TIPAL
Technology and Innovation Professional Association for Local development

National Conference on Technology and Innovation Management

การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 12

2026



โดยสมาคมวิชาชีพเทคโนโลยี

และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (ครั้งที่ 3)

การประชุมวิชาการระดับชาติ

โดย สมาคมวิชาชีพเทคโนโลยีนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

“การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม”

ครั้งที่ 12 และจัดโดยสมาคม ครั้งที่ 3

The 12th National Conference on Technology and Innovation Management

Program And Abstracts

13 มีนาคม 2569

สมาคมวิชาชีพเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

สารบัญ

	หน้า
สารจากนายกสมาคม	ค
ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ	ง
คณะกรรมการดำเนินงาน	จ
กำหนดการ	ฉ

ตอนที่ 1 ภาค บรรยาย

สารจากนายกสมาคม



ศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง

นายกสมาคมวิชาชีพเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

ในนามของสมาคมวิชาชีพเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ขอต้อนรับทุก ๆ ท่านที่มาร่วมงานการประชุมวิชาการระดับชาติ การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 12 หรือ NCTIM 2026 (The 12" National Conference on Technology and Innovation Management) ด้วยความยินดียิ่งโดยในการจัดครั้งนี้เป็นการจัดภายใต้สมาคม เป็นครั้งที่ 3

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เทคโนโลยีได้พัฒนาไปอย่างก้าวกระโดด และมีความเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น จากเดิมที่เคยเป็นเพียงแนวคิดหรือเครื่องมือสนับสนุน กลายมาเป็นกลไกสำคัญที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สังคม และการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในทุกมิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ที่ได้เข้ามามีบทบาทอย่างลึกซึ้ง จนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงพลิกผัน (Disruption) ต่อรูปแบบการทำงาน อุตสาหกรรม การธุรกิจ การศึกษา ระบบการจัดการองค์ความรู้ในหลากหลายสาขา และต่อทุกวงการที่ยังมิได้กล่าวถึงในที่นี้

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมิได้เป็นเพียงความท้าทาย หากแต่ยังเป็นโอกาสสำคัญสำหรับการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน เทคโนโลยีที่ “จับต้องได้” ไม่ว่าจะเป็นระบบอัจฉริยะ แพลตฟอร์มดิจิทัล หรือโซลูชันเชิงนวัตกรรม ได้เปิดพื้นที่ใหม่ให้กับชุมชนในการยกระดับศักยภาพ สร้างมูลค่าเพิ่ม และเชื่อมโยงสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดงานประชุมวิชาการ NCTIM 2026 ในครั้งนี้ จึงนับเป็นเวทีสำคัญที่รวบรวมนักวิชาการ นักวิจัย นักศึกษาทุกระดับ และผู้ปฏิบัติงานจากหลากหลายภาคส่วน เพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ และมุมมองเกี่ยวกับการบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมในยุคแห่งความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อันจะนำไปสู่การสร้างแนวทางใหม่ในการพัฒนาองค์กรและท้องถิ่นให้สามารถปรับตัวได้อย่างเท่าทันและยั่งยืน

ในนามของสมาคมวิชาชีพเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ขอแสดงความชื่นชมและขอบคุณคณะผู้จัดงาน คณะกรรมการวิชาการ ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ที่ได้ร่วมกันผลักดันให้การประชุมครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าองค์ความรู้และผลงานวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศต่อไป

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

รองศาสตารจารย์ ดร.ธรัช อารีราษฎร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิดา รุณวาทย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพวิมล ชมภูคำ	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แดนวิชัย สายรักษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย สหพงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาสนา บรรลือหาญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ ดร.ชนะชัย อวนวัง	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ ดร.กฤษดา หินเธาว์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ ดร.อภิชาติ เหล็กดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ ดร.วณิชา สาคร	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ ดร.ธารีชล ดงสงคราม	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ ดร.สิทธิพรร์ สุนทร	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ ดร.สุนันทา กลิ่นถาวร	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร.วรปภา อารีราษฎร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.เด่นชัย สมปอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเชนทร์ จันทร์ปุ่ม	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
อาจารย์ ดร.สิรินทัศน์ เลี่ยมแหลม	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
อาจารย์ ดร.อิสพิยาภรณ์ วรกิตตนนท์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
อาจารย์ ดร.กฤตภาส วงค์มา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนิษฐา อินธิชิต	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรศักดิ์ ฟองเงิน	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวียา สุรมณี	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจภัค จงหมื่นไวย์	มหาวิทยาลัยนครราชสีมา
อาจารย์ ดร.ฉัฐระพี โพธิ์ปิติกุล	มหาวิทยาลัยนครราชสีมา
อาจารย์ ดร.พิมาย วงค์ทา	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
อาจารย์ ดร.ฐิติมา ผ่องแผ้ว	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธัวชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด
ดร.วิญญู อุตระ	ศึกษานิเทศก์ สพม.กาฬสินธุ์
ดร.รัชกฤต อารีราษฎร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (พระนครเหนือ)

