



ISSN 2286-8658 (Print) ISSN 2672-9598 (Online)

วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

Lampang Rajabhat University Journal

ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2567

Volume 13 No.2 July - December 2024

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

119 ถ.ลำปาง-แม่ทะ ต.ชมพู อ.เมือง จ.ลำปาง 52100

โทรศัพท์ 054-237399 ต่อ 3832 มือถือ 083-1563928

โทรสาร 054-241038

<http://www.rsc.lpru.ac.th>

วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (Lampang Rajabhat University Journal)

วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพปาก ISSN 2286-8658 (Print) ISSN 2672-9598 (Online)
เป็นวารสารระดับชาติที่ทุกบทความได้รับการกลั่นกรองจากคณะกรรมการ (Peer Review) ซึ่งเป็น
ผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพปาก อย่างน้อยบทความละ 3 ท่าน

วัดสุประสงค์

เพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่เป็นองค์ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้องของคณาจารย์ นักศึกษา ตลอดจนนักวิชาการอิสระ เพื่อนำไปสู่ประโยชน์ต่อบุคคล สังคมและประเทศชาติ โดยครอบคลุมสาขานิติศาสตร์ รัฐศาสตร์ ด้านการเมืองการปกครอง รัฐประศาสนศาสตร์ มนุษย์ศาสตร์ด้าน ภาษาไทย ภาษาจีน และภาษาต่างประเทศ ดนตรี สังคมศึกษา การพัฒนาชุมชน ศิลปะและการออกแบบ บริหารธุรกิจ ด้านการจัดการ การตลาด บัญชี คอมพิวเตอร์ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ การเงินการธนาคาร ธุรกิจ อสังหาริมทรัพย์ ธุรกิจต่างประเทศ และการจัดการโลจิสติกส์ ครุศาสตร์ ด้านเทคโนโลยี การศึกษา การบริหารการศึกษา การศึกษาปฐมวัย จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว หลักสูตร และการสอน วัดและประเมินผลทางการศึกษา ศิลปศาสตร์ ด้านนิเทศศาสตร์ และการท่องเที่ยว เป็นต้น

กำหนดการเผยแพร่

ปีละ 2 ฉบับ (ราย 6 เดือน)

ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน

ฉบับที่ 2 เดือน กรกฎาคม-ธันวาคม

กำหนดปิดรับต้นฉบับ

ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน) กำหนดออกเดือนมิถุนายน ปิดรับ 30 ธันวาคม

ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม) กำหนดออกเดือนธันวาคม ปิดรับ 30 มิถุนายน

ที่ปรึกษา

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ฉัตรทิพย์ นาถสุภา

คุณยศยิ่ง

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.พรชนก
อาจารย์ ดร.ปิ่นนัทธ์

ทองลาด
กัลยา

กองบรรณาธิการ : (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก Peer Review)

ศ.เกียรติคุณ ดร.มนัส สุวรรณ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	รศ.เอนก ชิตเกษร	มหาวิทยาลัยพายัพ
ศ.กิตติคุณ ดร.วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา		ผศ.ดร.กมลทิพย์ คำใจ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต		ผศ.ดร.กุลวรา สุวรรณพิมล	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
ศ.ดร.อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผศ.ดร.เกศริน มนูญผล	
ศ.ดร.อานันท์ กาญจนพันธุ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	
รศ.ดร.กนกอร สมปราษฎ์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ผศ.ดร.ชูศรี สุวรรณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
รศ.ดร.กรกาญจน์ อรุณรัตน์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	รศ.ดร.นฤนาถ ศรภักยานิช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร.กิตติมา ปรีดีติลก	สำนักงานการศึกษาเอกชน	รศ.ดร.ธนวิทย์ บุตรอุดม	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
รศ.ดร.เกียรติสุดา ศรีสุข	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผศ.ดร.บัญญัติ ชำนาญกิจ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
รศ.ดร.ฉัตรนภา พรหมมา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์	ผศ.ดร.บุษยากร ธีระพุดติกุลชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
รศ.ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	รศ.ดร.ประเสริฐ อินทร์รักษ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ดร.ชูชีพ พุทธประเสริฐ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผศ.ดร.ปานฉัตร อาการักษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
รศ.ดร.นิตยา สุวรรณศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์	ผศ.ดร.มลิวลีย์ สมศักดิ์	
รศ.ดร.บำรุง คำเอก	มหาวิทยาลัยศิลปากร	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	
รศ.ดร.กรไชย พรหมสักร	มหาวิทยาลัยนครพนม	ผศ.ดร.รัศมี ต้นเจริญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
รศ.ดร.ประจักษ์ สายแสง	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผศ.ดร.เรखा อรัญวงศ์	
รศ.ดร.ปราโมทย์ จันทร์เรือง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์	
รศ.ดร.ปราจริย ผลประเสริฐ	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	ผศ.ดร.วรรณรัตน์ ใจจนวิเชียร	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
รศ.ดร.พิทยาภรณ์ มานะจติ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	ผศ.ดร.วัชรีย์ ร่วมคิด	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
รศ.ดร.พิมพ์พันธ์ เดชคุปต์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผศ.ดร.วิไลวรรณ วิภาจักษณ์กุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
รศ.ดร.เพ็ญพิศุทธิ์ ใจสนิท	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	รศ.ดร.วีระ เลิศสมพร	มหาวิทยาลัยพะเยา
รศ.ดร.มนตรี พิริยะกุล	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	รศ.ดร.ศุภวรรณ เล็กวิไล	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
รศ.ดร.เมฆม สอดส่องกุล	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	ผศ.ดร.สมบัติ เวชกามา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
รศ.ดร.ยุพร ริมชลการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	ผศ.ดร.สมาน พูแสง	เกษียณอายุราชการ
รศ.ดร.วาริพิน มงคล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	ผศ.ดร.สิทธิชัย สาเอี่ยม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
รศ.ดร.สนม ครุฑเมือง	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผศ.ดร.สุนทรพจน์ ดำรงพานิช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร.สมคิด พรหมจ้อย	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	ผศ.ดร.เสกสรรค์ แยมพินิจ	
รศ.ดร.สุกัญญา เออมือธรรม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
รศ.ดร.สิริโฉม พิเชษฐบุญเกียรติ		ผศ.ดร.อรุณี หงษ์ศิริวัฒนา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย		ผศ.ดร.อิราวัฒน์ ชมระกา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
รศ.ดร.อินดา ศิริวรรณ		ผศ.ดร.อุดม คำชาติ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย		ผศ.ดร.อุไรวรรณ หาญวงศ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร.จำเนียร บุญมาก	มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
รศ.ยุพิน จันทร์เรือง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย		

กองบรรณาธิการ : (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน Peer Review)

รศ.ดร. บุญทวรรณ	วิงวอน	ผศ.ดร. จรีรัตน์	สุวรรณ
รศ.ดร. บุญเหลือ	ใจมโน	ผศ.ดร. ณัฐนันท์	ฐิตยาปราโมทย์
รศ.ดร. ปองปรารถน์	สุนทรเภสัช	ผศ.ดร. ดวงจันทร์	เตี้ยววิไล
รศ.ดร. พรชนก	ทองลาด	ผศ.ดร. นภาพรณ	เนตรประดิษฐ์
รศ.ดร. ไพฑูรย์	อินตะขัน	ผศ.ดร. ธนกร	สิริสุคันธา
รศ.ดร. พิสิทธิ์	ณอน บัวนก	ผศ.ดร. ปราโมทย์	พรหมขันธ
รศ.ดร. อัมเรศ	เนตาสัทธี	ผศ.ดร. ประรณนา	โกวิทยางกูร
รศ. พฤกษา	เครือแสง	ผศ.ดร. วียดา	แหลมตระกูล
รศ. สุวรรณ	โพธิศรี	ผศ.ดร. อนุรักษ์	อาทิตย์กวิน
ผศ.ดร. จตุรภัทร	วงศ์สิริสถาพร	ผศ. สมชาย	เมื่องมูล
ผศ.ดร. ชุติกานต์	รักธรรม		

บทบรรณาธิการ

วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ดำเนินการมาเป็นปีที่ 13 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2567 โดยยังคงมุ่งมั่นที่จะเป็นสื่อกลางการเผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการที่ครอบคลุมศาสตร์ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของอาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา ตลอดจนนักวิชาการ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมการถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้สนใจและการใช้ประโยชน์ของบุคคล สังคม ท้องถิ่นและประเทศชาติต่อไป

ภายในวารสารฉบับนี้ ประกอบด้วยบทความจำนวนทั้งสิ้น 7 บทความ จำแนกเป็นบทความวิจัยจำนวน 6 บทความ บทความวิชาการ จำนวน 1 บทความ เนื้อหาโดยรวมของบทความสะท้อนถึงผลการวิจัยหรือมุมมองที่เกี่ยวข้องกับ การศึกษา การตลาด การเงิน – การบัญชี กฎหมาย การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคุณภาพชีวิต

กองบรรณาธิการวารสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้อ่าน นักวิจัย นักศึกษา นักวิชาการ หรือผู้สนใจทั่วไป จะได้รับข้อมูลทางวิชาการที่เป็นประโยชน์จากวารสารฉบับนี้ ท้ายนี้ ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากทุกฝ่าย ที่ทำให้วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีสามารถดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องและพร้อมที่จะพัฒนาสู่วารสารที่มีคุณภาพสูงขึ้นต่อไป

รองศาสตราจารย์ธิดิมา คุณยศยิ่ง
บรรณาธิการ

สารบัญ

หน้า

บทความวิจัย

1. ปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ ในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษา ในระดับอุดมศึกษา	นัฐพล ผืนนิมิตร	1
2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการ และความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ-ส่งนักศึกษา ระหว่างวิทยาเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	ณัฐพล อรุณสวัสดิ์	14
3. การพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะวิชาชีพครูพล ศึกษา สถาบันพลศึกษา วิทยาเขตอุดรธานี	นิ่มนวล แก้วพิลา	27
4. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ สำหรับผู้ประกอบการ	บุญขรรค์ กิรติพรนิภักดิ์	39
5. การพัฒนารูปแบบการตลาดออนไลน์ที่เหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์หัตถ์madeของกลุ่มวิสาหกิจหมีไทย ศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร	อนันธิตรา ดอนบรรเทา	51
6. การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียน ของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้วย รูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ	อรธิดา ประสาร	62

บทความวิชาการ

7. การเพิ่มมูลค่าให้กับการตรวจสอบภายในสำนักงาน พิพิธภัณฑสถานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน)	ชนตติ พุ่มพฤษ	75
---	---------------	----

CONTENTS

		Page
Research Articles		
1.	Influencing Risk Factors Accidents in Basic Chemistry Laboratory among Undergraduate Students	<i>Nutthapol Funnimid</i> 1
2.	Factors Influencing Perceived Service Quality and Customer Satisfaction of Student Shuttle Services Between Campuses at Chiang Mai Rajabhat University	<i>Nattapon Arunswat</i> 14
3.	The development of a professional competency assessment tool for physical education teachers at the institute of physical education, Udon Thani campus	<i>Nimmoul Kaewpila</i> 27
4.	The Product Development of Daifuku for the Entrepreneur Commercial Benefits	<i>Puncharas Keeratipornnipat</i> 39
5.	Developing an Online Marketing Model Suitable for Sun-dried Pork Products of the Sriyothin Thai Pork Enterprise Group Nong Pling Subdistrict Mueang District Kamphaeng Phet Province	<i>Anantitra Donbanthao</i> 51
6.	Development of Learning Disability Students' Reading and Writing Ability through their Response to Intervention Model	<i>Ontida Prasarn</i> 62
Academic Article		
7.	Adding value to the internal audit of the Agricultural Museum Office Honoring His Majesty the King (Public Organization)	<i>Chanattee Poompruk</i> 75

ปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน
ของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

Influencing Risk Factors Accidents in Basic Chemistry Laboratory among
Undergraduate Students

นัฐพล ฝนนิมิตร^{1*} และรวีพรรณ นานสนิทธรรม²

(Nutthapol Funnimid^{1*} and Raweepan Nabsanittham²)

^{1*} สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง

² งานจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา กองบริการการศึกษา สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

^{1*} Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology,

Thammasat University Lampang Campus

² Graduate Study Management Section, Academic Services Division, President office,

Lampang Rajabhat University

อีเมลผู้แต่งหลัก : nutpol_f@tu.ac.th เบอร์โทร : 08 2214 0322

วันที่รับบทความ 13 พฤษภาคม 2567

Received: May. 13, 2024

วันที่รับแก้ไขบทความ 7 กันยายน 2567

Revised: Sep. 7, 2024

วันที่ตอบรับบทความ 10 กันยายน 2567

Accepted: Sep. 10, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา 2) เพื่อศึกษาระดับของโอกาสการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน และ 3) เพื่อศึกษาปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยมีประชากรเป็นนักศึกษาคณะสาธารณสุขศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่เรียนวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (วท.173) ทั้งหมด 89 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามโดยใช้ค่าเฉลี่ย (μ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) แบบ Enter

ผลการวิจัย พบว่า 1) ภาพรวมระดับความคิดเห็นของปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก 2) การศึกษาระดับโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการอยู่ในระดับปานกลาง 3) ผลการศึกษาปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษา พบว่า ด้านระบบการจัดการสารเคมีและด้านลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ห้องปฏิบัติการเคมี; อุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ; ปัจจัยความเสี่ยง

Abstract

The objectives of this research are 1) to study the level of opinions on risk factors affecting accidents in basic chemistry laboratories among undergraduate students, 2. To study the level of chance of accidents in basic chemistry laboratories.

3) To study risk factors affecting accidents in basic chemistry laboratories of Bachelor's degree students faculty of Public health, 1st and 2nd year, studied Fundamental Chemistry Laboratory (SC 173) subjects. The study population consisted of a total of 89 students. The research instrument was a 5-level rating scale questionnaire (Rating Scale). Questionnaire data analysis using mean (μ) and standard deviation (σ). The reliability using Enter Multiple Regression Analysis.

The research results found that Overall, the level of opinions on risk factors that affect laboratory accidents is at a high level. The study showed that the chance of accidents occurring in the laboratory was at a moderate level. The results of the study of risk factors affecting accidents in students' basic chemistry laboratories found that Chemical substance management systems and Physical characteristics of the laboratory equipment and tools are significant predictors of accidents in the basic chemistry laboratory among graduate students, with a statistical significance level of .05.

Keywords: Chemistry laboratory; Accidents in laboratory; Risk factors

บทนำ

ห้องปฏิบัติการเคมีนับเป็นห้องที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการ เพื่อเพิ่มทักษะและความรู้ให้กับนักศึกษา อุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการนั้นเป็นสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้โดยไม่คาดคิด ซึ่งจะส่งผลต่อความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน อาทิเช่น การเจ็บป่วยทางร่างกาย รวมถึงการสูญเสียวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ของห้องปฏิบัติการที่มีมูลค่าสูง ดังนั้น ความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเคมีเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากห้องปฏิบัติการเคมีเป็นสถานที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอุบัติเหตุที่อาจมีผลกระทบที่ร้ายแรงต่อบุคคลที่ทำงานในห้องปฏิบัติการ อีกทั้งการทำงานในห้องปฏิบัติการที่ต้องใช้สารเคมี มีสถานะที่มีความเสี่ยง ไม่ว่าจะเป็นเกิดการระเบิดของสารเคมี สารเคมีหกหล่น การเกิดเพลิงไหม้ รวมทั้งการได้รับอันตรายที่มีผลต่อสุขภาพจากสารเคมีที่มีพิษเรื้อรังในระยะยาว (วาสนา วิไลนุวัฒน์ และคณะ, 2566) ผู้ปฏิบัติงานและนักศึกษาที่ใช้ห้องปฏิบัติการเคมีจึงเป็นกลุ่มเสี่ยงที่ต้องสัมผัสสิ่งอันตราย และมีความเสี่ยงสูงกว่าผู้ปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติงานอื่น ๆ

ความสำคัญของความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีสามารถยกระดับขึ้นได้ โดยการรักษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เพื่อช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีอันตราย รวมถึงระเบียบและการใช้อุปกรณ์ที่ปลอดภัยทำให้มีการลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ การฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีและอุปกรณ์ และการประเมินความเสี่ยงเป็นส่วนสำคัญของการรักษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เพื่อให้บุคลากรที่ทำงานเข้าใจและมีการจัดการอย่างเหมาะสม (ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2561)

โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPreL) เป็นโครงการที่ก่อตั้งขึ้นมา เพื่อให้ห้องปฏิบัติการที่มีการใช้สารเคมีทั่วประเทศไทยได้เข้าร่วมการดำเนินงานเพื่อยกระดับความปลอดภัย โดยมีแม่ข่ายในแต่ละภาคที่จะทำหน้าที่ในการขับเคลื่อน

การดำเนินงานให้กับลูกข่าย ซึ่งในภาคเหนือตอนบนมีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นแม่ข่ายและห้องปฏิบัติการทางเคมีของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง ได้เข้าร่วมการเป็นลูกข่าย ซึ่งในกิจกรรมที่ห้องปฏิบัติการต้องดำเนินงานนั้น คือ การทำ ESPReL Checklist เป็นการดำเนินงานตามองค์ประกอบทางด้านความปลอดภัยทั้งหมด 7 องค์ประกอบ ที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการสารเคมี องค์ประกอบที่ 3 ระบบการจัดการของเสีย องค์ประกอบที่ 4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ องค์ประกอบที่ 5 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย องค์ประกอบที่ 6 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและองค์ประกอบที่ 7 การจัดการข้อมูลและเอกสาร ทั้งนี้ การประเมินสภาพห้องปฏิบัติการด้วย ESPEL Checklist มีข้อดีคือได้สำรวจสภาพความปลอดภัย และสามารถทราบจุดแข็งจุดอ่อนของห้องปฏิบัติการ เพื่อค้นหาแนวทางการยกระดับความปลอดภัยและสร้างแนวปฏิบัติที่ดีได้ (วาทิศ วารยานนท์, 2566)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง ได้มีการจัดการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการทางสาขาวิชาเคมี ให้กับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี คณะสาธารณสุขศาสตร์ ซึ่งห้องปฏิบัติการทางเคมี จึงมีการใช้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาพื้นฐาน โดยในแต่ละปีการศึกษาจะมีการใช้ห้องปฏิบัติการสำหรับวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (วท.173) และวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน (วท.175) ในทุก ๆ ปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 จนถึงปัจจุบัน

ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการของผู้วิจัยที่ผ่านมา มีอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ เช่น เครื่องแก้วแตก การได้รับไอสารระเหยทำให้เกิดการเวียนศีรษะ การสัมผัสสารเคมีตามร่างกาย การระเบิดหรือการเกิดไฟลุกไหม้จากสารเคมีที่ติดไฟสูง การรั่วไหลของสารเคมี และมีโอกาสทำให้เกิดการสัมผัสผิวหนังตามร่างกายหรือการสูดดม ตลอดจนการได้รับความบาดเจ็บจากอุปกรณ์ของมีคม นอกจากนี้ยังมีพฤติกรรมเสี่ยงเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสารเคมีและอุปกรณ์ จนทำให้เกิดตกแตกหรือการกระทบกับสิ่งของหรือพื้นผิว การปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องหรือขาดความระมัดระวัง ไม่ปฏิบัติตามข้อความปฏิบัติจนทำให้เกิดอุบัติเหตุและเกิดอันตราย

แม้ว่าในปัจจุบันได้มีการกำหนดแนวทางในการพัฒนาความปลอดภัย ทั้งในด้านการพัฒนาการมีส่วนร่วมของห้องปฏิบัติการ อีกทั้งห้องปฏิบัติการจะมีแนวทางแผนการดำเนินงานตามโครงการ ESPReL และการใช้เครื่องมือในการพัฒนาความปลอดภัย (ปริศนา พันธุ์งาม, 2563) แต่การเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการนั้น สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาในการวิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ นับเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดแผนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย สามารถช่วยลดและป้องกันความเสี่ยงของนักศึกษาหรือผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ รวมไปถึงการยกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยยึดตามองค์ประกอบ การยกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ESPReL Checklist ทั้ง 7 ด้าน เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงานและนำข้อมูลจากการศึกษาเป็นแนวทางในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเคมีต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา
2. เพื่อศึกษาระดับของโอกาสการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน
3. เพื่อศึกษาปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ขอบเขต

1. ด้านเนื้อหา

ปัจจัยความเสี่ยงหรือพฤติกรรมเสี่ยงที่อาจจะส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ โดยยึดตามองค์ประกอบของ ESPReL Checklist ทั้ง 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย 2) ระบบการจัดการสารเคมี 3) ระบบการจัดการของเสีย 4) ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ 5) ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย 6) การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และ 7) การจัดการข้อมูลและเอกสารที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน โดยพิจารณาเนื้อหาในรูปแบบของความเสี่ยงหรือพฤติกรรมเสี่ยง ซึ่งจะเป็นกรณีของการขาดการดำเนินงานหรือไม่ดำเนินการตามองค์ประกอบให้สอดคล้องกับบริบทของห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานและลักษณะการใช้ห้องปฏิบัติการของนักศึกษาที่อาจจะส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ

2. ด้านประชากรและพื้นที่

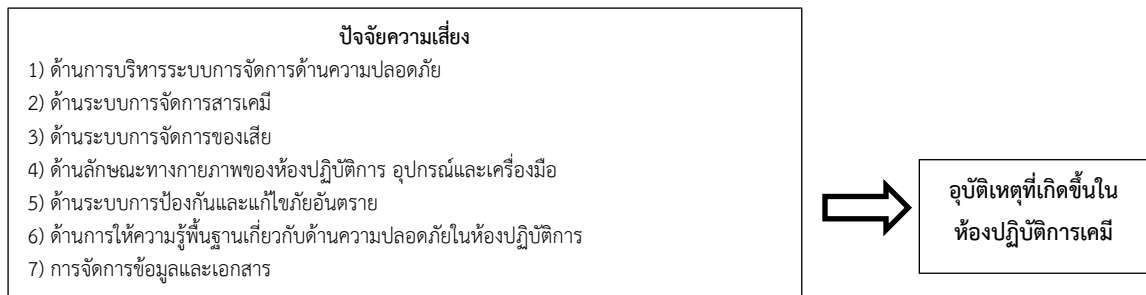
ประชากรที่ใช้วิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาคณะสาธารณสุขศาสตร์ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่เรียนวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (วท.173) ที่ได้มาใช้ห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง จำนวนทั้งหมด 89 คน

3. ด้านเวลา

ระยะเวลาในการวิจัยประจำปีการศึกษา 2566

กรอบความคิด/สมมติฐานการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบความคิดในการวิจัยไว้ โดยนำกรอบการดำเนินงานของโครงการ ESPReL มาประยุกต์ใช้โดยนำองค์ประกอบของการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการมากำหนดให้เป็นความเสี่ยงหรือกิจกรรมเชิงลบที่จะส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ ซึ่งสามารถสร้างกรอบความคิด ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 1 กรอบความคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิจัย

1. เครื่องมือและการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 เครื่องมือเป็น แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) ที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน ตามองค์ประกอบ ESPReL Checklist ทั้งหมด 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย จำนวน 2 ข้อ 2) ระบบการจัดการสารเคมี จำนวน 4 ข้อ 3) ระบบการจัดการของเสีย จำนวน 4 ข้อ 4) ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ จำนวน 5 ข้อ 5) ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย จำนวน 5 ข้อ 6) การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ จำนวน 3 ข้อ และ 7) การจัดการข้อมูลและเอกสาร จำนวน 3 ข้อ รวมทั้งหมดเป็นจำนวน 26 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษา จำนวน 9 ข้อ

1.2 เกณฑ์การกำหนดคะแนนเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert, 1967) ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มากที่สุด คะแนน 4 หมายถึง มาก
 คะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง คะแนน 2 หมายถึง น้อย
 คะแนน 1 หมายถึง น้อยที่สุด

การตรวจคุณภาพของแบบสอบถาม โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่า แบบสอบถามมีค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องผลรวมเฉลี่ยระหว่างเนื้อหา กับสิ่งที่ต้องการศึกษาเท่ากับ 0.95 และความเชื่อมั่นของแบบสอบถามมีค่าเท่ากับ 0.87 ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งแสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นในการวัดสูง โดยเป็นไปตามที่นัสนอลล์ที่ได้เสนอแนะไว้คือมีค่า 0.70 ขึ้นไป (Nunnally, 1978)

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยโดยตรง ซึ่งมีนักศึกษาที่ได้ให้ความยินยอมในการตอบแบบสอบถามทั้งหมด 86 ชุด จากทั้งหมด 89 ชุด คิดเป็นร้อยละ 96.63 ของประชากรทั้งหมด

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และค่าร้อยละ

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถาม โดยใช้ค่าเฉลี่ย (μ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลตามเบสต์ (Best, 1993) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ปัจจัยความเสี่ยง/ระดับโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ปัจจัยความเสี่ยง/ระดับโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ปัจจัยความเสี่ยง/ระดับโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ปัจจัยความเสี่ยง/ระดับโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ปัจจัยความเสี่ยง/ระดับโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยใช้สถิติอนุมาน (Interferential Statistics) ได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) แบบ Enter

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นของปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 84.88 รองลงมาเป็นเพศชาย 11 คน คิดเป็นร้อยละ 12.79 และไม่ระบุเพศ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.33 ส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 15-20 ปี จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 87.21 รองลงมา มีอายุ 21-25 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 12.79 ระดับปีการศึกษา ส่วนใหญ่อยู่ในระดับชั้นปีที่ 1 จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 74.42 รองลงมาอยู่ชั้นปีที่ 2 จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 25.58 ส่วนใหญ่อยู่ในสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 41.86 สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 31.40 และสาขาวิชาอนามัยชุมชน จำนวน 23 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 26.74

2. แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน แสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในท้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (N=86)

ปัจจัยความเสี่ยง	μ	σ	ระดับความคิดเห็น	อันดับ
1) ด้านการบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย	3.80	0.86	มาก	6
2) ด้านระบบการจัดการสารเคมี	4.75	0.49	มากที่สุด	1
3) ด้านระบบการจัดการของเสีย	4.16	0.56	มาก	5
4) ด้านลักษณะทางกายภาพของท้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ	4.32	0.37	มาก	4
5) ด้านระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย	4.59	0.49	มากที่สุด	3
6) ด้านการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในท้องปฏิบัติการ	4.60	0.38	มากที่สุด	2
7) ด้านการจัดการข้อมูลและเอกสาร	3.20	0.40	ปานกลาง	7
ภาพรวม	4.20	0.29	มาก	-

จากตารางที่ 1 ในภาพรวมระดับความคิดเห็นของปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในท้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านของปัจจัยเสี่ยงสามลำดับแรกที่เป็นปัจจัยเสี่ยงอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านระบบการจัดการสารเคมี ด้านการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในท้องปฏิบัติการ และด้านระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.75, 4.60 และ 4.59 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยความเสี่ยงที่อยู่ในระดับความคิดเห็นอันดับท้ายสุด คือ ด้านการจัดการข้อมูลและเอกสาร ซึ่งมีระดับความคิดเห็นปานกลาง ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.20

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาระดับโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุในท้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

ผลของระดับความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุในท้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน แสดงในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุในท้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (N=86)

อุบัติเหตุ	μ	σ	ระดับโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุ	อันดับ
1) อุบัติเหตุเกี่ยวกับเครื่องแก้วแตก บาดมือ หรือร่างกาย	4.56	0.68	มากที่สุด	2
2) การมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียนศีรษะ ในขณะที่ทำหรือหลังทำการทดลอง	3.51	0.68	มาก	4
3) การได้รับผลกระทบต่อดวงตา การมองเห็นที่ผิดปกติ จากสารเคมีเข้าตา	2.06	0.86	น้อย	6
4) การได้รับการสัมผัสหรือสารเคมี มีการกระเด็นถูกผิวหนัง ร่างกายจนทำให้เกิดการระคายเคืองหรือเป็นแผลหรือผื่นคัน	4.16	0.51	มาก	3
5) การถูกไฟไหม้ น้ำร้อนลวก	2.03	0.83	น้อย	7
6) การได้รับกลิ่นเหม็นหรือการสูดดมไอสารหรือก๊าซในขณะที่ทำการทดลอง	4.66	0.63	มากที่สุด	1
7) สารเคมีเข้าปากเนื่องมาจากการกระเด็น ผลอดูดกลืน หรือสารเคมีติดมือแล้วมีการป้ายปาก	1.62	0.65	น้อย	9
8) โอกาสของการระเบิดหรือประทุ ของสารเคมี	2.14	0.74	น้อย	5
9) การโดนไฟฟ้าดูดหรือไฟฟ้าช็อต	1.72	0.55	น้อย	8
ภาพรวม	2.92	0.21	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 2 พบว่าภาพรวมของโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.92 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าสามลำดับแรกที่โอกาสของการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ การได้รับกลิ่นเหม็นหรือการสูดดมไอสารหรือก๊าซในขณะทำการทดลอง อุบัติเหตุเกี่ยวกับเครื่องแก้วแตก บาดมือ หรือร่างกาย และการได้รับการสัมผัสหรือสารเคมีกระเด็น ถูกผิวหนัง ร่างกาย จนทำให้เกิดการระคายเคืองหรือเป็นแผลหรือผื่นคัน โดยมีระดับโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับมากที่สุด ในอันดับหนึ่งและสอง ส่วนอันดับที่สามอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.66, 4.56 และ 4.16 ตามลำดับ ส่วนโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุที่อยู่ในอันดับน้อยที่สุดสามอันดับ คือ สารเคมีเข้าปากเนื่องมาจากการกระเด็น เผลอดูดกลิ่น หรือสารเคมีติดมือแล้วมีการป้ายปาก การโดนไฟฟ้าดูดหรือไฟฟ้าช็อต และการถูกไฟไหม้ น้ำร้อนลวก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.62, 1.72 และ 2.03 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ผลการศึกษาปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ด้วยวิธี Enter ซึ่งก่อนทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความไม่สัมพันธ์กันของตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ พบว่า ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระโดยใช้ค่า VIF ปรากฏว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 1.190 – 2.443 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 10 และค่า Tolerance ทุกตัวมีค่ามากกว่า 0.1 แสดงว่า ตัวแปรแต่ละตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน (Hair et al., 2010) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจึงแสดงในตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ด้วยวิธี Enter

ตัวแปรอิสระ (ปัจจัยความเสี่ยง)	อุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมี (Y)			t	Sig.	Tolerance	Collinearity VIF
	B	Std. Error	Beta (β)				
ค่าคงที่ (a)	3.025	.385	-	7.849	.000***		-
1) ด้านการบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย (X_1)	.036	.027	.145	1.311	.194	.840	1.190
2) ด้านระบบการจัดการสารเคมี (X_2)	.154	.064	.354	2.404	.019*	.475	2.106
3) ด้านระบบการจัดการของเสีย (X_3)	.023	.053	.060	.428	.670	.529	1.890
4) ด้านลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ (X_4)	.137	.065	.242	2.094	.039*	.775	1.290
5) ด้านระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย (X_5)	-.202	.068	-.473	-2.979	.004**	.409	2.443
6) ด้านการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (X_6)	-.158	.065	-.286	-2.436	.017*	.750	1.334
7) ด้านการจัดการข้อมูลและเอกสาร (X_7)	.001	.058	.001	.009	.993	.830	1.204

F = 2.699 Adjust R² = 0.123 R² = 0.442 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01, ***มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบการถดถอยพหุคูณ ด้วยวิธี Enter พบว่า ด้านระบบการจัดการสารเคมีและด้านลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ในทิศทาง

เดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ ซึ่งอยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน Beta (β) พบว่า ด้านระบบการจัดการสารเคมี ($\beta=.354$) มีค่ามากที่สุด แสดงว่า ด้านระบบจัดการสารเคมีเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษามากที่สุด โดยเสนอสมการพยากรณ์ดังนี้

$$Y = 0.036(X_1) + 0.154(X_2) + 0.023(X_3) + 0.137(X_4) - 0.202(X_5) - 0.158(X_6) + 0.001(X_7) + 3.025$$

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ภาพรวมระดับความคิดเห็นของปัจจัยความเสี่ยงตามองค์ประกอบของ ESPReL Checklist ที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานอยู่ในระดับมาก อันเนื่องมาจากองค์ประกอบในทุก ๆ ด้านมีความสำคัญต่อความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ หากมีการดำเนินกิจกรรมของความเสี่ยงหรือการไปปฏิบัติตามข้อกำหนดตามองค์ประกอบเหล่านี้ ย่อมมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการได้ ซึ่งสอดคล้องกับสอดคล้องกับ งานวิจัยของปริศนา พันธุ์งาม (2563) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ESPReL กรณีศึกษาห้องปฏิบัติการไมโครเทคนิค คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พบว่า ผลการประเมินความเสี่ยงครอบคลุมห้องปฏิบัติการในเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นพบว่า ประเด็นที่มีความเสี่ยงสูงมาก ได้แก่ ไม่มีการแยกเก็บสารเคมีตามสมบัติการเข้ากันไม่ได้ของสารเคมี วางขวดสารเคมีได้อ่างล้างมือจัดเก็บสารไวไฟในระดับที่ต่ำ และไม่จัดไว้ในตู้ที่เหมาะสม ไม่มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ไม่มีการบำบัดของเสียก่อนทิ้ง ไม่มีการแสดงข้อมูลตำแหน่งเส้นทางหนีไฟและอุปกรณ์ฉุกเฉิน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวัชรินทร์ ปะนันโต และคณะ (2564) ได้ศึกษาเรื่องความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ของนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า นักศึกษามีความรู้เจตคติ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอยู่ในระดับดีแต่ยังขาดความรู้เกี่ยวกับข้อมูลและวิธีการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย และยังพบการเกิดอุบัติเหตุ เช่น มีดบาดมือ หลอดทดลองแตก สารเคมีหกและไฟไหม้เสื้อคลุม จึงควรมีการส่งเสริมให้ความรู้ ความเข้าใจ สร้างความตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ รวมถึงการออกกฎระเบียบข้อปฏิบัติเพื่อควบคุมการฝึกปฏิบัติการอย่างถูกต้องนำไปสู่พฤติกรรมความปลอดภัยที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

2. เพื่อศึกษาระดับของโอกาสการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

ผลการศึกษาโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน พบว่า อุบัติเหตุการได้รับกลิ่นเหม็นหรือการสูดดมไอสารหรือก๊าซในขณะที่ทำการทดลอง เป็นโอกาสที่สามารถเกิดขึ้นได้มากที่สุด เนื่องจากในขณะที่ทำการทดลองภายในห้องปฏิบัติการมีการใช้สารเคมี โดยเฉพาะสารที่มีจุดเดือดต่ำ ทำให้เกิดการระเหยของสารเคมี เกิดการคลิ่นไอลาเจียน มีอาการวิงเวียนศีรษะได้

ตลอดจนอุบัติเหตุเกี่ยวกับเครื่องแก้วแตก บาดมือ เนื่องมาจาก ในการทดลอง อุปกรณ์ส่วนใหญ่เป็นเครื่องแก้ว ส่วนอุบัติเหตุการได้รับการสัมผัสหรือสารเคมี มีการกระเด็นถูกผิวหนัง ร่างกายจนทำให้เกิดการระคายเคือง เป็นแผล หรือผื่นคัน ย่อมเป็นอุบัติเหตุที่สามารถเกิดขึ้นได้มากเช่นกัน เนื่องมาจากการทดลองส่วนใหญ่ มีการใช้สารที่เป็นกรด-เบส ชนิดเข้มข้น สอดคล้องกับการวิจัยของ จันทรฉาย ไกรสินธุ์ (2565) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ ที่พบว่าห้องปฏิบัติการทางการแพทย์เกี่ยวข้องกับตัวอย่างจากผู้ป่วย ซึ่งอาจปนเปื้อนเชื้อโรค พบว่า การใช้สารเคมี สารอันตรายสารกัมมันตรังสี ที่มีปริมาณมากเกินไป ล้วนอาจทำให้เกิดความผิดพลาดขณะปฏิบัติงาน จึงมีการจัดการ 3 ความเสี่ยงที่สำคัญเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ คือ ความเสี่ยงที่ 1 การมีฝักบัว/ที่ล้างตา ในรัศมี 30 เมตร ไม่มีสิ่งกีดขวางทางเข้า-ออก เพื่อใช้กรณีฉุกเฉินเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ความเสี่ยงที่ 2 คือ การเก็บเสื้อกาวน์ที่ใช้แล้ว/ กำลังใช้งาน แยกออกจากเสื้อกาวน์สะอาด ความเสี่ยงที่ 3 เรื่องการมีหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อบุคคล/ หน่วยงาน เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

3. เพื่อศึกษาปัจจัยความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ปัจจัยความเสี่ยงหรือพฤติกรรมเสี่ยงตามองค์ประกอบของ ESPReL Checklist ทั้งหมด 2 ด้านที่มีผลหรืออิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุ คือ ด้านระบบการจัดการสารเคมีอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ อยู่ในระดับมาก โดยมีปัจจัยรายด้านมีผลหรืออิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุ เช่น ห้องปฏิบัติการขาดระเบียบ ข้อควรปฏิบัติ และอุปกรณ์ความปลอดภัย ไม่มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น แว่นตา ถุงมือ ฯลฯ ไม่มีการจัดการความเสี่ยง การจัดวางและการจัดเก็บสารเคมีไม่เป็นไปตามความเหมาะสม สารเคมีไม่มีข้อมูลด้านความปลอดภัย ขาดภาชนะรองรับและการเคลื่อนย้ายสารเคมีไม่เหมาะสม งานวิศวกรรมโครงสร้างของห้องปฏิบัติการไม่มี ความเหมาะสม เช่น การระบายอากาศ หรือแสงสว่างไม่เพียงพอ นักศึกษาขาดทักษะและประสบการณ์ในการทำการทดลอง ขาดการควบคุมและดูแลจากอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการไม่มีมาตรฐาน มีความชำรุดเสียหาย พื้นที่ในการทำการทดลองของห้องปฏิบัติการมีความคับแคบ ไม่เป็นสัดส่วน เป็นต้น โดยแต่ละกิจกรรมดังกล่าว มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด ที่จะทำให้เกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน ดังนั้น ผู้ที่ใช้ห้องปฏิบัติควรมีการศึกษากฎระเบียบ ข้อควรปฏิบัติต่าง ๆ ของห้องปฏิบัติการ รวมถึงการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ อันจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ สอดคล้องกับงานวิจัยของอรรธรณ ชำนาญพุดชา และคณะ (2567, หน้า 70) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ประเมินความเสี่ยงด้านระบบการจัดการสารเคมี กรณีศึกษาห้องปฏิบัติการทางเคมีของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี พบว่า มีความเสี่ยงที่ ยอมรับไม่ได้ (คะแนนเท่ากับ 12) จากการไม่แยกเก็บสารเคมีที่มีคุณสมบัติเข้ากันไม่ได้ สารไวไฟปริมาณเกิน 38 ลิตร และสารกัดกร่อนไม่เก็บในตู้เก็บโดยเฉพาะ ไม่มีภาชนะรองรับที่เหมาะสม อีกทั้ง ไม่มีสัญลักษณ์แสดงอันตรายและป้ายคำเตือน จึงมีการจัดทำแผนการดำเนินการลดและควบคุมความเสี่ยง จัดทำแผนรองรับฉุกเฉิน และจัดอบรมให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ฝึกซ้อมแผนตอบโต้ฉุกเฉินและกำหนดความถี่ในการตรวจสอบความปลอดภัยทุกเดือน

ส่วนปัจจัยความเสี่ยงด้านระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายและด้านการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยใน ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาในทิศทางตรงกันข้ามและส่วนด้านการบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ด้านระบบการจัดการของเสีย และด้านการจัดการข้อมูลและเอกสาร ไม่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ถึงแม้ว่าการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นจะมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.20 – 4.60 อันเนื่องมาจากกิจกรรมความเสี่ยงเหล่านี้ไม่เกี่ยวข้องกับตัวนักศึกษามากนัก เช่น กิจกรรมความเสี่ยงของห้องปฏิบัติการที่ขาดระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ซึ่งกิจกรรมนี้จะเป็นแผนการดำเนินงานของหน่วยงาน ผู้บริหาร และผู้ที่ดูแลรับผิดชอบห้องปฏิบัติการเพื่อใช้กำหนดแนวทางในการดำเนินงาน ห้องปฏิบัติการไม่มีการลงชื่อเข้า – ออก ของนักศึกษาหรือเจ้าหน้าที่ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ โดยกิจกรรมนี้เป็นเพียงการบันทึกข้อมูล ซึ่งไม่เกี่ยวข้องต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการโดยตรง รวมไปถึงกิจกรรมไม่มีการแยกของเสียที่เกิดขึ้นหลังการทดลองลงในภาชนะที่เหมาะสม และภาชนะที่ใช้ในการจัดเก็บของเสียไม่มีการระบุฉลากหรือป้ายเตือนของเสีย ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินงานหลังจากการปฏิบัติงานของนักศึกษา ดังนั้น ในมุมมองของนักศึกษาจึงเห็นว่าปัจจัยดังกล่าวไม่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 จากผลการวิจัยทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีและไม่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน ดังนั้นจึงสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ทางด้านการยกระดับห้องปฏิบัติการเคมีและห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีได้

1.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานจากการวิจัยเป็นเพียงข้อมูลความคิดเห็นจากกลุ่มประชากรที่เป็นนักศึกษาในระดับปีที่ 1 และ 2 ดังนั้นมุมมอง ทักษะ และประสบการณ์ย่อมมีผลต่อการให้ข้อมูล จึงควรมีการศึกษาจากกลุ่มเป้าหมายอื่นเพิ่มเติม

1.3 ควรมีการศึกษาปัจจัยความเสี่ยงหรือพฤติกรรมเสี่ยงอื่น ๆ ในลักษณะคำถามปลายเปิดนอกเหนือจากข้อคำถามในงานวิจัยนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลความเสี่ยงอื่นเพิ่มเติม

2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

2.1 ผลการวิจัยสามารถนำไปกำหนดนโยบาย แผนการบริการจัดการของหน่วยงานองค์กร และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และเป็นแนวทางการสร้างรูปแบบการจัดการด้านความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน เพื่อการยกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการต่อไป

2.2 ปัจจัยเสี่ยงที่ได้ประยุกต์ขึ้นเป็นการนำการดำเนินงานตามกิจกรรมของโครงการ ESPReL โดยกำหนดให้กิจกรรมต่าง ๆ ตามการ Checklist ให้เป็นเชิงลบ ดังนั้น จึงเป็นกิจกรรมที่ห้องปฏิบัติการที่มีการใช้สารเคมี ควรยึดและดำเนินตามแนวทางในการยกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามโครงการ เพื่อมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่สูงขึ้น

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 จากการวิจัยที่พบว่า ปัจจัยด้านระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตรายและด้านการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ให้ความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม ($\beta = -.473, -.286$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในความเห็นของผู้วิจัยความสัมพันธ์นี้ควรเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น ควรมีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลหรือค่าของสถิติต่อไป

3.2 การรวบรวมข้อมูลควรมีการเพิ่มกลุ่มประชากรให้มีความหลากหลายมากขึ้น เนื่องจากปัจจัยทางด้านตัวบุคคลส่งผลต่อระดับความคิดเห็นหรือการประเมินค่าของความคิดเห็น

3.3 ศึกษาความถี่ของอุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้นจริงในห้องปฏิบัติการเพื่อหาสาเหตุและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุขึ้น ๆ โดยตรง และควรศึกษาแยกเป็นรายด้านของแต่ละองค์ประกอบ

เอกสารอ้างอิง

- จันทร์ฉาย ไกรสินธุ์. (2565). การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ. *วารสารเทคนิคการแพทย์*. 50(2). 8158-8173.
- ปริศนา พันธุ์งาม. (2563). การจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ESPReL กรณีศึกษา ห้องปฏิบัติการไมโครเทคนิค คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี [วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัชรินทร์ ปะนันโต, พรเพ็ญ กำนารายณ์ และพลวัฒน์ ตั้งเพชร. (2564). ความรู้ เจตคติและพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*. 8(2).173-186.
- วาทีศ วารายานนท์. (2566). การประเมินสภาพความปลอดภัยและแนวปฏิบัติที่ดีทางการแพทย์ด้วย ESPReL Checklist และ BLS Checklist. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*. 10(1). 1-15.
- วาสนา วิไลวัฒน์, ชัยสิทธิ์ ชิดหนองคู และวิษุทธิ์ ศุภพงศ์พิเชฐ. (2566). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีของนักศึกษาปริญญาตรี วิทยาลัยแห่งหนึ่ง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอีเทอร์เน็ต*. 4(1). 26-38.
- ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2561). 7 องค์ประกอบของการบริหารจัดการความปลอดภัย. <https://www.shecu.chula.ac.th/home/content.asp?Cnt=28>.
- อรรธรณ ชำนาญพุดชา, ชลดา พลระราช และชัยวัฒน์ เผติมรอต. (2567). ประเมินความเสี่ยงด้านระบบการจัดการสารเคมี กรณีศึกษาห้องปฏิบัติการทางเคมีของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี. *วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ*. 17(1). 60-71.
- Best, J.W. (1993). *Research in Education*. Boston, M.A.: Allyn and Bacon.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Likert, R. (1967). *The human organization: Its management and value*. New York: McGraw - Hill.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการและความพึงพอใจ
ในการใช้บริการรถรับ-ส่งนักศึกษาระหว่างวิทยาเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
Factors Influencing Perceived Service Quality and Customer
Satisfaction of Student Shuttle Services Between Campuses
at Chiang Mai Rajabhat University

ณัฐพล อรุณสวัสดิ์^{1*}, อรรถวิทย์ อุบโยคิน² และเสริมศักดิ์ พงษ์เมษา³
(Nattapon Arunswat^{1*}, Auttawit Upayokin² and Sermsak Pongmesa³)

^{1,2}ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

³ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

^{1,2}Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering,

³Department of Industrial Technology, Faculty of Science and Technology,

Chiang Mai Rajabhat University

อีเมลผู้แต่งหลัก : nattaponarunsawat@gmail.com เบอร์โทร : 09 3220 9996

วันที่รับบทความ 19 กันยายน 2567

Received: Nov. 19, 2024

วันที่รับแก้ไขบทความ 5 ธันวาคม 2567

Revised: Dec. 5, 2024

วันที่ตอบรับบทความ 9 ธันวาคม 2567

Accepted: Dec. 9, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยเชิงสาเหตุ 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการและความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ-ส่งระหว่างวิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยใช้แบบจำลองโครงสร้างจากมาตรวัดคุณภาพการบริการ (SERVQUAL) มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยสำรวจข้อมูลแบบสอบถามด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายจากตัวอย่าง นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่เดินทางระหว่างวิทยาเขต จำนวน 400 คน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับที่น่าพึงพอใจ โดยมีค่าสถิติในการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลอง ดังนี้ $\chi^2/df=2.089$, $GFI=.902$, $AGFI=.871$, $CFI=.959$, $NFI=0.925$, $TLI=0.950$, $RMSEA=0.052$ และ $SRMR = 0.025$ ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการและความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ-ส่งสามารถจำแนกออกเป็น 5 กลุ่ม ปัจจัยตามมาตรวัดคุณภาพการให้บริการ SERVQUAL ได้แก่ การประกันคุณภาพ ความน่าเชื่อถือ ลักษณะที่จับต้องได้ ความเข้าอกเข้าใจ การตอบสนอง ซึ่งส่งผลต่อทางตรงต่อคุณภาพการบริการ และทางอ้อมต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการของรถรับ-ส่งนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง; การประเมินคุณภาพการให้บริการ; การให้บริการรถโดยสารมหาวิทยาลัย; มาตรวัดคุณภาพ SERVQUAL; ความพึงพอใจของผู้บริโภค

Abstract

The objectives of this research are: 1) to analyze the confirmatory factors of causal factors, and 2) to study the direct and indirect influencing factors on the perceived service quality of shuttle bus service users traveling between campuses districts at Chiang Mai Rajabhat University. A Structural Equation Model (SEM) based on the SERVQUAL service quality measures was applied for the Confirmatory Factor Analysis (CFA). A questionnaire survey was randomly conducted among 400 Chiang Mai Rajabhat University students who traveling between campuses districts.

The results of the Confirmatory Factor Analysis indicated that the confirmatory factors were satisfactorily aligned with empirical data. The statistical fit indices used to evaluate the model's consistency were $\chi^2/df=2.089$, GFI=.902, AGFI=.871, CFI=.959, NFI=.925, TLI=.950, RMSEA=.052, and SRMR=.025. These factors were classified into five dimensions according to the SERVQUAL service quality measures: assurance, reliability, tangibility, empathy, and responsiveness. These dimensions directly impact the service quality, and service quality significantly. Furthermore, they indirectly affects the university shuttle services users' satisfaction.

Keywords: Structural Equation Modeling (SEM); Service Quality Assessment; University Shuttle Bus Service; SERVQUAL Measurement; Customer Satisfaction

บทนำ

การเดินทางร่วมกัน (Ride Sharing) จัดเป็นทางเลือกเดินทางอย่างหนึ่ง นอกเหนือจากการเดินทางด้วยยานพาหนะส่วนตัวสำหรับการเดินทางที่มีจุดหมายปลายทางเดียวกัน โดยผู้เดินทางที่เลือกเดินทางร่วมกันนั้นนอกจากผู้เดินทางสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ยังช่วยในการลดปริมาณการใช้น้ำมันส่วนตัวยานพาหนะส่วนตัวยานพาหนะบนท้องถนน ลดมลพิษทางอากาศจากการปลดปล่อยไอเสียของรถยนต์ รวมถึงบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดบนท้องถนนในช่วงเวลาเร่งด่วนในพื้นที่เมืองใหญ่ แนวคิดในการส่งเสริมให้มีการเดินทางร่วมกัน จึงถือเป็นทางเลือกในการสนับสนุนการขนส่งอย่างยั่งยืน

โดยแนวคิดการส่งเสริมให้มีการเดินทางร่วมกันนี้ เริ่มต้นในประเทศสหรัฐอเมริกาจากการผลักดันการพัฒนาโครงการใช้รถยนต์ร่วมกัน (Ride Sharing Program) สำหรับผู้เดินทางไปทำงาน สักคนในการใช้น้ำมันส่วนตัวยานพาหนะคันเดียวในการเดินทางไปทำงาน เพื่อการลดภาระค่าใช้จ่ายในการใช้รถยนต์ของผู้เดินทางร่วมกันในช่วงสภาวะราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่สูงขึ้น และมลพิษทางอากาศที่เพิ่มมากขึ้น การเดินทางร่วมกันโดยใช้รถคันเดียวนั้น สามารถตกลงร่วมกันในการแบ่งปันค่าใช้จ่ายในการเดินทางระหว่างผู้ขับขี่และผู้โดยสาร แนวคิดนี้จึงเป็นทางเลือกในการเสนอรูปแบบการเดินทางที่มีประสิทธิภาพเช่นเดียวกับระบบขนส่งสาธารณะในการเพิ่มความจุในการเดินทางภายในยานพาหนะ ขณะที่ลดความจุของการใช้น้ำมันส่วนตัวยานพาหนะคันเดียวในการเดินทางบนท้องถนน โดยแนวคิดนี้แบ่งออกเป็นสองรูปแบบหลัก ได้แก่ การใช้รถยนต์ร่วมกัน (Carpools) และการใช้รถตู้ร่วมกัน (Vanpools)

ความแตกต่างของทั้งสองรูปแบบ ขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการการใช้นานพาหนะร่วม ซึ่งการใช้รถยนต์ร่วมกันส่วนใหญ่เน้นการเดินทางส่วนตัวหรือครอบครัว ขณะที่การใช้รถตู้ร่วมกันเป็นการจัดการเดินทางร่วมกันของกลุ่มผู้โดยสารโดยทางหน่วยงานหรือองค์กรเป็นผู้จัดหา เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการขนส่งให้กับผู้เดินทางในหน่วยงานหรือองค์กรนั้น ๆ (Victoria Transport Policy Institute, 2018)

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้มีการขยายพื้นที่การเรียนการสอน เพื่อรองรับปริมาณความต้องการในการเรียนต่อระดับสูงที่เพิ่มมากขึ้น จากปริมาณนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จึงได้มีการขยายวิทยาลัยเขตการศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ แห่งที่สองไปยังศูนย์แมริม (กองนโยบายและแผนมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 2566) โดยปัจจุบันได้มีการจัดการเรียนการสอนทั้งในเขตเวียงบัวและศูนย์แมริม ซึ่งนักศึกษาบางส่วนต้องมีการเดินทางระหว่างวิทยาลัยเขตซึ่งมีระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร โดยใช้เวลาเดินทางประมาณ 45 นาที เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ลดความเครียดและความเหนื่อยล้าในการเดินทาง อำนวยความสะดวกในการเดินทางให้กับนักศึกษาที่จำเป็นต้องมีการเดินทางระหว่างมหาวิทยาลัยเขต ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ได้มีโครงการรถรับ-ส่งอาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งได้มีการทดลองปรับเปลี่ยนรูปแบบยานพาหนะขนส่งจากเดิมซึ่งเป็นรถสีล้อแดง มาเป็นรถโดยสารปรับอากาศที่มีความจุ 40 ที่นั่ง (ณัฐพล, 2567)

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อหาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการและความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ-ส่งระหว่างวิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยพิจารณาจากมาตรวัดคุณภาพการบริการ SERVQUAL เพื่อจะใช้ในการปรับปรุงเพิ่มการบริการของรถรับ-ส่ง ซึ่งจะตอบสนองความพึงพอใจและสนับสนุนโครงการรถรับ-ส่งได้รับความนิยมยิ่งขึ้นไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการและความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ - ส่ง ระหว่างวิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการและความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ - ส่ง ระหว่างวิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สมมติฐานการวิจัย

1. องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการและความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ - ส่ง ระหว่างวิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. การประกันคุณภาพ ความน่าเชื่อถือ ลักษณะที่จับต้องได้ ความเข้าอกเข้าใจการตอบสนองที่มีอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพการบริการ และทางอ้อมต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอบเขต

1. ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักศึกษาที่เดินทางระหว่างวิทยาลัยเขตเวียงบัว และศูนย์แมริม โดยงานวิจัยนี้ได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สมการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) ด้วยวิธีของ Yamane (1973) $n = N / (1 + Ne^2)$ โดยกำหนดความเชื่อมั่นที่ 95% ความผิดพลาด (e) ไม่เกิน 5% จากจำนวนประชากร (N) ซึ่งได้แก่ จำนวนนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2666 ยกเว้น คณะวิทยาการจัดการ วิทยาลัยนานาชาติ และบัณฑิตวิทยาลัยเนื่องจากยังคงอยู่ในวิทยาเขตเวียงบัว จำนวน 11,855 คน (กองนโยบายและแผนมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 2566) จึงทำการเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 400 ตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ช่วยให้แน่ใจว่าทุกคนในประชากรมีโอกาสเท่าเทียมกันในการถูกเลือกเป็นตัวอย่าง

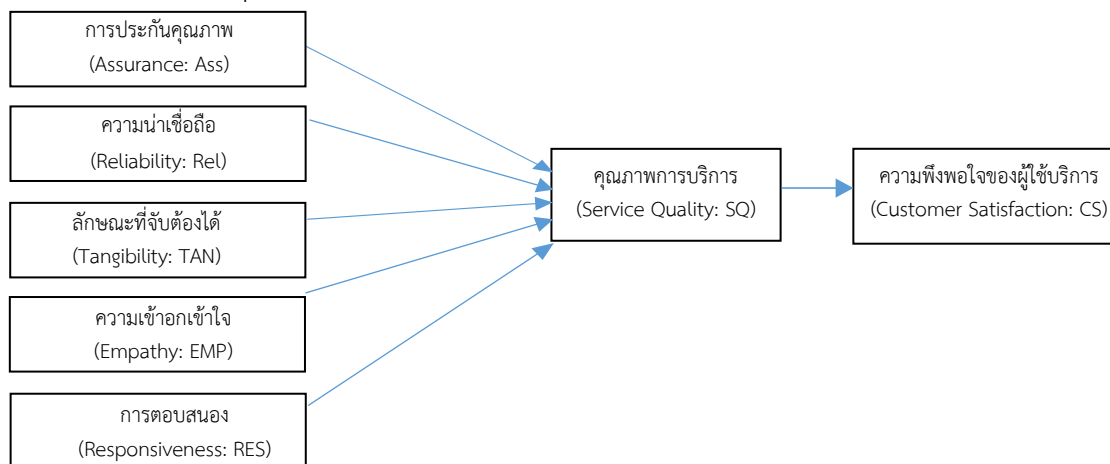
2. ด้านเนื้อหา งานวิจัยนี้ศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการ และความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ-ส่งระหว่างวิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยใช้มาตรวัดคุณภาพการบริการ (SERVQUAL) (Hussin et al., 2024) มาประยุกต์ใช้

3. ด้านพื้นที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตเวียงบัว และศูนย์แมริม จังหวัดเชียงใหม่

4. ด้านเวลา ช่วงระยะเวลาเก็บข้อมูล วันที่ 1 สิงหาคม 2566 ถึง วันที่ 31 ตุลาคม 2566

กรอบความคิด

จากภาพที่ 1 ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้างจากมาตรวัดคุณภาพการบริการ SERVQUAL มาประยุกต์ใช้



ภาพที่ 1 แบบจำลองแนวคิด (Conceptual Model)

จากภาพที่ 1 ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้างจากมาตรวัดคุณภาพการบริการ SERVQUAL ซึ่งใช้วัดคุณภาพการบริการ 5 ด้าน ประกอบด้วย การประกันคุณภาพ ความน่าเชื่อถือ ลักษณะที่จับต้องได้ ความเข้าอกเข้าใจ และการตอบสนองมาประยุกต์ใช้

จากภาพที่ 2 รถประจำทางร่วมมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในปัจจุบันให้บริการเฉพาะนักศึกษา และบุคลากร โดยมีไม่การเก็บค่าโดยสารสำหรับการใช้บริการ เส้นทางรถหลัก

จะวิ่งบนถนนทางหลวงหมายเลข 107 เชียงใหม่-แม่จัน รวมระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร โดยใช้เวลาเดินทางประมาณ 45 นาที ทางมหาวิทยาลัยจัดบริการรถรับ - ส่ง ระหว่างวิทยาเขต 2 เส้นทางหลัก เส้นทางแรกจากวิทยาเขตเวียงบัวไปวิทยาเขตสะลวง-ชี้เหล็ก โดยจอดที่ประตูทางออกทิศใต้ ถนนหมื่นด้ามพร้าคต ให้บริการวันจันทร์ถึงศุกร์ วันละ 2 เวลา คือ เวลา 7.30 น. และ 10.00 น. ส่วนเส้นทางที่สองจากวิทยาเขตสะลวง-ชี้เหล็กไปวิทยาเขตเวียงบัว โดยจอดที่ คณะครุศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้บริการวันจันทร์ถึงศุกร์ รวม 3 เวลา เวลา 15.30 น., 16.30 น. และ 17.45 น. โดยจำนวนรถให้บริการจะขึ้นอยู่กับปริมาณนักศึกษาที่ลงทะเบียนในระบบจองรถของมหาวิทยาลัย (CMRU Bus Reservation)



ภาพที่ 2 รถประจำทางร่วมมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (Buspools)

วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1: เป็นข้อคำถามเพื่อให้ทราบคุณลักษณะทั่วไปของผู้เดินทาง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และช่วงรายได้ต่อเดือน

ส่วนที่ 2: เป็นข้อคำถามเพื่อให้ทราบคุณลักษณะของการเดินทางของผู้เดินทาง ได้แก่ วัตถุประสงค์ในการเดินทาง ความถี่ในการเดินทาง เวลาในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

ส่วนที่ 3: เป็นข้อคำถามเพื่อให้ทราบปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการและความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ - ส่ง ระหว่างวิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ แต่ละกลุ่มคำถามเป็นตัวแทนของกลุ่มปัจจัยต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงจากมาตรวัดการให้บริการ SERVQUAL โดยการตอบคำถามใช้ข้อมูลการวัดแบบ Likert's Scale ซึ่งใช้เกณฑ์ 5 ระดับ แทนความหมายคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5) เห็นด้วย (4) เฉย ๆ (3) ไม่เห็นด้วย (2) และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยดำเนินการลงพื้นที่เพื่อพบกับกลุ่มตัวอย่าง รวบรวมข้อมูลผ่านการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง และเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์ด้วย Google Forms โดยมีการชี้แจงวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน

สถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ความถี่ ค่าเฉลี่ย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และการกระจายของข้อมูล เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ใช้การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM: Structural Equation Modeling) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกต รวมถึงตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งแสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดังตารางที่ 1

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis; CFA) ซึ่งแสดงค่าน้ำหนักปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ - ส่ง ระหว่างวิทยาเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ แสดงดังตารางที่ 2 และภาพที่ 3

ตารางที่ 1 สถิติเชิงพรรณนาของผู้ตอบแบบสอบถาม

จำนวนข้อมูล = 400 ชุด			
ตัวแปร	ลักษณะ/หมวดหมู่	ความถี่	ร้อยละ (%)
เพศ (คน)	ชาย	174	43.5
	หญิง	226	56.5
อายุ เฉลี่ย (ปี)		20.62	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท/เดือน)		5,444.49	
การครอบครองยานพาหนะส่วนตัว (คน)	มีรถจักรยานยนต์	277	69.3
	มีรถยนต์ส่วนบุคคล	43	10.7
	ไม่มี	80	20.0
วัตถุประสงค์การเดินทาง (คน)	เพื่อมาเรียน	400	100
อาชีพ (คน)	นักศึกษา	400	100
รูปแบบการเดินทางการเดินทางมายังสถานศึกษา			
รถจักรยานยนต์ (คน)		220	55.0
รถยนต์ส่วนบุคคล (คน)		43	10.7
รถรับ-ส่งของมหาวิทยาลัย (คน)		137	34.3
ความถี่ในการเดินทาง	1 ครั้งต่อสัปดาห์	54	13.5
	2 ครั้งต่อสัปดาห์	27	6.8
	3 ครั้งต่อสัปดาห์	48	12.0
	4 ครั้งต่อสัปดาห์	80	20.0
	มากกว่า 4 ครั้งต่อสัปดาห์	191	47.7

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการและความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ - ส่ง นักศึกษาระหว่างวิทยาเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ข้อมูลส่วนนี้ซึ่งเป็นข้อมูลคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม และคุณลักษณะในการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ดังตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยมีจุดประสงค์หลักในการเดินทางเพื่อมาเรียน (School trip purpose) แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 174 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 43.5 และเพศหญิงจำนวน 226 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 56.5 อายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ที่ 20.62 ปี

และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 5,444.49 บาท มีรถจักรยานยนต์เป็นพาหนะส่วนตัว 277 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 69.3 มีรถยนต์เป็นพาหนะส่วนตัว 43 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 10.7 และไม่มียานพาหนะส่วนตัว 80 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 20.0 รูปแบบการเดินทางส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามคือการใช้รถจักรยานยนต์ โดยมีจำนวนผู้ใช้รถจักรยานยนต์ในการเดินทางมายังสถานศึกษาจำนวน 220 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 55.0 ในส่วนของความถี่ในการเดินทาง ส่วนมากเดินทางมายังมหาวิทยาลัยมากกว่า 4 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 191 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 47.7

ตารางที่ 2 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ - ส่ง ระหว่างวิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ปัจจัยแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	S.E.
การประกันคุณภาพ (Assurance) (ค่าเฉลี่ย = 2.923)*	มีความปลอดภัยจากอาชญากรรมขณะรอที่จุดรับ-ส่ง (ASS1)	.654	.030
	มีความปลอดภัยจากอาชญากรรมขณะโดยสาร (ASS2)	.863	.033
	มีความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุในการใช้งาน (ASS3)	.761	.036
ความน่าเชื่อถือ (Reliability) (ค่าเฉลี่ย = 3.278)*	ผู้ขับรถมีพฤติกรรมขับขี่ตามกฎหมายจราจร (ASS4)	.762	.033
	สามารถเดินทางได้ทุกสภาพอากาศ เช่น อากาศร้อน หนาว หรือฝนตก (REL1)	.832	.041
	รถรับ-ส่งผู้โดยสารตรงตามเวลา (REL2)	.906	.039
ลักษณะที่จับต้องได้ (Tangibility) (ค่าเฉลี่ย = 2.866)*	ความครอบคลุมของเส้นทางในการให้บริการขนส่ง (REL3)	.860	.037
	แรงสั่นสะเทือนจากเครื่องยนต์ (TAN1)	.659	.031
	เสียงรบกวนจากเครื่องยนต์ (TAN2)	.838	.039
ความเข้าใจ (Empathy) (ค่าเฉลี่ย = 3.204)*	พื้นที่โดยสารเพียงพอ (TAN3)	.909	.041
	อุณหภูมิภายในรถเหมาะสม (TAN4)	.778	.043
	ขับรถปฏิบัติตามกฎหมายจราจร (EMP1)	.880	.027
การตอบสนอง (Responsiveness) (ค่าเฉลี่ย = 3.588)*	ความสุภาพของผู้ขับ (EMP2)	.829	.029
	ทักษะการขับขี่ของผู้ขับ (EMP3)	.795	.029
	การประชาสัมพันธ์ของการให้บริการ (EMP4)	.840	.028
คุณภาพการบริการ (Service Quality) (ค่าเฉลี่ย = 3.269)*	ใช้เวลารอรถที่จุดรับ-ส่งผู้โดยสารน้อย (RES1)	.901	.032
	ความพร้อมของบริการในการรับมือกับความต้องการในชั่วโมงเร่งด่วน (RES2)	.913	.034
	มีจำนวนเที่ยวให้บริการรถเหมาะสม (RES3)	.938	.034
	สามารถเลือกเวลาในการเดินทางช่วงไหนก็ได้ (RES4)	.899	.031
	การตรงต่อเวลาของตารางเดินรถมีความสำคัญต่อคุณภาพการให้บริการ (SQ1)	.721	.028
	สภาพ/ความพร้อมของตัวรถ (SQ2)	.837	.028
	รู้สึกว่าคุณภาพของบริการที่ได้รับสอดคล้องกับค่าใช้จ่ายที่จ่ายไป (SQ3)	.763	.027
	ภูมิทัศน์ของสถานีรับ-ส่ง (SQ4)	.600	.026

ตารางที่ 2 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ-ส่งระหว่างวิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (ต่อ)

ปัจจัยแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	S.E.
ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (Customer Satisfaction) (ค่าเฉลี่ย = 3.201)*	รู้สึกอึดอัดไปกับบรรยากาศขณะนั่งรถโดยสารร่วม (CS1)	.755	.027
	สามารถใช้เวลาร่วมกับบุคคลในขณะเดินทาง เช่น ฟังเพลง (CS2)	.917	.024
	จะใช้บริการรถร่วมทุกสภาพอากาศ เช่น อากาศร้อน หนาว หรือฝนตก (CS3)	.930	.025
	จะใช้บริการรถร่วม หากมีการให้บริการที่ดี (CS4)	.901	.025
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	.824		
Approx. Chi-Square	8152.097		
df	378		
Sig.	.000		

*ค่าคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินความคิดเห็นต่อการให้บริการรถรับ-ส่ง

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของแบบจำลองการวัดตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loadings) ที่มีค่าเกิน .40 (Hair et al., 2019) พบว่า

1) ปัจจัยแฝงการประกันคุณภาพ มีตัวแปรสังเกตได้ที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ มีความปลอดภัยจากอาชญากรรมขณะโดยสาร รองลงมาคือ ผู้ขับรถมีพฤติกรรมขับขี่ตามกฎหมายจราจร โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .863 และ .762 ตามลำดับ

2) ปัจจัยแฝงความน่าเชื่อถือ มีตัวแปรสังเกตได้ที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ รถรับ-ส่งผู้โดยสารตรงตามเวลา รองลงมาคือ ความครอบคลุมของเส้นทางในการให้บริการขนส่ง โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .906 และ .860 ตามลำดับ

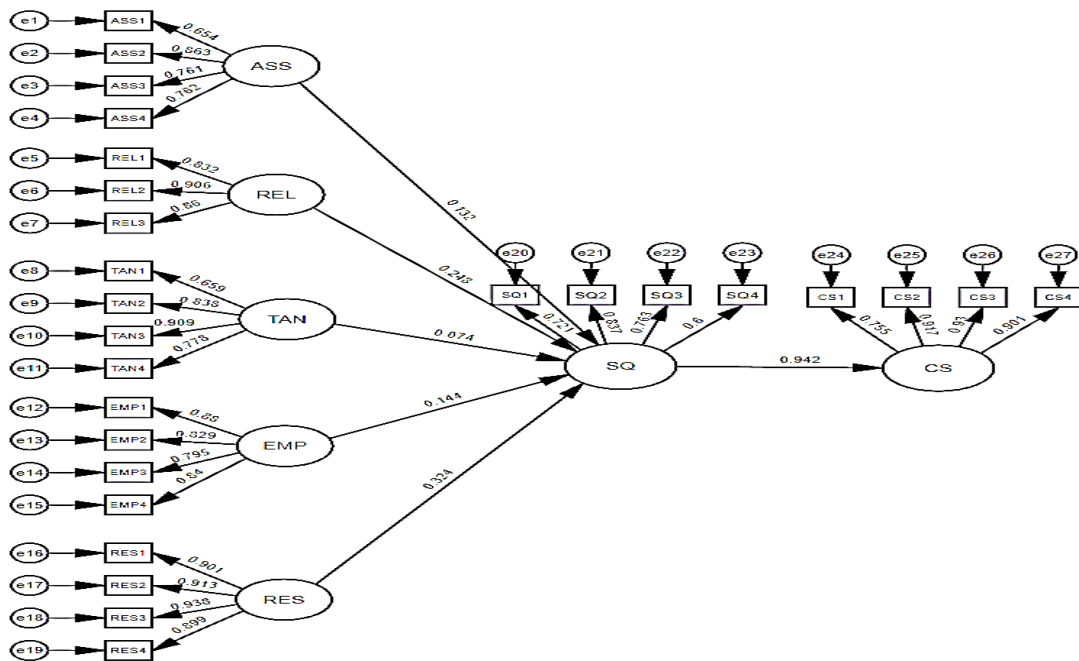
3) ปัจจัยแฝงลักษณะที่จับต้องได้ มีตัวแปรสังเกตได้ที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ พื้นที่โดยสารเพียงพอ รองลงมาคือ เสียงรบกวนจากเครื่องยนต์ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .909 และ .838 ตามลำดับ

4) ปัจจัยแฝงความเข้าใจ มีตัวแปรสังเกตได้ที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ ผู้ขับรถปฏิบัติตามกฎหมายจราจร รองลงมาคือ การประชาสัมพันธ์ของการให้บริการ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .880 และ .840 ตามลำดับ

5) ปัจจัยแฝงการตอบสนอง มีตัวแปรสังเกตได้ที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ มีจำนวนเที่ยวให้บริการรถเหมาะสม รองลงมาคือ การประชาสัมพันธ์ของการให้บริการความพร้อมของบริการในการรับมือกับความต้องการในช่วงโม่งเร่งด่วน โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .938 และ .913 ตามลำดับ

6) ปัจจัยแฝงคุณภาพการบริการ มีตัวแปรสังเกตได้ที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ สภาพ/ความพร้อมของตัวรถ รองลงมาคือ รู้สึกว่าคุณภาพของบริการที่ได้รับสอดคล้องกับค่าใช้จ่ายที่จ่ายไป โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .837 และ .763 ตามลำดับ

7) ปัจจัยแฝงความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ มีตัวแปรสังเกตได้ที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ จะใช้บริการรถร่วมทุกสภาพอากาศ เช่น อากาศร้อน หนาว หรือฝนตก รองลงมาคือ สามารถใช้เวลาว่างส่วนบุคคลในขณะเดินทาง เช่น ฟังเพลง โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .930 และ .917 ตามลำดับ



ภาพที่ 3 แบบจำลองเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพการบริการและความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ - ส่ง ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

จากภาพที่ 3 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ) ของปัจจัยแฝงทั้ง 5 ด้าน พบว่า ปัจจัยแฝงที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ การประกันคุณภาพ ($\lambda = .863$) ความน่าเชื่อถือ ($\lambda = .906$) ลักษณะที่จับต้องได้ ($\lambda = .909$) ความเข้าใจ ($\lambda = .880$) และการตอบสนอง ($\lambda = .938$) ซึ่งทุกด้านมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loadings) ที่มีค่าเกิน .40 (Hair et al., 2019) ค่าสถิติความสอดคล้องของแบบจำลองตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในภาพรวม แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสถิติความสอดคล้องของแบบจำลองตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในภาพรวม

ดัชนี	เกณฑ์พิจารณา	ค่าที่ได้	ที่มา
ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df)	2.00-5.00	2.089	Hair et al. (2019)
Goodness of Fit (GFI)	>.90	.902	
Adjusted goodness of fit index (AGFI)	>.80	.871	
Comparative Fit Index (CFI)	>.92	.959	
Normed fit index (NFI)	>.90	.925	
Tucker-Lewis Index (TLI)	>.90	.950	
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	<.08	.052	
Root Mean Squared Residual (SRMR)	≤.09	.025	

