูลหลักหมายเลข 8, 2565)

มุมมองของผู้ประกอบการด้านอื่น ๆ สรุปโดยรวมคือ ควรจะมีการปรับเนื้อหาของหลักสูตรให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ในระยะเวลา 3 ปีครึ่ง หรือ

5 ปีครั้งเพื่อความเหมาะสม และสร้างความเข้าใจตามสถานการณ์ปัจจุบันอย่างเป็นรูปธรรม ร่วมสร้างบุคลากรที่มีคุณภาพมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อวิชาชีพไมซ์ และมีความตั้งใจที่จะเข้ามาสู่ธุรกิจนี้ เพื่อสร้างสรรค์ และพัฒนาให้เติบโต ก้าวหน้ากว่าประเทศอื่น ๆ เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับประเทศไทยต่อไป รวมทั้ง ต้องมีรูปแบบการประเมินที่มากกว่าข้อสอบที่กำหนด การมีวิทยากรในอุตสาหกรรมไปนำเสนอประสบการณ์เพื่อเพิ่มเติมความรู้ ความเข้าใจลักษณะ และการปฏิบัติจริง

## 6. สรุป และอภิปรายผล

อุตสาหกรรมไมซ์เป็นอุตสาหกรรมที่เติบโตอย่างก้าวกระโดดในช่วงก่อนโควิด - 19 ทำให้การผลิตบุคลากรไม่เพียงพออย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคุณภาพและความสามารถเฉพาะด้าน เพราะมีความหลากหลายของตำแหน่งงาน ซึ่งความต้องการบุคลากรเข้าทำงานในตำแหน่งงานต่าง ๆ ผู้ประกอบการมีความคาดหวังกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ ระดับอาชีวศึกษาในประเทศไทย คือ อุตสาหกรรมไมซ์ขาดแคลนบุคลากรที่มีความสามารถเฉพาะด้าน ดังนั้นความคาดหวังจากผู้เรียนนอกจากความรู้ทางด้านวิชาชีพเฉพาะไมซ์แล้ว ทักษะทางด้านภาษาสากล โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารต้องมีความพร้อมและประสิทธิภาพ สมรรถนะหลักต้องมีความรู้กับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ซึ่งอาจจะไม่ต้องแยกแยะว่าเน้นอุตสาหกรรมท่องเที่ยวแบบไหน จะเข้าใจถึงห่วงโซ่อุตสาหกรรมทั้งระบบ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนที่ผู้ประกอบการต้องการ คือ ด้านทัศนคติที่ดีต่องาน ใจรักในงานบริการ เป็นบุคคลที่มีบุคลิกกระตือรือร้น และความเข้าใจที่ถูกต้องต่อวิชาชีพนี้ มีความสนใจงานไมซ์ มีความต้องการที่จะเรียนรู้ศึกษาเพื่อประกอบอาชีพนี้ต่อไป สามารถทนต่อความกดดัน แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมีสติ และทักษะที่ดี มีความละเอียดรอบคอบ และทำงานเป็นทีมได้ดี และสามารถปรับการเปลี่ยนแปลงหน้างานที่เกิดขึ้นได้เป็นประจำ สอดคล้องกับ ธนพล รุ่งเรือง และ โชคชัย สุเวชะวัฒน์กุล (2558) และ Ahmad and Daud (2016) ตำแหน่งงานที่เหมาะสม

กับอาชีวศึกษาในสถานประกอบการและแต่ละตำแหน่งควรมีสมรรถนะที่แตกต่าง เพราะอุตสาหกรรมไมซ์เป็นอุตสาหกรรมที่มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลากหลาย เช่น สถานที่จัดงาน โรงแรมที่พัก ผู้จัดงาน และผู้รับเหมาช่วงต่าง ๆ เป็นต้น