คณะกรรมการดำเนินงาน (กองบรรณาธิการ)

ศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง	นักวิชาการอิสระ
รองศาสตราจารย์ ดร.ธรัช อารีราษฎร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร.วรปภา อารีราษฎร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะกรรมการประสานงาน

นายธนกฤต วิชัยวงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
นางสาวนภธร เลไธสง	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
นายสิทธิศักดิ์ มณีรักษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
นายเหมันต์ มงคลยะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

กำหนดการจัดงานประชุมวิชาการ “การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม” ครั้งที่ 13
และ ครั้งที่ 3 ในนามสมาคมวิชาชีพเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
วันที่ 13 มีนาคม 2569
ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Google meet)

****

วันที่ 13 มีนาคม 2569

เวลา 08.30 – 09.00 น.	ผู้บริหาร คณาจารย์ และนักวิจัย ลงทะเบียนเข้าห้อง ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Google meeting)
เวลา 09.10 – 10.00 น.	กล่าวตอนรับ ผู้บริหาร คณาจารย์ และนักวิจัย และกล่าวเปิดงาน โดย รองศาสตราจารย์ ดร.วรปภา อารีราษฎร์ อุปนายกสมาคมวิชาชีพเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
เวลา 10.00 – 13.00 น.	นักวิจัย ผู้นำเสนอบทความเข้าห้องนำเสนอบทความตามกำหนดการนำเสนอบทความ

ห้อง 1 ลิงก์ห้องประชุม : https://meet.google.com/fjv-vmhz-ada		
วันที่ : 13 มีนาคม 2569	ห้องนำเสนอ : (Online)	หมวดหมู่ : CE
คณะกรรมการประจำห้อง :	ประธานกรรมการ	อาจารย์ ดร.ธวัชชัย สหพงษ์
	กรรมการ	อาจารย์ ดร.รัชกฤต อารีราษฎร์

การนำเสนอบทความวิจัย

ที่	รหัส	ชื่องานวิจัย	เวลา	เลขหน้า
1	4260	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ // พนัชกร กิตติวัฒนกุล และคณะ	09.30 – 09.45	1 – 16
2	4261	การพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ // เอกราช แสงพุฒ และคณะ	09.45 – 10.00	11 – 19
3	4267	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา // วรรณิษา เจริญผล และคณะ	10.00 – 10.15	20 – 28
4	4279	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กาญจนบุรี // พันธวัช พงษ์สมบูรณ์ และคณะ	10.15 – 10.30	29 – 38
5	4292	การพัฒนาระบบส่งงานและตรวจคะแนนออนไลน์ โรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด // พิชดา สุธาวา และคณะ	10.30 – 10.45	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
6	4293	การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด // ปาณิศา ศักดิวงศ์ และคณะ	10.45 – 11.00	39 – 47
7	4301	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี // ภูผา พละสุข และคณะ	11.00 – 11.15	48 – 55
8	4304	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลเทศบาลตำบลเขาพระงาม // อารยา สืบวงศ์คล้าย และคณะ	11.15 – 11.30	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
9	4306	การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนโองท่าวารีวิทยาสรรค์ จังหวัดร้อยเอ็ด // อนันตญา ศรีโคตา และคณะ	11.30 – 11.45	56 – 65
10	4318	ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม // อนวัช พุ่มพิทักษ์กุล และคณะ	11.45 – 12.00	66 – 72