จากตารางที่ 3 ค่าสถิติความสอดคล้องของแบบจำลองเชิงสาเหตุที่ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพการบริการและความพึงพอใจในการใช้บริการรถรับ - ส่ง ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ที่ดีตามข้อสรุปของ Hair et al. (2019) โดยได้ค่าสถิติความสอดคล้องของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในภาพรวมคือ $\chi^2/df = 2.089$, $GFI = .902$, $AGFI = .871$, $CFI = .959$, $NFI = .925$, $TLI = .950$, $RMSEA = .052$ และ $SRMR = .025$ ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้บริการรถรับ - ส่ง ระหว่างวิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม

ตัวแปรเชิงสาเหตุ	ตัวแปรผล					
	คุณภาพการบริการ (SQ)			ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (CS)		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE
การประกันคุณภาพ (ASS)	.132*	-	.132*	-	.124*	.124*
ความน่าเชื่อถือ (REL)	.248*	-	.248*	-	.234*	.234*
ลักษณะที่จับต้องได้ (TAN)	.074*	-	.074*	-	.070*	.070*
ความเข้าใจ (EMP)	.144*	-	.144*	-	.136*	.136*
การตอบสนอง (RES)	.324*	-	.324*	-	.305*	.305*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่า

1) การตอบสนอง มีอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพการบริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .324 และมีอิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .305

2) ความน่าเชื่อถือ มีอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพการบริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .248 และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .234

3) ความเข้าใจ มีอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพการบริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .144 และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .136

4) การประกันคุณภาพ มีอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพการบริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .132 และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .124

5) ลักษณะที่จับต้องได้ มีอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพการบริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .074 และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .070

อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยมีข้อค้นพบและประเด็นที่น่าสนใจ นำมาอภิปราย ดังนี้

1. แบบจำลองเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้รับ - ส่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า ปัจจัยแฝงและตัวแปรที่สังเกตได้ทุกตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่ใช้อธิบายคุณภาพการบริการของ SERVQUAL ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การประกันคุณภาพ, ความน่าเชื่อถือ, ลักษณะที่จับต้องได้, ความเข้าใจ, และการตอบสนอง มีความสัมพันธ์กับปัจจัยคุณภาพการให้บริการและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้รับ - ส่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Taran (2022) ได้ศึกษาการประเมินระดับคุณภาพการให้บริการได้รับส่งภายในมหาวิทยาลัย Al al-Bayt ประเทศจอร์แดน Sam et al. (2018) ได้วิเคราะห์การให้บริการขนส่งสาธารณะในเมืองคูมาลี (Kumasi) ประเทศการีนา Koc and Kaya (2021) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของการบริการขนส่งสาธารณะสำหรับนักศึกษา และบุคลากรของมหาวิทยาลัย Yildiz Technical University Davutpasa Campus ประเทศตุรกีโดยในงานวิจัยเหล่านี้ได้ใช้วิธีการของ SERVQUAL ในการวิเคราะห์การให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะ ซึ่งพบว่า การประกันคุณภาพ, ความน่าเชื่อถือ, ลักษณะที่จับต้องได้, ความเข้าใจ, และการตอบสนอง มีความสัมพันธ์กับปัจจัยคุณภาพการให้บริการ และความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการบริการ ได้แก่ จำนวนเที่ยวรถที่เหมาะสม เวลาารถที่จุดรับ-ส่งผู้โดยสารน้อย ความพร้อมของบริการในช่วงโมงเร่งด่วน ความยืดหยุ่นในการเลือกเวลาเดินทาง การให้บริการที่ตรงเวลา ความชัดเจนของข้อมูลบริการ ความเข้าใจ ความปลอดภัย และการบริการที่ดีจากเจ้าหน้าที่ล้วนมีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

2. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมพบว่า การตอบสนองเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพการบริการมากที่สุด รองลงมาคือความน่าเชื่อถือ ส่วนปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความเข้าใจ การประกันคุณภาพ และลักษณะที่จับต้องได้ มีอิทธิพลทางตรงในระดับที่ลดลงมา นอกจากนี้คุณภาพการบริการมีอิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญ ในทำนองเดียวกัน ปัจจัยทั้งห้าดังกล่าวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลต่ำกว่าอิทธิพลทางตรงไม่มากนัก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าปัจจัยการตอบสนอง ความน่าเชื่อถือ ความเข้าอกเข้าใจ การประกัน คุณภาพ และลักษณะที่จับต้องได้ มีส่วนสำคัญต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถรับ - ส่ง การปรับปรุงความพร้อมของพนักงาน ความเอาใจใส่ และความน่าเชื่อถือของการเดินรถจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และความพึงพอใจในการใช้บริการมากยิ่งขึ้น

1.2 หน่วยงานอื่นสามารถนำแบบจำลองทฤษฎีโครงสร้าง โดยใช้มาตรวัดคุณภาพการบริการ SERVQUAL ในการประยุกต์ใช้ประเมินคุณภาพการให้บริการในด้านอื่นนอกเหนือจากการให้บริการรถรับ - ส่ง ผู้โดยสาร

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดเฉพาะกลุ่มนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมกับกลุ่มอาจารย์และบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2.2 ผลการวิจัยวิเคราะห์การใช้บริการรถรับ - ส่ง ได้แก่ รถประจำทาง แบบไม่เสียค่าใช้จ่าย หากมีการเก็บค่าโดยสารหรือเปลี่ยนรูปแบบรถรับ - ส่ง อาจส่งผลต่อความนิยม และคุณภาพการให้บริการของโครงการรถรับ-ส่ง

เอกสารอ้างอิง

- กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. (2566). *สารสนเทศเพื่อการบริหาร*. [ออนไลน์], <http://www.plan.mru.ac.th/dataset/>.
- กัลยา วาณิชบัญชา. (2561). *สถิติสำหรับงานวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ: สามลดา.
- ณัฐพล อรุณสวัสดิ์. (2567). *การวิเคราะห์รูปแบบการเดินทางและราคาที่เหมาะสมสำหรับโครงการรถผู้ร่วมมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่*. ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. <http://repository.cmu.ac.th/handle/6653943832/79564>.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis*. Cengage. <https://books.google.co.th/books?id=0R9ZswEACAAJ>.
- Hussin, N. Z. M. H. M., Anuar, A., Mansor, M. N. M. & Besir, M. S. M. (2024). *Determinants of Student's Satisfaction Towards Bus Service Quality in UiTM Cawangan Selangor*. <https://www.researchgate.net/publication/385303274>.
- Koc, K. & Kaya, H. A. (2021). Determination of transportation service quality factors for university campuses: Evidence from bus service quality in Yildiz Technical University. *Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences*, 39(3), 213-225. <https://doi.org/10.14744/sigma.2021.00011>.
- Sam, E. F., Hamidu, O. & Daniels, S. (2018). SERVQUAL analysis of public bus transport services in Kumasi metropolis, Ghana: Core user perspectives. *Case Studies on Transport Policy*, 6(1), 25-31. <https://doi.org/10.1016/J.CSTP.2017.12.004>.

- Taran, A. M. (2022). Evaluating the level of the shuttle service quality at Al al-Bayt University campus using the SERVQUAL model. *International Journal of Sustainable Development & Planning*, 17(6), 1169-1179.
<https://doi.org/10.18280/ijstdp.170625>.
- Victoria Transport Policy Institute. (2018). Ridesharing-car and vanpooling. In *TDM Encyclopedia*. Victoria, BC, Canada. <http://vtpi.org/tdm/tdm34.htm>.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis* (3rd ed.). Harper & Row.

การพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะวิชาชีพครูพลศึกษา
สถาบันพลศึกษา วิทยาเขตอุดรธานี

The development of a professional competency assessment tool
for physical education teachers at the institute of physical education,
Udon Thani campus

นัมนวล แก้วพิลา¹ และกฤษฎา เพี้ยยุระ^{2*}

(Nimmoul Kaewpila¹ and Kritsada Piayura^{2*})

^{1,2}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี

^{1,2}Faculty of Education, Thailand National Sport University, Udon Thani Campus

E-mail : nimmoul@gmail.com, Tel: +669 7698 9799

วันที่รับบทความ 20 กันยายน 2567
Received: Nov. 20, 2024

วันที่รับแก้ไขบทความ 16 ธันวาคม 2567
Revised: Dec. 16, 2024

วันที่ตอบรับบทความ 17 ธันวาคม 2567
Accepted: Dec. 17, 2024

Abstract

The objectives of this research were to develop and assess the quality of a professional competency assessment tool for physical education teachers at the Institute of Physical Education, Udon Thani Campus. The study sample was divided into two groups: Group 1 consisted of 76 fifth-year physical education students who assessed the quality of the tool, including its reliability, internal consistency, discriminatory power, and content validity. Group 2 consisted of 73 fourth-year physical education students and 48 fourth-year sports science students who determined the content validity. The research instrument was a situational judgment test developed by the researcher, comprising three response options. The statistical analysis included an independent t-test, with statistical significance set at the .05 level. The results found that students in the teacher education program scored significantly higher on the professional competency assessment tool than those not in the program, with a significance level of .05. Additionally, fifth-year teacher education students scored significantly higher on the competency assessment tool than fourth-year students at the .05 level. However, no significant difference was found between the two groups for the attributes of responsibility sharing and encouraging creativity.

Keywords: Professional Competency Assessment Tool for Teachers; Physical Education Teachers

Introduction

In today's rapidly changing world of competition across various educational contexts, societal differences have led to negative attitudes toward the teaching profession. Therefore, it is essential to develop teachers to foster positive attitudes toward their profession, equip them with professional knowledge, and instill achievement motivation in their work (Thailand Development Research Institute Foundation, 2023). There should be a continuous emphasis on self-development for teachers, enhancing their capacity to facilitate analytical thinking in students and developing leadership in academic areas. Teachers must have a deep understanding of the subjects they teach to guide, encourage, and motivate students to learn independently. The focus should be on teamwork within a learning culture with a service-oriented mindset that prioritizes the needs of those they serve and other stakeholders. These efforts will lead to the development of good, high-quality teachers who are competent in fostering students to be "knowledgeable, virtuous, and happy." Teachers should also understand moral principles, cultural values, and have a strong sense of responsibility in their duties. They should be capable of critical thinking, possess proper behavior, attitudes, values, and moral qualities of good citizens. This quality and effectiveness will support the smooth development of the nation.

From the synthesis of studies on the problems faced by teachers in Thailand, it was found that despite the progressive nature of the National Education Act of 1999, which advocates shifting from teacher-centered to student-centered teaching, and encouraging students to think critically, analyze, synthesize, and solve problems through various projects, many teachers do not understand or are unwilling to adapt to these new teaching methods. This resistance may stem from the fact that most Thai teachers have been educated through rote memorization, holding onto traditional cultural habits, values, and attitudes. They often do not understand the new curriculum or how to align learning theories with it. Additionally, there has been a lack of opportunities for teachers to participate in seminars or training to prepare them for these changes. The long-standing neglect of educational media and adherence to old teaching methods have resulted in teachers rarely using media in their teaching activities.

When considering the implementation of the Basic Education Curriculum of 2008 in general schools (Ma and Li, 2020), which includes eight learning areas, physical education is a crucial subject within the Health and Physical Education learning area. It is vital for the holistic development of students, addressing their

physical, emotional, social, and intellectual growth. Therefore, teaching physical education requires individuals with specialized skills to ensure that learning aligns with the principles and philosophy of physical education. The development of physical education teachers to effectively manage learning is of utmost importance. Research on the characteristics of physical education teachers, both nationally and internationally, has identified several essential attributes. According to Wang and Chen (2023), these characteristics include: 1) Academic Knowledge: Competency in relevant subject matter, 2) Teaching and Physical Education Activities: Ability to effectively conduct physical education classes and activities, 3) Personality and Interpersonal Skills: Good personal qualities and relationship skills, 4) Ethics and Morality: Adherence to ethical and moral standards, and 5) Sports and Athletic Skills: Proficiency in sports and athletic abilities.

Therefore, it is evident that managing physical education instruction requires specialized knowledge and skills. Physical education teachers should employ a variety of teaching methods and use appropriate media and innovations in their instruction. They need a deep and accurate understanding of physical education content, concepts, principles, and theories (Fengmin, Nirantranon, and Hongsaenyatham, 2023). Effective physical education teachers should possess diverse teaching techniques, be able to integrate physical education with other subjects, and have skills in both Thai and international sports. They should also have a positive attitude towards the profession, knowledge and abilities to organize physical education activities for students with disabilities, and the capability to communicate effectively in at least two languages—Thai and English. Additionally, they should be able to apply knowledge in computer science and technology to physical education teaching and have the skills to develop school curricula that align with and achieve the goals of educational reform (Nirantranon and Nirantranon, 2018). Given these reasons, the researcher recognizes the importance of developing a professional competency assessment tool for physical education teachers, as such tools are currently scarce. These tools are essential for screening graduates in specialized professions for their suitability in their respective fields. Since the researcher works at an institution that produces physical education teachers, there is a need for a standardized competency assessment tool. This tool could be used to evaluate the quality of both current students and graduates. Thus, the researcher undertook this study to develop a professional competency assessment tool for physical education teachers that can be effectively utilized for evaluating both students and alumni.

Objectives

To develop a professional competency assessment tool for physical education teachers to evaluate the quality of graduates from the Physical Education Program at the Faculty of Education, Institute of Physical Education, Udon Thani Campus. And to assess the quality of the developed professional competency assessment tool for physical education teachers.

Conceptual framework

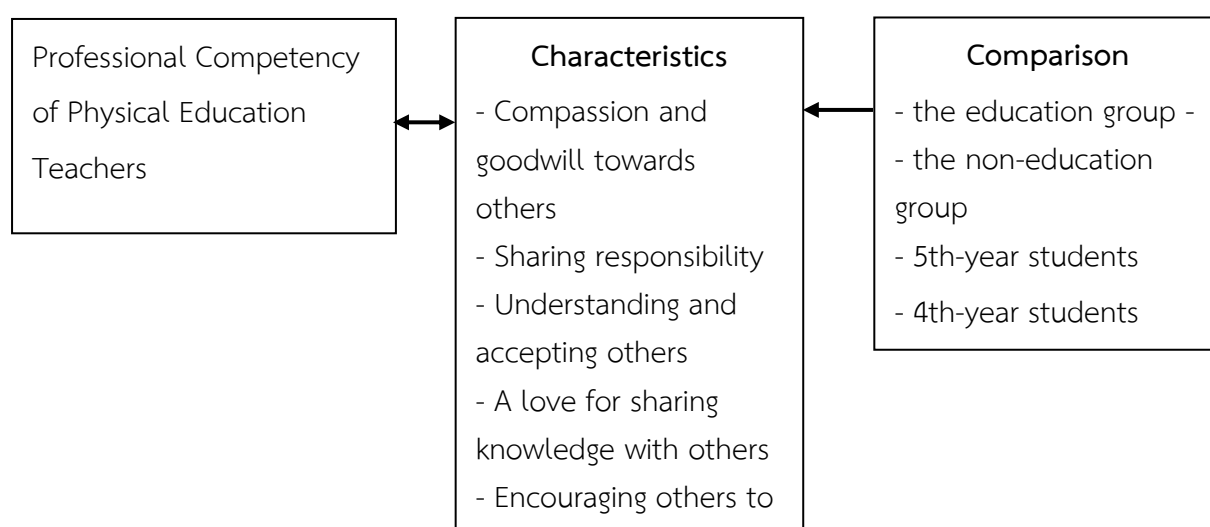


Fig. 1 Conceptual framework

Methods

Group 1 consisted of 76 fifth-year physical education students, who were used to assess the quality of the tool, including its reliability, internal consistency, discriminatory power, and content validity. Group 2, which included 73 fourth-year physical education students and 48 fourth-year sports science students, was used to determine content validity.

Participants

The sample for this study was randomly selected using simple random sampling. The sample size was determined using the Krejcie and Morgan table (Krejcie & Morgan, 1970), resulting in two sample groups as follows:

Group 1: Consisted of 76 fifth-year physical education students for testing the quality of reliability, internal consistency, discriminatory power, and construct validity.

Group 2: Consisted of 73 fourth-year physical education students and 48 fourth-year sports science students for testing construct validity.

Research Tools

The research utilized a professional competency assessment tool developed by the researcher. This tool consists of a situational assessment with three options for each scenario. The scenarios are designed to provide three possible answers or choices. Respondents are asked to indicate which option they would choose if they encountered the situation. They should rank the options in terms of effectiveness: the first option is the most effective or best solution, the second is a feasible solution, and the third is the least effective solution. Scoring is based on two criteria:

1. Ranking Weight Criteria: The option chosen as the first choice receives 3 points. The option chosen as the second choice receives 2 points. And the option chosen as the third choice receives 1 point.

2. Option Weight Criteria: The most appropriate or correct option receives a weight of 3. The next best option receives a weight of 2. And the least appropriate option receives a weight of 1.

The total score for a question is calculated using both criteria. For example, if a respondent chooses the option with a weight of 3 as their first choice, they receive a score of 3×3 . If the second choice has a weight of 2, the score is 2×2 , and if the third choice has a weight of 1, the score is 1×1 . Adding these scores together, the respondent would receive a total of 14 points for that question.

Validation of the Tool Quality

The researcher developed a professional competency assessment tool for physical education teachers, following these steps:

1. **Define Operational Definitions for Each Component:** The researcher reviewed relevant documents and research to define operational definitions for each component. And develop Items and Options: Items and options were created by designing scenarios that reflect current conditions and events.

2. **Content Validity Check:** The tool was reviewed by three educational assessment experts to evaluate the coverage of operational definitions, content appropriateness, and language use. The Index of Item-Objective Congruence (IOC) was calculated based on the experts' feedback. Items with IOC values of 0.67 or higher were selected for inclusion in the tool. The reliability of the assessment tool, as measured by Cronbach's alpha (α), was .801. All 30 situational scenarios showed

statistically significant correlations between individual item scores and total scores for each attribute, with correlation coefficients ranging from .374 to .621 at the .01 level. Of the 30 scenarios, 28 showed statistically significant differences between the high- and low-scoring groups, except for scenarios 9 and 15, where the mean scores did not differ significantly between the groups.

3. Trial and Analysis: The developed professional competency assessment tool for physical education teachers was tested with two groups of students: those enrolled in the physical education teacher training program and those not enrolled in the program. This was done to analyze the tool's discriminative power, question consistency, and reliability. The goal was to filter out questions with high discriminative power and ensure the tool's reliability.

4. Construct Validity Check: Construct validity was assessed using the Known-Group Technique, comparing the responses between students in the physical education teacher training program and students in the Sports Science and Health program. And Data Collection: The refined and validated assessment tool was then used to collect data from the sample group.

Data Collection

1. Data Collection for Tool Development: Data for improving the quality of the assessment tool from physical education students were collected directly by the researcher. Data from Sports Science and Health program students were collected through cooperation with the Faculty of Sports Science and Health, which assisted in gathering the data.

2. Combined Data Collection: Data from both groups were collected and will be used for further analysis.

Data Analysis

Discriminative Power Analysis: The discriminative power between high and low score groups was analyzed using an independent t-test. Reliability Analysis: The reliability of the developed tool was assessed using Cronbach's alpha coefficient (α -Coefficient). Item Consistency Analysis: The consistency of each question was analyzed using the item-total correlation method. Construct Validity Analysis: Construct validity was evaluated through an independent t-test and comparative statistical analysis between students enrolled in the physical education teacher training program and those not enrolled in the program.

Results

The research aimed to develop an assessment tool to evaluate the quality of graduates in the physical education program at the Faculty of Education, Institute of Physical Education, Udon Thani Campus. The tool was developed following the framework of Gournea (2019).

Tool Development: The researcher designed a tool consisting of 40 situational questions and options based on the defined framework.

Expert Review: The situational questions were reviewed by three experts in educational assessment to evaluate content validity using the Index of Item Objective Congruence (IOC). The purpose was to ensure that the scenarios and options aligned with the defined definitions and behaviors.

Table 1: Number of situations in the professional competence assessment tool after content validity verification

Professional Competence of Teachers	no	The number that has passed expert evaluation
- Compassion and goodwill towards others	7	6 (85.72%)
- Sharing responsibility	7	6 (85.72%)
- Understanding and accepting others	8	7 (87.50%)
- A love for sharing knowledge with others	9	8 (88.89%)
- Encouraging others to be creative	9	8 (88.89%)
Total	40	35 (87.50%)

From Table 1, out of the 40 scenarios and options created by the researcher, 35 (87.50%) met the criteria for quality and content validity (IOC). Due to the length of each scenario, the researcher selected only 6 scenarios per characteristic that passed the content validity check by experts, totaling 30 scenarios. These were revised and improved based on expert suggestions and then formatted into an assessment tool for teacher professional competence, which will be used in a pilot study with the sample group.

1. Evaluation of the Quality of the Physical Education Teacher Professional Competence Assessment Tool: After selecting and refining the scenarios and options based on expert recommendations, the researcher developed the assessment tool for teacher professional competence. This tool was then piloted with a sample group to collect data for analysis. The quality of the tool was assessed by examining its

reliability, internal consistency, discriminative power, and criterion-related validity. The results of these analyses are as follows:

1.1 Reliability: The overall reliability of the 30 scenarios was analyzed using Cronbach's alpha coefficient (α -Coefficient), which yielded a value of .801.

1.2 Internal Consistency: To assess the quality of each item and ensure that each scenario or question measured the same characteristic, the researcher analyzed the item-total correlation. The analysis revealed that all 30 scenarios had item-total correlation coefficients ranging from .374 to .621, with statistical significance at the .01 level for all items.

1.3 Discriminative Power: The discriminative power of each item between high and low scorers was assessed using a dependent t-test. The analysis showed that 28 of the scenarios had statistically significant differences between the high and low score groups. However, scenarios 9 and 15 did not show significant differences in mean scores between these groups.

1.4 Criterion-Related Validity: In this study, criterion-related validity was assessed by comparing mean scores using a dependent t-test between the following sample groups: Sample Group Comparison: The first group consisted of 5th-year students from the Faculty of Education who were studying teacher professional courses, and the second group consisted of students from the Faculty of sports science and health who were not studying teacher professional courses. The results of the comparison are as follows:

Table 2: Comparison of mean scores from the professional competence measurement for physical education teachers between the education group and the non-education group

Characteristic	Subjects	$\bar{X}$	SD	t	p-value
Compassion and goodwill towards others.	Teaching profession	13.57	0.88	2.04	0.04
	Not the teaching profession	13.23	0.90		
Sharing responsibility	Teaching profession	13.21	0.75	3.16	0.00
	Not the teaching profession	12.77	0.75		
Understanding and accepting others	Teaching profession	13.57	0.75	2.23	0.02
	Not the teaching profession	13.23	0.90		

Table 2: Comparison of mean scores from the professional competence measurement for physical education teachers between the education group and the non-education group (Table 2: Continued)

Characteristic	Subjects	$\bar{X}$	SD	t	p-value
A love for sharing knowledge with others	Teaching profession	13.50	0.73	2.69	0.00
	Not the teaching profession	13.10	0.88		
Encouraging others to be creative	Teaching profession	13.33	0.85	3.14	0.00
	Not the teaching profession	12.83	0.85		
Mean		13.44	0.79	2.65	0.01
		13.03	0.85		

From Table 2, the comparison of mean scores from the teacher professional competence assessment between students studying teacher professional courses and those not studying these courses revealed that, overall, students in the teacher professional courses had significantly higher mean scores. This difference was statistically significant at the .05 level.

2. Further Sample Group Comparison: The next comparison was between 5th-year students from the Faculty of Education who were studying teacher professional courses and 4th-year students from the same faculty who were also studying teacher professional courses. The results of this comparison are as follows:

Table 3: Comparison of mean scores from the professional competence measurement for physical education teachers between 5th-year and 4th-year students studying teacher professional courses

Characteristic	Subjects	$\bar{X}$	SD	t	p-value
Compassion and goodwill towards others.	5 th year	13.57	0.88	2.29	0.02
	4 th year	13.25	0.81		
Sharing responsibility	5 th year	13.21	0.75	0.78	0.43
	4 th year	13.11	0.80		
Understanding and accepting others	5 th year	13.57	0.75	2.16	0.03
	4 th year	13.29	0.84		
A love for sharing knowledge with others	5 th year	13.50	0.72	2.46	0.01
	4 th year	13.16	0.92		

Table 3: Comparison of mean scores from the professional competence measurement for physical education teachers between 5th-year and 4th-year students studying teacher professional courses (Table 3: Continued)

Characteristic	Subjects	$\bar{X}$	SD	t	p-value
Encouraging others to be creative	5 th year	13.33	0.85	1.78	0.07
	4 th year	13.08	0.82		
Mean	5 th year	13.44	0.79	1.89	0.01
	4 th year	13.18	0.84		

From Table 3, the comparison of mean scores from the teacher professional competence assessment between 5th-year and 4th-year students studying teacher professional courses revealed that, overall, the 5th-year students had significantly higher mean scores than the 4th-year students, with statistical significance at the .05 level. However, when considering individual characteristics, no significant differences were found between the 5th-year and 4th-year students in their scores for the aspects of "sharing responsibility" and "encouraging others to be creative."

Discussion

The research on developing an assessment tool for physical education teacher professional competence at the Institute of Physical Education, Udon Thani Campus, aimed to enhance the quality and effectiveness of the tool for evaluating students. The researcher has discussed the results as follows:

The study developed a professional competency assessment tool for physical education teachers that aligns with the specified framework. However, the characteristics identified by Fang (2020) differ from those studied previously, such as those analyzed by Zhang et al. (2021) in research on teacher aptitude. A deeper comparison reveals that traditional frameworks for studying the teaching profession focus primarily on individual traits or the teacher, emphasizing personal attributes such as good behavior, interpersonal skills, responsibility, and self-sacrifice. These traits are more about self-development. In contrast, Zhien et al. (2019) found that Gourneau's framework emphasizes the transmission of knowledge and values to students, focusing more on "others" than on the teacher themselves. It highlights qualities like kindness, understanding, sharing knowledge, and fostering creativity in others. This represents a new paradigm in viewing teacher competencies, aligning with the nature of the teaching profession, where "teachers are givers." Therefore, the

framework used in developing the assessment tool is considered truly appropriate for the teaching profession.

In developing the assessment tool based on a new conceptual framework, it was found that 35 out of 40 scenarios created by the researcher met the quality and content validity criteria (IOC: Index of Item Objective Congruence). Due to the length of each scenario, the researcher selected only 5 scenarios per characteristic, totaling 30. The decision to reduce the number of scenarios was supported by research from Tul, Leskosek, and Kovac (2019), which found that the quality of responses tends to decline as the length of a questionnaire increases. This study highlighted that longer questionnaires can lead to respondent fatigue, decreased motivation, and lower attention to detail, ultimately resulting in less accurate or incomplete answers. These findings were crucial in guiding the reduction of scenarios in the assessment tool to ensure that the data collected would be of higher quality and more reliable. Fifth-year teacher education students had significantly higher mean scores on the professional competency assessment tool compared to fourth-year students at the .01 level of statistical significance. This result highlights the impact of professional teaching experience gained by fifth-year students, supporting the findings of Fengmin, Nirantranon, and Hongsaenyatham, (2023), who observed that teacher students develop more positive attitudes toward the teaching profession and enhanced teacher qualities after undergoing professional experience. Additionally, research by Chen (2021) on the five-year teacher education program found that students were highly satisfied with the planning and implementation of professional teaching experiences and had a strong perception of their duties and teacher attributes developed through these experiences.

Conclusion

The development of a professional competency assessment tool for physical education teachers resulted in a robust instrument aligned with the specified theoretical framework. This tool provides a valuable resource for assessing and enhancing the professional competencies of physical education teachers, contributing to the overall improvement of teaching quality in the field.

References

- Chen, L. Y. (2021). Research on the current status of professional competency training for primary and secondary school physicaleducation teachers in Fujian Province. *Physical education Science Research*, 25(3), 74-79.

- Fang, L. (2020). *Research on the competency structure of middle school physical and health education teachers: Based on the "General Middle School Physical and Health Curriculum Standard (2017 Edition)*. Doctoral dissertation, Jiangxi Normal University.
- Fengmin, G., Nirantranon W. and Hongsaenyatham, P. (2023). *International Journal of Sociologies and Anthropologies Science Reviews (IJSASR)*, 3(5), 403-420.
- Gourneau, B. (2019). Aspects of receptivity and defensiveness in teaching English as a foreign language. *International Journal of Education and Language Studies*, 03(04), 61-72, doi:10.47832/2791-9323.4-3.5.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.
<https://doi.org/10.1177/001316447003000308>.
- Ma, Z. M. and Li, X. L. (2020). Based on the National Excellent Physical Education Observation Course Examining the Research on the Teaching Competencies of Middle School Physical Education Teachers. *Journal of Ningxia University (Humanities & Social Sciences Edition)*, 42(5), 158.
- Nirantranon, W. and Nirantranon, S. (2018). *The direction of physical education teacher production over the next 15 years (B.E. 2551–2565)*. Retrieved from http://www.ipeud.ac.th/images/pulldown_1222762749/b.pdf.
- Office of the Permanent Secretary of Education. (2020). *The progressive nature of the National Education Act*. Retrieved from <http://gphone.prd.go.th>.
- Thailand Development Research Institute Foundation. (2023). *Developing strategies for basic education reform to ensure accountability*. Retrieved from <http://tdri.or.th/wpcontent/uploads/2014/03/Final-Paper.pdf>
- Tul, M., Leskosek, B. and Kovac, M. (2019). The professional competences of physical education teachers from north-eastern Italy. *CEPS Journal*, 9(1), 103-120.
- Wang, J. and Chen, J. (2023). Research on Constraints and Alleviation Paths of Youth Physical Health Promotion in the Perspective of a Sports Power Country. *International Journal of New Developments in Education*, 5(21), 115-120.
- Zhang, et al. (2021). Research on the professional development path of physicaleducation teachers under the background of rural revitalization strategy. *Contemporary sports technology*, 11(13), 243-246.
- Zhien, et al. (2019). The model of professional competence development in future PhysicalEducation teachers at an entrepreneurial university. *Education*, 40(31), 7-13.

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์สำหรับผู้ประกอบการ The Product Development of Daifuku for the Entrepreneur Commercial Benefits

บุญชรินทร์ กิรีติพรนิพัทธ์^{1*}, อเนก हालี², อนันติตรา ดอนบันเทา³ และวิชญเดช นันไชยแก้ว⁴
(Puncharas Keeratipornnipat^{1*}, Anek Halee², Anantitra Donbanthao³
and Wissanudeth Nunchaikaew⁴)

^{1,3}สาขาการเป็นผู้ประกอบการ ²สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ⁴สาขาการเงินและการธนาคาร
หลักสูตรบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

^{1,3}Entrepreneurship, ²Food Science and Technology, ⁴Finance and Banking

Business administration Kamphaeng Phet Rajabhat University

อีเมลผู้แต่งหลัก : puncharas.kpp@gmail.com เบอร์โทร : 09 5661 6656

วันที่รับบทความ 9 สิงหาคม 2567

Received: Aug. 9, 2024

วันที่รับแก้ไขบทความ 18 ธันวาคม 2567

Revised: Dec. 18, 2024

วันที่ตอบรับบทความ 20 ธันวาคม 2567

Accepted: Dec. 20, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์สำหรับผู้ประกอบการ 2) ทดสอบตลาดผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูก และ 3) วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจร่วมกับผู้ประกอบการไผ่ฟูก โมชิ โมชิ จังหวัดกำแพงเพชร เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม วัตถุประสงค์ที่ 1 ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ประกอบการขนมไผ่ฟูก โมชิ โมชิ 3 คน นักวิชาการด้านนวัตกรรมอาหาร 3 คน และนักศึกษาสาขาการเป็นผู้ประกอบการ 4 คน วัตถุประสงค์ที่ 2 ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มอาสาสมัคร จำนวน 30 คน ใช้วิธีแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ วัตถุประสงค์ที่ 3 ใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการกับผู้ประกอบการไผ่ฟูก จำนวน 3 คน

ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมไผ่ฟูกสูตรที่เหมาะสมจากแป้งข้าวทับทิมชุมแพผสมร่วมกับแป้งไผ่ฟูก มีสัดส่วน 50:50 คุณค่าทางโภชนาการต่อ 1 กล่อง มีค่าพลังงาน 240 กิโลแคลอรี น้ำตาล 17 กรัม ไขมัน 7 กรัม และโซเดียม 25 มิลลิกรัม 2) การทดสอบตลาดผลิตภัณฑ์ขนมไผ่ฟูก พบว่า ได้รับคะแนนความชอบดังนี้ ด้านลักษณะที่ปรากฏ สี ความแน่นเนื้อ ความเหนียว ความหวานและความชอบโดยรวม คือ 6.93, 7.03, 6.80, 6.77, 7.03 และ 7.00 ตามลำดับ 3) การวิเคราะห์ต้นทุน ประกอบด้วย วัตถุดิบ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายในการผลิต โดยต้นทุนต่อกล่อง 30.20 บาท ต้นทุนการผลิตต่อเดือน เท่ากับ 3,020 บาท และผลตอบแทนทางธุรกิจ มีราคาขาย 69 บาทต่อกล่อง มีรายได้จากการขาย เท่ากับ 6,900 บาทต่อเดือน กำไรขั้นต้นจากการจำหน่ายต่อเดือน เท่ากับ 3,880 บาท อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขาย ร้อยละ 56.23 มีจุดคุ้มทุน 660 บาทต่อเดือน

คำสำคัญ: การพัฒนาผลิตภัณฑ์; ขนมไผ่ฟูก; ผู้ประกอบการ

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the Daifuku product as the commercial benefits for the entrepreneurs, 2) to test the Daifuku product marketing, and 3) to analyze the business costs and returns with the Mochi Mochi Daifuku entrepreneurs in Kamphaeng Phet. The research processes used Participatory Action Research: PAR. The 1th objective used In-depth Interview with 3 Mochi Mochi Daifuku entrepreneurs, 3 food innovation academics and 4 entrepreneur students. The 2nd test used a questionnaire with 30 volunteers. The implement used 9 Points Hedonic Scale Test. The 3rd objectives used workshop with 3 Mochi Mochi Daifuku entrepreneurs.

The results had found that 1) The product should when combined Tubtim Chumpae rice flour with Daifuku flour in a 50:50 proportion, the nutritional value of Tubtim Chumpae rice with red bean product per box included energy 240 kilocalories, 17 grams of sugar, 7 grams of fat, and 25 milligrams of sodium. 2) The marketing test had found that overall volunteers satisfied with appearance, color, texture, chewiness, sweetness and the preferences were 6.93, 7.03, 6.80, 6.77, 7.03, and 7.00 respectively. 3) The main costs consist of raw materials, labor, and production expenses. The cost per box was 30.20 Baht. The production cost per month was 3,020 Baht, and the business returns had a selling price of 69 Baht per box, the monthly sales revenue was 6,900 Baht, the gross profit from monthly sales was 3,880 Baht, with a gross profit margin of 56.23%, and the break-even point was 660 Baht per month.