ดังนั้นสมรรถนะที่เหมาะสมกับผู้เรียนอาชีวศึกษาจึงมีความหลากหลาย เช่น การรักในงานด้านบริการ ความกระตือรือร้น และความอดทนต่อการทำงานที่มีภาวะกดดันได้ หากกล่าวถึงสมรรถนะเฉพาะ เช่น ฝ่ายขาย พื้นที่ศูนย์แสดงสินค้า ควรมีความรู้รอบด้านเรื่องการบริหารจัดการ เอกสาร การส่งมอบพื้นที่ การประสานงานภายนอกและภายใน เป็นต้น ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ ต้องมีทักษะในการติดต่อประสานงานกับภายในและภายนอกองค์กร การทำงานด้านเอกสาร มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ โปรแกรมต่าง ๆ ส่วนการตลาดควรมีความเข้าใจพื้นฐานของการตลาดทั้งออฟไลน์ และออนไลน์ สื่อสารภาษาอังกฤษได้ เป็นต้น สอดคล้องกับ Jotikasthira (2014) และพงศธร ลิมนเวทย์สกุล (2559)

นอกจากนี้ผู้ประกอบการยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการพัฒนาสมรรถนะของหลักสูตรคือ ยกกระดับมาตรฐานและคุณภาพสมรรถนะของทั้งผู้เรียนและผู้สอน ให้เป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรม เน้นการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเริ่มที่ตัวผู้สอนให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ เข้าไปให้ความรู้แบบอบรมเชิงปฏิบัติการจริง จะทำให้มีความเข้าใจถึงเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น และควรจะมีการปรับเนื้อหาของหลักสูตรให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ในระยะเวลา 3 ปี ครั้งหรือ 5 ปีครั้ง เพื่อความเหมาะสม และสร้างความเข้าใจตามสถานการณ์ปัจจุบันอย่างเป็นรูปธรรม ร่วมสร้างบุคลากรที่มีคุณภาพ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อวิชาชีพไมซ์และมีความตั้งใจที่จะเข้ามาสู่ธุรกิจนี้ เพื่อสร้างสรรค์ และพัฒนาให้เติบโต ก้าวหน้ากว่าประเทศอื่น ๆ เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับประเทศไทยต่อไป

## 7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเชิงหลักสูตร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ

(หลักสูตรไมซ์) ระดับอาชีวศึกษาในประเทศไทยตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ ควรปรับให้สอดคล้องตามมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพอาชีพการจัดประชุมและนิทรรศการเพื่อยกระดับตามมาตรฐานสากล รวมทั้งให้สอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการไมซ์ที่คุณลักษณะ ด้านทักษะด้านความรู้ ด้านทัศนคติ และลักษณะอื่น ๆ ไทย อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อฝ่ายบุคคล ในการสรรหาบุคลากรตรงตามสมรรถนะของผู้เรียน

7.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ตามนโยบายของรัฐบาลภายใต้โครงการ “ฝีมือชน คนสร้างชาติ” เป้าหมายคือการส่งเสริมให้เยาวชนไทยเรียนสายอาชีพมากขึ้น อีกทั้งยังสร้างค่านิยมใหม่ให้เยาวชนและผู้ปกครองปรับเปลี่ยนความคิดให้เข้าใจถึงความสำเร็จในชีวิตนั้นไม่ได้อยู่ที่การมีปริญญาเท่านั้น ซึ่งสถาบันอาชีวศึกษาเป็นสถาบันที่สร้างความเข้มแข็งของการศึกษาของประเทศไทย ส่งเสริมการเรียนรู้วิชาชีพที่มีความหลากหลายตามทักษะอาชีพ ระหว่างศึกษาผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกงานกับสถานประกอบการจริง ตอบโจทย์บริบทการพัฒนาบุคลากรของประเทศ

## 8. เอกสารอ้างอิง

- กองทุนส่งเสริมการจัดประชุมนานาชาติ. (2557). **คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน ผู้ประสานงานและผู้วางแผนปฏิบัติการไมซ์ (ไทย)**. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- กียรติ ยศยิ่งยง. (2549). **ขีดความสามารถ Competency based approach**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี.เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2559, มกราคม-มิถุนายน). ถอดรหัสแนวโน้มใหญ่ของโลกปี 2020: โอกาส และการปรับตัวของธุรกิจในอนาคต. *Journal of Management Sciences Suratthani Rajabhat University*, 3, (1), น. 1 - 26.
- ชาย โพธิ์สิตา. (2562). **ศาสตร์และศิลป์การวิจัยเชิงคุณภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง.

- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2547). **มารู้จัก Competency กันเถอะ**. กรุงเทพฯ: เอช อาร์ เซ็นเตอร์.
- ตุจเดือน พิงคยงกุล. (2555). **การพัฒนาบุคลากรตามกรอบสมรรถนะหลักของศูนย์อนามัยที่ 10 เชียงใหม่**. การค้นคว้าอิสระ ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทวีศักดิ์ นพเกสร , ประเวศ วัชสี , และศุภสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย. (2551). **วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ เล่ม 1: คู่มือปฏิบัติการวิจัยประยุกต์เพื่อพัฒนาคน องค์กร ชุมชน สังคม** (พิมพ์ครั้งที่ 2). นครราชสีมา: ชมรมพยาบาลชุมชนแห่งประเทศไทย.
- ธนพล รุ่งเรือง และโชคชัย สุเวชวัฒน์กุล. (2558). **สมรรถนะบุคลากรในอุตสาหกรรมไมซ์และความภาคภูมิใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม**. *วารสารวิชาการการท่องเที่ยวไทยนานาชาติ*, 11 , (2) , หน้า 116 - 147.
- นิสดารค์ เวชยานนท์. (2549). **Competency-based approach**. กรุงเทพฯ: กราฟิโกซิสเต็มส์.
- พงศธร ลิ้มปนเวทย์สกุล. (2559). **การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะหลักตามองค์ประกอบร่วมของคุณลักษณะแรงงานในห่วงโซ่อุปทานธุรกิจการจัดงานแสดงสินค้าและนิทรรศการ**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พยัต วุฒิมรงค์. (2555). **การจัดการนวัตกรรม: จากแนวคิดสู่การปฏิบัติที่เป็นเลิศ**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พันธุ์พรหม รังสีธารานนท์. (2558). **การพัฒนาสมรรถนะพนักงานฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ในบริษัทกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ.
- เยาวลักษณ์ ชาวบ้านโพธิ์. (2560, มกราคม-มิถุนายน). **ความสามารถด้านการแข่งขันในอุตสาหกรรมไมซ์ของประเทศไทย**. *วารสารการวิจัยการบริหารการพัฒนา*, 7, (1), หน้า 56-65.

- รัตน์ะ บัวสนธ์. (2551). การวิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: คำสมัย.
- สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน). (2563). การประชุมองค์กร = Meetings 101. กรุงเทพฯ : สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน).
- อรรคพล สรสุชาติ. (2552). ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมการจัดประชุม การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล การจัดประชุมนานาชาติ และงานแสดงสินค้านานาชาติ (ไมซ์) ของประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางในภูมิภาคเอเชีย. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร.
- อุกฤษณ์ กาญจนเกตุ. (2543). การใช้ Competency ในการบริหารงานบุคคล . วารสารบริหารคน, 4 , (21) , หน้า 11 - 18.
- Ahmad , J. , & Daud , N. (2016). Determining Innovative Tourism Event Professional Competency for Conventions and Exhibitions Industry : A Preliminary Study. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* , 219 , pp. 69 - 75
- Boyatzis , R.E. (1982). *The competent manager : A Model for effective performance*. New York : John Wiley & Sons.
- Huang , Y.L. , & Lin , C.T. (2010). Management trainee core competencies in the hospitality industry : Differences between managers and scholars. *Journal of Human Resources in Hospitality & Tourism* , 10 , (1) , หน้า 1 - 13.
- Jotikasthira , N. (2014). Increasing Tradeshow and Exhibition Industry Competitiveness Through Competency - Based Hiring and Promotion : A Sale Executive Perspective. *International Journal of Business Tourism and Applied Sciences* , 2, (1) , pp. 45 - 60.
- McClelland , D.C.(1970). The two faces of power. *Journal of international affairs* , 24 , (1) , หน้า 29 - 47.



## ใบสมัครสมาชิกวารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว .....

บุคคลทั่วไป

นักศึกษา

ขอสมัครเป็นสมาชิกวารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง (กำหนดออกปีละ 2 ฉบับ)

สมาชิก 1 ปี อัตราค่าสมาชิก 200 บาท

### ที่อยู่ในการจัดส่งวารสาร

ชื่อ.....นามสกุล.....

บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ถนน.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....E-mail .....

### การชำระค่าสมาชิก

ได้ส่งเงินค่าสมาชิก จำนวน .....บาท (.....)

โดยชำระเป็น

เงินสด ณ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 (กรณีสมัครด้วยตนเอง)

โอนเข้าบัญชี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 ธนาคารกรุงไทย สาขานครปฐม เลขที่บัญชี 701-6-07795-0

กรุณาส่งใบสมัครพร้อมใบนำฝากธนาคารมาที่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 เลขที่ 90 ถนนเทศบาล ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000 หรือ E-mail : IVEC4Central@gmail.com

ลงชื่อ.....ผู้สมัคร



ISSN 2586 - 8985 (Print)  
วารสาร ISSN 2985 - 2382 (Online)



# การอาชีวศึกษาภาคกลาง

## Vocational Education Central Region Journal

### สาระสังเขปของวารสาร

วารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง จัดทำโดยสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 - 5 เป็นวารสารวิชาการราย 6 เดือน จัดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม ตีพิมพ์บทความจากผู้เขียน ทั้งภายในและภายนอกสถาบันฯ โดยทุกบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารต้องได้รับการพิจารณาลั่นกรองจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญ (Peer Review) ทั้งภายในและภายนอกสถาบันฯ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ท่าน และ บทความต้องได้รับความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิให้ผ่านและเผยแพร่ได้ไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของจำนวนผู้ทรงคุณวุฒิที่กลั่นกรอง

### วัตถุประสงค์ (Aim and Scope)

วารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง มีนโยบายเพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานการศึกษา การวิจัย ด้านการอาชีวศึกษา เทคโนโลยี อุตสาหกรรม สารสนเทศ คหกรรม สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์แก่ชุมชนและสังคม ทั้งยังพัฒนาคุณภาพการศึกษา ส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานวิชาการของบุคลากรทางการศึกษา นักวิชาการ นักวิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสนับสนุนการศึกษา ค้นคว้าให้เกิดการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ และองค์ความรู้ทางวิชาการในวิชาชีพแก่บุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวและเทคนิค

### ประเภทของบทความ (Types of articles)

บทความวิจัย (Research Article) บทความวิชาการ (Original Article) และบทความพิเศษ (Special articles)

### คำแนะนำการเตรียมต้นฉบับ

#### เกณฑ์การพิจารณาต้นฉบับ

บทความที่จะได้รับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง ต้องเป็นผลงานที่ไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารอื่น ๆ มาก่อน ต้องผ่านการพิจารณาลั่นกรองจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญ (Peer Review) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ท่าน และจะต้องมีการจัดพิมพ์ถูกต้องตามรูปแบบที่วารสารการอาชีวศึกษาภาคกลางกำหนด จัดพิมพ์ต้นฉบับด้วยตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 14 pt. จำนวนไม่เกิน 15 หน้า กระดาษ A4 ซึ่งสามารถศึกษาจาก “คำแนะนำการจัดทำบทความสำหรับวารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง” สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์ม (Template) ได้ที่ <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/IVECJournal/Download>

#### ขั้นตอนการเตรียมต้นฉบับ

##### 1. บทความวิจัย

1.1 ชื่อเรื่องให้เขียนชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 18 pt. หนา)

1.2 ชื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย ให้ระบุทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษหากมีผู้วิจัยหลายคนให้ใช้หมายเลขกำกับ (ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 16 pt. ปกติ) และระบุรายละเอียดของผู้เขียน หน่วยงานต้นสังกัด และอีเมล (ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 14 pt. ปกติ)



1.3 บทคัดย่อให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และควรมีคำสำคัญ (Keywords) จำนวน 2 – 5 คำ (ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 14 pt. ปกติ)

1.4 เนื้อเรื่อง (ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 14 pt. ปกติ) ประกอบด้วย

1.4.1 บทนำ

1.4.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.4.3 สมมติฐานของการวิจัย (ถ้ามี)

1.4.4 กรอบแนวคิดการวิจัย (ถ้ามี)