ห้อง 2 ลิงก์ห้องประชุม : https://meet.google.com/ysw-zhwe-zsq		
วันที่ : 13 มีนาคม 2569	ห้องนำเสนอ : (Online)	หมวดหมู่ : CE
คณะกรรมการประจำห้อง :	ประธานกรรมการ	อาจารย์ ดร.สุนันทา กลิ่นถาวร
	กรรมการ	อาจารย์ อิสพิยาภรณ์ วรกิตตนนท์

การนำเสนอบทความวิจัย

ที่	รหัส	ชื่องานวิจัย	เวลา	เลขหน้า
1	4319	การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกุฉินารายณ์ // สุพัตรา สารสุวรรณ์ และคณะ	09.30 – 09.45	73 – 80
2	4321	การพัฒนาเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest) เรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา // ภูมิภัทร กอมะณี และคณะ	09.45 – 10.00	81 – 88
3	4322	การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ วิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด // ธีรภัทร ธงโบราณ และคณะ	10.00 – 10.15	89 – 96
4	4325	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันรายงานพฤติกรรมนักเรียนสำหรับครูและผู้ปกครอง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านท่าเสียว ตำบลสะอาด อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด // เมธาวี ภูชะนา และคณะ	10.15 – 10.30	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
5	4327	การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด รายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเสลภูมิพิทยาคม จังหวัดร้อยเอ็ด // จินดามณี โพธิ์คำ และคณะ	10.30 – 10.45	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
6	4328	การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหนองพอกวิทยาลัย // ธัญเทพ เกษตรังกูร และคณะ	10.45 – 11.00	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
7	4329	การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านจาน อำเภอทุ่งเขาหลวง จังหวัดร้อยเอ็ด // จิรารัตน์ อังกาบ และคณะ	11.00 – 11.15	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
8	4333	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบสาธิต เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 // สุปรียา สุทธิสิงห์ และคณะ	11.15 – 11.30	97 – 105
9	4334	การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์ วิชาชีววิทยาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กรณีศึกษาโรงเรียนเสลภูมิพิทยาคม จังหวัดร้อยเอ็ด // จันทราภรณ์ บุญภิละ และคณะ	11.30 – 11.45	106 – 113

วันที่ : 13 มีนาคม 2569	ห้องนำเสนอ : (Online)	หมวดหมู่ : CS , DT , IT
คณะกรรมการประจำห้อง :	ประธานกรรมการ	อาจารย์ ดร.อภิชาติ เหล็กดี
	กรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจภัค จงหมื่นไวย์

การนำเสนอบทความวิจัย

ที่	รหัส	ชื่องานวิจัย	เวลา	เลขหน้า
1	4263	การพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับฝึกสอนปัญญาประดิษฐ์แชทบอทเพื่อธุรกิจร้านอาหาร สยามรัฐ ธงทอง และคณะ	09.30 – 09.45	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
2	4268	การพัฒนาระบบบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์แบบเรียลไทม์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของหน่วยงานภาครัฐ // สรศักดิ์ ทรงแกวและคณะ	09.45 – 10.00	114 – 121
3	4271	ระบบจุดขายร้านรับซื้อเก่าอัจฉริยะด้วย AI Dashboard // กัลยกร พงษ์มณีศิลป์ และคณะ	10.00 – 10.15	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
4	4311	An Application of Artificial Intelligence for Car Model Classification in Smart Parking Management // นพณัฐ เกษโสภา และคณะ	10.15 – 10.30	122 – 128
5	4314	การรู้จำอารมณ์และสภาวะพฤติกรรมจากข้อมูลหลายมิติด้วยเทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก // ฤทธี พกขุนทด และคณะ	10.30 – 10.45	129 – 138
6	4269	การพัฒนาสื่อความรู้โมชันกราฟิกเกี่ยวกับอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ // พิชญา แลเฉอะ และคณะ	10.45 – 11.00	139 – 146
7	4270	การพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค // พลอย เจริญศรี และคณะ	11.00 – 11.15	147 – 153
8	4332	ระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี // วรโชติ ช่อฉาย และคณะ	11.15 – 11.30	154 – 161
9	4280	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย // พชรพล กรรณสูตร และคณะ	11.30 – 11.45	162 – 177
10	4307	การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการตรวจจับและติดตามผู้สวมหมวกนิรภัยด้วยเทคนิคการนับข้ามเส้นและเทคนิคระบุอัตลักษณ์บุคคลต่อเนื่อง // พชร บุญคล้าย และคณะ	11.45 – 12.00	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
11	4336	ระบบจองห้องประชุมและลงทะเบียนรถ // ยศวิน ปิ่นแก้ว และคณะ	12.00 – 12.15	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์