Keywords: Product Development; Daifuku; Entrepreneur

บทนำ

โครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย (Reinventing University) ถือเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการปฏิรูประบบอุดมศึกษาของไทย มุ่งเน้นการใช้ศักยภาพของแต่ละสถาบันให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาประเทศ (กองขับเคลื่อนและพัฒนา อววน, 2565) มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จัดอยู่ในกลุ่มที่ 3 กลุ่มพัฒนาชุมชนท้องถิ่นหรือชุมชนอื่น เป็นกิจกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) เพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่โดยมหาวิทยาลัยเป็นศูนย์กลาง (University Community) ทั้งนี้มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรได้ดำเนินการคัดสรรกลุ่มผู้ประกอบการในจังหวัดกำแพงเพชรที่มีความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยบูรณาการกับการจัดการเรียนสอนเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีโอกาสร่วมพัฒนาชุมชนท้องถิ่นรวมถึงผู้ประกอบการที่สนใจซึ่งผลิตภัณฑ์ไฝฟูเก้ แบรินตโมชิ โมชิ ผ่านการคัดเลือกเพื่อรับการส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการไฝฟูเก้ แบรินตโมชิ โมชิ พบว่าไฝฟูเก้เป็นขนมที่ได้รับความนิยมของผู้บริโภคทั่วไปและหาได้ง่ายในปัจจุบัน เนื่องจากมีเนื้อสัมผัสนุ่มและมีความยืดหยุ่นเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว (อรวิ ทรัพย์ทวีสุข, ผู้ให้สัมภาษณ์, 12 กรกฎาคม 2566) ถึงแม้ขนมไฝฟูเก้จะมีความหวาน มีพลังงานสูงและมีคุณค่าทางโภชนาการต่ำ แต่ขนมไฝฟูเก้ยังมีประโยชน์ต่อสุขภาพมากกว่าการทาน

ขนมชนิดอื่น ๆ และยังทำให้มีแผนการรับประทานอาหารสำหรับผู้ที่ไม่ได้เวลาทำอาหารได้อีกด้วย ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบันที่หันมาให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพมากขึ้น จึงเป็นหนึ่งในเหตุผลที่ทำให้ผู้ประกอบการและผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาหาสิ่งที่จะมาทดแทนแป้งและไขมันที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อเป็นการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการในด้านสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์ขนมไดฟูกุ และเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกให้กับผู้ที่ชอบทานขนมแต่กังวลเรื่องน้ำตาล จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า แป้งจากข้าวทับทิมชุมแพหรือข้าวพันธุ์ กข69 อุดมด้วยสารสำคัญ คือ มีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์สูงกว่าข้าวพันธุ์สังข์หยดพัทลุง (ปริมาณฟีนอลิกเท่ากับ 4,661.05 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และปริมาณฟลาโวนอยด์เท่ากับ 2,989.21 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม) (รณชัย ช่างศรี และคณะ, 2559) โดยสารต้านอนุมูลอิสระทั้งสองมีส่วนช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลในกระแสเลือด ช่วยให้เม็ดเลือดแดงไม่จับตัวเป็นก้อนจนอุดตัน ป้องกันการเกิดมะเร็ง อีกทั้งข้าวทับทิมชุมแพยังมีปริมาณอะมิโลสต่ำ เหมาะกับผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน เมื่อหุงสุกจะนุ่มมากพบในอาหารหลายชนิด (อุไรวรรณ วัฒนกุล และวัฒนา วัฒนกุล, 2562)

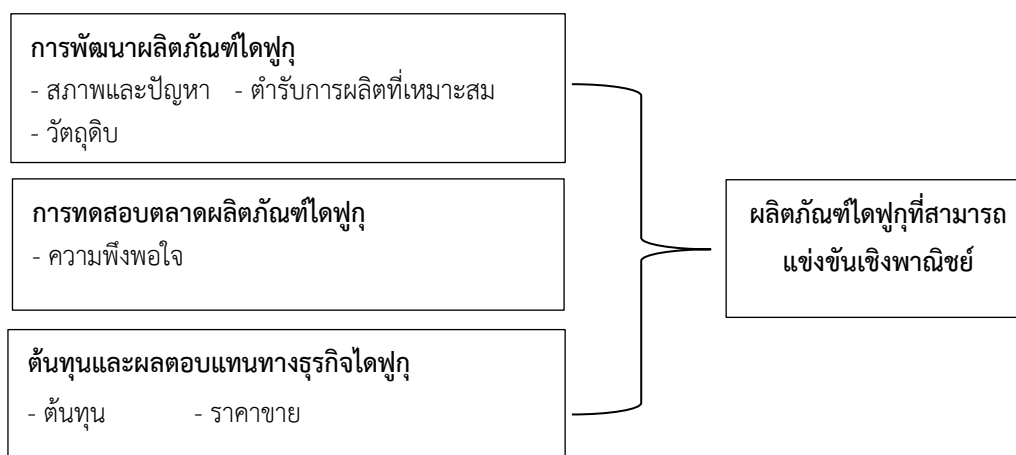
จากประเด็นดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไดฟูกุ แบรินด์โมชิ โมชิ เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์สำหรับผู้ประกอบการจากแป้งข้าวทับทิมชุมแพในจังหวัดกำแพงเพชร และยังเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพชนิดใหม่ ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงโดยใช้ข้าวท้องถิ่นซึ่งเป็นอีกแนวทางในการช่วยส่งเสริมการผลิตและจำหน่ายพืชท้องถิ่นอีกทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ไดฟูกุเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์สำหรับผู้ประกอบการ
2. เพื่อทดสอบตลาดผลิตภัณฑ์ไดฟูกุ
3. เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจผลิตภัณฑ์ไดฟูกุ

กรอบความคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไดฟูกุเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์สำหรับผู้ประกอบการ ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทดสอบรูปแบบการตลาดที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ และการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจ มีดังนี้



วิธีการดำเนินการวิจัยและระเบียบวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มี 3 ขั้นตอน ตามกรอบแนวคิด ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ข้อมูลพัฒนาผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์สำหรับผู้ประกอบการ ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก

แหล่งข้อมูล ได้แก่ ผู้ประกอบการขนมไผ่ฟูก โมชิ โมชิ จำนวน 3 คน นักวิชาการด้านนวัตกรรมอาหาร จำนวน 3 คน และนักศึกษาศาขการเป็นผู้ประกอบการ จำนวน 4 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

2. ข้อมูลการทดสอบตลาดผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดง ใช้แบบสอบถามและการทดสอบทางประสาทสัมผัส

ประชากร ได้แก่ ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูก ไม่ทราบจำนวนประชากร

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มอาสาสมัครที่บริโภคผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดงแบรนด์โมชิ โมชิ จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 30 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ใช้วิธีการคัดเลือกอาสาสมัคร คือ 1) หญิงหรือชาย อายุ 18 ปี ขึ้นไป และ 2) เป็นผู้ที่บริโภคอาหาร ขนมและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ

3. เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจผลิตภัณฑ์ไผ่ โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ

แหล่งข้อมูล ได้แก่ ผู้ประกอบการไผ่ฟูก แบรนด์โมชิ โมชิ จำนวน 3 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก

วัตถุประสงค์ที่ 2 ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มอาสาสมัคร จังหวัดกำแพงเพชร เป็นแบบกำหนดคำตอบเลือกตอบเพื่อศึกษาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดงที่ได้รับการพัฒนา โดยวิธี 9-Point-Hedonic Scale ซึ่งแบ่งออกเป็น 9 คะแนน (Meilgaard et al., 2015) โดยกำหนดระดับคะแนนเป็น 9 8 7 6 5 4 3 2 1 ตามลำดับ มีประเด็นการประเมินดังนี้ ลักษณะปรากฏ สี ความแน่นเนื้อ ความเหนียว ความหวาน และความชอบโดยรวม โดยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริหารจัดการธุรกิจ เพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้านความสอดคล้อง ความถูกต้องเหมาะสมความชัดเจน ความครอบคลุม และความครบถ้วนของรายการที่ถามในสิ่งที่ต้องการวัด ได้แก่ การทดสอบตลาดและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน โดยพบว่ามีความ IOC ได้เท่ากับ 1.00 และนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดงในเขตพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน คำนวณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของครอนบัค (Cronbach) ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

วัตถุประสงค์ที่ 3 ใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยจากผู้ประกอบการไผ่ฟูๆ แบรินด์โมชิ โมชิ นักวิชาการด้านนวัตกรรมอาหาร และนักศึกษาศาขาการเป็นผู้ประกอบการจังหวัดกำแพงเพชร และผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ขนมไผ่ฟูๆ เพื่อขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์
2. นัดหมายเวลาในการเข้าพบเพื่อขอให้ตอบแบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม
3. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อนำมาสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบไผ่ฟูๆ ข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดง
4. นำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปทดสอบตลาดและความพึงพอใจของผู้บริโภคกับกลุ่มอาสาสมัครจำนวน 30 คน
5. ทำการนัดหมายการประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูๆ ข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดง
6. ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ การสัมภาษณ์เชิงลึก การประชุมเชิงปฏิบัติการ ทำการวิเคราะห์เนื้อหาด้วยวิธีการ Thematic Analysis ทำการสร้างหัวข้อสรุป และกลุ่มหัวข้อสรุปแนวคิดในข้อมูลโดยมีรหัสข้อมูลกำกับทุกข้อความ จากนั้นจึงตั้งคำสำคัญ ซึ่งจะจัดเป็นกลุ่มใหญ่ (Themes) และกลุ่มย่อย (Sub-theme) ที่อยู่ภายใต้ความหมายของกลุ่มใหญ่ จากนั้นอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างละเอียดต่อเนื่องและกลมกลืนกัน โดยตัดข้อมูลหรือหัวข้อที่ไม่เกี่ยวข้องออก เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้อง มีความครอบคลุมมากที่สุด
2. การวิจัยเชิงปริมาณ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในรูปของค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูๆ เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์สำหรับผู้ประกอบการ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการศึกษาวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูๆ เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์สำหรับผู้ประกอบการ พบว่า

1.1 การประเมินสถานการณ์และดำรงที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูๆ จากการศึกษาสถานการณ์ และวิธีการผลิตจากผู้ประกอบการผลิตไผ่ฟูๆ เลขที่ 38 หมู่ 8 ตำบลท่าไม้ อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร โดยการใช้ SWOT Analysis ทำการวิเคราะห์สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1) จุดแข็ง พบว่า ขนมไผ่ฟูๆ แบรินด์โมชิ โมชิ เป็นบริษัทจัดตั้งใหม่ มีขนาดเล็กทำให้การบริหารจัดการและการตัดสินใจภายในบริษัทฯ สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว โดยบริษัทมีความสัมพันธ์ที่ดีกับ Supplier ทำให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพดีอยู่เสมอ และบริษัทมีผลิตภัณฑ์ทางเลือกชนิดใหม่ที่มีส่วนประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระ โยอาหารและมีปริมาณน้ำตาลต่ำ ซึ่งมีประโยชน์ต่อร่างกาย รวมถึงบรรจุภัณฑ์มีความสะดวกต่อการพกพา การจัดส่งขนส่งควบคุมอุณหภูมิทั่วประเทศ รวมถึงมีกลุ่มลูกค้าเดิมอยู่แล้ว และบริษัทฯ มีช่องทางการจัดจำหน่ายทั้งออฟไลน์และออนไลน์ เช่น ไลน์ ไอจี เฟสบุค ติ๊กตอก ลาซาด้า และช้อปปี้ เป็นต้น

2) จุดอ่อน พบว่า บริษัทจัดตั้งใหม่อาจมีความยุ่งยากในการบริหารจัดการในด้านเงินทุนอยู่บ้างในช่วงแรก สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ (ไผ่ขี้หนูข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดง) ยังไม่เป็นที่รู้จักมากนักในกลุ่มผู้บริโภครักสุขภาพซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

3) โอกาส พบว่า ผู้บริโภคเลือกรับประทานที่มีประโยชน์ต่อร่างกายและน้ำตาลต่ำมากขึ้น แต่ก็มีความต้องการบริโภคขนมอยู่จึงเป็นโอกาสในการทำการตลาด

4) อุปสรรค พบว่า ด้านสินค้าทดแทน มีทางเลือกให้กับผู้บริโภคหลากหลายในการเลือกซื้อสินค้าเพื่อสุขภาพ

ผลจากการวิเคราะห์ทั้งปัจจัยภายในและภายนอกของธุรกิจ ทำให้เห็นช่องทางการในการทำธุรกิจผลิตภัณฑ์ไผ่ขี้หนูข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดงที่มีปริมาณน้ำตาลน้อยเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกให้กับผู้บริโภคกลุ่มรักสุขภาพต่อไป

1.2 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไผ่ขี้หนูข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดง เริ่มตั้งแต่การวางแผนการลงมือปฏิบัติการตามแผน และจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์เชิงลึกในขณะที่ยู่ประกอบการดำเนินกิจกรรม มีขั้นตอนวิธีการปฏิบัติดังนี้

1) การเตรียมแป้งข้าวทับทิมชุมแพ ซึ่งซื้อจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงนาสะอาดจังหวัดกำแพงเพชร เป็นข้าวที่ปราศจากการใช้สารเคมีในการปลูก 100% ผ่านวิธีการโม่แห้งด้วยเครื่องบดจนละเอียด

2) ทำการทดลองผลิตไผ่ขี้หนูจากข้าวทับทิมชุมแพ จนกระทั่งได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ โดยมีสัดส่วนดังนี้ ส่วนผสมแป้ง ร้อยละ 68 ประกอบด้วย แป้งไผ่ (สูตรทางร้าน) ร้อยละ 9 แป้งข้าวทับทิมชุมแพ ร้อยละ 9 ซอฟท์เค้ก ร้อยละ 1 แปะแซ ร้อยละ 31 น้ำ ร้อยละ 13 และเนย ร้อยละ 5 เพื่อให้แป้งไผ่จากข้าวทับทิมชุมแพมีลักษณะนวลบาง ๆ นุ่ม สีส้มพูนอ่อน และส่วนผสมไส้ถั่วแดง ร้อยละ 32 ประกอบด้วย ถั่วแดง ร้อยละ 65 และน้ำตาล ร้อยละ 20 จากนั้นผู้ประกอบการจะนำแป้งไผ่ตัดเป็นก้อน ก้อนละ 10 กรัม แผ่แป้งออกและใส่ก้อนไส้ถั่วแดงกวนที่เตรียมไว้ น้ำหนัก 10 กรัม หุ้มไส้ให้มิด แล้วคลุกกับแป้งนวลบาง ๆ วางลงในกระทงกระดาษหรือฟอยล์แล้วเก็บใส่ภาชนะปิดให้สนิท หลังจากปรับสูตรจนเป็นที่พอใจของผู้บริโภค จึงทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ไผ่ขี้หนูข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดงเพื่อจำหน่ายต่อไป แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงผลิตภัณฑ์ไผ่ขี้หนูจากแป้งข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดงก่อนและหลังการพัฒนา

ผลการทดสอบข้อมูลโภชนาการสำหรับผลิตภัณฑ์ไคฟูจากข้าวทับทิมชุมแพ ใส้ถั่วแดง เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ และเพิ่มโอกาสในการขยายตลาด ในอนาคต ทางผู้ประกอบการร่วมกับทีมวิจัยได้ส่งตรวจโภชนาการ ผลการทดสอบ พบว่า ผลิตภัณฑ์ ไคฟูข้าวทับทิมชุมแพใส้ถั่วแดงต่อ 1 กล่อง ให้พลังงาน 240 กิโลแคลอรี น้ำตาล 17 กรัม ไขมัน 7 กรัม และโซเดียม 25 มิลลิกรัม

2. ผลการทดสอบตลาดผลิตภัณฑ์ไคฟู พบว่า 1) จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร จำนวน 30 คน เป็นเพศหญิง ร้อยละ 77.78 และเพศชาย ร้อยละ 22.22 ส่วนใหญ่มีช่วงอายุ 31 - 40 ปี ร้อยละ 36.67 รองลงมาช่วงอายุ 21 - 30 ปี ร้อยละ 26.67 ช่วงอายุต่ำกว่า 20 ปี เท่ากับช่วงอายุ 41 - 50 ปี ร้อยละ 16.67 และช่วงอายุ 51 ปีขึ้นไป ร้อยละ 3.33 สถานภาพส่วนใหญ่โสด ร้อยละ 66.67 รองลงมาสถานภาพสมรส ร้อยละ 33.33 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่สูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 56.67 และรองลงมาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 43.33 อาชีพส่วนใหญ่นักเรียน/ นักศึกษา ร้อยละ 33.33 รองลงมาข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 26.67 ธุรกิจส่วนตัว/ ค้าขายมีค่าเท่ากับรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 16.67 และ พนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 6.67 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน อาสาสมัครส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า หรือเท่ากับ 5,000 บาท ซึ่งมีค่าเท่ากับ ผู้มีรายได้เฉลี่ย 30,001 บาทขึ้นไป ร้อยละ 33.33 รองลงมา มีรายได้เฉลี่ย 20,001 - 30,000 บาท ร้อยละ 16.67 รายได้เฉลี่ย 10,001 - 20,000 บาท ร้อยละ 10.00 และรายได้เฉลี่ย 5,001 - 10,000 บาท ร้อยละ 6.67 พฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์ไคฟู ของอาสาสมัคร จำนวน 30 คน พบว่า ช่องทางการซื้อผลิตภัณฑ์ไคฟูส่วนใหญ่เลือกซื้อจากคาเฟ่/ร้านเบเกอรี่ ร้อยละ 33.33 รองลงมาจากการออกบูธ ร้อยละ 30 และอันดับสุดท้ายคือ ร้านสะดวกซื้อ ร้อยละ 6.67 ความถี่ในการบริโภคผลิตภัณฑ์ไคฟู ส่วนใหญ่เดือนละครั้ง ร้อยละ 55.56 รองลงมา สัปดาห์ละครั้ง ร้อยละ 44.44 และมีเหตุผลในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ไคฟูเพราะรสชาติ ร้อยละ 73.33 ด้านราคา ร้อยละ 13.33 และจากคุณค่าทางโภชนาการ ร้อยละ 11.11 2) การทดสอบ ตลาดผลิตภัณฑ์ไคฟูต้นแบบจากข้าวทับทิมชุมแพที่มีผลต่อการทดสอบทางประสาทสัมผัส โดยวิธีแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point-Hedonic Scale) ประเมินการยอมรับ ด้านลักษณะปรากฏ สี ความแน่นเนื้อ ความเหนียว ความหวาน และความชอบโดยรวม พบว่า กลุ่มอาสาสมัครให้การยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านสี ความหวาน และความชอบโดยรวม ของผลิตภัณฑ์ไคฟูต้นแบบข้าวทับทิมชุมแพใส้ถั่วแดง 7.03 7.03 7.00 คะแนน ตามลำดับ อยู่ในระดับชอบปานกลาง และพบว่า การนำข้าวทับทิมชุมแพผสมร่วมกับแป้งไคฟู (สูตรทางร้าน) สัดส่วน 50:50 ส่งผลให้อาสาสมัครให้คะแนนการยอมรับในด้านลักษณะปรากฏ ความแน่นเนื้อ และความเหนียว 6.93 6.80 6.77 คะแนนตามลำดับ อยู่ในระดับชอบเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากแป้ง ข้าวทับทิมชุมแพเมื่อนำมาผสมกับแป้งไคฟู (สูตรทางร้าน) ทำให้เนื้อสัมผัสแข็งขึ้นและเมื่อได้รับความชื้นหรือความร้อน เมื่อเกิดการคั่วตัวจึงส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้านเนื้อสัมผัส มีความแน่นเนื้อที่เพิ่มขึ้น ความยืดหยุ่นน้อยลง

3. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจผลิตภัณฑ์ไคฟูข้าวทับทิมชุมแพ ใส้ถั่วแดง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกุข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดง

รายการ	รายเดือน/ บาท	รายปี/ บาท
รายได้จากการจำหน่าย ต้นทุนคงที่	6,900.00	82,800.00
ค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่	410.00	4,920.00
ต้นทุนผันแปร		
วัตถุดิบ	900.00	10,800.00
ค่าแรงงาน	1,020.00	12,240.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิตผันแปร	690.00	8,280.00
รวมต้นทุนการผลิต	3,020.00	36,240.00
กำไรขั้นต้น	3,880.00	46,560.00
อัตรากำไรขั้นต้น	56.23	56.23
จุดคุ้มทุนเป็นจำนวนเงิน	660	7,920

จากตารางที่ 1 พบว่า มีรายได้จากการจำหน่ายไผ่ฟูกุข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดงต่อเดือนเท่ากับ 6,900 บาท (จำหน่ายกล่องละ 69 บาท จำนวน 100 กล่อง) หรือมีรายได้ต่อปีเท่ากับ 82,800 บาท เมื่อหักต้นทุนการผลิตต่อเดือน เท่ากับ 3,020 บาท หรือ 36,240 บาทต่อปี ทำให้มีกำไรขั้นต้น 3,880 บาทต่อเดือน หรือ 46,560 บาทต่อปี โดยมีอัตรากำไรขั้นต้นต่อยอดขายร้อยละ 56.23 ต่อเดือน และ 56.23 ต่อปี ธุรกิจมีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ 9.56 กล่องต่อเดือน ยอดจำหน่าย ณ จุดคุ้มทุน เท่ากับ 660 บาทต่อเดือน และ 7,920 บาทต่อปี ตามลำดับ

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมไผ่ฟูกุ เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์สำหรับผู้ประกอบการ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกุเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์สำหรับผู้ประกอบการ พบว่า การประเมินสถานการณ์และสูตรที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกุ แบรินด์โมชิ โมชิ โดยการใช้ SWOT Analysis พบว่า จุดแข็ง ของขนมไผ่ฟูกุแบรินด์โมชิ โมชิ เป็นบริษัทจัดตั้งใหม่ มีขนาดเล็กทำให้การบริหารจัดการและการตัดสินใจภายในบริษัทฯ สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว โดยบริษัท มีความสัมพันธ์ที่ดีกับ Supplier ทำให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพดีอยู่เสมอ และบริษัทมีผลิตภัณฑ์ ทางเลือกชนิดใหม่ ได้แก่ ไผ่ฟูกุข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดงที่มีส่วนประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระ โยอาหารและมีปริมาณน้ำตาลต่ำ ซึ่งมีประโยชน์ต่อร่างกาย รวมถึงบรรจุภัณฑ์มีความสะดวกต่อการพกพา การจัดส่งขนส่งควบคุมอุณหภูมิทั่วประเทศ รวมถึงมีกลุ่มลูกค้าเดิมอยู่แล้ว และบริษัทฯ มีช่องทางการ จัดจำหน่ายทั้งออฟไลน์และออนไลน์ เช่น โลง ใจ เฟสบุค ดิกตอก ลาซาต้า และโซปี เป็นต้น และผู้บริโภคเลือกรับประทานที่มีประโยชน์ต่อร่างกายและน้ำตาลต่ำมากขึ้น แต่ก็มีความต้องการ บริโภคขนมอยู่จึงเป็นโอกาสในการทำการตลาดของผลิตภัณฑ์ใหม่ สอดคล้องกับ พิรานันท์ ไหมอ่อน (2560) พบว่า กลยุทธ์การดำเนินธุรกิจร้านขนมหวาน กรณีศึกษาร้านอาฟเตอร์ ยู (After You) มีการใช้กลยุทธ์การแข่งขันเน้นการสร้างแตกต่างในสินค้า เน้นในเรื่องรสชาติของขนมหวาน

และเครื่องดื่มที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว วัตถุดิบที่ใช้มีคุณภาพดี สดใหม่เสมอ อีกทั้งสะดวกพกพา โดยปัจจัยที่ช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อสินค้าคือ ราคาที่ไม่ต่างกันแต่มีคุณค่าทางสารอาหารมากกว่า และปริมาณน้ำตาลน้อยกว่า สำหรับจุดอ่อนของผลิตภัณฑ์ พบว่า บริษัทจัดตั้งใหม่อาจมีความยุ่งยากในการบริหารจัดการในด้านเงินทุนอยู่บ้างในช่วงแรก และผลิตภัณฑ์ใหม่ยังไม่เป็นที่รู้จักมากนักในกลุ่มผู้บริโภคสุขภาพซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย อีกทั้งยังมีทางเลือกให้กับผู้บริโภคหลากหลายในการเลือกซื้อสินค้า เพื่อสุขภาพซึ่งกลายเป็นอุปสรรคของผลิตภัณฑ์ได้ สอดคล้องกับ พิรานันท์ ใหม่อ่อน (2560) ที่พบว่า สิ่งสำคัญที่ช่วยให้ร้านประสบความสำเร็จคือการทำโฆษณาบนโลกออนไลน์ ทำให้ง่ายต่อการบอกต่ออย่างรวดเร็ว เช่น Facebook Instagram เป็นต้น

2. ผลการทดสอบตลาดผลิตภัณฑ์ไคฟู พบว่า พฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์ไคฟู ของอาสาสมัคร จำนวน 30 คน ด้านช่องทางการซื้อผลิตภัณฑ์ไคฟูส่วนใหญ่เลือกซื้อจากคาเฟ่/ร้านเบเกอรี่ ร้อยละ 33.33 รองลงมาจากการออกบูธ ร้อยละ 30 และอันดับสุดท้ายคือ ร้านสะดวกซื้อ ร้อยละ 6.67 ความถี่ในการบริโภคผลิตภัณฑ์ไคฟู ส่วนใหญ่เดือนละครั้ง ร้อยละ 55.56 รองลงมา สัปดาห์ละครั้ง ร้อยละ 44.44 และมีเหตุผลในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ไคฟูเพราะรสชาติ ร้อยละ 73.33 ด้านราคา ร้อยละ 13.33 และจากคุณค่าทางโภชนาการ ร้อยละ 11.11 การทดสอบทางประสาทสัมผัสจากกลุ่มอาสาสมัคร จำนวน 30 คน โดยวิธีแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point-Hedonic Scale) ประเมินการยอมรับด้านลักษณะปรากฏ สี ความแน่นเนื้อ ความเหนียว ความหวาน และความชอบโดยรวม พบว่า กลุ่มอาสาสมัครให้การยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านสี ความหวาน และความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ไคฟูต้นแบบข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดงอยู่ในระดับชอบปานกลาง การนำแป้งข้าวทับทิมชุมแพผสมร่วมกับแป้งไคฟู (สูตรทางร้าน) สัดส่วน 50:50 ส่งผลให้อาสาสมัครให้คะแนนการยอมรับในด้านลักษณะปรากฏ ความแน่นเนื้อ และความเหนียว อยู่ในระดับชอบเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากแป้งข้าวทับทิมชุมแพเมื่อนำมาผสมกับแป้งไคฟู (สูตรทางร้าน) ทำให้เนื้อสัมผัสแข็งขึ้นและเมื่อได้รับความชื้นหรือความร้อน เมื่อเกิดการคั้นตัวจึงส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้านเนื้อสัมผัสมีความแน่นเนื้อที่เพิ่มขึ้น ความยืดหยุ่นน้อยลง ด้านการยอมรับผลิตภัณฑ์ อาสาสมัครส่วนใหญ่ให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 90 และไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 10 เนื่องจากมีความเห็นว่าเนื้อแป้งยังไม่เหนียวหนึบพอ ด้านความยินยอมที่จะจ่ายเงินซื้อผลิตภัณฑ์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 63.33 ซื้ออย่างแน่นอน ร้อยละ 26.67 อาจจะซื้อ ร้อยละ 6.67 อาจจะไม่ซื้อ และร้อยละ 3.33 ไม่ซื้ออย่างแน่นอน ด้านความคิดเห็นต่อการกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ไคฟู ข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดง 69 บาท ส่วนใหญ่ร้อยละ 70 เห็นด้วยว่าราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ร้อยละ 20 ราคาสูงกว่าคุณภาพ และร้อยละ 10 ราคาน้อยกว่าคุณภาพ สอดคล้องกับ นฤมล มงคลธนวัฒน์ และสุรีย์พร บุญนา (2566) ที่พบว่า ลักษณะทางเคมีกายภาพและประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไคฟูจากข้าวเหนียวดำพันธุ์พื้นเมืองจังหวัดจันทบุรี ผู้บริโภคให้การยอมรับด้านสี ความหวาน และความชอบรวมโดยอัตราส่วนที่เหมาะสมในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ไคฟู คือ อัตราส่วนแป้งข้าวเหนียวขาวต่อแป้งข้าวเหนียวดำ 50:50 และสอดคล้องกับ วงศธร คันทาโย และเสาวลักษณ์ กันจันะ (2565) ที่พบว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไคฟูโดยใช้แป้งข้าว กข 43 ทดแทนแป้งข้าวเจ้า ได้รับการยอมรับอยู่ที่ร้อยละ 55 ได้รับคะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม คือ 6.77, 6.87, 7.50, 7.80 และ 7.80 ตามลำดับ

3. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูก ประกอบด้วย วัตถุดิบ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายในการผลิต สำหรับผลตอบแทนการการผลิตไผ่ฟูกข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดง มีอัตราส่วนวัดความสามารถในการทำกำไร ดังนี้ มีรายได้จากการขาย เท่ากับ 6,900 บาท ต้นทุนในการผลิต เท่ากับ 3,020 บาท กำไรขั้นต้นจากการจำหน่ายต่อเดือน เท่ากับ 3,880 บาท อัตราส่วนกำไรขั้นต้น ต่อยอดขาย ร้อยละ 56.23 จุดคุ้มทุน (Break-Even Point) ธุรกิจมีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ 9.56 กล่องต่อเดือน ยอดจำหน่าย ณ จุดคุ้มทุน เท่ากับ 660 บาทต่อเดือน และ 7,920 บาทต่อปี ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้อง กับ ภาวินีย์ ธนาอนวัช (2563) ที่พบว่า โครงสร้างต้นทุนการผลิตขนมบ้าบิ่น (ต่อกล่อง 6 ชิ้น) มีต้นทุน การผลิตต่อหน่วยเท่ากับ 19.09 บาท ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง 9.77 บาท/ กล่อง ต้นทุนค่าแรงงาน ทางตรง 6.66 บาท/ กล่อง และค่าใช้จ่ายในการผลิต 2.66บาท/ กล่อง การวิเคราะห์ผลตอบแทน (ราคาขายปัจจุบัน 30 บาท/ กล่อง) มียอดขายเฉลี่ย 90 กล่องต่อวัน กำไรสุทธิต่อต้นทุนเท่ากับ 25,457 บาท/ เดือน หรือ 305,454 บาท/ ปี อัตรากำไรสุทธิต่อต้นทุนเท่ากับ ร้อยละ 49.38 อัตรา กำไรสุทธิต่อยอดขายเท่ากับ ร้อยละ 31.43 การกำหนดราคาขายที่เหมาะสมใช้วิธีบวกอัตราส่วนเพิ่ม ร้อยละ 85 จากต้นทุน ราคาขายเฉลี่ย 35 บาท/ กล่อง กำไรขั้นต้นเฉลี่ย 15.91 บาท/ กล่อง การวิเคราะห์ผลตอบแทนที่ราคาขายใหม่ (35 บาท/ กล่อง) มีอัตรากำไรเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 58 เป็นร้อยละ 85 สัดส่วนกำไรส่วนเพิ่มที่เพิ่มจาก 10.91 บาท/ กล่องเป็น 15.91 บาท/ กล่อง ยอดขาย เท่ากับ 94,500 บาท/ เดือน หรือ 1,134,000 บาท/ ปี มีกำไรสุทธิเฉลี่ย 14.43 บาท/ กล่อง มีกำไร 38,957 บาท/ เดือน หรือมีกำไร 467,484 บาทต่อปี สอดคล้องกับ นันทนา แจ้งสว่าง (2566) ที่พบว่า ข้อมูลการผลิตกะหรี่ปั๊บ 1 ครั้ง ได้ 615 ชิ้น บรรจุกล่องละ 12 ชิ้น ได้ 51 กล่องต่อครั้ง โครงสร้างต้นทุนการผลิต (ต่อกล่อง) ข้อมูลการผลิต มีการผลิตกะหรี่ปั๊บ 1 ครั้ง ได้ 615 ชิ้น บรรจุกล่องละ 12 ชิ้น ได้ 51 กล่องต่อครั้ง โครงสร้างต้นทุนการผลิต (ต่อกล่อง) ต้นทุนวัตถุดิบ ทางตรง 29.84 บาท/ กล่อง ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง 14.71 บาท/ กล่อง ค่าใช้จ่ายในการผลิต 7.20 บาท/ กล่อง ต้นทุนการผลิตรวม 51.75 บาท/ กล่อง ต้นทุนการผลิตรวมต่อครั้ง 2,639.25 บาท/ ครั้ง การวิเคราะห์ผลตอบแทน (ราคาขายปัจจุบัน 100 บาท/ กล่อง) กำไรต่อกล่อง 48.25 บาท อัตรากำไรต่อต้นทุน ร้อยละ 93.23 รายได้จากการขาย (51 กล่อง) เท่ากับ 5,100 บาท กำไรจากการ ขายต่อครั้ง 2,460.75 บาท ผลกระทบจากค่าใช้จ่ายดำเนินงาน ค่าขนส่ง 1,000 บาท/ ครั้ง หรือ 19.20 บาท/ กล่อง กำไรต่อกล่องหลังหักค่าขนส่ง 29.05 บาท อัตรากำไรต่อต้นทุนหลัง หักค่าขนส่ง ร้อยละ 56.14 ข้อเสนอแนะในการกำหนดราคาขาย ราคาขายที่เหมาะสม 120 บาท/ กล่อง กำไรต่อกล่อง 52.52 บาท อัตรากำไรต่อต้นทุน ร้อยละ 77.83 รายได้จากการขาย (51 กล่อง) มีรายได้ 6,120 บาท/ ครั้ง กำไรจากการขายต่อครั้ง 2,678.52 บาท การปรับราคาขายเป็น 120 บาท ต่อกล่องจะทำให้ผู้ประกอบการมีอัตรากำไรต่อต้นทุนที่สูงกว่า 75% ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมาย ที่ต้องการ โดยคำนึงถึงต้นทุนการผลิตและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับ ประไพพิศ สวัสดิ์รัมย์ และคณะ (2563) พบว่า โครงสร้างต้นทุนรวมของธุรกิจร้านกาแฟ ตำบลทุ่งสุข ลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) ค่าใช้จ่ายการลงทุน 3,403,119.39 บาท (94.71%) และ 2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา 189,957.75 บาท (5.29%) การจำแนกต้นทุนตามหน้าที่ ประกอบด้วย ต้นทุนผลิตภัณฑ์ 109,741.62 บาท (52.89%) ต้นทุน ตามงวดเวลา 97,747.79 บาท (47.11%) จำแนกต้นทุนตามพฤติกรรม ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่

126,674.22 บาท (60.70%) ต้นทุนผันแปร 82,019.90 บาท (39.30%) การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน 2,958 แก้วต่อเดือน อัตรากำไรต่อยอดขาย 34.08% อัตรากำไรต่อต้นทุน 44.18% และอัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ 2.96%

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ผู้ประกอบการควรปรับปรุงเพิ่มช่องทางประชาสัมพันธ์ และการจัดจำหน่ายให้กลุ่มเป้าหมายที่เป็นกลุ่มคนรักสุขภาพสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์ได้
2. การคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกุข้าวทับทิมชุมแพไส้ถั่วแดง ควรเก็บข้อมูลเกี่ยวกับค่าวัตถุดิบทางตรง แรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพื่อประโยชน์ในการบริหารต้นทุนและการกำหนดราคาขาย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาความเป็นไปได้ของการผลิตไผ่ฟูกุ เพื่อสุขภาพจากแป้งข้าวชนิดอื่น ๆ ที่มีคุณทางโภชนาการเพื่อเป็นทางเลือกใหม่ ๆ ให้กับผู้บริโภค
2. ศึกษาและพัฒนาไส้จากวัตถุดิบธรรมชาติลดการใช้น้ำตาลเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่รักสุขภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กองขับเคลื่อนและพัฒนา อววน. (2565). *โครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย (Reinventing University)*. ค้นเมื่อ 29 กุมภาพันธ์ 2567, สืบค้นจาก [\[https://www.ops.go.th/th/flagship-project-driven/item/6522-reinventing-university\]](https://www.ops.go.th/th/flagship-project-driven/item/6522-reinventing-university).
- นฤมล มงคลธนวัฒน์ และสุรีย์พร บุญนา. (2566). ลักษณะทางเคมีกายภาพและประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไผ่ฟูกุจากข้าวเหนียวดำพันธุ์พื้นเมืองจังหวัดจันทบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 12(1), หน้า 58-70.
- นันทนา แจ่มสว่าง. (2566). การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตกะหรี่ปั๊บบนสวนพันจิตร ตำบลเขาพระงาม อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี. *วารสารลวะศรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี*. 7(1), หน้า 91-101.
- ประไพพิศ สวัสดิ์รัมย์, นันทน์ภัส ศรีโสภณ, ทิพากร ย้อยสร้อยสุด, ภิญญดา แสงจันทร์, ศศินิภา ภูศรี และศุภาพิชญ์ ผาดสุวรรณ. (2563). ต้นทุน ผลตอบแทน และปัจจัยที่ส่งผลต่อผลตอบแทนของธุรกิจร้านกาแฟ ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี. *วารสารการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 12(3), หน้า 63-82.
- พिरานันท์ ใหม่อ่อน. (2560). *การศึกษากลยุทธ์การดำเนินธุรกิจร้านขนมหวาน กรณีศึกษาร้าน ออฟเตอร์ ยู (After You)*. การค้นคว้าอิสระปริญญาโท. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- ภาวินีย์ ธนาอนวัช. (2563). การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ขนมไทยโบราณของวิสาหกิจชุมชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. *วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์*. 22(2), หน้า 169-179.
- รณชัย ช่างศรี และคณะ. (2559). ข้าวเจ้าพันธุ์ กข69 (ทับทิมชุมแพ). *วารสารวิชาการข้าว*. 7(2), หน้า 31-46.
- วงศ์ธร คันทาโย และเสาวลักษณ์ กันจันะ. (2565). การพัฒนาผลิตภัณฑ์โดฟูกุโดยใช้แป้งข้าว กข 43ทดแทนแป้งข้าวเจ้า. *วารสารคหเศรษฐศาสตร์*. 65(1). หน้า 1-8.
- อุไรวรรณ วัฒนกุล และวัฒนา วัฒนกุล. (2562). รายงานการวิจัยเรื่องระยะเวลาการเก็บรักษาข้าวเปลือกต่อปริมาณไขมัน โปรตีนและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในข้าวเก่าทับทิมชุมแพ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.
- Meilgaard, M.C., Civille, G.V., & Carr, B.T. (2015). *Sensory Evaluation Techniques*, 5th Edition. Boca Raton, USA: CRC Press, Taylor & Francis.