1.4.5 วิธีการดำเนินการวิจัย

1.4.6 ผลการวิจัย

1.4.7 สรุปผลการวิจัย

1.4.8 อภิปรายผลการวิจัย

1.4.9 ข้อเสนอแนะ

1.4.10 ใช้การอ้างอิงตามแนว เอพีเอ (APA-American Psychological Association edition) ทั้งเอกสารอ้างอิงที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตามตัวอย่างดังนี้ (2 คอลัมน์)

#### ภาษาไทย

##### ออนไลน์

ทิพวรรณ พัทยานุกูล. (2559). **จรรยาบรรณนักวิจัย**.  
ค้นเมื่อ พฤษภาคม 3, 2548, จาก  
[http://www.kalathai.com/think/view\\_hot  
.php?article\\_id=9](http://www.kalathai.com/think/view_hot.php?article_id=9)

##### การประชุม, อบรม, สัมมนา

วันชัย ศิริชนะ. (2541). การประกันคุณภาพการศึกษา  
ระดับอุดมศึกษา. ใน **รายงานการสัมมนา  
เรื่อง ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษากับประกัน  
คุณภาพการศึกษา** (2-4 ธันวาคม หน้า 69-74).  
เชียงใหม่: กองห้องสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

##### วารสาร

วัลลภ สันติประชา และชูศักดิ์ ณรงค์เดช. (2553,  
มีนาคม). คุณภาพเมล็ดถั่วเขียวในภาคใต้.  
**เกษตรศาสตร์**, 49, (4), หน้า 1-16.

##### หนังสือ

กฤษณะ เรื่องเดช. (2552). **การวิจัยเพื่อพัฒนา  
การเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: ผนึกไทย.

##### วิทยานิพนธ์

สมศักดิ์ รักษ์วงศ์. (2528). **การศึกษาการใช้ยา  
ชนิดต่าง ๆ ในการป้องกันโรคสนิมของ  
ถั่วเหลือง**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตร์

มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

##### พจนานุกรม

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). **พจนานุกรมฉบับ  
ราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542**. กรุงเทพฯ:  
นานมีบุ๊คพับลิเคชั่น.

##### English

##### Journal

Mckenzil, J.F. & Williams, C.I. (1982, May). Are  
you students learning in a safe  
environment. **Journal of school  
health**, 8, (5), pp. 284-285.

##### Academic Conference

Hill1, M.J.,Archer, K.A. and Hutchinson, K.J.  
(1989). Towards developing a model of  
Persistence and production for white  
clover. In **Proceedings of the XIII  
International Grassland Congress**  
(4-11 October pp. 1043-1044). France: Nice.

##### Book

Lewe, W. (2009). **Orthopedic massage : theory  
and technique**. (2nd ed.). Edinburgh:  
Mosby Elsevier.

### Thesis

Niphawan, S. (2008). **Caregiver role strain and rewards of caregiving: A study of caring for traumatic brain injured patients in eastern Thailand.**

(Doctoral dissertation). Mahidol University, Bangkok.

## 2. บทความวิชาการ

- 2.1 ชื่อเรื่องให้เขียนชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 18 pt. หนา)
- 2.2 ชื่อเจ้าของบทความ ให้ระบุทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษหากมีผู้วิจัยหลายคนให้ใช้หมายเลขกำกับ (ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 16 pt. ปกติ) และระบุรายละเอียดของผู้เขียน หน่วยงานต้นสังกัด และอีเมล (ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 14 pt. ปกติ)
- 2.3 เนื้อหา (ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 14 pt. ปกติ) ประกอบด้วย
  - 2.3.1 บทคัดย่อ ให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และควรมีคำสำคัญ (Keywords) จำนวน 2 – 5 คำ (ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 14 pt. ปกติ)
  - 2.3.2 เนื้อความ (ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 14 pt. ปกติ)
  - 2.3.3 เอกสารอ้างอิง (ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 14 pt. ปกติ)



ISSN 2586 - 8985 (Print)  
ISSN 2985 - 2382 (Online)

วารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง

Vocational Education Central Region Journal

สำนักงาน: สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

90 ถนนเทศบาล ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000

โทร. 034-242856 e-mail: ivec4journal@gmail.com