ห้อง 4 ลิงก์ห้องประชุม : https://meet.google.com/fqt-opxn-ccj		
วันที่ : 13 มีนาคม 2569	ห้องนำเสนอ : (Online)	หมวดหมู่ : GIS , MTA , ETM , ITM
คณะกรรมการประจำห้อง :	ประธานกรรมการ	อาจารย์ ดร.ฉัตรพี โพธิ์ปิติกุล
	กรรมการ	อาจารย์ ดร.พิมาย วงค์ทา

การนำเสนอบทความวิจัย

ที่	รหัส	ชื่องานวิจัย	เวลา	เลขหน้า
1	4331	การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำ เพื่อสนับสนุนภารกิจการดูแลผู้พิการ เทศบาลตำบลแก่งเสือเต้น // นิชนิภา สร้อยเสนา และคณะ	09.30 – 09.45	178 - 188
2	4272	Rice Farming in Isan Simulator Game “Ma Plook Kao Kan Der” // สุวรินทร์ โพธิ์ตาก และคณะ	09.45 – 10.00	189 – 195
3	4274	เกมตำราอาหารลับแห่งอีสาน // กมลลักษณ์ วงสง่า และคณะ	10.00 – 10.15	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
4	4295	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 // โซเฟีย ดือเร๊ะ และคณะ	10.15 – 10.30	196 – 205
5	4302	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี // ธนกฤต แจ่มแจ้ง และคณะ	10.30 – 10.45	206 – 213
6	4324	การพัฒนาระบบตรวจสุขภาพนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 โรงเรียนบ้านห้วยแก้วห้วยสำราญ ตำบลหน่อม อำเภออาจสามารถจังหวัดร้อยเอ็ด // พิยดา ฤทธิ์ธาพรม และคณะ	10.45 – 11.00	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
7	4264	การออกแบบและพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารสาธารณะด้วยเทคโนโลยี Android และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน: กรณีศึกษารถโดยสาร บขส. // ตรีสุคนธ์ ชินพัด และคณะ	11.00 – 11.15	214 – 222
8	4265	การพัฒนาระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบ SaaS สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในท้องถิ่น // ณัฐนันท์ ช่วยมี และคณะ	11.15 – 11.30	223 – 230
9	4266	การพัฒนาระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติด้วย Internet of Things และ LINE Messaging API เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเงินสด // ศุภกร จรูญศักดิ์วิวัฒน์และคณะ	11.30 – 11.45	231 – 238
10	4323	ระบบงานร้านนวดแผนไทย กรณีศึกษาร้านหมอลักษณ์ // นมินตรา บัวรอด และคณะ	11.45 – 12.00	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
11	4338	คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี // วิชดา สุ่มประดิษฐ์ และคณะ	12.00 - 12.15	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์

ห้อง 5 ลิงก์ห้องประชุม : https://meet.google.com/ekx-wkao-iia		
วันที่ : 13 มีนาคม 2569	**ห้องนำเสนอ : (Online)**	**หมวดหมู่ : TM**
คณะกรรมการประจำห้อง :	**ประธานกรรมการ**	**อาจารย์ ดร.กฤษดา หินเธาว์**
	กรรมการ	**อาจารย์ ดร.ธารีชล ดงสงคราม**