การพัฒนาแบบการตลาดออนไลน์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หมูแดดเดียว
ของกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร
Developing an Online Marketing Model Suitable for Sun-dried Pork
Products of the Sriyothin Thai Pork Enterprise Group Nong Pling
Subdistrict Mueang District Kamphaeng Phet Province

อนันติตรา ดอนบันเทา¹ และชญาณันท์ ศิริกิจเสถียร^{2*}

(Anantitra Donbanthao¹ and Chayanant Sirikitsathian^{2*})

^{1,2*} สาขาการเป็นผู้ประกอบการ หลักสูตรบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

^{1,2*} Entrepreneurship Business administration Kamphaeng Phet Rajabhat University

อีเมลผู้แต่งหลัก : anandon339@gmail.com เบอร์โทร : 09 1843 5970

วันที่รับบทความ 24 มีนาคม 2567
Received: Mar. 24, 2024

วันที่รับแก้ไขบทความ 11 กรกฎาคม 2567
Revised: Jul. 11, 2024

วันที่ตอบรับบทความ 19 กรกฎาคม 2567
Accepted: Jul. 19, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาตลาดออนไลน์ของกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 2) เพื่อทดสอบตลาดออนไลน์ของกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร และ 3) เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ประชากร คือ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน จำนวน 15 คน และกลุ่มผู้บริโภควิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 100 คน โดยวิธีใช้สัมภาษณ์และแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า 1) การโพสต์สินค้าบน Facebook เพื่อโปรโมทหรือโฆษณา มักจะมุ่งเน้นการสร้างความคิดเห็น ยอดขาย และการใช้เนื้อหาที่เหมาะสมสามารถสร้างความสนใจและเพิ่มยอดขายได้ 2) การทดสอบตลาดออนไลน์ของกลุ่มวิสาหกิจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.49) และ 3) การวิเคราะห์ต้นทุนประกอบด้วย 1) วัตถุดิบ 2) ค่าแรงงาน และ 3) ค่าใช้จ่ายในการผลิต และการวิเคราะห์ผลตอบแทนการผลิตหมูแดดเดียว ประกอบด้วย 1) อัตราส่วนวัดความสามารถในการทำกำไรต่อยอร้อยละ 43.05 และ 2) จุดคุ้มทุน (Break-Even Point) อยู่ที่ 869.69 บาท

คำสำคัญ: รูปแบบตลาดออนไลน์; ผลิตภัณฑ์หมูแดดเดียว; กลุ่มวิสาหกิจชุมชน; ผลตอบแทนการผลิต

Abstract

This research aims to: 1) develop an online market for the Sri Yothin Thai Pork Community Enterprise Group in Nong Pling Subdistrict, Mueang District, Kamphaeng Phet Province; 2) test the online market for the Sri Yothin Thai Pork Community Enterprise Group; and 3) analyze the business costs and returns of the Sri Yothin Thai Pork Community Enterprise Group. The population consists of 15 members of the Sri Yothin Thai Pork Community Enterprise Group and 100 consumers of the enterprise's

products in Nong Pling Subdistrict, Mueang District, Kamphaeng Phet Province. Data was collected through interviews and questionnaires. Statistics used for data analysis include percentage, mean, and standard deviation.

The study results show that: 1) Posting products on Facebook for promotion or advertising often focuses on creating followers, sales, and using appropriate content can generate interest and increase sales. 2) The overall online market testing of the enterprise group was at a high level (mean = 4.49). 3) Cost analysis consists of 1) raw materials, 2) labor costs, and 3) production expenses. The return analysis for sun-dried pork production includes 1) a profit margin ratio of 43.05%, and 2) a break-even point of 869.69 baht.

Keywords: Online market model; Sun-dried pork product; Community enterprise group; Production return

บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ถือเป็นแผนสำคัญที่จะกำหนดทิศทางและเป้าหมายการพัฒนาประเทศในระยะ 5 ปีที่สองของยุทธศาสตร์ชาติ จึงจำเป็นต้องมีการปรับกระบวนการทัศน์ในการจัดทำให้มีความชัดเจน และสามารถระบุเป้าหมายหลักที่ต้องบรรลุ รวมถึงเป้าหมายย่อยในมิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน ในการจัดทำแผนพัฒนาฯ ฉบับนี้ ได้มีการวิเคราะห์แนวโน้ม และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ เพื่อประเมินความท้าทายและโอกาส พร้อมพิจารณาองค์ประกอบการพัฒนาในมิติต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ ก่อนกำหนดจุดเน้นเชิงเป้าหมายที่ประเทศต้องให้ความสำคัญในระยะ 5 ปีนี้ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา, 2565) สำหรับการดำเนินงานของวิสาหกิจในภาพรวม จะต้องให้ความสำคัญและสอดคล้องกับทิศทางเป้าหมายหลัก และเป้าหมายย่อยในมิติต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 เพื่อผลักดันให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาต่อไปได้อย่างยั่งยืน ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและความท้าทายต่าง ๆ

วิสาหกิจชุมชนมีจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการสร้างความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการบนฐานของนวัตกรรมและความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการนำดิจิทัลและการค้ามาใช้อย่างจริงจัง เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและขยายกิจกรรมการผลิตและบริการสู่ความเป็นเลิศในระดับโลกและภูมิภาค ในส่วนของการแก้ปัญหาความยากจน สามารถนำภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการผลิตสินค้าชุมชนมาใช้เพื่อจัดจำหน่ายและยกระดับความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา, 2565) โดยหนึ่งในอุตสาหกรรมยอดนิยม คือ การแปรรูปอาหารจากเนื้อสุกรเป็นผลิตภัณฑ์พร้อมรับประทานหรือพร้อมปรุง เช่น แหนม หมูยอ กุนเชียง ไส้กรอก และหมูแดดเดียว ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถเก็บรักษาได้นานและนำไปต่อยอดเป็นอาหารประเภทอื่น ๆ ได้หลากหลาย การดำเนินงานของภาคการผลิตและบริการดังกล่าว ถือเป็นการบูรณาการระหว่างการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล และภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งจะช่วย

สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ พร้อมทั้งส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

จากการสำรวจของนักวิจัยพบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งปัจจุบันมีสมาชิกทั้งหมด 15 คน มีการผลิตสินค้าที่หลากหลาย เช่น หมูสวรรค์ หมูหุบ หมูฝอย กุนเชียง หมูหยอง หมูแผ่น เป็นต้น โดยหมูแดดเดียวเป็นสินค้าหลักในการจำหน่ายของสมาชิกในกลุ่มที่ก่อให้เกิดรายได้แก่ ชุมชนการผลิตการแปรรูปสุกรมินางสิริลักษณ์ เล่าณศรีโยธิน อายุ 51 ปี เป็นผู้พัฒนาสูตรการแปรรูปอาหารต่าง ๆ จากสูตรยูนานซึ่งเป็นต้นตำรับ มีช่องทางการจำหน่ายผ่านผู้ขายปลีกตามร้านทั่วไป ตลาดนัดทั่วไป ตามร้านขายของฝาก และทางกลุ่มวิสาหกิจมีความต้องการที่จะพัฒนาด้านการตลาดออนไลน์ トラสินค้า และพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้เป็นที่สนใจของผู้บริโภค ซึ่งทางกลุ่มประสบปัญหาด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ปัญหาบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิมไม่เหมาะสมกับชนิดของผลิตภัณฑ์ ไม่มีเอกลักษณ์ของกลุ่มที่โดดเด่น ไม่สวยงาม ไม่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคได้ นอกจากนี้ยังมีปัญหาตราสินค้าที่ไม่ทันสมัย และบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิมที่เป็นถุงพลาสติกซึ่งทำให้อาหารไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน เป็นอุปสรรคต่อการบริโภคทำให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อยาก นอกจากนี้ ยังพบปัญหาด้านการตลาดออนไลน์ที่สำคัญ ได้แก่ ขาดความรู้และทักษะในการทำตลาดออนไลน์ ไม่มีเว็บไซต์หรือแพลตฟอร์มออนไลน์ของตนเอง ขาดการสร้างเนื้อหาและการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ระบบการสั่งซื้อและชำระเงินออนไลน์ยังไม่พร้อม การจัดส่งสินค้าสำหรับการขายออนไลน์ยังไม่มีประสิทธิภาพ ไม่สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดออนไลน์ได้ และขาดการวิเคราะห์ข้อมูลและการปรับปรุงกลยุทธ์ออนไลน์ ปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศรีโยธินยังไม่สามารถใช้ประโยชน์จากตลาดออนไลน์ได้อย่างเต็มที่ และเป็นอุปสรรคต่อการขยายตลาดและเพิ่มยอดขายในอนาคต

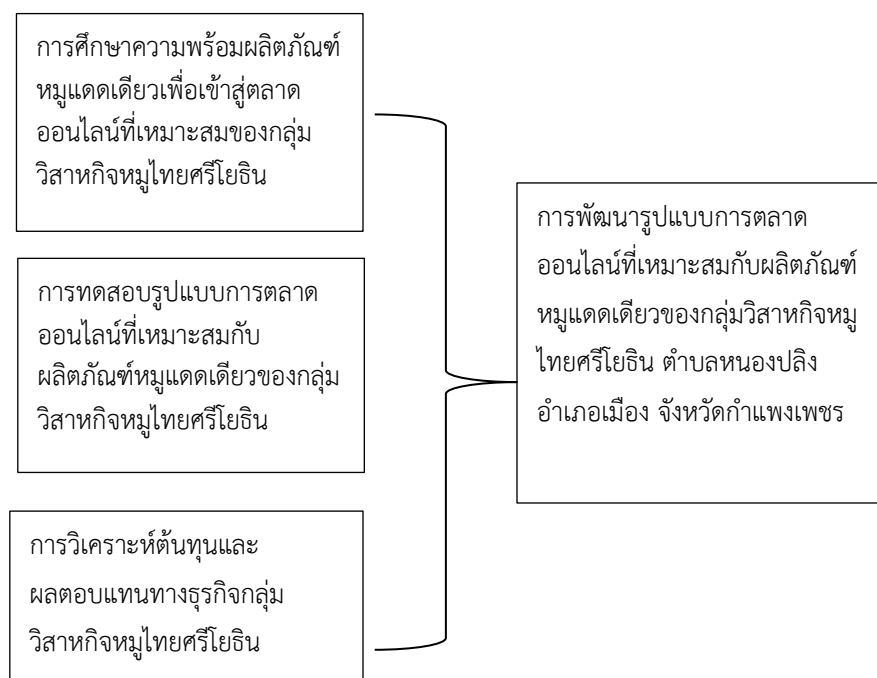
จากการวิจัยพบว่าปัญหาหลักของผลิตภัณฑ์อยู่ที่การบริหารจัดการด้านการตลาดออนไลน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นของตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ ซึ่งยังขาดการพัฒนาที่เหมาะสม ดังนั้น แนวทางสำคัญในการยกระดับผลิตภัณฑ์ให้ประสบความสำเร็จ คือ การพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ให้มีความโดดเด่น น่าสนใจ และจดจำง่ายสำหรับผู้บริโภค เพื่อส่งเสริมยอดขายสร้างรายได้ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งด้านการพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์และสื่อสารได้อย่างชัดเจน จะช่วยยกระดับคุณค่าของสินค้า ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูน่าซื้อและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ผู้ผลิตในระดับชุมชน ช่วยปรับปรุงคุณภาพชีวิตของคนในพื้นที่ โดยการมีส่วนร่วมและการดำเนินงานของกลุ่มผู้ผลิตตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ สามารถนำมาเป็นแบบอย่างสำหรับพัฒนาต่อยอดเพื่อจัดจำหน่ายสินค้าทั้งในระดับชุมชนและระดับประเทศ ซึ่งจะช่วยเพิ่มโอกาสทางการตลาดและสร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้แก่ผู้ผลิตต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อการพัฒนารูปแบบการตลาดออนไลน์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หมูแดดเดียวของกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร
2. เพื่อทดสอบรูปแบบการตลาดออนไลน์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หมูแดดเดียวของกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร
3. เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการตลาดออนไลน์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หมูแดดเดียวของกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการตลาดออนไลน์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ การทดสอบรูปแบบการตลาดออนไลน์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ และการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจ มีดังนี้



วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร

การวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลในประชากร คือ กลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 15 คน และกลุ่มผู้บริโภคผลิตภัณฑ์หมูแดดเดียวจากวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 100 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การพัฒนารูปแบบการตลาดออนไลน์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หมูแดดเดียวของกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับตลาดออนไลน์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

2. ทดสอบรูปแบบการตลาดออนไลน์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หมูแดดเดียวของกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร โดยผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของโคชเรน (Cochran, 1953) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเมื่อไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนจากประชากร ร้อยละ 30 ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อน ร้อยละ 5 ได้ขนาดตัวอย่าง 100 คน และใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นหรือแบบแยกประเภท (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามกับกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งมีข้อมูล 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของ ผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ เขตจังหวัดที่พักอาศัย ลักษณะที่อยู่อาศัย ข้อคำถามแบบเลือกตอบคำตอบเดียว ตอนที่ 2 พฤติกรรมการซื้อผลิตภัณฑ์หมูแดดเดียว และการซื้อสินค้าออนไลน์ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์หมูแดดเดียว และการซื้อสินค้าออนไลน์ของผู้บริโภค เป็นแบบเลือกตอบคำตอบเดียว ตอนที่ 3 ปัจจัยการสื่อสารการตลาดออนไลน์ ผลิตภัณฑ์หมูแดดเดียว ของผู้บริโภค เป็นข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดระดับคะแนนเป็น 5 4 3 2 1 ตามลำดับ ตอนที่ 4 ความไว้วางใจของผู้บริโภคต่อการสื่อสารการตลาดออนไลน์ เป็นข้อคำถาม แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยกำหนดระดับคะแนนเป็น 5 4 3 2 1 ตามลำดับ และคำถามแบบปลายเปิด โดยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านการตลาด การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริหาร เพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้านความสอดคล้อง ความถูกต้องเหมาะสมความชัดเจน ความครอบคลุม และความครบถ้วนของรายการที่ถามในสิ่งที่ต้องการวัด ได้แก่ การทดสอบตลาด และข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิมีจำนวน 3 คน มีผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม มาคำนวณค่า IOC ได้เท่ากับ 1 และนำแบบสอบถามเฉพาะตอนที่ 3 ไปทดลองใช้กับผู้บริโภคกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน คำนวณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของครอนบาค (Cronbach) ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยจากประธาน รองประธาน หรือ ผู้บริหารกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร และ

ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์กลุ่มวิสาหกิจหมู่ไทยศรีโยธิน เพื่อขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์

2. นัดหมายเวลาในการเข้าพบเพื่อขอให้ตอบแบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม
3. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาตลาดออนไลน์ของกลุ่มวิสาหกิจหมู่ไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า

1.1 การพัฒนาสินค้าผ่าน Facebook Fanpage ของกลุ่มวิสาหกิจหมู่ไทยศรีโยธิน โดยใช้ภาพถ่ายสินค้าที่สวยงาม สะอาด น่ารับประทาน ตกแต่งให้เหมือนผลิตภัณฑ์จริง ทำให้มีผู้สนใจสินค้าเพิ่มขึ้น การโพสต์เนื้อหาที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ส่งผลให้เพิ่มยอดขาย สร้างความติดตามและยอดขายในอนาคต สร้างความสนใจ รวมถึงสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า ทั้งรายเก่าและรายใหม่

1.2 การสื่อสารบน Facebook Fan Page ประกอบด้วยการใช้ภาพ ข้อความ และการแทรกลิงก์ โดยมีการสื่อสารใน 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) เพิ่มยอดขายด้วยการโพสต์รูปภาพหรือวิดีโอสินค้า พร้อมข้อความโปรโมชั่นส่วนลด เพื่อกระตุ้นการซื้อ 2) สร้างความติดตามและยอดขายในอนาคตด้วยการโพสต์เกี่ยวกับสินค้าใหม่หรือสินค้าที่มีความนิยม เพื่อดึงดูดความสนใจและสร้างความติดตามในระยะยาว 3) สร้างความสนใจด้วยการโพสต์เนื้อหาที่น่าสนใจหรือสร้างสรรค์ เช่น วิธีการบริโภคสินค้า การแสดงผลสินค้าในสถานการณ์ต่าง ๆ 4) สร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าด้วยการโพสต์ข่าวสารเกี่ยวกับสินค้า ตอบคำถามลูกค้า เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า

2. ผลการทดสอบตลาดออนไลน์ของกลุ่มวิสาหกิจหมู่ไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุมากกว่า 50 ปี การศึกษาระดับมัธยมศึกษา ประกอบอาชีพค้าขาย รายได้ 10,001 - 20,000 บาท อาศัยในจังหวัดกำแพงเพชร และใกล้เคียง 2) พฤติกรรมการซื้อผลิตภัณฑ์หมู่แดดเดียวในออนไลน์ บริโภคหมู่แดดเดียว 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ เลือกซื้อเองจากงานแสดงสินค้าและตลาดสด ร้อยละ 52 ซื้อสินค้าออนไลน์ผ่านเพชบุ๊คและไลน์ ส่งซื้อออนไลน์ชำระผ่านพร้อมเพย์ รับสินค้าจัดส่ง ยินดีจ่ายค่าขนส่งสูงเพื่อได้รับสินค้าเร็ว 3) การพัฒนาตลาดออนไลน์หมู่แดดเดียวโดยรวมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านลักษณะสื่อและกระบวนการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ด้านข้อมูลข่าวสาร เช่น ส่งเสริมการขาย สินค้ามีเอกลักษณ์ ด้านช่องทางสื่อสาร เช่น มีสื่อสังคมออนไลน์ โฆษณาออนไลน์ 4) ด้านผู้ขายอยู่ในระดับมาก เช่น แจ้งข้อมูล/ให้คำแนะนำ บริการดี ระบุชื่อ/สถานที่ชัดเจน 5) การทดสอบตลาดออนไลน์อยู่ในระดับมาก เช่น คิตราคาถูกต้อง ระบุเงื่อนไข ได้รับสินค้าตามต้องการ โดยสรุปผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงโอกาสในการพัฒนาตลาดออนไลน์สำหรับผลิตภัณฑ์หมู่แดดเดียวในพื้นที่ โดยควรให้ความสำคัญกับปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความสำเร็จ

3. ผลวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจกลุ่มวิสาหกิจหมู่ไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจกลุ่มวิสาหกิจหมู่ไทยศรีโยธิน

รายการ	ต่อเดือน	2 เดือน	ปี
รายได้จากการจำหน่าย	9,000.00	18,000.00	270,000.00
ต้นทุนคงที่			
ค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่	187.20	374.40	5,616.00
ต้นทุนผันแปร			
วัตถุดิบ	3,781.80	7,563.60	113,454.00
ค่าแรงงาน	918.00	1,836.00	27,540.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิตผันแปร	238.50	477.00	7,155.00
รวมต้นทุนผันแปร	4,938.30	9,876.60	148,149.00
รวมต้นทุนการผลิต	5,125.50	10,251.00	153,765.00
กำไรขั้นต้น	3,874.50	7,749.00	116,235.00
อัตรากำไรขั้นต้น	43.05	43.05	43.05
จุดคุ้มทุน	434.84	869.69	13,045.30

จากตารางที่ 1 พบว่า รายได้จากการจำหน่ายหมูแดดเดียวต่อครั้งเท่ากับ 9,000 บาท ต้นทุนในการผลิตหมูแดดเดียวต่อครั้ง เท่ากับ 5,125.50 บาท กำไรขั้นต้นจากการจำหน่ายหมูแดดเดียวต่อครั้ง เท่ากับ 3,874.50 บาท อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขายร้อยละ 43.05 ยอดจำหน่าย ณ จุดคุ้มทุนเท่ากับ 434.84 บาทต่อครั้ง

รายได้จากการจำหน่ายหมูแดดเดียวต่อเดือนเท่ากับ 18,000 บาท ต้นทุนในการผลิตหมูแดดเดียวต่อเดือน เท่ากับ 10,251 บาท กำไรขั้นต้นจากการจำหน่ายหมูแดดเดียวต่อเดือน เท่ากับ 7,749 บาท อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขายร้อยละ 43.05 ยอดจำหน่าย ณ จุดคุ้มทุนเท่ากับ 869.69 บาทต่อเดือน

รายได้จากการจำหน่ายหมูแดดเดียวต่อปีเท่ากับ 270,000 บาท ต้นทุนในการผลิตหมูแดดเดียวต่อปี เท่ากับ 153,765 บาท กำไรขั้นต้นจากการจำหน่ายหมูแดดเดียวต่อปี เท่ากับ 116,235 บาท อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขายร้อยละ 43.05 และยอดจำหน่าย ณ จุดคุ้มทุนเท่ากับ 13,045.30 บาทต่อปี

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาลาดออนไลน์ของกลุ่มวิสาหกิจหมู่ไทยศรีโยธิน 1) การพัฒนาสินค้าผ่าน Facebook Fanpage โดยการถ่ายภาพให้สวยงามและน่ารับประทาน จะทำให้สินค้าเหมือนจริง พบว่ามีผู้สนใจเพิ่มขึ้น 2) การสื่อสารบน Fanpage ใช้รูปแบบผสมผสานระหว่างภาพ ข้อความ และลิงก์ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ ได้แก่ เพิ่มยอดขายด้วยการโปรโมทสินค้า การลดราคา ให้ราคาพิเศษสร้างความติดตามและยอดขายในอนาคต ด้วยการนำเสนอสินค้าใหม่หรือสินค้าที่กำลัง

เป็นที่นิยม สร้างความสนใจด้วยเนื้อหา (Content) สร้างสรรค์เกี่ยวกับการบริโภคสินค้าสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าด้วยการตอบคำถามให้ข่าวสาร เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและความประทับใจ โดยสรุปแล้ว การใช้ Facebook Fanpage ช่วยพัฒนาการนำเสนอสินค้า สร้างการรับรู้ ความสนใจและความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า ส่งผลให้ยอดขายเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ จิรภัทร ไชยเทพา และอรุณีพรหมคำบุตร (2565) วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ 1) พัฒนาช่องทางการตลาดแบบออนไลน์ผ่าน Facebook Fanpage สำหรับไร่ปรียา และ 2) ประเมินการตอบรับทางการตลาดและความพึงพอใจของผู้ประกอบการ พบว่า 1) การออกแบบภาพและเนื้อหาใน Facebook Fanpage มุ่งเน้น 3 ประเด็นหลักได้แก่ สร้างภาพลักษณ์สินค้าเป็นผลไม้อินทรีย์/ปลอดภัย ขายสินค้าจากจุดเด่นของอินทรีย์/ปลอดภัย และประโยชน์ต่อสุขภาพ 2) ใช้รูปแบบสื่อสารหลากหลายประเภทใน Fanpage เช่น ภาพ ข้อความ วีดีโอ และลิงก์ 3) มีการเพิ่มยอดผู้เข้าถึงเพจผ่านการโปรโมท โดยมีผู้เข้าถึง 782 คน ผู้ติดตาม 43 คน มีปฏิสัมพันธ์ 26 คน และถูกแชร์ 7 ครั้ง 4) มียอดสั่งซื้อทั้งสิ้น 7,000 บาท 5) ผู้ประกอบการมีความพึงพอใจสูงสุดต่อเนื้อหาและออกแบบเพจ แต่พึงพอใจระดับปานกลางกับจำนวนผู้ถูกใจและแสดงความคิดเห็น 6) ผู้ประกอบการมีความพึงพอใจสูงต่อการมียอดสั่งซื้อในเพจ แต่พึงพอใจระดับปานกลางต่อยอดสั่งซื้อที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับหน้าร้าน

2. ผลทดสอบตลาดออนไลน์ของกลุ่มวิสาหกิจหมู่ไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมืองจังหวัดกำแพงเพชร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุมากกว่า 50 ปี มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบอาชีพค้าขาย รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 - 20,000 บาทพักอาศัยในจังหวัดกำแพงเพชรหรือจังหวัดใกล้เคียง บริโภคหมูแดดเดียว 3 - 4 ครั้งต่อสัปดาห์เลือกซื้อหมูแดดเดียวเองจากงานแสดงสินค้าหรือตลาดสด ร้อยละ 52 เคยซื้อสินค้าออนไลน์โดยซื้อหมูแดดเดียวออนไลน์จากเพจบุ๊กและไลน์ ชอบสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ด้วยการโอนเงินผ่านแอปพลิเคชันและรับสินค้า โดยขายส่งถึงที่พร้อมจ่ายค่าขนส่งสูงเพื่อได้รับสินค้าเร็ว การพัฒนาตลาดออนไลน์หมูแดดเดียวของผู้บริโภคในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้านลักษณะของสื่อการตลาดออนไลน์และกระบวนการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ รองลงมาคือด้านข้อมูลข่าวสารและด้านช่องทางการสื่อสาร ประเด็นสำคัญได้แก่การออกแบบสื่อให้สวยงามมีระบบชำระเงินสะดวกปลอดภัย มีการส่งเสริมการขาย เสนอสินค้ามีเอกลักษณ์ และใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการประชาสัมพันธ์ ด้านผู้ขายต้องแจ้งข้อมูล คำแนะนำเกี่ยวกับสินค้า บริการด้วยความเต็มใจและระบุรายละเอียดผู้ขายชัดเจน สำหรับการทดสอบตลาดออนไลน์ของกลุ่มวิสาหกิจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีความถูกต้องในการคิดค่าสินค้า บริการ ระบุข้อตกลง เงื่อนไข การรับประกันสินค้า และได้รับสินค้าตามต้องการภายในเวลาที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยด้านพฤติกรรม การซื้อสินค้าออนไลน์ และการทดสอบตลาดออนไลน์กับผู้ประกอบการเอสเอ็มอีที่พบว่าสามารถเพิ่มระดับความรู้ ความพึงพอใจ และสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้

3. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจกลุ่มวิสาหกิจหมู่ไทยศรีโยธิน ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ในการคำนวณต้นทุนการผลิตหมูแดด รายได้จากการจำหน่ายหมูแดดเดียวต่อครั้งเท่ากับ 9,000 บาท ต้นทุนในการผลิตหมูแดดเดียวต่อครั้ง เท่ากับ 5,125.50 บาท กำไรขั้นต้นจากการจำหน่ายหมูแดดเดียวต่อครั้ง เท่ากับ 3,874.50 บาท อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขายร้อยละ 43.05 ยอดจำหน่าย ณ จุดคุ้มทุนเท่ากับ 434.84 บาทต่อครั้ง รายได้จากการ

จำหน่ายหมูแดดเดียวต่อเดือนเท่ากับ 18,000 บาท ต้นทุนในการผลิตหมูแดดเดียวต่อเดือนเท่ากับ 10,251 บาท กำไรขั้นต้นจากการจำหน่ายหมูแดดเดียวต่อเดือน เท่ากับ 7,749 บาท อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขายร้อยละ 43.05 ยอดจำหน่าย ณ จุดคุ้มทุนเท่ากับ 869.69 บาทต่อเดือน รายได้จากการจำหน่ายหมูแดดเดียวต่อปีเท่ากับ 270,000 บาท ต้นทุนในการผลิตหมูแดดเดียวต่อปีเท่ากับ 153,765 บาท กำไรขั้นต้นจากการจำหน่ายหมูแดดเดียวต่อปี เท่ากับ 116,235 บาท อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขายร้อยละ 43.05 และ ยอดจำหน่าย ณ จุดคุ้มทุนเท่ากับ 13,045.30 บาทต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับ จิรนนท์ บุพพัฒนสมัย (2566, หน้า 49-53) ต้นทุนการผลิตแคบหมูต่อหน่วยคือ 122.09 บาท โดยวัตถุดิบคิดเป็นส่วนใหญ่ประมาณ 89% มีรายได้จากการจำหน่ายประมาณ 80,000 บาทต่อวัน ทำให้มีกำไรขั้นต้นสูงถึง 55,582 บาทต่อวัน การทำแคบหมูจึงให้ผลตอบแทนที่น่าลงทุน และสอดคล้องกับ นันทนา แจ่มสว่าง (2566, หน้า 97-98) เกี่ยวกับการผลิตกะหรี่ปั๊ป จังหวัดลพบุรี พบว่าต้นทุนการผลิตกะหรี่ปั๊ป 1 กล่องราคา 51.75 บาท ขณะที่ราคาขายอยู่ที่ 100 บาทต่อกล่อง ทำให้มีกำไรจากการขาย 48.25 บาทต่อกล่อง คิดเป็น 93% ของต้นทุน หากจำหน่ายได้หมดในการผลิต 1 ครั้งจะมีกำไรรวม 2,460 บาท ซึ่งเป็นผลตอบแทนที่น่าพอใจสำหรับผู้ประกอบการ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการบันทึกบัญชีอย่างเป็นระบบให้กับกลุ่มวิสาหกิจหมูไทยศรีโยธิน การอบรมนี้ควรครอบคลุมหลักการพื้นฐานของการบันทึกบัญชี วิธีการจัดเก็บเอกสารทางการเงิน และการใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์บัญชีที่เหมาะสม เพื่อให้สมาชิกกลุ่มสามารถบันทึกรายรับรายจ่ายได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ

2. ส่งเสริมการจัดทำบัญชีที่ถูกต้องตามหลักบัญชีรับรองทั่วไป นอกจากการบันทึกบัญชีพื้นฐาน ควรแนะนำให้กลุ่มเข้าใจและปฏิบัติตามมาตรฐานการบัญชีที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งจะช่วยให้การเงินของกลุ่มมีความน่าเชื่อถือ และสามารถใช้ในการขอสินเชื่อหรือการขยายธุรกิจในอนาคตได้

3. ดำเนินการประเมินผลและติดตามผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ควรมีการกำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินงานที่สำคัญ และจัดให้มีการติดตามและประเมินผลเป็นประจำ เช่น ทุกเดือนหรือทุกไตรมาส เพื่อให้สามารถปรับปรุงการดำเนินงานได้อย่างทันที่

4. พัฒนารูปแบบการตลาดออนไลน์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หมูแดดเดียวของกลุ่ม ควรศึกษาช่องทางการตลาดออนไลน์ต่าง ๆ เช่น สื่อสังคมออนไลน์ แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ และเว็บไซต์ของกลุ่มเอง เพื่อพัฒนากลยุทธ์การตลาดที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย โดยอาจรวมถึงการสร้างเนื้อหาที่น่าสนใจ การใช้ภาพถ่ายสินค้าที่ดึงดูดใจ และการจัดโปรโมชั่นที่เหมาะสม

5. วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางธุรกิจอย่างสม่ำเสมอ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงาน ควรมีการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต ราคาขาย และผลกำไรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างต้นทุนและหาวิธีลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต นอกจากนี้ ควรพิจารณาการกำหนดราคาขายที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่ดี แต่ยังคงความสามารถในการแข่งขันในตลาด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันในพื้นที่อื่น ๆ เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการดำเนินธุรกิจ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจถึงความแตกต่างของบริบทและสภาพแวดล้อมที่ส่งผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน
2. ควรทำการศึกษาระยะยาว (Longitudinal Study) เพื่อติดตามการพัฒนาของกลุ่มวิสาหกิจหมู่ไทยศรีโยธินและกลุ่มอื่น ๆ ในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น เช่น 3- 5 ปี เพื่อให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของปัจจัยต่าง ๆ ต่อการดำเนินธุรกิจในระยะยาว
3. ควรทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) โดยร่วมมือกับสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจในการพัฒนาและทดสอบกลยุทธ์ใหม่ ๆ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการตลาด ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลเชิงลึก และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทของชุมชนนั้น ๆ

เอกสารอ้างอิง

เกรียงไกร นาคะเกศ. (2561). *อาหารแปรรูป*.

http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_knowledge/BLPD_1_2561_food.pdf.

คมสัน ต้นสกุล. (2560). *การตลาดดิจิทัล*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

จิรนนท์ บุพพัฒนสมัย. (2566). ต้นทุนและผลตอบแทนของการทำแคหมูบ้านหม้อ ตำบลปงยางคก อำเภอด่านช้าง จังหวัดลำปาง. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 9(6), 45-56.

จิรภัทร ไชยเทพา และอรุณี พรหมคำบุตร. (2565). การพัฒนาตลาดออนไลน์ผ่าน Facebook Fan Page ของไร่ปรีชา ตำบลบ้านเม็ง อำเภอนองเรือ จังหวัดขอนแก่น. *วารสารแก่นเกษตร*, 1(2022), 85-91.

จริยา ศรีเจริญ. (2564). พฤติกรรมการซื้อสินค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์. *วารสารวิชาการเซาธ์อีสท์บางกอก (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 7(2), 1-13.

ชัยวัฒน์ อุตตมากร, สุรพิชัย พรหมสิทธิ์ และสุวรรณ จันทิวาสารกิจ. (2564). *กิจกรรมการวิจัยและทดสอบตลาดสู่เชิงพาณิชย์ ภายใต้โครงการ “สร้างและบ่มเพาะผู้ประกอบการใหม่. (NEC)”*. สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นันทนา แจ่มสว่าง. (2566). การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตกะหรี่ปั๊บ ของบ้านสวนพันจิตตำบลเขาพระงาม อำเภอมือง จังหวัดลพบุรี. *วารสารลวะศรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี*, 7(1), หน้า 91-101.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎามนตรี. (2565). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)*. ราชกิจจานุเบกษา.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎามนตรี. (2565). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566—2570)*. ราชกิจจานุเบกษา.

Aaker, D., A. (1996). *Building Strong Brands The Free Press*. New York.

- Chotklang, A. (2019). Brand Identity and Customers' Satisfaction on Silverware Packaging of Ratchaburi Province. *Phranakhon Rajabhat Research Journal Humanities and Social Sciences*, 14(2), 373-392.
- Kotler, P. & Keller, K. (2009). *Marketing management*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Kotler, P. & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management*. 15th ed. England: Pearson Prentice Hall.

การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนของนักเรียน
ที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ
Development of Learning Disability Students' Reading and Writing
Ability through their Response to Intervention Model

อรธิดา ประสาร^{1*}
(Ontida Prasarn^{1*})

^{1*} สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

^{1*} Curriculum and Instruction Program

Faculty of Education and Human Development, Sisaket Rajabhat University

อีเมลผู้แต่งหลัก: ontida2554@gmail.com เบอร์โทร 08 0797 3879

วันที่รับบทความ 4 กรกฎาคม 2567
Received: Jul. 4, 2024

วันที่รับแก้ไขบทความ 25 พฤศจิกายน 2567
Revised: Nov. 25, 2024

วันที่ตอบรับบทความ 29 พฤศจิกายน 2567
Accepted: Nov. 29, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลคัดกรองภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ที่มีแนวโน้มจะเป็นบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่านการเขียน จำนวน 12 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบคัดกรอง BRIEF2 Screening Teacher Form 2) ชุดกิจกรรมการอ่านและการเขียน 3) แบบทดสอบการอ่านและการเขียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการศึกษา 1) การประเมินผลด้านการอ่านการเขียนหลังเรียนจำนวน 7 กิจกรรมนักเรียนผ่านเกณฑ์การทดสอบการอ่านการเขียนตามเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนสามารถอ่านและเขียนได้โดยลำดับกิจกรรมจากง่ายไปยาก จัดตารางเรียนให้นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มย่อย 2) ความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อความช่วยเหลือของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.61$, S.D.=0.62) สรุปการพัฒนาการอ่านการเขียนของนักเรียนครูให้ความเอาใจใส่นักเรียนอย่างใกล้ชิด ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาการอ่านและการเขียนที่ตอบสนองต่อการช่วยเหลือ

คำสำคัญ: นักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้; ความสามารถด้านการอ่านและการเขียน; รูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ

Abstract

The objectives of this study were: 1) To develop the reading and writing competencies of students with learning disabilities (LD) using the Response to Intervention (RtI) model, and 2) to study student satisfaction with the RtI model. The target group included 12 third-grade students who had been screened and were likely to have learning disabilities in reading and writing. The materials and

methods employed in the study included 1) the BRIEF2 Screening Teacher Form, 2) a reading and writing 7 activity set, 3) a reading and writing test, and 4) a satisfaction questionnaire. The study results revealed that: 1) After participating in 7 activities, students met the set reading and writing criterion, developing students' reading and writing competencies through 7 activities allowed them to progress from easier to more difficult activity tasks. Class schedules arranged for students to study in small groups, and 2) Student satisfaction with the use of the Response to Intervention (RtI) model was at the highest level ($\bar{X}$ = 4.61, S.D.=0.62). In summary, teachers providing close attention, enabled students to improve their reading and writing competencies effectively, responding well to the intervention.

Keywords: Learning disability students; Reading and Writing ability; The Response to Intervention Model

บทนำ

ข้อมูลคาดการณ์เด็กที่ต้องการความช่วยเหลือทางการศึกษาพิเศษของประเทศไทยมีจำนวนประมาณ 3 ล้านคน นอกจากนั้นข้อมูลอุบัติการณ์ของเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ร้อยละ 6.04 เทียบจากประชากรเด็กไทยปี 2552 จำนวน 1,049,896 คน ทุกปีมีเยาวชนอายุระหว่าง 4 - 17 ปี หลุดออกจากระบบการศึกษาประมาณ 3 ล้านคน หรือมากกว่าร้อยละ 21 (สถาบันราชานุกูล, 2555) นอกจากนั้นสถานการณ์คนพิการทางการเรียนรู้ของประเทศไทย สำรวจเมื่อ 31 สิงหาคม 2567 มีจำนวน 17,591 คน คิดเป็น 0.79% (กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, online) การคัดกรองนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้สามารถคัดกรองและพบปัญหาของนักเรียนตั้งแต่เด็กมีอายุน้อย โรงเรียนส่วนมากจะปล่อยปัญหาเรื่องการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนไป และพบปัญหาเมื่อนักเรียนเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น ซึ่งจะพบปัญหาการอ่านการเขียนส่วนใหญ่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยพบปัญหานักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ในการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ (ฐาปณีย์ แสงสว่าง และคณะ, 2566) การให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนในวัยนี้จึงมีความสำคัญ และต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน

ภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่านและคณิตศาสตร์ ส่งผลต่อการเรียนในระบบการศึกษา นอกจากนั้นยังมีปัญหาเกี่ยวกับสมาธิสั้น เรียนรู้ช้าทำให้เด็กไม่สามารถเรียนรู้ได้ การทดสอบเด็ก 6 - 12 ปี ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้แบบเฉพาะการอ่านหรือเฉพาะคณิตศาสตร์ และมีปัญหาทั้งด้านการอ่านการเขียนและคณิตศาสตร์ เด็กมีปัญหาความบกพร่องใน 3 องค์ประกอบ 1) การรู้คิด (Cognitive) 2) การอ่านหรือคณิตศาสตร์ 3) ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (Executive Function Skills) ซึ่งความยุ่งยากในการอ่านและคณิตศาสตร์เกิดร่วมกันถึง 70% สิ่งสำคัญทักษะความจำ ความสนใจ สมาธิ ความจำทางเสียงและภาพ มีผลต่อการพัฒนาภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ในด้านการอ่านคล่องแคล่ว คณิตศาสตร์ในด้านการประมวลตัวเลข ภาษาหรือการรู้หนังสือ การอ่านคล่องแคล่ว การอ่านคำศัพท์ยังระบุข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (Executive Function Skills) ในด้านความจำในการนำมาใช้งาน (Working Memory) ด้านการยับยั้งชั่งใจ

(Inhibition) ปัญหาเหล่านี้แสดงความบกพร่องทางองค์ประกอบของทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (Executive Function Skills) ในเด็กสมาธิสั้น (ADHD) เด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน มีปัญหาส่งผลต่อสมาธิในการเรียนรู้ การประมวลข้อมูล หน่วยความจำ ซึ่งเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ พบว่า เป็นกลุ่มที่มีความบกพร่องมากที่สุดเกี่ยวกับความบกพร่องของ ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (Executive Function Skills) (ชัยญาพัทธ์ ก้องวิรัชดาสิริ และคณะ, 2564; Viesel-Nordmeyer et al., 2023)

Mariage et al. (2020) ระบุว่ารูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือในระยะที่ 2 (Tier 2) ประสบความสำเร็จในการพัฒนานักเรียนที่มีปัญหาในระยะแรก ๆ ในการฝึกอ่านตามลำดับขั้น โดยให้ความช่วยเหลืออย่างเอาใจใส่ ซึ่งพบว่านักเรียนเกิดการพัฒนาจากการฝึกฝนบ่อย ๆ รูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือสำหรับการพัฒนานักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ในโรงเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ การช่วยเหลือนักเรียนที่พบปัญหาด้านการอ่าน การเขียน และการคิดคำนวณ เพื่อความสำเร็จทางวิชาการทั้งกลุ่มย่อยและรายบุคคล เพื่อช่วยให้นักเรียนทุกคนประสบความสำเร็จทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่มีความเสี่ยงต่อปัญหาการเรียนรู้ และมีภาวะความบกพร่องทางการเรียนรู้ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการพัฒนาอย่างเร่งด่วนและช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จ

แนวคิดรูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือของ อัญชลี สารรัตน์ (2563) ผู้วิจัยนำเสนอแนวคิดที่ศึกษา ดังนี้ ระยะที่ 1 (Tier 1) จัดการเรียนการสอนโดยใช้หลักสูตรทั่วไปที่นักเรียนทุกคนต้องเรียน มีการประเมินนักเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน นักเรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน ทำคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ครูพิจารณาให้ความช่วยเหลือในระยะที่ 2 (Tier 2) เพิ่มกลยุทธ์ในการช่วยเหลือนักเรียน จัดการเรียนรู้กลุ่มละ 2 - 3 คน สำหรับนักเรียนที่มีปัญหาเดียวกัน สังเกตและให้คำแนะนำประเมินผลเพื่อการพัฒนาเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่าง Tier 1 คือ การเพิ่มคะแนนให้ผ่านเกณฑ์ และ Tier 2 วิธีการให้ความช่วยเหลือที่เหมาะสมที่ประสบความสำเร็จระยะที่ 3 (Tier 3) การช่วยเหลือเป็นรายบุคคล จัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลให้การช่วยเหลือแบบเข้มข้น บันทึกความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ การศึกษารูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ในโรงเรียน จึงเป็นสิ่งสำคัญ การช่วยเหลือนักเรียนที่พบปัญหาด้านการอ่าน การเขียน และการคิดคำนวณ เพื่อความสำเร็จทางวิชาการทั้งกลุ่มย่อยและรายบุคคล เพื่อช่วยให้นักเรียนทุกคนประสบความสำเร็จทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่มีความเสี่ยงต่อปัญหาการเรียนรู้ และมีภาวะความบกพร่องทางการเรียนรู้ จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการพัฒนาอย่างเร่งด่วน และให้ความช่วยเหลือที่สอดคล้องกับปัญหาของนักเรียน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน การเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ

วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยและพัฒนาแบ่งเป็น 4 ระยะ ตามกระบวนการของทรวงศ์ ภูสีอ่อน (2563) ดังนี้ 1) สำรวจศึกษาสภาพปัจจุบัน (Survey) 2) การพัฒนานวัตกรรม (Innovation Development) 3) การนำไปใช้ (Implementation) 4) การประเมินผล (Evaluation) รายละเอียดการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยนำเสนอผู้ให้ข้อมูลสำคัญ กลุ่มเป้าหมาย การดำเนินการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามขั้นตอนการวิจัย 4 ระยะดังนี้

1. สำรวจศึกษาสภาพปัจจุบัน (Survey) สัมภาษณ์เชิงลึกครูที่สอนนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้และครูที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 จำนวน 5 ท่าน เกี่ยวกับปัญหาของนักเรียน ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน และแนวทางการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านการเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จ และตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักเรียน และสังเคราะห์เอกสารแนวคิดทฤษฎีเพื่อวิเคราะห์และนำข้อมูลที่ได้ไปออกแบบรูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือในการพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน การเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพของเครื่องมือ คือ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกำหนดแนวทางของข้อคำถามในประเด็นหลักที่ศึกษา และนำข้อคำถามให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เท่ากับ 1.00

2. การพัฒนานวัตกรรม (Innovation development) พัฒนารูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือในการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านการเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ สังเคราะห์แนวคิดจากอัญชลี สารัตนะ (2563); Fletcher et al. (2019); Karten (2017); Roger et al. (2020); Spear-Swerling (2015) รูปแบบ 3 ระยะดังนี้

Tier 1 สอนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรให้แก่ นักเรียนทั้งชั้นเรียนและทำการประเมินการเรียนรู้ โดยทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 หากนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินครูดำเนินการคัดกรองปัญหาในการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อจะดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การให้การช่วยเหลือและจัดกลุ่มย่อยในการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในระย Tier 2

Tier 2 เรียนรู้กลุ่มย่อยนักเรียนที่ต้องได้รับการช่วยเหลือคะแนนการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จัดตารางเรียนคู่ขนาน เพิ่มกลยุทธ์ในการช่วยเหลือนักเรียน ให้การสังเกตและคำแนะนำ เช่น การสอนการตรวจสอบตนเอง (Self-monitoring) การให้แรงเสริม (Reinforcement) การถามตนเอง (Self-questioning) การฝึกและปฏิบัติซ้ำ ๆ (Drill and Practice) การสอนกลยุทธ์ (Strategy Instruction) การสะท้อนกลับ (Feedback) การสอนตรง (Direct Instruction) ประเมินผลเพื่อการพัฒนาเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่าง Tier 1 คือการเพิ่มคะแนนให้ผ่านเกณฑ์และ Tier 2 วิธีการให้ความช่วยเหลือที่เหมาะสมที่ประสบความสำเร็จ

Tier 3 คะแนนประเมินในการเรียนกลุ่มย่อยไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล สอนเป็นรายบุคคลและสอนเสริม

ดำเนินการแก้ไขปัญหาดังนี้

1. ระบุปัญหา (Problem Identification) สังเกต และประเมิน การเรียนรู้ของนักเรียน
2. นิยามปัญหา (Problem Definition) ระบุปัญหาในการเรียนรู้ของนักเรียน
3. ออกแบบแผนการสอนที่ตอบสนองต่อการช่วยเหลือ (Designing Intervention Plans)
ออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 7 ชุด ชุดที่ 1 ชุดพยัญชนะ ก - ฮ ชุดที่ 2 ชุดโยงคำศัพท์จับคู่กับรูปภาพ ชุดที่ 3 ชุดฝึกอ่านสะกดคำ ชุดที่ 4 ชุดบัตรคำศัพท์ ชุดที่ 5 ชุดมาตราตัวสะกด ชุดที่ 6 ชุดแต่งประโยค ชุดที่ 7 ชุดอ่านเรื่องและตอบคำถาม
4. การนำไปใช้ และกำกับติดตามความก้าวหน้า (Implementing the intervention and progress monitoring) บันทึกผลการให้การช่วยเหลือ วิธีการให้การช่วยเหลือที่ประสบความสำเร็จ การปรับวิธีการให้ความช่วยเหลือ และทำแบบทดสอบเพื่อศึกษาพัฒนาการ
5. วิธีการที่ใช้แก้ปัญหานั้นที่ประสบความสำเร็จ (Problem solution) สะท้อนผลวิธีการช่วยเหลือที่ให้นักเรียนประสบความสำเร็จ ออกแบบแนวทางในการจัดกิจกรรม กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ และออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 7 ชุด ชุดที่ 1 ชุดพยัญชนะ ก - ฮ ชุดที่ 2 ชุดโยงคำศัพท์จับคู่กับรูปภาพ ชุดที่ 3 ชุดฝึกอ่านสะกดคำ ชุดที่ 4 ชุดบัตรคำศัพท์ ชุดที่ 5 ชุดมาตราตัวสะกด ชุดที่ 6 ชุดแต่งประโยค ชุดที่ 7 ชุดอ่านเรื่องและตอบคำถาม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพของเครื่องมือ นำนวัตกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบค่าความเหมาะสม มีค่าความเหมาะสมในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}$ = 4.38, S.D. = 0.49)

3. การนำไปใช้ (Implementation) ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ระยะ Tier 1 เป็นการสอนแบบปกติ วิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ครูดำเนินการสอนนักเรียนทั้งชั้นเรียนตามแผนการสอนสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ครูประเมินการเรียนรู้โดยการทำแบบทดสอบสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เกณฑ์การประเมินคือร้อยละ 80 นักเรียนที่ไม่สามารถทำคะแนนผ่านเกณฑ์การประเมิน ครูดำเนินการคัดกรองนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้ เพื่อจะดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในระยะ Tier 2

ก่อนการดำเนินการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยในระดับ Tier 2 ดำเนินการคัดกรองนักเรียนจำนวน 12 คน เพิ่มเติมโดยใช้ BRIEF 2 Screening Teacher Form Reorder #RO-10982 จำนวน 12 ชุด คัดกรองโดยครูประจำชั้นที่ใกล้ชิดกับนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพของเครื่องมือ มีดังนี้ BRIEF 2 Screening Teacher Form Reorder #RO-10982 ตรวจสอบค่าความตรงของข้อความภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เท่ากับ 1.00 และนำแบบประเมินไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีแนวโน้มที่จะเป็นนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้และนักเรียนปกติที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายจำนวน 15 คน โดยใช้ BRIEF 2 Screening Teacher Form Reorder #RO-10982 จำนวน 15 ชุด ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97

ผลการคัดกรองนักเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 12 คน พบว่า นักเรียนมีปัญหาในการจดจำกับการเรียน มีความยุ่งยากในการทำงานที่มีหลายขั้นตอน ทำงานไม่เสร็จสมบูรณ์ ความยุ่งยาก

ในการทำงานที่มีความซับซ้อน ซึ่งเป็นปัญหาหลักในการเรียนรู้ ผลการคัดกรองนักเรียนมีเปอร์เซ็นต์ใกล้เคียงในระดับอาการที่ต้องให้ความช่วยเหลือทางการแพทย์ และให้การช่วยเหลือทางการศึกษาอย่างใกล้ชิด

ระยะ Tier 2 นักเรียนที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 ด้านการอ่าน การเขียนของชั้นเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ครูจัดตารางเรียนกลุ่มย่อยซึ่งเป็นตารางเรียนคู่ขนานกับนักเรียนปกติที่เรียนในรายวิชาภาษาไทย นักเรียนที่เรียนในกลุ่มย่อยจะเรียนรู้เนื้อหาที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของนักเรียน และมีการประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนและหลังการเรียนในแต่ละกิจกรรม โดยใช้เทคนิคการสอนอ่านและเขียนสำหรับนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้ ดังนี้ การสอนให้จำ การสอนโดยตรงสอนเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งโดยเฉพาะ การสอนทักษะที่สำคัญ การสอนลำดับการสอนอ่านและเขียน การสอนโดยการใช้บัตรคำ การสอนให้จำโดยวิธีการจำซ้ำ ทบทวนบ่อย ๆ การอ่านแจกลูกประสมคำฝึกให้นักเรียนประสมเสียงของพยัญชนะและสระ การสอนโดยใช้เกมการสอนโดยใช้แผนผังความคิดในการสรุปเรื่องราวที่อ่าน การสอนโดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ ครูเฝ้ามองให้ความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด การบันทึกพัฒนาการช่วยเหลือนักเรียนอย่างต่อเนื่องเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ด้านการอ่านการเขียนของนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้ประกอบด้วยชุดกิจกรรม จำนวน 7 ชุด ชุดที่ 1 ชุดพยัญชนะ ก - ฮ ชุดที่ 2 ชุดโยงคำศัพท์จับคู่กับรูปภาพ ชุดที่ 3 ชุดฝึกอ่านสะกดคำ ชุดที่ 4 ชุดบัตรคำศัพท์ ชุดที่ 5 ชุดมาตราตัวสะกด ชุดที่ 6 ชุดแต่งประโยค ชุดที่ 7 ชุดอ่านเรื่องและตอบคำถาม ประเมินผลการเรียนรู้การประเมินระหว่างเรียนในกลุ่มย่อย จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคลระหว่างเรียน ทำแบบทดสอบหลังเรียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และประเมินพัฒนาการด้านการอ่านการเขียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพของเครื่องมือ คือ 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เพิ่มกลยุทธ์ในการช่วยเหลือนักเรียน ให้การสังเกต และคำแนะนำ เช่น การสอนการตรวจสอบตนเอง (Self-monitoring) การให้แรงเสริม (Reinforcement) การถามตนเอง (Self-questioning) การฝึกและปฏิบัติซ้ำ ๆ (Drill and Practice) การสอนกลยุทธ์ (Strategy Instruction) การสะท้อนกลับ (Feedback) การสอนตรง (Direct Instruction) จำนวน 7 ชุด ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบค่าความเหมาะสมมีค่าในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.38$, $S.D.=0.49$) 2) แบบทดสอบการอ่านและการเขียน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบค่าความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC อยู่ระหว่าง 0.60-1.00

Tier 3 นักเรียนที่เรียนในกลุ่มย่อย Tier 2 ที่มีคะแนนจากการทำแบบประเมินระหว่างการทำกิจกรรมและหลังการทำกิจกรรมไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ครูสังเกตและวิเคราะห์ปัญหาในการเรียนรู้ของนักเรียน กำหนดเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนและจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล จัดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลและสอนเสริม ซึ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไม่ได้จัดกรรมในระยะ Tier 3 เนื่องจากนักเรียนจำนวน 12 คน ผ่านเกณฑ์การประเมินในระยะ Tier 2

4. การประเมินผล (Evaluation) สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน เพื่อสะท้อนเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการสอนที่ตอบสนองต่อการช่วยเหลือในการพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน การเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงนวัตกรรมนั้น และแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมสอดคล้องต่อการพัฒนานักเรียนที่มีภาวะบกพร่อง

ทางการเรียนรู้ และประเมินพฤติกรรมหลังการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ ประเมินพฤติกรรมนักเรียน โดยประเมินหลังการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพของเครื่องมือ คือ แบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือตรวจสอบค่าความตรงเชิงเนื้อหา ของข้อคำถามโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เท่ากับ 1.00

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์การพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน การเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือในการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านการเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านการเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาดังนี้

1.1 ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมที่ตอบสนองต่อการช่วยเหลือนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่านการเขียน จำนวน 7 ชุด กำหนดเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 นำเสนอในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมที่ตอบสนองต่อการช่วยเหลือในการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านการเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้

ชุดที่	คะแนนการทำกิจกรรม E1 การเรียนรู้ระยะ Tier 2 ระหว่างเรียน นักเรียนจำนวน 12 คน					คะแนนทดสอบ E2 การเรียนรู้ระยะ Tier 2 หลังการจัดกิจกรรม นักเรียนจำนวน 12 คน					เกณฑ์ ร้อยละ 80
	คะแนน เต็ม	รวม คะแนน	$\bar{X}$	ร้อยละ	S.D.	คะแนน เต็ม	รวม คะแนน	$\bar{X}$	ร้อยละ	S.D.	
ชุดที่ 1	528	5306	442.16	83.74	39.22	20	197	16.42	82.08	1.38	ผ่าน
ชุดที่ 2	30	345	28.75	95.83	1.96	30	326	27.17	90.56	2.25	ผ่าน
ชุดที่ 3	80	855	71.25	89.06	5.58	80	825	68.75	85.93	6.34	ผ่าน
ชุดที่ 4	200	1404	117.00	58.50	16.45	50	287	23.92	47.83	3.03	ไม่ผ่าน
ชุดที่ 5	72	714	59.50	82.64	8.54	20	194	16.17	80.83	1.70	ผ่าน
ชุดที่ 6	63	647	53.92	85.58	5.12	10	97	8.08	80.83	0.90	ผ่าน
ชุดที่ 7	30	292	24.33	81.11	3.55	20	193	16.08	80.42	1.62	ผ่าน

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมที่ตอบสนองต่อการช่วยเหลือในการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านการเขียน ชุดที่ 1 83.74/82.08 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ชุดที่ 2 95.83/90.56 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ชุดที่ 3 89.06/85.93 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ชุดที่ 4 58.50/47.83 ไม่ผ่านเกณฑ์ ชุดที่ 5 82.64/80.83 ผ่านเกณฑ์ ชุดที่ 6 85.58/80.83 ผ่านเกณฑ์ ชุดที่ 7 81.11/80.42 ผ่านเกณฑ์

สำหรับชุดที่ 4 ชุดบัตรคำศัพท์ ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจากการเขียนคำศัพท์ตามคำบอก ไม่ถูกต้องระบุพยัญชนะและสระไม่ถูกต้อง ซึ่งนักเรียนต้องได้รับความช่วยเหลือในการเขียนโดยชี้แนะ

1.2 การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านการเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือจากการประเมินการทำแบบทดสอบ ผลการศึกษาในระยะ Tier 2 นักเรียนที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 ด้านการอ่าน การเขียนของชั้นเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ครูจัดตารางเรียนกลุ่มย่อยซึ่งเป็นตารางเรียน คู่ขนานกับนักเรียนปกติที่เรียนในรายวิชาภาษาไทย นักเรียนที่เรียนในกลุ่มย่อยจะเรียนรู้เนื้อหา ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของนักเรียน และมีการประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนและหลัง การเรียนในแต่ละกิจกรรม โดยใช้เทคนิคการสอนอ่านและเขียนสำหรับนักเรียนบกพร่อง ทางการเรียนรู้ ดังนี้ การสอนให้จำ การสอนโดยตรงสอนเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่ง โดยเฉพาะการสอน ทักษะที่สำคัญ การสอนลำดับการสอนอ่านและเขียน การสอนโดยการใช้บัตรคำ การสอนให้จำ โดยวิธีการจำซ้ำทวนบ่อย ๆ การอ่านแจกลูกประสมคำฝึกให้นักเรียนประสมเสียงของพยัญชนะ และสระ การสอนโดยใช้เกมการสอนโดยใช้แผนผังความคิดในการสรุปเรื่องราวที่อ่าน การสอนโดยให้ นักเรียนลงมือปฏิบัติ ครูเฝ้ามองให้ความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด พบว่าคะแนนพัฒนาการของนักเรียน จำนวน 12 คน มีคะแนนพัฒนาการผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป โดยมีคะแนนพัฒนาการที่ทำได้ดีสูงสุด 81.48 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน และมีคะแนนพัฒนาการที่ทำได้น้อยที่สุด 64.29 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน นอกจากนั้นผู้วิจัยวิเคราะห์ร้อยละการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการอ่าน และเขียนของนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้จำนวน 12 คน มีร้อยละการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการอ่าน การเขียนอยู่ระหว่าง 42.50 ถึง 55.00

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้รูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้จำนวน 12 คน เกี่ยวกับ รูปแบบการสอนที่ตอบสนองต่อการช่วยเหลือในการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านการเขียน โดยครูเป็นผู้อ่านคำถามให้นักเรียนได้ตอบความคิดเห็นในบางประเด็น มีการปรับคำถามเป็นคำพูด ที่สามารถสื่อสารให้นักเรียนได้เข้าใจ พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.61, S.D. = 0.62) นักเรียนแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่สำคัญ ดังนี้ เนื้อหาและจัดลำดับ เนื้อหาในการเรียนรู้ต่อการทำความเข้าใจ การเรียนรู้มีการเน้นย้ำ ซ้ำ ทวนในเนื้อหาที่มีความ สำคัญ กิจกรรมมีความหลากหลายไม่ทำให้นักเรียนรู้สึกเบื่อหรือกดดันในการเรียนรู้ ครูสาธิต ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างและแนะนำวิธีการทำกิจกรรมโดยละเอียดและเป็นรูปธรรม เช่น การใช้ภาพประกอบ การให้กำลังใจและเสริมแรงด้านบวกช่วยเพิ่มความมั่นใจในการเรียนรู้ ให้แก่นักเรียน สิ่งสำคัญในการพัฒนานักเรียน คือ ครูให้ความสนใจ เอาใจใส่ ตอบคำถามเมื่อนักเรียน มีปัญหา มีข้อสงสัย หรือปฏิบัติกิจกรรมไม่ได้

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านการเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ ดำเนินการศึกษาปัญหาในการเรียนรู้ของนักเรียน ที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ พบว่า เกิดจากการทำงานของสมองส่วนกลางที่มีการทำงานผิดปกติ

แสดงความบกพร่องในการเรียนรู้ด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน คือ การอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ จากการศึกษาบริบทและปัญหาในการเรียนรู้ของนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ อัญชลี สารรัตน์ (2563) ที่ระบุว่าความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลางที่ส่งผลต่อการรับรู้ข้อมูล การประมวลข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การสร้างความเข้าใจ ความจำ การดึงข้อมูลออกมาใช้ในการเรียนรู้ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำซึ่งอาจมีปัญหาด้านสังคมและอารมณ์ หรือมีปัญหาสมาธิ สัมพันธ์ด้วย ผลการศึกษาสนับสนุน ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์ (2558); ศศินันท์ ศิริธาดากุลพัฒน์ (2562); Hudson and McKenzie (2016) ระบุว่าเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีของ RTI ที่สนับสนุนการพัฒนา แนวทางการดำเนินการวิจัยของผู้วิจัยในการพัฒนานวัตกรรมชุดกิจกรรม ที่ตอบสนองต่อการช่วยเหลือ ในระดับที่ 2 (Tier 2) ที่เพิ่มกลยุทธ์ในการช่วยเหลือนักเรียนโดยสะท้อนตามแนวคิดทฤษฎีว่า ต้องดำเนินการตามกระบวนการในระดับที่ 1 (Tier 1) การสอนเนื้อหาในหลักสูตรกับนักเรียนทั้งชั้น ซึ่งเป็นการสอนแบบปกติทั่วไปตามแผนการสอนที่ครูได้เตรียมไว้ แต่เพิ่มเงื่อนไขสำหรับติดตามผล นักเรียนต้องทำคะแนนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่หลักสูตรกำหนด นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาได้รับการสอน หรือการให้ความช่วยเหลือในระดับที่ 2 (Tier 2) นำนักเรียนมาสอนเป็นกลุ่มเล็ก มีการทดสอบ เพื่อบันทึกความก้าวหน้าของนักเรียนควรทำบ่อย ๆ การทดสอบเป็นการให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้คำว่าสอบ การติดตามความก้าวหน้า ระดับที่ 3 (Tier 3) นักเรียนที่ยังไม่ผ่าน ตามเงื่อนไขหรือไม่ตอบสนองกับวิธีสอนในระดับที่ 1 และระดับที่ 2 มาสอนอย่างเข้มข้น ซึ่งจะเป็นการสอน เป็นรายบุคคลจำเป็นต้องเข้าสู่โปรแกรมการศึกษาพิเศษ ได้รับการดูแลจากครูการศึกษาพิเศษเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ ชนิศา ตันติเฉลิม (2560) ระบุว่า RTI นำไปสู่การปฏิรูประบบการศึกษาแกนกลาง และพัฒนาการศึกษาพิเศษควบคู่ไป เป็นส่วนส่งเสริมพัฒนานักเรียนที่มีความต้องการพิเศษในระบบ การศึกษาหลักจนวัดกรรมการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ สามารถพัฒนาการศึกษาในระบบ ของโรงเรียนไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Castro-Alonso et al. (2024) ระบุว่า กระบวนการรู้คิด และการเคลื่อนไหวร่างกายมีอิทธิพลต่อกัน ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ เชื่อมโยงการ ประมวลผลและการเรียนรู้ทางการรู้คิด ทำให้การสอนมีประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวร่างกายไปกับการ เรียนรู้เป็นประโยชน์ต่อระบบประสาทที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับ สิริลักษณ์ โปร่งสันเทียะ และคณะ (2564) ระบุว่า รูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือนักเรียนได้อย่างเป็นระบบ และทันทั่วถึง มีการคัดกรองให้ความช่วยเหลือนักเรียนเป็นระยะให้ความช่วยเหลืออย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

ผลงานวิจัยที่สนับสนุนการพัฒนาความสามารถ ด้านการอ่านการเขียนของนักเรียน ที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือ เกศรินทร์ ศรีธนะ และคณะ (2559) ศึกษาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการอ่านการเขียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามกระบวนการอาร์ทีไออยู่ในระดับดี รูปแบบการจัดการ เรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ระยะที่ 1 การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนรวม ระยะที่ 2 การจัดการ สอนเสริม ระยะที่ 3 การสอนเดี่ยว ผลการศึกษาพบว่าชุดเทคนิคการสอนสนับสนุนการเรียนรู้ พร้อมคู่มือการใช้ สำหรับนักเรียนที่มีปัญหาการอ่านการเขียนพัฒนาสามารถพัฒนานักเรียน ให้มีคะแนนที่สูงขึ้น และสิริพิชญ์ กฤษณา และวิชยา โยชิตะ (2561) คัดกรองนักเรียนกลุ่มเสี่ยง ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้แบบคัดกรอง KUS-SI Rating

Scales: LD มีคะแนนระหว่าง 61-70 อยู่ในเกณฑ์ควรได้รับการช่วยเหลือทางการศึกษา และพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบอาร์ทีโอร่วมกับแบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนคำที่ประสมด้วยสระเสียงสั้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 คือ 82.35/81.39 นอกจากนั้นพบว่านักเรียนมีความสามารถในการอ่านและการเขียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์เป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 80 ความสามารถด้านการอ่านการเขียนของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือเป็นแนวทางแห่งความสำเร็จในการพัฒนานักเรียนจำเป็นต้องคำนึงถึงการคัดกรองนักเรียน การประเมินความสามารถพื้นฐานของนักเรียน วิธีการสอน และสื่อการสอนที่เหมาะสมและสอดคล้องต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

2. ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือในการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านการเขียนของนักเรียน ที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สิ่งสำคัญที่ครูควรตระหนักในการพัฒนานักเรียน คือ การให้ความสนใจ เอาใจใส่ ตอบคำถามเมื่อนักเรียนมีปัญหา มีข้อสงสัย หรือปฏิบัติกิจกรรมไม่ได้ และการใช้เทคนิคการให้ความช่วยเหลืออย่างหลากหลายจะช่วยในการพัฒนานักเรียน สอดคล้องกับ จุฑาภักดิ์ มีฉลาด และคณะ (2564) ระบุถึงการพัฒนารูปแบบการตอบสนองต่อความช่วยเหลือ เพื่อแก้ปัญหาการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบผลการศึกษาดังนี้ การคัดกรองนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ให้ความช่วยเหลือด้านวิธีการสอนการวัดและการประเมินผลที่เหมาะสม การบริหารจัดการด้านคณะกรรมการระบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือของโรงเรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน ครู ผู้ปกครอง และทีมสหวิชาชีพ อย่างเป็นระบบ และ Boonaree et al. (2017) ทำการศึกษาการอ่านเพื่อความเพลิดเพลิน และปัญหาการรู้หนังสือในประเทศไทย ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งเสริมการอ่านของห้องสมุดชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจัยเกี่ยวกับทัศนคติในการอ่านและนโยบายส่งเสริมการอ่าน การพัฒนาการรู้หนังสือในครอบครัวอีสานมีค่อนข้างน้อย การส่งเสริมพฤติกรรมรักการอ่านต้องเริ่มตั้งแต่วัยเด็ก ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการอ่านและการให้ความสำคัญกับการอ่าน คือ การอพยพย้ายถิ่นฐานของพ่อแม่ การศึกษาของแม่ การเข้าถึงหนังสือของเด็ก เนื่องจากแม่มีการศึกษาน้อย ครอบครัวยากจน มีโอกาสน้อยที่จะจัดหาหนังสือมาให้เด็ก ๆ รัฐบาลจำเป็นต้องสนับสนุนอย่างเท่าเทียมในการเข้าถึงแหล่งค้นคว้าทางการศึกษา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ชุดกิจกรรมที่ตอบสนองต่อการช่วยเหลือในระดับที่ 2 (Tier 2) ครูต้องเพิ่มกลยุทธ์ในการช่วยเหลือนักเรียนที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละบุคคล เช่น การสาธิตงานที่ยุ้งยากการทบทวนเนื้อหาให้นักเรียนอย่างสม่ำเสมอ

1.2 การประเมินผลระหว่างเรียนครูต้องคอยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ให้ความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด จดบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้และพัฒนาการของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และการพัฒนาทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (Executive Function Skills)

2.2 การประเมินพัฒนาการและการเรียนรู้ของนักเรียน โดยทำการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. (2567). *สถานการณ์ด้านคนพิการ*.

<https://dep.go.th/th/law-academic/knowledge-base/disabled-person-situation>.

เกศรินทร์ ศรีธนะ, ดารณี ศักดิ์ศิริผล และไพฑูรย์ โพธิสาร. (2559). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการอ่าน การเขียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนเรียนรวมตามกระบวนการอาร์ทีไอ (Response to Instruction: RTI).

วารสารการวิจัยภาษาสองคำ. 10(2). 1-134.

จุฑาภักดิ์ มีฉลาด, ชนิดา มิตรานันท์ และประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์. (2564). แนวทางการพัฒนาระบบการตอบสนองต่อการช่วยเหลือเพื่อแก้ปัญหาการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.

วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร. 9(3). 1283-1294.

ชนิศา ตันติเฉลิม. (2560). การตอบสนองต่อการช่วยเหลือ : หลักการ องค์ประกอบสำคัญและข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติสำหรับส่งเสริมการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมในประเทศไทย.

วารสารวิธีวิทยาการวิจัย, 30(2), 187-227.

ชัยญาพัทธ์ ก้องวิธธาดาสิริ, พชรินทร์ เสรี และวิมลทิพย์ มุสิกพันธ์. (2564). พฤติกรรมการรังแกในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6. *วารสารจิตวิทยาคลินิกไทย*, 52(1), 16-30.

ฐาปณีย์ แสงสว่าง, รัชฎา ทับเทศ, ฐิติพงศ์ ศุภวัฒน์ภัญโญ, อัญชัน โทนเดี้ยว และปิยพร แก้วภิรมย์. (2566). ความสามารถคิดบริหารจัดการตนเองของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ในห้องเสริมวิชาการ. *วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 13(2), 284-296.

ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2563). *การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์. ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์. (2558). การช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนโดยรูปแบบ: RtI.

วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 16(1), 1-9.

ศศิรินทร์ ศรีธาดากุลพัฒน์. (2562). การตอบสนองต่อการช่วยเหลือ RtI: เครื่องมือสำคัญในการช่วยเหลือนักเรียนทุกคนในศตวรรษที่ 21. *วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม*, 14(2), 17-26.

สถาบันราชานุกูล. (2555). *คู่มือกระบวนการดูแลนักเรียนกลุ่มเด็กพิเศษที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ปิยอนงค์ พิมพ์ซิง.

- สิริพิชญ์ กฤษณา และวิชา โยชิตะ. (2561). การใช้รูปแบบอาร์ทีไอในการพัฒนาเด็กกลุ่มเสี่ยงที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านและเขียนคำที่ประสมด้วยสระเสียงสั้นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 24(2). 224-236.
- สิริลักษณ์ โปรงสันเทียะ, สุวรรณ บุญเหลา และเปรมวิทย์ ท่อแก้ว. (2564). กระบวนการคัดกรองเพื่อจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ. *วารสารจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต*. 11(2). 103-112.
- อัญชลี สารรัตน์. (2563). อาร์ ที ไอ ระบบการตอบสนองต่อการสอนและการคัดกรองนักเรียนกลุ่มเสี่ยงบกพร่องทางการเรียนรู้และพฤติกรรม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Batshaw, M. L., Roizen, N. J. & Lotrecchiano, G. R. (2013). Seventh edition. Children with Disabilities. Chelsea, Michigan: Paul H. Brookes Publishing.
- Boonaree, C; Goulding, A. & Calvert, P. (2017). Reading for Pleasure (RfP) and Literacy Problems in Thailand. *TLA Research Journal*, 10(2), 16-28. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/tla_research/article/view/105734/83888.
- Castro-Alonso, J.C., Ayres, P., Zhang, S., Koning, B. B. & Pass, F. (2024). Research Avenues Supporting Embodied Cognition in Learning and Instruction. *Educational Psychology Review*, 36(10), 1-30. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09847-4>.
- Fletcher, J. M., Reid Lyon, G., Fuchs, L. S. & Barnes, M. A., (2019). Learning Disabilities from Identification to Intervention. Second edition. New York: The Guilford Press.
- Hudson, T. h. & McKenzie, R. G. (2016). The Impact of RTI on Timely Identification of Students with Specific Learning Disabilities. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 21(2), 46-58. doi:10.18666/LDMJ-2016-V21-I2-7722
- Karten, T, J. (2017). Developing Effective Learners RTI Strategies for Student Success. USA: Solution Tree Press.
- Mariage, T., Englert, C. & Mariage, M. (2020). Comprehension Instruction for Tier 2 Early Learners: A Scaffolded Apprenticeship for Close Reading of Informational Text. *Hammill Institute on Disabilities*, 43(1), 29-42. <https://doi.org/10.1177/0731948719861106>.
- Roger, P., Smith, R, W., Buffum, A. & Mattos, M. (2020). Best Practices at Tier 3: Intensive Interventions for Remediation Elementary. USA: Solution Tree Press.
- Spear-Swerling, L. (2015). The Power of RTI and Reading Profiles A Blueprint for Solving Reading Problems. USA: Paul H. Brookes Publishing Co.