การนำเสนอบทความวิจัย

ที่	รหัส	ชื่องานวิจัย	เวลา	เลขหน้า
1	4282	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น // วรินทิรา ปาลสาร และคณะ	09.30 – 09.45	239 – 247
2	4288	บทบาทของการโฆษณาแบบ ASMR ที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้า บนแพลตฟอร์ม TikTok ของผู้บริโภค Gen Z ในจังหวัดขอนแก่น // ธิดารัตน์ มุ่งนากลาง และคณะ	09.45 – 10.00	248 – 255
3	4289	ทัศนคติในการใช้โซเชียลมีเดียที่มีผลต่อการเปิดเผยตัวตน ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในจังหวัดขอนแก่น // ศลิษา โพธิ์จันทร์ และคณะ	10.00 – 10.15	256 – 263
4	4296	พฤติกรรมการซื้อซ้ำและกลยุทธ์ทางการตลาดที่มีผลต่อความจงรักภักดี กรณีศึกษาร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น // พรชิตา จันทราพิสุทธิ์ และคณะ	10.15 – 10.30	264 – 272
5	4276	การผลิตคลิปสั้นเพื่อสร้างคุณค่าศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน // ธิดารัตน์ กถาพิชญ์ และคณะ	10.30 – 10.45	273 – 283
6	4277	การพัฒนาสื่อวิดีโอเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์ // นันทิกานต์ บัวจะมะ และคณะ	10.45 – 11.00	284 – 295
7	4278	การสร้างสรรค์คลิปวิดีโอสั้นเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและส่งเสริมการตลาดดิจิทัลผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียว // แชงดาว สุขโข และคณะ	11.00 – 11.15	296 – 306
8	4290	บทบาทของสื่อดิจิทัลที่มีผลต่อการตัดสินใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในประเทศไทยตัดสินใจในการไปศึกษาต่อที่ต่างประเทศ // ธนพร เต็งยงค์ และคณะ	11.15 – 11.30	307 – 314
9	4303	การศึกษาคุณสมบัติของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้นเพื่อใช้ในการผลิตขนมปังเพื่อสุขภาพ // ธนพร เจริญวงษา และคณะ	11.30 – 11.45	315 – 321
10	4330	นวัตกรรมแพลตฟอร์มธุรกิจอัจฉริยะเพื่อยกระดับการตลาดและโซ่อุปทานลิ้นจี่ GI จังหวัดนครพนม // ณัฐวัตร สุวรรณวงค์ และคณะ	11.45 – 12.00	322 - 329

ห้อง 6 ลิงก์ห้องประชุม : https://meet.google.com/bub-xhfv-seu		
วันที่ : 13 มีนาคม 2569	**ห้องนำเสนอ : (Online)**	**หมวดหมู่ : PM , PG , EA**
คณะกรรมการประจำห้อง :	**ประธานกรรมการ**	**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แดนวิชัย สายรักษา**
	กรรมการ	**ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาสนา บรรลือหาญ**

การนำเสนอบทความวิจัย

ที่	รหัส	ชื่องานวิจัย	เวลา	เลขหน้า
1	4297	พฤติกรรมการใช้บริการระบบชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ E-wallet ของนักศึกษาในจังหวัดขอนแก่น // ธิดารัตน์ ป้านภูมิ และคณะ	09.30 – 09.45	ไม่ส่งไฟล์สมบูรณ์
2	4309	ทัศนคติของประชาชนต่อการบังคับใช้กฎหมายสวมหมวกนิรภัย ในเขตเทศบาลเมืองเขารูปช้าง // ธนพร สัสดีเมือง และคณะ	09.45 – 10.00	330 – 339
3	4286	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต // อิทธิพล แสนทา และคณะ	10.00 – 10.15	340 – 348
4	4308	การพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดน (อส.) กองบังคับการกองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลา // นาเดีย แวอุมาร์ และคณะ	10.15 – 10.30	349 – 354
5	4316	ทัศนคติของประชาชนในเขตอำเภอเมืองที่มีต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจร ของศูนย์จราจร สภ.เมืองสงขลา // กัญญ์ศิริ ทวีเศรษฐ์ และคณะ	10.30 – 10.45	355 – 369
6	4320	ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์และความต้องการส่งเสริมของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ // อาทิตยา แก้วแสง และคณะ	10.45 – 11.00	370 – 380
7	4313	การจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างยั่งยืน : อิทธิพลของการยอมรับและความรู้สึกเป็นเจ้าของต่อการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลท่าบอน จังหวัดสงขลา // ฐิติรัตน์ สุบินรัตน์ และคณะ	11.00 – 11.15	381 – 393
8	4317	ทัศนคติและความไว้วางใจของนักศึกษาที่มีต่อภาพลักษณ์ตำรวจไทย กรณีศึกษานักศึกษามหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา // ษุภากร บรรจงเมือง และคณะ	11.15 – 11.30	394 – 404
9	4298	พฤติกรรมการใช้บริการและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต6อการตัดสินใจเลือกใช้ บริการสถานีบริการน้ำมัน ปตท. พีที และบางจาก ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร // วรารักษณ์ ถาวรวรรณ์ และคณะ	11.30 – 11.45	405 – 412
10	4315	ทัศนคติของนิสิตนักศึกษาต่อการบังคับกฎหมายจราจร ในอำเภอเมืองสงขลา // กัญญ์วรา รัตนวงค์ และคณะ	11.45 – 12.00	413 – 424

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์

The Development of Online Computer Lessons with Collaborative Learning using Think-Pair-Share Technique in Computing Science for Grade 6 Students Wat Chotithakararam Songkhro Kindergarten School

พนัชกร กิตติวัฒนกุล[1] และ วินัย เพ็งภิญโญ[2]

Phanatchakon Kittiwatthanakun[1] and Winai Phenginyo[2]

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม[1]

Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University[1]

Email : tanyongji08@gmail.com*, winai36@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด และ 4) ศึกษาผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6/1 จำนวน 32 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที

ผลวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดด้านเนื้อหา มีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.74, S.D. = 0.49) และด้านเทคนิคการผลิตสื่อมีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.84, SD = 0.39) 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.27/80.20 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.54, S.D. = 0.72)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์, เทคนิคเพื่อนคู่คิด, วิทยาการคำนวณ

ABSTRACT

The purposes of this research were to: 1) develop online computer-based lessons integrated with collaborative learning using the Think–Pair–Share technique in Computational Science; 2) determine the efficiency of the online computer-based lessons integrated with collaborative learning using the Think–Pair–Share technique; 3) compare students' learning achievement before and after learning through the online computer-based lessons integrated with collaborative learning using the Think–Pair–Share technique; and 4) investigate students' satisfaction toward the online computer-based lessons integrated with collaborative learning using the Think–Pair–Share technique. The sample group consisted of 32 students from Grade 6, Class 1, selected by cluster random sampling. The research instruments included lesson plans, online

computer-based lessons, an achievement test, and a satisfaction questionnaire. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation, and the t-test.

The results revealed that: 1) the overall quality evaluation of the online computer-based lessons integrated with collaborative learning using the Think–Pair–Share technique in terms of content was at the highest level ($\bar{x}$ = 4.74, S.D. = 0.49), and in terms of media production techniques was also at the highest level ($\bar{x}$ = 4.84, S.D. = 0.39); 2) the efficiency of the online computer-based lessons integrated with collaborative learning using the Think–Pair–Share technique was 84.27/80.20, which met the established criterion of 80/80; 3) students' learning achievement after learning through the online computer-based lessons integrated with collaborative learning using the Think–Pair–Share technique was significantly higher than before learning at the .05 level of significance; and 4) the overall students' satisfaction toward the online computer-based lessons integrated with collaborative learning using the Think–Pair–Share technique was at the highest level ($\overline{\boldsymbol{X}}$ = 4.54, S.D. = 0.72).

Keywords: online computer lessons, Think–Pair–Share Technique, computing science

บทนำ

การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะด้านวิทยาการคำนวณเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากวิทยาการคำนวณมีบทบาทในการส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงตรรกะ การคิดเชิงคำนวณ การวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมและมีจริยธรรม ซึ่งล้วนเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2565) ด้วยเหตุนี้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงกำหนดให้รายวิชาวิทยาการคำนวณเป็นรายวิชาพื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยี การคิดอย่างเป็นระบบ และการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2564) จากสภาพการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา พบว่ายังคงมีข้อจำกัดหลายประการโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนบางส่วนขาดความสนใจในการเรียนวิทยาการคำนวณ ขาดทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา อีกทั้งไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอยู่ในระดับที่ควรได้รับการพัฒนา (จิระพงศ์ ฉันทพจน์, 2564) ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงรูปแบบและวิธีการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับลักษณะผู้เรียนและบริบทของสถานศึกษาในปัจจุบัน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนับเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล เนื่องจากสามารถนำเสนอเนื้อหาได้อย่างเป็นระบบ มีความยืดหยุ่นและเอื้อต่อการเรียนรู้ตามความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามลำดับขั้นของเนื้อหา สามารถทบทวนบทเรียนซ้ำได้ตามความต้องการ และได้รับผลสะท้อนกลับอย่างทันทีจากกิจกรรมในบทเรียน งานวิจัยในประเทศไทยพบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ในรายวิชาวิทยาการคำนวณช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน เนื่องจากบทเรียนมีสื่อประกอบที่หลากหลาย เช่น ภาพ เสียง วิดีทัศน์และกิจกรรมแบบโต้ตอบ ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการเรียนรู้ (จิระพงศ์ ฉันทพจน์, 2564) นอกจากนี้ ภราดร รีชัยพิชิตกุล (2568) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และพบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน และมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก ทั้งนี้ เนื่องจากบทเรียนได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน มีเนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตร และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เป็นเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ โดยเป็นวิธีการจับคู่เพื่อ ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนร่วมกัน เพื่อให้คำแนะนำปรึกษาหรือ แลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ และร่วมมือกันทำกิจกรรมตามกระบวนการเรียนจนค้นพบข้อสรุป ข้อความรู้หรือคำตอบร่วมกัน ขั้นตอนกิจกรรม มีดังนี้ 1) Think