Viesel-Nordmeyer, N., Reuber, J., Kuhn, JT., Moll, K., Holling, H. & Dobel, C. (2023). Cognitive Profiles of Children with Isolated and Comorbid Learning Difficulties in Reading and Math: a Meta Analysis. *Education Psychology Review*, 35(34), 1-37. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09735-3>.

การเพิ่มมูลค่าให้กับการตรวจสอบภายในสำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตร
เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน)
Adding value to the internal audit of the Agricultural Museum Office
Honoring His Majesty the King (Public Organization)

ชเนตตี พุ่มพุกษ์^{1*} และอรพินท์ นิมวรรณโณ²

(Chanattee Poompruk^{1*} and Oraphin nimwannono²)

^{1*}สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน)

²คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

^{1*}The Golden Jubilee Museum of Agriculture Office (Public Organization)

²Faculty of Management Science Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University

อีเมลผู้แต่งหลัก : Chanattee.m@gmail.com

วันที่รับบทความ 8 กุมภาพันธ์ 2567

Received: Feb. 8, 2024

วันที่รับแก้ไขบทความ 9 กรกฎาคม 2567

Revised: Jul. 9, 2024

วันที่ตอบรับบทความ 19 กรกฎาคม 2567

Accepted: Jul. 19, 2024

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มมูลค่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปรับปรุงและพัฒนาสถานะการดำเนินงานการตรวจสอบภายใน ประกอบด้วย การเพิ่มคุณค่าการตรวจสอบภายใน การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงาน และการเพิ่มประสิทธิภาพทางการเงิน โดยเฉพาะแผนงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด และการปรับปรุงการดำเนินงานทั้งหมด ในการศึกษาและการตรวจสอบภายในช่วยให้สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตร สามารถระบุและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินงานทั้งหมดขององค์กร และปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลมากขึ้นในทุกด้านเป็นการสื่อสารให้ความเชื่อมั่นต่อหน่วยงานว่าการตรวจสอบภายใน จะดำเนินไปด้วยความเที่ยงธรรมซึ่งเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Add Value) ให้กับหน่วยงานและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้หน่วยงานสามารถปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น ซึ่งการตรวจสอบภายใน จะดำเนินงานในรูปแบบของการให้คำปรึกษา แนะนำหรือการรายงานเป็นลายลักษณ์อักษรหรืออื่น ๆ ที่เห็นสมควร โดยความมุ่งมั่นที่จะให้การดำเนินงานของหน่วยงานสามารถบรรลุเป้าหมายตามที่วางไว้ และเป็นไปตามความคาดหวังของผู้บริหารที่มีต่อหน่วยงานตรวจสอบภายในของสำนักงาน

คำสำคัญ: การตรวจสอบภายใน; การเพิ่มมูลค่า; ความเชื่อมั่น; ความเที่ยงธรรม; ความเป็นอิสระ
สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน)

Abstract

This academic article The objective is to add value as an important tool for improving and developing the status of internal audit operations. It consists of increasing the value of internal auditing. Optimization of operational processes and

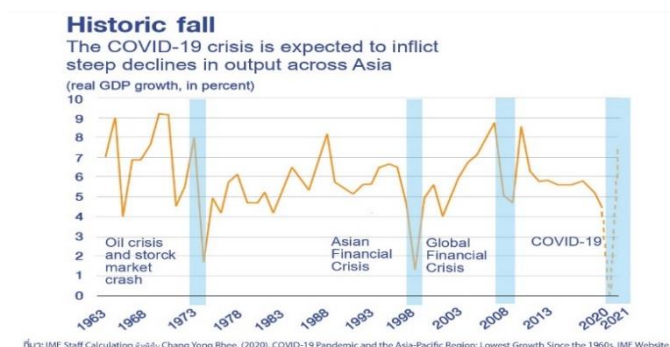
increasing financial efficiency Especially the budget plan is effective. In order to have the most appropriate and efficient use of resources. and improvement of all operations Internal studies and audits help the Agricultural Museum Office identify and resolve problems that may arise in all of the organization's operations. and improve various processes In order to be able to work more efficiently and effectively in every aspect, it is a communication of confidence to the agency that internal auditing It will be carried out with fairness, which creates additional value (Add Value) for the agency and those involved so that the agency can improve its operations to be more efficient and effective. which internal audit The work will be carried out in the form of consultations, recommendations, written reports or others as deemed appropriate, with the determination to ensure that the operations of the agency can achieve the goals as set out. and in line with the management's expectations of the office's internal audit unit.

Keywords: Internal Auditing; Assurance; Objectivity; Independent Add Value; The Golden jubilee Museum of Agriculture Office (Public Organization)

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งก้าวข้ามผ่านจากโลกปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคเก่าไปสู่โลกดิจิทัล ทำให้ความต้องการของตลาดแรงงานเปลี่ยนไป ทักษะต่าง ๆ ที่เป็นการทำซ้ำ ๆ (routine-work) ไม่เพียงพออีกต่อไป รวมทั้งการบริหารงานของทุกองค์กรล้วนต้องเผชิญกับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ถือเป็นความท้าทายในการดำเนินงานขององค์กรที่ต้องปรับเปลี่ยนและพัฒนาศักยภาพด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและนำพาองค์กรไปสู่ความอยู่รอดกลางสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (ชนัตติ พุ่มพฤษ, 2567) อีกทั้งต้องอาศัยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัจจัยสำคัญที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและเศรษฐกิจอย่างก้าวกระโดด จึงปฏิเสธไม่ได้ว่าวิถีการดำรงชีวิตความเป็นอยู่ในปัจจุบันได้รับผลกระทบและจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนให้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทั่วโลก ในปี 2564 ธนาคารแห่งประเทศไทย ได้ประมาณการถึงการระบาดระลอกที่สองของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทั่วโลก ซึ่งจะกระทบแรงงาน จำนวน 4,700,000 คน โดยในจำนวนนี้ 1,100,000 คน มีความเสี่ยงว่างงาน และอีก 3,600,000 คน มีความเสี่ยงที่รายได้จะลดลงอย่างมาก

ซึ่งส่วนหนึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจการเงินของทั่วโลก โดยในระดับภูมิภาคเอเชีย นั้น คาดว่า สถานการณ์นี้จะทำให้ GDP ภาพรวมของเอเชียลดต่ำลงมากกว่าที่เคยเกิดขึ้นในอดีต ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดง GDP ภาพรวมของทวีปเอเชียที่ลดลง

ที่มา: Institute for Supply Management (ISM), 2020.

สำหรับในประเทศไทยมีสำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน) เป็นหนึ่งในองค์การมหาชน ในฐานะพิพิธภัณฑ์ชั้นนำแห่งการเรียนรู้พระเกียรติคุณและพระอัจฉริยภาพของกษัตริย์เกษตร และเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นวัตกรรมด้านการเกษตรของประเทศ ซึ่งได้รับผลกระทบจากการระบาดระลอกที่สองของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จนทำให้รายได้ลดลงกว่าร้อยละ 50 ในปี พ.ศ. 2564 (สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน) ทำให้การตรวจสอบภายในต้องสร้างหลักประกันขององค์กรในด้านการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิภาพของระบบการควบคุมภายในที่เหมาะสม ทั้งในด้านการเงินและการบริหารงาน เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร โดยการเสนอรายงานเกี่ยวกับกิจกรรมการเพิ่มมูลค่าขององค์กร รวมทั้งการเป็นผู้ให้คำปรึกษากับฝ่ายบริหารในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และดูแลให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า ซึ่งการตรวจสอบภายในมีส่วนผลักดันความสำเร็จ (Theodore, J. M., Rajendra P. S. & Arnold, M. W., 2017)

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพิ่มมูลค่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปรับปรุงและพัฒนาสถานะของสำนักงานฯ โดยวัตถุประสงค์หลัก (1) การเพิ่มคุณค่าของการตรวจสอบภายใน การศึกษาและการตรวจสอบภายในช่วยให้สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตร สามารถพัฒนาและปรับปรุงสินค้าและบริการของพวกเขาให้มีคุณภาพและความน่าสนใจมากขึ้น เช่น การพัฒนานิทรรศการที่น่าสนใจ เพิ่มความสมบูรณ์ของการแสดงและการอธิบาย เป็นต้น (2) การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงาน การศึกษาและการตรวจสอบภายในช่วยให้สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรมีโครงสร้างและกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การปรับปรุงกระบวนการจัดการสต็อก การจัดการโครงการหรือการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มผลผลิต (3) การเพิ่มประสิทธิภาพทางการเงิน การศึกษาและการตรวจสอบภายในช่วยให้สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรสามารถจัดการทรัพยากรทางการเงินอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การวิเคราะห์และปรับปรุงการใช้จ่าย การกำหนดแผนงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด (4) การปรับปรุงการดำเนินงานทั้งหมด การศึกษาและการตรวจสอบภายในช่วยให้สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตร สามารถระบุและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินงาน

ทั้งหมดขององค์กร และปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผลมากขึ้นในทุกด้านมาตรฐานการตรวจสอบภายในสำหรับหน่วยงานของรัฐ

บทบาทการตรวจสอบภายใน

อดีต: การตรวจสอบเพื่อการจับผิด (เชิงลบ)

ปัจจุบัน: การตรวจสอบ (Assurance) เพื่อให้ข้อเสนอแนะต่อผู้รับการตรวจสอบ และเป็นที่ปรึกษา (Consultant) ด้านระบบการควบคุมภายใน

อนาคต: New Ways to Add Value in Expanded Role การเพิ่มมูลค่าจากการตรวจสอบ (Assurance) และการเป็นที่ปรึกษา (Consultant) ด้านระบบการควบคุมภายในทางธุรกิจ ด้านการบริหารจัดการด้านการเงิน และด้านการบริหารความเสี่ยง (เอกชัย อาชาพิพัฒน์, 2559)

Competition: เป็นยุคเริ่มแรก เป็นแนวทางที่แสดงถึงความพยายามต่อสู้กันและการปกป้องระหว่างผู้ตรวจสอบภายในและผู้รับการตรวจสอบต่อสู้กันเพื่อชัยชนะของตนเองเป็นหลัก ไม่ได้คำนึงถึงความต้องการขององค์กร (Striving Together) เป็นการแข่งขันกันเอง มีผู้แพ้ ผู้ชนะ มีผู้เปรียบเทียบให้เห็นว่า แนวทางนี้เหมือนกับ $1+1 = 0$ (0 คือ ผลลัพธ์ที่องค์กรได้รับ)

Cooperation: เป็นแนวทางที่ผู้ตรวจสอบภายในและผู้รับการตรวจสอบ ตระหนักถึงภาระหน้าที่ซึ่งกันและกัน ให้ความร่วมมือซึ่งกัน แต่ก็ยังให้ความสำคัญต่อภาระตนเองเป็นหลักต่างฝ่ายต่างมีภาระหน้าที่ของตนเองไม่ปะปนกัน แต่สามารถทำงานร่วมกันได้ (Working Together) เป็นการยืมคนละจุด มีการ “ยอม” กันมากขึ้น รู้จักให้เหตุผล รับฟังกันมากขึ้น เพื่อประโยชน์ร่วมกัน เป็นลักษณะ $1+1 = 2$

Collaboration: เป็นลักษณะของการสร้างสรรค์ร่วมกัน (Creating Together) ทำงานเป็นทีมเดียวกัน เข้าใจเป้าหมายตรงกันเนื่องจากกำหนดร่วมกัน อย่างไรก็ตาม แนวทางนี้อาจเป็นอุปสรรคต่อความเป็นอิสระของผู้ตรวจสอบภายใน แต่ผลการตรวจสอบจะเป็นที่ยอมรับและนำไปสู่การปรับปรุงงานต่างกับแนวทางที่สอง ตรงที่เป็นการสร้างทีมตรวจสอบที่เป็นทีมเดียวกันระหว่างผู้ตรวจสอบภายในและผู้รับการตรวจสอบ เป็นลักษณะ $1+1 = 3$ คือ องค์กรได้ประโยชน์จากการตรวจสอบของผู้ตรวจสอบภายใน

ปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการใช้แนวทาง Collaboration คือ การสร้างความไว้วางใจ และจัดความหวาดระแวงซึ่งกันและกัน โดยการทำงานตรวจสอบแบบเปิดเผย บอกให้รู้อย่างตรงไปตรงมา พร้อมทั้งอธิบายวัตถุประสงค์ ประโยชน์ของการตรวจสอบให้เข้าใจ และร่วมกันวางแผนร่วมกัน เช่น ประเมินความเสี่ยง การควบคุม อธิบายวิธีการตรวจสอบ สรุปวิธีการด้วยกัน แจ้งผลการทดสอบอย่างต่อเนื่อง รวมถึงใช้ทักษะในการเป็นผู้ฟังที่ดี เป็นพื้นฐานในการทำงานเป็นทีมเดียวกัน (เอกชัย อาชาพิพัฒน์, 2559) สำหรับการตรวจสอบภายในมีส่วนผลักดันให้เกิดความสำเร็จ (อรพินท์ รัตนโชติพานิช, 2560) ประกอบด้วย 1. ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการกำกับดูแลที่ดี (Good Governance) และความโปร่งใสในการปฏิบัติงาน (Transparency) ป้องกันการประพฤติมิชอบหรือการทุจริต และเป็นความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจนส่งผลให้การดำเนินงานไม่บรรลุวัตถุประสงค์ 2. ส่งเสริมให้เกิดการบันทึกบัญชีและรายงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ (Accountability and Responsibility) ทำให้องค์กรได้ข้อมูลหรือรายงานตามหน้าที่รับผิดชอบและเป็นพื้นฐานของหลัก

ความโปร่งใส (Transparency) และความสามารถตรวจสอบได้ (Auditability) 3. ส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน (Efficiency and Effectiveness of Performance) ขององค์กร เนื่องจากการตรวจสอบภายในเป็นการประเมินวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลทุกด้านในการปฏิบัติงาน จึงเป็นข้อมูลที่สำคัญที่ช่วยปรับปรุงระบบงานให้สะดวกรัดกุมลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน และให้เหมาะสมกับสถานการณ์ตลอดเวลา ช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายเป็นสื่อกลางระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในการประสานและลดปัญหาความไม่เข้าใจในนโยบาย 4. เป็นมาตรการถ่วงดุลแห่งอำนาจ (Check and Balance) ส่งเสริมให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรขององค์กรเป็นไปอย่างเหมาะสมตามลำดับความสำคัญ เพื่อให้ได้ผลงานที่เป็นประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร และ 5. ให้สัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Warning Signals) ของการประหลาดมิชอบหรือการทุจริตในองค์กรลดโอกาสความร้ายแรงและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นรวมทั้งเพื่อเพิ่มโอกาสของความสำเร็จของงาน

การตรวจสอบภายในกับการเพิ่มมูลค่า

การตรวจสอบภายในเป็นกิจการให้คำปรึกษาที่เป็นอิสระ และมีวัตถุประสงค์ซึ่งออกแบบมาเพื่อเพิ่มคุณค่าและปรับปรุงการดำเนินงานขององค์กร ช่วยให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์โดยนำวิธีการที่เป็นระบบและมีระเบียบวินัยมาใช้ประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการบริหารความเสี่ยง การควบคุม และการกำกับดูแล (เดชา ศิริสุทธิเดชา, 2564) สามารถนิยามเกี่ยวกับการตรวจสอบภายในได้ว่า 1. **ความเสี่ยง** เป็นสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นและเป็นอุปสรรคต่อการบรรลุถึงเป้าหมายขององค์กร ความเสี่ยงสามารถวัดได้จากผลที่จะเกิดขึ้นและโอกาสที่จะเกิดขึ้น 2. **การควบคุม** เป็นการกระทำใด ๆ ก็ตามที่ฝ่ายจัดการ คณะกรรมการบริหารและบุคคลอื่นได้ทำลงไปเพื่อส่งเสริมการบริหารความเสี่ยง เพิ่มโอกาสในการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้สำเร็จ ฝ่ายการจัดการมีหน้าที่วางแผนจัดองค์กร สั่งการ และควบคุมให้การดำเนินการขององค์กรมีประสิทธิภาพอย่างเพียงพอที่จะให้เกิดหลักประกันอย่างสมเหตุสมผล องค์กรจะได้รับความสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้ และ 3. **กระบวนการกำกับดูแล หรือกระบวนการธรรมาภิบาล** เป็นวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้โดยตัวแทนของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียขององค์กร (เช่น ผู้ถือหุ้น เจ้าหนี้ เป็นต้น) เพื่อคอยสอดส่องดูแลความเสี่ยงและกระบวนการควบคุมของฝ่ายจัดการ สำหรับการตรวจสอบนั้น สามารถแบ่งประเภทของการตรวจสอบได้เป็น 6 ประเภท (Angelova, B. & Koleva, B., 2015) ได้แก่ 1. การตรวจสอบทางการเงิน (Financial Auditing) เป็นการตรวจสอบความถูกต้องและเชื่อถือได้ของข้อมูลและตัวเลขต่าง ๆ ทางการเงิน การบัญชี และรายงานทางการเงินครอบคลุมถึงการดูแลป้องกัน ทรัพย์สิน และประเมินความเพียงพอของระบบควบคุมภายในต่าง ๆ 2. การตรวจสอบการปฏิบัติงาน (Operational Auditing) เป็นการตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่า การปฏิบัติงานหรือขั้นตอนการดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในกิจการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิผล จนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กิจการได้กำหนด 3. การตรวจสอบการบริหาร (Management Auditing) เป็นการตรวจสอบการบริหารงานด้านต่าง ๆ ขององค์กร มีระบบการบริหารจัดการเกี่ยวกับการวางแผน การควบคุม การประเมินผลเกี่ยวกับงบประมาณ การเงิน การพัสดุและทรัพย์สิน รวมทั้งเป็นไปตามหลักการบริหารงานและหลักการกำกับดูแลที่ดี (Good Governance) ในเรื่องความเชื่อถือได้ ความรับผิดชอบ ความเป็นธรรม และความโปร่งใส

4. การตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Auditing) เป็นการตรวจสอบการปฏิบัติงานต่าง ๆ ขององค์กรว่าเป็นไปตามนโยบาย กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่งที่เกี่ยวข้องที่กำหนดทั้งจากภายนอกและภายในองค์กร การตรวจสอบประเภทนี้ 5. การตรวจสอบระบบงานสารสนเทศ (Information System Auditing) เป็นการพิสูจน์ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของระบบงานและข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ รวมทั้งระบบการเข้าถึงข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไข และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และ 6. การตรวจสอบพิเศษ (Special Auditing) เป็นการตรวจสอบในกรณีที่ได้รับมอบหมายจากฝ่ายบริหาร หรือกรณีมีการทุจริตหรือการกระทำที่ส่อไปในทางทุจริต ผิดกฎหมาย หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าจะมีการกระทำที่ส่อไปในทางทุจริตหรือประพฤติดีมิชอบเกิดขึ้น ซึ่งผู้ตรวจสอบภายในจะดำเนินการตรวจสอบเพื่อค้นหาสาเหตุ ข้อเท็จจริง ผลเสียหาย หรือผู้รับผิดชอบ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกัน

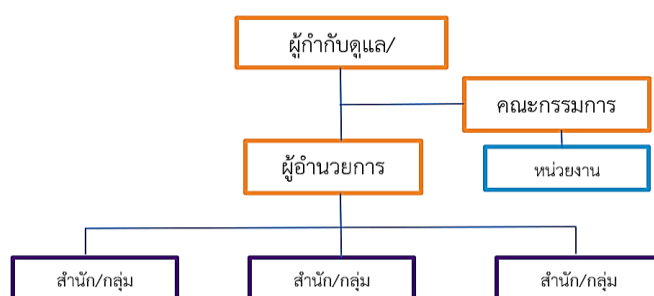
นอกจากนี้ยังพบว่า การตรวจสอบโดยมีแนวคิดที่จะบูรณาการงานตรวจสอบภายในทั่วไป เข้ากับการตรวจสอบระบบสารสนเทศให้เป็นทีมตรวจสอบเดียวกัน หรือ “Integrated Audit” จึงเป็นแนวคิดที่มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน เนื่องจากจะทำให้การกำหนดขอบเขต การตรวจสอบครบถ้วนและครอบคลุมความเสี่ยงมากยิ่งขึ้น สร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับการตรวจสอบ เนื่องจากลดความซ้ำซ้อนและลดระยะเวลา ส่งผลให้การตรวจสอบมีประสิทธิภาพมากขึ้น (เดชา ศิริสุทธิเดชา, 2564) อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดคุณค่าในการตรวจสอบภายใน ผลักดันให้เกิดผลต่าง ๆ ตามมา (Institute of Internal Auditors, 2017) ดังต่อไปนี้ 1. การส่งสัญญาณเตือนล่วงหน้า หรือ Warning Signals สัญญาณเตือนที่ว่านั้นหมายถึง ตรวจสอบการทุจริตหรือความประพฤติดีมิชอบในองค์กร เช่น การยกยอกทรรพ์ การรับสินบนหรือติดสินบน เป็นต้น ซึ่งการส่งสัญญาณเตือนนี้จะช่วยลดความเสี่ยงและโอกาสที่อาจเป็นเรื่องราวร้ายแรงอันมาจากการทุจริต อีกทั้งยังช่วยเพิ่มเปอร์เซ็นต์ของการทำงานสำเร็จอีกด้วย 2. การให้บริการรับตรวจสอบภายในช่วยส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในเชิงปฏิบัติขององค์กร หรือ Efficiency and Effectiveness of Performance เนื่องจากเครื่องมือในการตรวจสอบภายในเป็นระบบการคิดแบบประเมิน วิเคราะห์ จากนั้นจึงนำข้อมูลทุกอย่างที่ได้รับมาเปรียบเทียบกันในด้านต่าง ๆ อย่างครอบคลุม กระบวนการนี้จึงต้องกระทำโดยผู้ให้บริการรับตรวจสอบภายในที่มีความรู้ความชำนาญ 3. ช่วยปรับปรุงระบบการบันทึกบัญชีและมีความรับผิดชอบในการรายงานตามหน้าที่ หรือ Accountability and Responsibility เป็นการทำให้องค์กรได้รับข้อมูลและรายงานตามหน้าที่ของแต่ละส่วนได้อย่างถูกต้อง มีความโปร่งใสตรวจสอบได้ 4. การตรวจสอบภายในเป็นการถ่วงดุลแห่งอำนาจ หรือ Check and Balance ที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรเพื่อนำมาใช้งานอย่างคุ้มค่า เป็นไปตามลำดับ และมีความเหมาะสมกับงานเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรอย่างสูงสุด อีกทั้ง 5. ช่วยส่งเสริมให้เกิดกระบวนการกำกับดูแลที่ดี (Good Corporate Governance) นอกจากนี้ยังมีส่วนในการสร้างความโปร่งใสในการดำเนินกิจกรรมภายในองค์กร ป้องกันการทุจริต และลดความเสี่ยงที่ไม่พึงประสงค์ เช่น การดำเนินการล้มเหลว ผลของกิจกรรมที่ไม่เป็นไปตามที่ตั้งเป้าไว้ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การตรวจสอบภายในโดยผู้รับตรวจสอบภายในมืออาชีพ จะช่วยลดข้อผิดพลาดต่าง ๆ รวมถึงได้รับการดำเนินการจากบริการรับตรวจสอบภายในที่มีคุณภาพ เชื่อถือได้ ส่งผลให้

การสร้างเสริมคุณค่าองค์กรเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้และยังลดความเสี่ยงต่าง ๆ จากการดำเนินกิจกรรมขององค์กรอีกด้วย

การตรวจสอบภายในของหน่วยงานองค์การมหาชน

ความตอนหนึ่งจากพระราชบัญญัติวินัยการเงินการคลังของรัฐ พ.ศ. 2561 มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2561 โดยมาตรา 79 บัญญัติให้ หน่วยงานของรัฐจัดให้มีการตรวจสอบภายใน การควบคุมภายในและการบริหารจัดการความเสี่ยง โดยให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ที่กระทรวงการคลังกำหนด จึงกำหนดหลักเกณฑ์ว่าด้วย มาตรฐานและหลักเกณฑ์ปฏิบัติการตรวจสอบภายในสำหรับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2561 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ให้หน่วยงานของรัฐถือปฏิบัติ (กระทรวงการคลัง, 2561) “องค์การมหาชน” ซึ่งจัดเป็นหน่วยงานของรัฐประเภทหนึ่ง ตามข้อ 1(4) ของหลักเกณฑ์นี้ จึงปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ซึ่งอาจดำเนินการในรูปแบบของการให้คำปรึกษาแนะนำ หรือการรายงานเป็นลายลักษณ์อักษรหรืออื่น ๆ ที่เห็นสมควร เพื่อให้การดำเนินงานขององค์การมหาชนสามารถบรรลุเป้าหมายตามที่วางไว้ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงโครงสร้างองค์การมหาชน

ที่มา: ชนตติ พุ่มพฤษ, 2567 ดัดแปลงจาก กองตรวจสอบภาครัฐ กรมบัญชีกลาง, 2565

การกำหนดมาตรฐานการตรวจสอบภายในสำหรับหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้ผู้ตรวจสอบภายในใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานตรวจสอบภายในให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เนื่องจากการตรวจสอบภายในนับว่าเป็นเครื่องมือหรือผู้ช่วยที่สำคัญของผู้บริหารหน่วยงานในการติดตามและประเมินการปฏิบัติงานของส่วนงานต่าง ๆ ภายในหน่วยงาน รวมทั้งการเสนอแนะแนวทางหรือมาตรการที่จะทำให้ผลการดำเนินงาน สามารถบรรลุผลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ (Fortvingler, J. & Szivós, L., 2016) ซึ่งมาตรฐานการตรวจสอบภายในสำหรับหน่วยงานของรัฐนั้น ได้กำหนดให้มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงานวิชาชีพการตรวจสอบภายในระดับสากล คือ มาตรฐานสากลการปฏิบัติงานวิชาชีพการตรวจสอบภายใน (International Standards for The Professional Practice of Internal Auditing) ที่กำหนดโดยสถาบันผู้ตรวจสอบภายในของสหรัฐอเมริกา (The Institute of Internal Auditor: IIA) อันจะทำให้การปฏิบัติงานของผู้ตรวจสอบภายในของหน่วยงานของรัฐได้รับการยอมรับจากผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง (กระทรวงการคลัง, 2561)

โครงสร้างมาตรฐานการตรวจสอบภายใน ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ มาตรฐานด้านคุณสมบัติ และมาตรฐานด้านการปฏิบัติงาน ดังนั้น เพื่อสะดวกต่อการทำความเข้าใจและนำไปใช้ตลอดจนการอ้างอิง และปรับปรุงแก้ไขต่อไป จึงกำหนดให้มีรหัสตัวเลขกำกับในแต่ละหัวข้อของมาตรฐาน พร้อมกับคำอธิบายถึงการนำมาตรฐานไปใช้ในงานบริการด้านให้ความเชื่อมั่นและงานบริการด้านให้คำปรึกษา (Kogan, A. & Vasarhelyi, M. A., 2017) ว่าด้วย 1. มาตรฐานด้านคุณสมบัติ (Attribute Standards) เป็นมาตรฐานที่กล่าวถึงลักษณะ ของหน่วยงานและบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบภายใน โดยเริ่มตั้งแต่รหัสมาตรฐานที่ 1000 เป็นต้นไป 2. มาตรฐานด้านการปฏิบัติงาน (Performance Standards) เป็นมาตรฐานที่กล่าวถึง ลักษณะของงานและกระบวนการปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบภายใน โดยเริ่มตั้งแต่รหัสมาตรฐานที่ 2000 เป็นต้นไป

ทั้งนี้ การนำมาตรฐานไปใช้ในงานบริการด้านให้ความเชื่อมั่นและงานบริการด้านให้คำปรึกษา จะมีตัวอักษร A (Assurance Services) และ C (Consulting Services) ต่อท้ายเลขรหัสมาตรฐาน (Theodore, J. M., Rajendra P. S. & Arnold, M. W., 2017) อธิบายได้ว่า 1. งานบริการด้านให้ความเชื่อมั่นจะแทนด้วยอักษร A ต่อท้ายจากเลขรหัสมาตรฐาน เช่น 1000.A1 เป็นการอธิบายถึงลักษณะงานบริการให้ความเชื่อมั่นแก่หน่วยงานของรัฐที่ต้องกำหนดไว้ในกฎบัตรและ 1130.A3 เป็นการอธิบายถึงการให้ความเชื่อมั่นต่องานที่เคยให้คำปรึกษามาก่อน เป็นต้น 2. งานบริการด้านให้คำปรึกษาจะแทนด้วยอักษร C ต่อท้ายจากเลขรหัสมาตรฐาน เช่น 1000C1 เป็นการอธิบายถึงลักษณะงานบริการให้คำปรึกษาที่ต้องกำหนดไว้ในกฎบัตร และ 1220.C1 เป็นการอธิบายถึงการปฏิบัติงานบริการให้คำปรึกษาด้วยความระมัดระวังอย่างรอบคอบ เป็นต้น



ภาพที่ 3 แสดงโครงสร้างมาตรฐานการตรวจสอบภายใน
ที่มา: กระทรวงการคลัง, 2561.



ภาพที่ 4 แสดงโครงสร้างมาตรฐานด้านคุณภาพ
ที่มา: กระทรวงการคลัง, 2561



ภาพที่ 5 แสดงผังโครงสร้างมาตรฐานด้านการปฏิบัติงาน
ที่มา: กระทรวงการคลัง, 2561

กระบวนการปฏิบัติงานของผู้ตรวจสอบภายในขององค์การมหาชน เป็นไปตามคำนิยามของการตรวจสอบภายใน กรมบัญชีกลางจึงได้กำหนดประเภทของงานตรวจสอบภายใน (Angelova, B. & Koleva, B., 2015) ดังต่อไปนี้

1. งานบริการให้ความเชื่อมั่น (Assurance Services) หมายถึง การตรวจสอบหลักฐานต่าง ๆ อย่างเที่ยงธรรม เพื่อให้ได้มาซึ่งการประเมินผลอย่างอิสระในกระบวนการกำกับดูแลการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมขององค์การมหาชน เช่น

1.1 การตรวจสอบการเงิน (Financial Audit) หมายถึง การตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วน และความเชื่อถือได้ของข้อมูลการเงิน และรายงานการเงิน การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรฐานการบัญชี นโยบาย การบัญชี กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ หลักเกณฑ์ ประกาศที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการประเมินความเสี่ยง ระบบการควบคุมภายใน และความเป็นไปได้ที่จะเกิดข้อผิดพลาดและการทุจริตด้านการเงินการบัญชี

1.2 การตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎระเบียบ (Compliance Audit) หมายถึง การตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ หลักเกณฑ์ ประกาศ มติคณะรัฐมนตรี รวมถึงมาตรฐานแนวปฏิบัติ และนโยบาย ที่กำหนดไว้

1.3 การตรวจสอบการดำเนินงาน (Performance Audit) หมายถึง การตรวจสอบความประหยัด ความมีประสิทธิภาพ ความมีประสิทธิภาพ และความคุ้มค่าของกิจกรรมที่ตรวจสอบ

1.4 การตรวจสอบอื่น ๆ หมายถึง การตรวจสอบอื่นนอกเหนือ จากข้อ 1.1 - 1.3 เช่น การตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการประเมินความเสี่ยงและการควบคุมภายในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการตรวจสอบพิเศษ (การตรวจสอบตามที่ได้รับมอบหมายเป็นกรณีพิเศษ) เป็นต้น

2. งานบริการให้คำปรึกษา (Consulting Services) หมายถึง การบริการให้คำปรึกษา แนะนำและบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งลักษณะงานและขอบเขตของงานจะเป็นไปตามข้อตกลงที่ทำขึ้นร่วมกับผู้รับบริการ โดยมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับองค์การมหาชน และปรับปรุง

กระบวนการการกำกับดูแล การบริหารความเสี่ยง และการควบคุมขององค์การมหาชนให้ดีขึ้น เช่น การให้คำปรึกษาแนะนำในเรื่องความคล่องตัวในการดำเนินงานการออกแบบระบบงาน ด้วยวิธีการต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานและการฝึกอบรม เป็นต้น

การเพิ่มมูลค่าสำหรับหน่วยงานองค์การมหาชน

การปฏิบัติงานตรวจสอบภายในเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม สนองตอบความต้องการของผู้รับบริการ ด้านการตรวจสอบภายในได้อย่างรวดเร็ว โดยอาจพิจารณาตามกระบวนการดำเนินงานตรวจสอบภายใน (Faiteh, A, & Aasri, Mohammed R., 2022) นับแต่ขั้นตอนการเตรียมการ อันได้แก่ การสำรวจ รวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การวางแผน และขั้นตอนการดำเนินงาน ตรวจสอบ (Audit Finding) รวมทั้งขั้นตอนเมื่อตรวจสอบแล้วเสร็จโดยการรายงานติดตามผล ซึ่งมีแนวทางในการปฏิบัติงาน (อรพินท์ รัตนโชติพานิช, 2560) ประกอบด้วย 1. การตรวจสอบในสิ่งที่ผู้รับบริการต้องการจากการสอบถามความต้องการของฝ่ายบริหาร และหน่วยรับตรวจที่จะให้การ ตรวจสอบภายในให้บริการตรวจสอบในเรื่องประเด็น หรือวัตถุประสงค์ใด 2. การกำหนดวัตถุประสงค์ ของงานตรวจสอบภายในที่ชัดเจน เพื่อให้มีแนวทางการปฏิบัติงานตรวจสอบภายใน ที่เหมาะสมเพียงพอ รวมทั้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบวัตถุประสงค์ อันก่อให้เกิดความเข้าใจและการเข้าถึงข้อมูล ของผู้ตรวจสอบภายในได้อย่างรวดเร็ว 3. การตรวจสอบในสิ่งที่จะเป็นปัญหา อุปสรรค หรือคาดว่า อาจจะเกิดปัญหาอุปสรรคต่อผลสำเร็จของการปฏิบัติงาน หรือการพิจารณาถึงความเสี่ยงที่อาจมีผล ให้การปฏิบัติงาน 4. การตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน เนื่องจากมาตรฐานเป็นหลักการสากล ที่ควรต้องปฏิบัติและเป็นที่ยอมรับ การดำเนินตามหลักการสากลที่ถือปฏิบัติอยู่โดยทั่วไปช่วยให้การ ปฏิบัติงานมีขั้นตอนเป็นระบบมีความเหมาะสม และตรงตามความต้องการของผู้บริหารในระดับหนึ่ง 5. การใช้วิธีการตรวจสอบการดำเนินงาน ซึ่งเป็นการตรวจสอบถึงผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน ว่าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพและคุ้มค่าหรือไม่ จากการพิจารณาผลผลิตและผลลัพธ์ ของงาน โครงการหรือกิจกรรมตามภาระความรับผิดชอบขององค์กร 6. การรายงานผลการตรวจสอบ ซึ่งถือเป็นผลผลิต (Output) ของการปฏิบัติงานตรวจสอบ ซึ่งหากตรวจสอบแล้วพบว่า มีปัญหาหรือ ข้อขัดข้องที่สำคัญอันส่งผลกระทบต่อความสำเร็จหรือเป้าหมายขององค์กรแล้ว ผู้ตรวจสอบภายใน สามารถรายงานผลการตรวจสอบในขั้นต้นในที่นี้ โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงรายงานที่ต้องเป็นไปตาม รูปแบบ

ดังนั้น ประโยชน์ที่องค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะได้รับจากการตอบสนองงานตรวจสอบ ภายในได้อย่างรวดเร็ว ได้แก่ 1. ทำให้เห็นผลสัมฤทธิ์ของงานได้โดยเร็ว ทันกาล 2. สร้างความน่าเชื่อถือ ให้แก่ผู้รับบริการทั้งภายในและภายนอก อันก่อให้เกิดผลตอบแทนสูงสุดแก่องค์กร 3. ช่วยลด ความสูญเสียหรือความเสียหายที่เกิดจากความล่าช้า และ 4. เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กร

การให้ความเชื่อมั่นและการให้คำปรึกษาอย่างเที่ยงธรรมและเป็นอิสระ

การดำเนินงานของหน่วยตรวจสอบภายในของสำนักงาน จัดให้มีขึ้นเพื่อเพิ่มคุณค่า และปรับปรุงการปฏิบัติงานของสำนักงานให้ดีขึ้น และจะช่วยให้สำนักงานบรรลุวัตถุประสงค์ไว้ด้วยการ ประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการบริหารความเสี่ยง การควบคุม และกำกับดูแล

อย่างเป็นระบบ และ “หน่วยงานตรวจสอบภายใน” หมายความว่า หน่วยงานที่รับผิดชอบงานตรวจสอบภายในของสำนักงาน และนัยสำคัญที่กำหนดไว้ในหมวด 3 การตรวจสอบภายใน ได้แก่ ข้อ 20 ให้สำนักงานมีหน่วยงานตรวจสอบภายในและมีผู้ตรวจสอบภายใน โดยเฉพาะรับผิดชอบขึ้นตรงต่อคณะกรรมการตรวจสอบและคณะกรรมการ ข้อ 23 ให้ผู้ตรวจสอบภายในดำรงไว้ซึ่งความเป็นอิสระ และไม่ความขัดแย้งทางผลประโยชน์ในกิจกรรมที่ตรวจสอบและปราศจากการแทรกแซงในการปฏิบัติงาน และการเสนอความเห็นในการตรวจสอบของฝ่ายบริหารหรือบุคคลหนึ่งบุคคลใด รวมทั้งต้องไม่ตรวจสอบงานที่ตนเคยทำหน้าที่บริหารหรือปฏิบัติงานภายในระยะเวลาหนึ่งปีก่อนการตรวจสอบ ข้อ 24 ให้ผู้ตรวจสอบภายในมีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล บุคคล เอกสารหลักฐาน และทรัพย์สินต่าง ๆ ในความรับผิดชอบของหน่วยรับตรวจ เพื่อรับทราบข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานตรวจสอบภายใน และหมวด 4 หน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานตรวจสอบภายใน ได้แก่ ข้อ 25(1) กำหนดเป้าหมาย ทิศทาง ภารกิจงานตรวจสอบภายในเพื่อสนับสนุนการบริหารงานและการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของสำนักงาน (2) จัดทำกฎบัตรการตรวจสอบภายในไว้เป็นลายลักษณ์อักษรและเสนอผู้อำนวยการ ก่อนเสนอคณะกรรมการตรวจสอบเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและเผยแพร่หน่วยรับตรวจทราบ (3) จัดให้มีการประกันและปรับปรุงคุณภาพงานตรวจสอบภายในทั้งภายในและภายนอก ตามรูปแบบและวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด (4) จัดทำและเสนอแผนการตรวจสอบ ข้อ 27 ผู้ตรวจสอบภายในปฏิบัติตามหลักเกณฑ์กระทรวงการคลัง ว่าด้วยมาตรฐานและหลักเกณฑ์การตรวจภายในสำหรับหน่วยงานของรัฐ และตามจรรยาบรรณการตรวจสอบภายในสำหรับหน่วยงานของรัฐ (สำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน), 2565)

สรุปและอภิปรายองค์ความรู้

ผู้ตรวจสอบภายในมีบทบาทสำคัญในการสร้างมูลค่า (Value) ให้แก่องค์กร โดยอาศัยกระบวนการดำเนินงานภายใต้บทบาทของผู้ตรวจสอบภายใน (Roles of Internal Auditor) ทำหน้าที่เสมือนการเป็นที่ปรึกษา (Consultant) โดยระบุปัญหา เป้าหมาย และข้อจำกัด รวมถึงวิเคราะห์ปัญหา เพื่อหาแนวทางแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และเสนอแนวทางการแก้ไข ปัญหาข้อบกพร่อง ให้ข้อเสนอแนะและการรายงาน (อรพินท์ รัตนโชติพานิช, 2560) จากการเรียบเรียงบทความวิชาการนี้ นำมาสู่ข้อเสนอแนะ จากการศึกษาสำคัญประกอบหนึ่งเกี่ยวกับการตรวจสอบภายในสมัยใหม่ (Modern Internal Audit) ทำให้สามารถระบุถึงองค์ประกอบสำคัญที่จะนำไปใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับการตรวจสอบภายในสมัยใหม่ สามารถกำหนดแนวทางได้ 7 ประเด็น คือ (1) การพัฒนางานให้ทันสมัย (2) การตรวจสอบตามผลการประเมินความเสี่ยง (3) การตรวจสอบแบบมีส่วนร่วม (4) การตรวจสอบในเชิงรุกแบบก้าวหน้า (5) การตรวจสอบความชัดเจนของเป้าหมาย (6) การบูรณาการความรู้ตรวจสอบภายใน และ (7) การดำเนินการตรวจสอบภายในที่ดี ซึ่งจะทำให้ผู้ตรวจสอบภายในได้ข้อมูลในการพิจารณาถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการตรวจสอบภายในของสำนักงาน (พรชัย วีระนันท์หาเวทย์, สุรีย์โษภณกรณัฐ, 2563) และการจัดทำกฎบัตรการตรวจสอบภายในไว้เป็นลายลักษณ์อักษรและเผยแพร่หน่วยรับตรวจทราบ เป็นการแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจตรงกันและการยอมรับระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน และยังคงกล่าวไว้ในวัตถุประสงค์และพันธกิจ

ของหน่วยงานตรวจสอบภายในของสำนักงาน เพื่อเพิ่มคุณค่าและปรับปรุงประสิทธิภาพเพิ่มประสิทธิผลการปฏิบัติงานของสำนักงานอย่างต่อเนื่อง และส่งเสริมให้มีระบบการควบคุมภายในที่ดีภายใต้ค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม อีกทั้งจรรยาบรรณการตรวจสอบภายในเป็นการยกฐานะและศักดิ์ศรีของวิชาชีพตรวจสอบภายในให้ได้รับการยกย่องและยอมรับจากบุคคลทั่วไป ซึ่งเป็นกรอบความประพฤติที่พึงงามที่ผู้ตรวจสอบภายในต้องพึงปฏิบัติตนในอันที่จะนำมาซึ่งความเชื่อมั่น และให้คำปรึกษาอย่างเที่ยงธรรม เป็นอิสระและเปี่ยมด้วยคุณภาพตามมาตรฐานการตรวจสอบภายใน (หน่วยงานตรวจสอบภายใน สำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน), 2564) แสดงให้เห็นว่าการตรวจสอบภายในจะสามารถเพิ่มมูลค่าให้สำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน) ได้อย่างแน่นอน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงการคลัง. (2561). *คู่มือการตรวจสอบภายในสำหรับหน่วยงานราชการ*.
<https://psdg.mof.go.th/th/view/attachment/file/>.
- ชนเดตี พุ่มพุกษ์. (2567). การสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลงในองค์กรสู่การยกระดับการพัฒนาทักษะเฉพาะทางเพื่อการบริหารงานภายในองค์กรอย่างยั่งยืน. *RMUTT Global Business and Economics Review*, 19(1), 166-167.
- เดชา ศิริสุทธิเดชา. (2022). *การตรวจสอบภายในเพื่อเพิ่มมูลค่าสำหรับหน่วยงานองค์การมหาชน*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน). (2564). *กฎบัตรการตรวจสอบภายใน*. สำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน).
- สำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน). (2565a). *รายงานทางการเงิน รอบปีบัญชี 2564*. สำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน).
- สำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน). (2565b). *ข้อบังคับคณะกรรมการสำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวว่าด้วยคณะกรรมการตรวจสอบและการตรวจสอบภายใน พ.ศ. 2565*. สำนักงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน).
- อรพินท์ รัตนโชติพานิช. (2560). การพัฒนาบทบาทการตรวจสอบภายในภาครัฐสมัยใหม่. *เอกสารทางวิชาการ กลุ่มตรวจสอบภายใน กรมวิชาการเกษตร*, 5(1) 116-119.
- เอกชัย อาชาพิพัฒน์. (2559). *บทบาทหน้าที่ของผู้ตรวจสอบภายในยุคใหม่*.
<https://www.spu.ac.th/uploads/contents/20161124150928.pdf>.
- Angelova, B. & Koleva, B. (2015). The Role of Internal Audit in Risk Management System of the Companies. *Economic Development/Ekonomiski Razvoj*, 17(3), 1-10.

- Faiteh, A, & Aasri, Mohammed R. (2022). Internal Audit and Added Value: What is the Relationship? Literature Review. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 10(3), 666-675.
- Fortvingler, J. & Szívós, L. (2016). Different Approaches to Fraud Risk Assessment and Their Implications on Audit Planning. *Periodica Polytechnica: Social & Management Sciences*, 24(2), 102-112.
- Institute of Internal Auditors. (2017). *International Professional Practices Framework (IPPF)*. The IIA Research Foundation.
- Kogan, A. & Vasarhelyi, M. A. (2017). Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 36(4), 1-27.
- Theodore, J. M., Rajendra P. S. & Arnold, M. W. (2017). Fraud Risk Assessment Using the Fraud Risk Model as A Decision Aid. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 37-56.

ภาคผนวก

นโยบายและคุณลักษณะการตีพิมพ์บทความวารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็นวารสารวิชาการราย 6 เดือน (2 ฉบับต่อปี) ฉบับที่ 1 (ม.ค.-มิ.ย.) และ ฉบับที่ 2 (ก.ค.-ธ.ค.) ซึ่งสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเชิงวิชาการในสาขาต่าง ๆ ทางด้านมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ และเพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุน ให้คณาจารย์ ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา และนักวิชาการทั่วไป จากทั้งภายในและภายนอกได้มีโอกาสเสนอผลงานทางวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยเผยแพร่ในลักษณะของวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-Journal)

1. การพิจารณาบทความ

1.1 การพิจารณาบทความ เลือกผู้ทรงคุณวุฒิจากกองบรรณาธิการตรงตามสาขาวิชา ในพิจารณา 2 คน ต่อ 1 บทความ

1.2 กรณีบทความมาจากบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กองบรรณาธิการพิจารณาส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 3 คน

1.3 กรณีบทความมาจากบุคลากรภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กองบรรณาธิการพิจารณาส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายในและหรือภายนอก 3 คน

1.4 กรณีผู้ส่งบทความ แก้ไขไม่เป็นไปตามกำหนดเวลา ที่กองบรรณาธิการแจ้งกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์พิจารณา ยกเลิก กระบวนการเพื่อการตีพิมพ์

2. คำแนะนำสำหรับผู้ส่งบทความเพื่อตีพิมพ์

2.1 วิธีส่งบทความ เจ้าของบทความสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม และส่งต้นฉบับบทความ ในรูปแบบไฟล์ word และรูปแบบไฟล์ PDF ได้ที่ระบบออนไลน์ของวารสารวิชาการ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/JLPRU>

3. รูปแบบบทความที่ส่งกองบรรณาธิการเพื่อตีพิมพ์

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)

ชื่อเรื่อง (English)

ชื่อ นามสกุล^{1*}, ชื่อ นามสกุล² และ ชื่อ นามสกุล³ (ภาษาไทย)

(ชื่อ นามสกุล^{1*}, ชื่อ นามสกุล² และ ชื่อ นามสกุล³) (English)

^{1*} ชื่อของหน่วยงาน เลขที่อยู่ เขต/ตำบล แขวง/อำเภอ จังหวัด และรหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์ xxxxxx โทรสาร xxxxxx E-mail: YYYYYY

² ชื่อของหน่วยงาน เลขที่อยู่ เขต/ตำบล แขวง/อำเภอ จังหวัด และรหัสไปรษณีย์

³ ชื่อของหน่วยงาน เลขที่อยู่ เขต/ตำบล แขวง/อำเภอ จังหวัด และรหัสไปรษณีย์

วันที่รับบทความ xxxxxxxxxxxx

วันที่รับแก้ไขบทความ xxxxxxxxxxxx

วันที่ตอบรับบทความ xxxxxxxxxxxx

Received: xxxxxxxxxxxx

Revised: xxxxxxxxxxxx

Accepted: xxxxxxxxxxxx

บทคัดย่อ

บทความงานวิจัยต้องประกอบด้วยบทคัดย่อที่ระบุถึงความสำคัญของเรื่อง วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา ผลการศึกษาและบทสรุป ในกรณีที่ต้นฉบับเป็นภาษาไทย ให้ผู้นิพนธ์เขียนบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความยาวไม่เกิน 300 คำ ระบุคำสำคัญของเรื่อง (keywords) จำนวนไม่เกิน 5 คำ

คำสำคัญ: รูปแบบบทความ; ขนาดตัวอักษร; รูปแบบตัวอักษร

Abstract

An article of research to composes with abstract to specify importance of subject, object, method to study, result and summary. Both Thai and English abstracts are required. The length of each should not exceed 300 words. Also, the keywords should not be used more than 5 words.

Keywords: submission procedure; manuscript format; font size; font style; blank line

1. บทนำ

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นคู่มือในการเขียนบทความฉบับเต็มสำหรับผู้ที่มีความประสงค์ในการส่งบทความเข้าตีพิมพ์ในวารสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพปาก เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพและเพื่อให้การจัดทำเอกสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว ผู้ที่ส่งบทความควรพิมพ์บทความตามรูปแบบและแนวทางที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

2. เนื้อหาบทความ

วารสารฉบับเต็มควรประกอบด้วย ชื่อบทความ ชื่อและที่อยู่ของผู้เขียนบทความ บทคัดย่อ คำสำคัญ วลีพิเศษ เนื้อหาโดยสมบูรณ์ของบทความ กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง โดยในส่วนของเนื้อหาของบทความ สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อหลัก หัวข้อย่อย และอาจแบ่งถึงหัวข้อย่อยลงมา ทั้งนี้ตัวอักษรทั้งหมดที่ใช้ในการพิมพ์ทุกส่วนให้ใช้ตัวอักษรแบบ TH SarababunPSK ขนาด 16 ตัวหนาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ระยะระหว่างบรรทัดเป็นแบบบรรทัดเดี่ยว (Single Space) และแต่ละหน้าไม่ต้องมีการเติมหมายเลขหน้า

2.1 ขนาดและการตั้งค่าหน้ากระดาษ

ขนาดของกระดาษที่ใช้ในการพิมพ์กำหนดให้มีขนาดมาตรฐาน A4 ($8\frac{1}{4} \times 11\frac{3}{4}$ นิ้ว) โดยกำหนดการตั้งค่าหน้ากระดาษดังนี้

ริมขอบกระดาษด้านบน	1.5	นิ้ว
ริมขอบกระดาษด้านล่าง	1	นิ้ว
ริมขอบกระดาษด้านซ้าย	1.5	นิ้ว
ริมขอบกระดาษด้านขวา	1	นิ้ว

ความยาวโดยรวมของบทความไม่ควรเกิน 12 หน้ากระดาษ และบันทึกไฟล์ข้อมูลด้วย Microsoft Word 2010 ขึ้นไปเท่านั้น

2.2 ชื่อบทความและรายละเอียดของผู้เขียน

ในการพิมพ์ชื่อบทความให้พิมพ์ทั้งชื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยใช้ตัวอักษรขนาด 18 พอยต์ พิมพ์เป็นตัวหนา โดยแต่ละคำในชื่อภาษาอังกฤษให้พิมพ์อักษรตัวแรกเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ (ยกเว้นคำนำหน้านาม: articles, คำสันธาน: coordinate conjunctions และคำบุพบท: prepositions นอกจากคำเหล่านี้จะถูกใช้นำชื่อเรื่อง) สำหรับชื่อผู้เขียนบทความให้ใช้ตัวอักษรขนาด 16 พอยต์ ในขณะที่ส่วนของที่อยู่ให้ใช้ตัวอักษรขนาด 14 พอยต์ โดยที่อยู่ควรประกอบไปด้วย

สำหรับบุคลากรภายใน มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

สาขาวิชาที่สังกัด เบอร์โทรศัพท์เคลื่อนที่ และ E-mail ที่สามารถติดต่อได้ กรณีผู้เขียนมากกว่าหนึ่ง สามารถระบุที่อยู่ของผู้เขียนแต่ละคนโดยอาศัยตัวเลขที่พิมพ์แบบยกสูง (Superscript) ไว้หลังชื่อของผู้เขียนนั้น นอกจากนั้นควรมีการระบุชื่อผู้ติดต่อ (Corresponding author) โดยการพิมพ์เครื่องหมายดอกจัน (*) ไว้หลังชื่อ เฉพาะบรรทัดสุดท้าย ของรายละเอียดผู้ติดต่อให้ระบุ เบอร์โทรศัพท์ และ e-mail ของผู้ติดต่อ ทั้งชื่อบทความและรายละเอียดของผู้เขียนให้พิมพ์ไว้กลางหน้ากระดาษ

สำหรับบุคลากร ภายนอก มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ชื่อของหน่วยงาน เลขที่อยู่ เขต/ตำบล แขวง/อำเภอ จังหวัด และรหัสไปรษณีย์ ซึ่งสามารถระบุที่อยู่ของผู้เขียนแต่ละคนโดยอาศัยตัวเลขที่พิมพ์แบบยกสูง (Superscript) ไว้หลังชื่อของผู้เขียนนั้น นอกจากนั้นควรมีการระบุชื่อผู้ติดต่อ (Corresponding author) โดยการพิมพ์เครื่องหมายดอกจัน (*) ไว้หลังชื่อ เฉพาะบรรทัดสุดท้ายของรายละเอียดผู้ติดต่อให้ระบุ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรสารและ e-mail ของผู้ติดต่อ ทั้งชื่อบทความและรายละเอียดของผู้เขียนให้พิมพ์ไว้กลางหน้ากระดาษ

3. บทคัดย่อและคำสำคัญ

การพิมพ์บทคัดย่อและคำสำคัญให้พิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้ตัวอักษรขนาด 16 พอยต์ และจัดรูปแบบอยู่ตรงกึ่งกลางของหน้ากระดาษ โดยให้พิมพ์ชื่อหัวข้อ “บทคัดย่อ” และ “Abstract” เป็นแบบตัวหนา

4. เนื้อหาของบทความ

บทความวิจัยควรประกอบด้วย บทนำ (Introduction) บอกความสำคัญหรือที่มาของปัญหา นำไปสู่การศึกษา วัตถุประสงค์ วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการวิจัย (Materials and Method) กล่าวถึงรายละเอียด การวิเคราะห์และการทดลองที่กระชับและชัดเจน ผลการทดลอง (Results) บอกผลที่พบอย่างชัดเจน สมบูรณ์ และมีรายละเอียดครบถ้วน สรุปและอภิปรายผล (Discussion and Conclusion) อาจเขียนรวมกับผลการทดลองได้ เป็นการประเมิน การตีความ และการวิเคราะห์ ในแง่มุมต่าง ๆ ของผลที่ได้ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ มีความสอดคล้องหรือขัดแย้งกับผลงานผู้อื่นอย่างไร ต้องมีการอ้างหลักการหรือทฤษฎีมาสนับสนุนหรือการหักล้างอย่างเป็นเหตุเป็นผลและอาจมีข้อเสนอแนะที่จะนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

ส่วนของเนื้อหาบทความ กำหนดตัวอักษรที่ใช้ในเนื้อหาให้มีขนาด 16 พอยต์ รวมถึงไม่ต้องการเว้นบรรทัดระหว่างย่อหน้า (ไม่ต้องเคาะบรรทัดเมื่อขึ้นย่อหน้าใหม่) สำหรับรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการพิมพ์หัวข้อกำหนดดังนี้

4.1 หัวข้อหลัก

กำหนดให้ใช้ตัวอักษรขนาด 16 พอยต์ ตัวหนา ในการพิมพ์หัวข้อหลัก และให้พิมพ์ไว้ชิดริมซ้ายของคอลัมน์

4.2 หัวข้อย่อยและหัวข้อย่อยรองลงมา

กำหนดให้ใช้ตัวอักษรขนาด 16 พอยต์ ตัวหนา ในการพิมพ์หัวข้อย่อยและหัวข้อย่อยรองลงมา และให้พิมพ์ห่างจากริมซ้ายของคอลัมน์ 0.5 นิ้ว

5. รูปภาพ ตาราง และสมการ

5.1 รูปภาพและตาราง

การนำเสนอรูปภาพและตารางสามารถนำเสนอต่อจากข้อความที่กล่าวถึงหรืออาจนำเสนอภายหลังจากจบหัวข้อหรือนำเสนอในหน้าใหม่ ขนาดของรูปภาพและตารางไม่ควรเกินกรอบของการตั้งค่าน้ำกระดาษที่กำหนดไว้ในหัวข้อ 2.1

ทั้งรูปภาพและตารางจะต้องมีคำอธิบายโดยคำอธิบายของรูปภาพให้พิมพ์ไว้ได้รูปภาพและอยู่ชิดซ้ายของหน้ากระดาษ หากรูปภาพใดถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนให้มีการระบุคำอธิบายของแต่ละส่วนโดยอาศัยตัวอักษรภาษาไทยในวงเล็บเรียงตามลำดับเช่น (ก) และ (ข) ส่วนคำอธิบายตารางให้พิมพ์ไว้เหนือตารางและชิดริมซ้ายของกระดาษ โดยการเรียงลำดับรูปภาพและตารางให้แยกการเรียงลำดับออกจากกัน

ตารางข้อมูลที่นำลงตีพิมพ์ ต้องพิมพ์ด้วย word เพื่อความคมชัดของตาราง เช่น

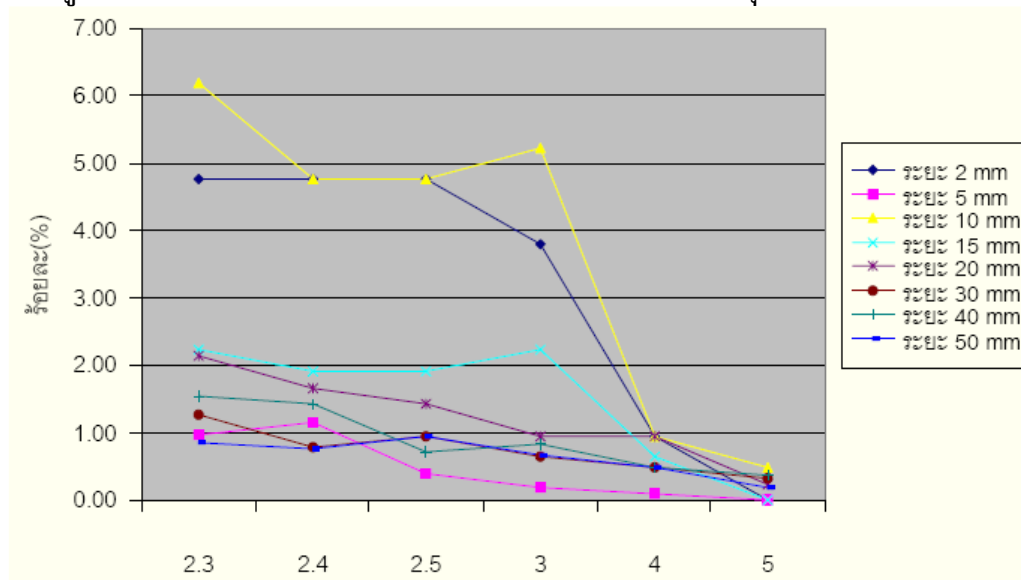
ตารางที่ 1 ตารางที่ไม่เหมาะสมในการนำลงตีพิมพ์

ผู้ออกแบบ	ผู้ใช้อาคาร
1) ระเบียงดินเผาที่มีคุณสมบัติในการใช้งานที่เหมาะสมสวยงาม	1) ระเบียงดินเผาที่มีขนาดที่ไม่เท่ากันตามลักษณะเฉพาะตัวของวัสดุ ผู้ใช้อาคารรู้สึกถึงความไม่เรียบร้อยไม่สม่ำเสมอของพื้นผิว
2) ข้อดีของระเบียงดินเผา คือ ติดตั้งยากเนื่องจากความไม่สม่ำเสมอของขนาดและความหนาของแผ่นระเบียงดินเผา	2) ระเบียงดินเผาที่ใช้ปูพื้นบันไดและลานพัก มีพื้นผิวที่ไม่สม่ำเสมอ ผู้ใช้อาคารอาจสะดุดเมื่อใช้งาน
	3) เนื่องจากความไม่แข็งแรงของระเบียงดินเผา เมื่อผ่านการใช้งาน หรือมีวัตถุตกกระทบ ทำให้ระเบียงดินเผาแตก กะเทาะ หรือบิ่น ซึ่งแสดงถึงความไม่คงทนแข็งแรง

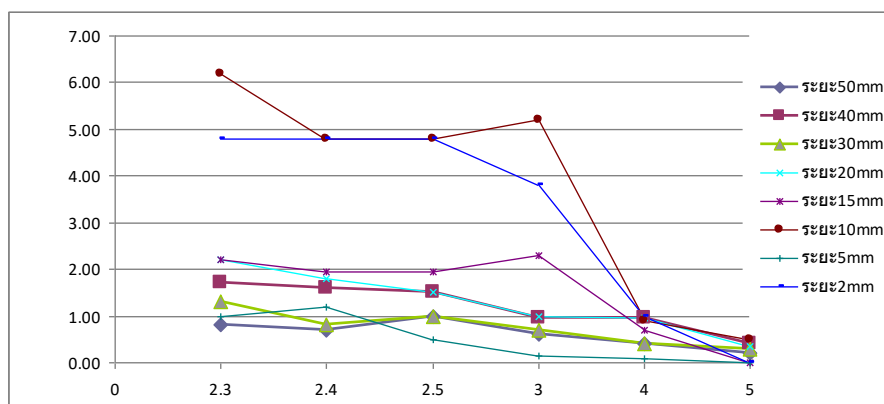
ตารางที่ 2 ตารางที่เหมาะสมในการนำลงตีพิมพ์

ผู้ออกแบบ	ผู้อ่าน
1) กระเบื้องดินเผาที่มีคุณสมบัติในการใช้งานที่เหมาะสมสวยงาม 2) ข้อดีของกระเบื้องดินเผา คือ ติดตั้งยากเนื่องจากความไม่สม่ำเสมอของขนาดและความหนาของแผ่นกระเบื้องดินเผา	1) กระเบื้องดินเผาที่มีขนาดที่ไม่เท่ากันตามลักษณะเฉพาะตัวของวัสดุ ผู้อ่านรู้สึกถึงความไม่เรียบร้อย ไม่สม่ำเสมอของพื้นผิว 2) กระเบื้องดินเผาที่ใช้ปูพื้นบันไดและซอกผนังที่มีพื้นผิวที่ไม่สม่ำเสมอ ผู้อ่านอาจสะดุด เมื่อใช้งาน

รูปภาพที่นำลงตีพิมพ์ ควรเลือกภาพที่เหมาะสมและคมชัดที่สุด

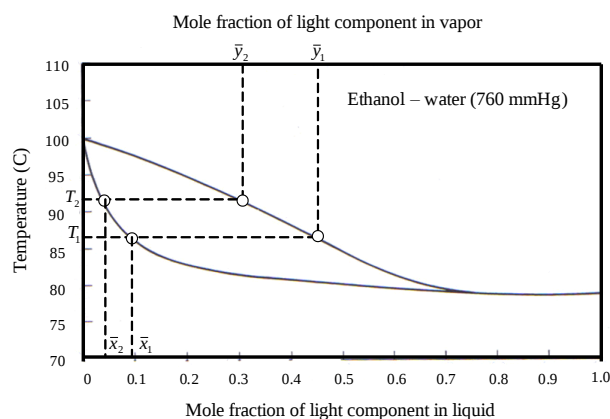


ภาพที่ 1 ภาพที่ไม่เหมาะสมในการนำลงตีพิมพ์



ภาพที่ 2 ภาพที่เหมาะสมในการนำลงตีพิมพ์

การระบุหมายเลขลำดับรูปภาพและตารางในบทความให้ระบุเป็นรูปที่และตารางที่ เช่น ภาพที่ 1, ภาพที่ 1 – 3, ตารางที่ 1, ตารางที่ 1 – 3 เป็นต้น



ภาพที่ 1 แผนภาพสมดุลของของผสมไอ – ของเหลวที่มี 2 องค์ประกอบภายใต้สภาวะความดันคงที่

ตารางที่ 1 ปริมาณการใช้น้ำมันปิโตรเลียมในแต่ละภาคเศรษฐกิจ ฯ ของประเทศไทย (หน่วย: ล้านลิตร)

ภาคเศรษฐกิจ	ปี	
	2545	2546
1. เกษตรกรรม	3,509	3,827
2. เหมืองแร่	19	26
3. อุตสาหกรรม	4,821	4,937
4. ไฟฟ้า	703	757
5. การก่อสร้าง	169	172
6. ที่พักอาศัยและการพาณิชย์	2,729	2,792
7. คมนาคมขนส่ง	23,980	25,475
Total	35,930	37,986

5.2 สมการ

การเขียนสมการให้เขียนไว้กลางคอลัมน์และมีการระบุลำดับของสมการโดยใช้ตัวเลขที่พิมพ์อยู่ในวงเล็บ เช่น (1), (2) เป็นต้น

6. กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)

หากต้องการเขียนกิตติกรรมประกาศเพื่อขอบคุณบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเขียนได้ โดยให้อยู่หลังเนื้อหาหลักของบทความและก่อนเอกสารอ้างอิง เช่น

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง ที่ได้เอื้อเพื่อเอกสารและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานวิจัย

7. การอ้างอิง

ให้รวบรวมรายชื่อสิ่งพิมพ์และวัสดุความรู้ต่าง ๆ ที่ใช้เป็นหลักฐานหรือเอกสารอ้างอิงในการศึกษาแทรกไว้ในเนื้อหาและท้ายบทความ

การอ้างอิงในเนื้อหา เป็นการวงเล็บระบุแหล่งที่มาอย่างกว้างๆแทรกอยู่ในเนื้อหาของบทความวิชาการ ส่วนรายละเอียดที่สมบูรณ์ของแหล่งข้อมูลจะแสดงใน “เอกสารอ้างอิง” ในส่วนท้ายของบทความวิชาการ โดยใช้รูปแบบ APA 7th เท่านั้น

7.1 การลงรายละเอียดของการอ้างอิงในเนื้อหา

(ผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์, หน้า เลขหน้าที่อ้างอิง)

(ผู้แต่งคนแรก และผู้แต่งคนที่สอง, ปีที่พิมพ์, หน้า เลขหน้าที่อ้างอิง)

(ผู้แต่งคนแรก และคณะ, ปีที่พิมพ์, หน้า เลขหน้าที่อ้างอิง)

(ผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์, ไม่มีเลขหน้า)

(หน่วยงาน, ปีที่พิมพ์, หน้า เลขหน้าที่อ้างอิง)

(นามแฝง, ปีที่พิมพ์, หน้า เลขหน้าที่อ้างอิง)

7.2 การลงรายละเอียดของการอ้างอิงท้ายบทความ

ให้อ้างอิงรายการลำดับตามอักษรตัวแรกของผู้แต่ง ตามการเรียงลำดับตัวอักษรของพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน สำหรับรูปแบบการพิมพ์รายชื่อเอกสารอ้างอิงจากแหล่งต่าง ๆ กำหนดให้มีรูปแบบดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) บทความจากวารสาร (Journal)

Waszkiewics, S.D., Tierney, M.J. and Scott, H.S. (2009). Development of coated, annular fins for adsorption chillers, *Applied Thermal Engineering*, vol.29 (11-12), August 2009, pp. 2222 – 2227.

จักรกฤษณ์ นรมิตผดุงการ และ ทวี สอนมาลี. (2519). ความสามารถในการเงินของเทศบาลกรณีของเทศบาลนครกรุงเทพ ก่อนเปลี่ยนแปลงเป็นกรุงเทพมหานคร, *วารสารพัฒนบริหารศาสตร์*, 16, เมษายน 2519, หน้า 231 – 254.

(2) บทความจากเอกสารประกอบการประชุม (Proceedings)

Kato, S. and Widiyanto, A. (2001). Environmental Impact Assessment of Various Power Generation Systems, *paper presented in the Tri-University International Joint Seminar & Symposium 2001*, Chiang Mai, Thailand.

มารุต บุรพา, ณัฐนี วรยศ และทณเกียรติ เกียรติศิริโรจน์. (2551). โมเดลอย่างง่ายของการทำน้ำร้อนแสงอาทิตย์ที่มีประสิทธิภาพเสริม, *การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทน สู่ชุมชนแห่งประเทศไทย*, มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

(3) รายงานทางวิชาการ / รายงานวิจัย

Division of Technical Services and Planning. (2003). *Chiang Mai City Municipality. Annual Report*.

จุฬาร ไซตช่วงนิรันดร์, นลินี ตันธุนิตย์ และปณิตา เพ็ชรสิงห์. (2529). *รายงานการวิจัยเรื่องประวัติศาสตร์หมู่บ้านคำม่วง, โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น*.

ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น. หน้า 54 – 57.

พรพิมล เกลิมพลาณภาพ. (3535). *พฤติกรรมแสวงหาข่าวสารและการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารของบริษัทธุรกิจเอกชนที่มียอดขายสูงสุดของประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์วารสารศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

(4) หนังสือ

Myers, R.H. and Montgomery, D.C. (1995). *Response Surface Methodology: Process and product optimization using designed experiments*, New York: John Wiley & Sons.

Goswami, Y.D., Kreith, F. and Kreider, J.F. (1999). *Principles of Solar Engineering*, 2nd edition. ISBN: 1-56032-714-6, Philadelphia: Taylor & Francis,

วิบูล วิจารณ์ และกนกนาถ ชูปัญญา. (2525). *เคมีคลินิก*. กรุงเทพฯ: โครงการตำราศิริราช คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล.

(5) วิทยานิพนธ์

สุรจิตร ทิบัว. (2538). *การศึกษาสภาพการใช้แหล่งชุมชนประกอบการสอนวิชาสังคมศึกษา ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา ของจังหวัดขอนแก่น*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

Herbert-Cheshire, L. (1997). *Living by the sea*. Unpublished honours thesis, Central Queensland University, Rockhampton, QLD, Australia.

(6) เว็บไซต์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2554). “คู่มือการศึกษาปีการศึกษา 2554”. [ออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://www.psu.ac.th/handbook/> สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2554.

Brown, H. (1994). “Citing computer references”. [online], Available: <http://neal.ctstateu.edu/history/cite.html>. Retrieved April 3, 1995.

(7) การสัมภาษณ์

ดิลก บุญเรืองรอด. (2543, กรกฎาคม 14). อธิการบดี, สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา. สัมภาษณ์.

ตัวอย่างการอ้างอิงในเนื้อหา

(สุวิมล ตีรกานันท์, 2553) (Tirakanan, 2011)

ตัวอย่างการแปลเอกสารอ้างอิงภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ

1.1 ตัวอย่างเอกสารอ้างอิงที่เป็นหนังสือ

สุวิมล ตีรกานันท์. (2553). *การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Tirakanan, S. (2011). *Multivariate variables analysis in social science research*. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. (in Thai)

1.2 ตัวอย่างเอกสารอ้างอิงที่เป็นบทความ

ปาน จินดาพล. (2557). การเป็นเจ้าของกิจการกับทัศนคติต่อความเสี่ยง.

วารสารนักบริหาร, 34(1), 130-135.

Jindapon, P. (2014). Entrepreneurship and risk attitudes. *Executive Journal*, 34(1), 130-135. (in Thai)

สุวรรณ ลัคนวณิช. (2557). ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล พฤติกรรมการใช้ชีวิต และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาที่ใช้ชีวิตในที่พักเอกชน ย่านรังสิต จังหวัดปทุมธานี. *BU Academic Review*, 13(1), 13-16.

Luckanavanich, S. (2014). Personal relationship, living behaviors, and academic achievement of university students in the private residence, rangsit area, Pathumthani. *BU Academic Review*, 13(1), 13-16. (in Thai).

1.3 ตัวอย่างเอกสารอ้างอิงข้อมูลจากเว็บไซต์

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2556). สถานการณ์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศเข้าในปี 2555. [ออนไลน์], แหล่งที่มา: http://www.2tat.or.th/stat/web/statistic_tst.php สืบค้นเมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2557.

Tourism Authority of Thailand. (2013). *Inbound foreign tourists situation in 2012*. [online], Available: http://www.2tat.or.th/stat/web/statistic_tst.php. Retrieved February 9, 2014. (in Thai)

ท่านสามารถดาวโหลดรูปแบบบทความได้ที่ <https://goo.gl/y9WEje>

หรือ ติดต่อสอบถามที่ ผู้ประสานงาน : นายลิขิต ศิริ

โทร 054-237 399 ต่อ 3832 Mobile: 083-156-3928

E- mail: res_journal@hotmail.com

ปรับปรุงข้อมูลเมื่อ 4 มกราคม 2562