เป็นขั้นตอนที่กระทำร่วมกันทั้งชั้นเรียนโดยผู้สอนอธิบายพร้อมสาธิตวิธี การใช้งานแต่ละโปรแกรมและแจกใบงานให้กับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนแต่ละคนคิดและ วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน คำสั่ง สูตร ฟังก์ชัน และการแทนค่าเพื่อให้ได้คำตอบตามที่ต้องการ 2) Pair เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนจับคู่ให้นักเรียนตามเงื่อนไขที่ผู้สอนกำหนด เช่น จับคู่ นักเรียนที่มีผลการเรียนดีคู่กับนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำเพื่อให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิด เห็นซึ่งกันและกัน 3) Share เป็นขั้นตอนสุดท้ายผู้สอนจะสุ่มนักเรียนมานำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อสรุปผลการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณในระดับประถมศึกษา ยังพบปัญหาในด้านการเรียนรู้ที่ขาดสิ่งเร้าและกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน รวมถึงการเข้าถึงเนื้อหาและแหล่งข้อมูลที่มีความยุ่งยาก ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ไม่เต็มที่ ปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่นของผู้เรียน ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจำนวนหนึ่งจึงขาดโอกาสในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง

จากเหตุผลและผลการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด นับเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการยกระดับประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณให้สูงขึ้น เนื่องจากเป็นการผสมผสานจุดเด่นของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การคิดวิเคราะห์ และความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เข้ากับการใช้สื่อเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษาในระดับประถมศึกษา

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์

1.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์

1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์

1.4 เพื่อศึกษาผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์

ปริญญา ยวงทอง (2564) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ หมายถึง การรวมคุณสมบัติของสื่อหลายมิติกับคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ตและเวิลด์ไวด์เว็บ มาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงถึงกัน โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ

ณัชชา ทัดทอง และภานุวัฒน ศรีไชยเลิศ (2565) กล่าวว่า บทเรียนออนไลน หมายถึง บทเรียนที่จัดทำขึ้นเป็นสื่อการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอรเน็ต เพื่อให้นักเรียนและผู้ที่สนใจศึกษาสามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยออกแบบไวให้สามารถเขาถึงบทเรียนได้จากทุกอุปกรณ์และได้ทุกที่ทุกเวลา

2.2 เทคนิคเพื่อนคู่คิด

พิสมร ชูเอม (2561) กล่าวว่า เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think Pair Share) คือเทคนิคการเรียนรู้แบบคิดวิเคราะห์หลายขั้น คือ คิดด้วยตนเอง คิดเป็นคู่ และคิดเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ โดยคำตอบที่ได้จะผ่านการกรองหลายขั้น จนได้คำตอบที่มีความเป็นเอกภาพ เป็นเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือระหว่างผู้เรียนกลุ่มย่อย ที่ต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์ของตนเองและการแบ่งปันความคิดเห็นกับผู้อื่นด้วย

ธันยพร อุดคำมี (2565) กล่าวว่า เพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เป็นการเรียนร่วมกันของ เพื่อนเริ่มจากศึกษาค้นคว้าหาความรู้แบบเป็นคู่ และสามารถขยายกลุ่มเพื่อนำเอาความรู้ที่ได้รับ นำไปอภิปรายร่วมกันแบบกลุ่ม ซึ่งสมาชิกภายในกลุ่มจะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกันโดยร่วมกันคิดวิเคราะห์ ร่วมกันเพื่อหาข้อสรุปหรือคำตอบที่ตรงกันแล้วนำเสนอแนวคิดนั้น

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิระพงศ์ ฉันทพจน์ (2564) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 80.00/88.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 ทั้งนี้ นักเรียนมีความคิดเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย การจัดลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม และมีความเชื่อมโยงของเนื้อหาในแต่ละบท ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเกิดความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

จรินทร อุ่มไกร และรัชฎาภรณ์ ทับชัย (2567) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรัทธาสมุทร ผลการวิจัยพบว่า 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีองค์ประกอบด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค คุณภาพโดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.68, S.D. = 0.47) 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เท่ากับ 73.33/71.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 70/70 3) ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.86, S.D. = 0.37)

วิเชษฐ์ นันทะศรี ชลธิชา คำต้น และ หทัยรัตน์ เครือผักปัง (2567) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับแชทบอท รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับแชทบอท รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนที่ใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับแชทบอทสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) วิเคราะห์ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน ตัวผู้เรียน ความต้องการ และเนื้อหาในรายวิชา ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) รวมทั้งศึกษาเกี่ยวกับตัวผู้เรียน ความต้องการของผู้เรียนและผู้สอน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์

1.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ มาออกแบบกิจกรรมการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดโดยออกแบบคำอธิบายรายวิชา แผนการสอนเนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน รวมถึงการออกแบบการนำเสนอเนื้อหาให้มีความน่าสนใจ เหมาะสมกับวัยของนักเรียน และสะดวกต่อการใช้งานให้แก่นักเรียน จากนั้น ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ออกแบบสื่อการสอน และวิดีโอ เพื่อนำไปใช้ในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

1.3 ขั้นการพัฒนาบทเรียน (Development) ผู้วิจัยรวบรวมเนื้อหาและข้อมูลที่ออกแบบไว้มาพัฒนารูปแบบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1.3.1 รูปแบบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ประกอบด้วยวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ เนื้อหา สื่อการสอน และวิดีโอ รวมถึงมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์

1.3.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหา และแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.3.3 นำแบบทดสอบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหาของข้อคำถามและองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงคำนวณ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) จากนั้นนำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try out) และวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อสอบมีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.71 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.34 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพจำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพเหมาะสมจำนวน 30 ข้อ และนำไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.53

1.3.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คนตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสม การประเมินด้านคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ จำนวน 32 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เพื่อนคู่คิดร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ในระยะเวลาในการทดลองรวมทั้งสิ้น 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง

1.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยได้นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยใช้ 1) คะแนนระหว่างเรียนและคะแนนสอบหลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ออนไลน์ โดยใช้เกณฑ์ประเมิน E_1/E_2 2) คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เกณฑ์ประเมินค่าทีและ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสือคอมพิวเตอร์ออนไลน์ โดยใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทดสอบสถิติที่ (t-test)

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้

2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

2.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจ

3. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ ตำบลดำเนินสะดวก อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 115 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ ตำบลดำเนินสะดวก อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 32 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาและหาคุณภาพของรูปแบบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ที่สร้างจะประกอบไปด้วย 3 บท ที่แสดงอยู่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ตามขั้นตอน การดำเนินการวิจัย ดังภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แสดงผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

จากภาพที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อ จากนั้นนำผลการเรียนมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ	4.74	0.49	มากที่สุด
2. ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ	4.84	0.39	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 และผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.39 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อที่ใช้มีคุณภาพเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพที่ได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน (E1) ในแต่ละบทเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E2) โดยสรุปผลแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดในรายวิชาวิทยาการคำนวณ

รายการ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1. คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	25.28	1.89	84.27
2. คะแนนหลังเรียน (E2)	30	24.06	3.47	80.20

จากตารางที่ 2 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 ค่าเท่ากับ 84.27/80.20 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยนำคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และการนำแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างโดยการทำการทดสอบค่า t-test แบบ dependent แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	df	t*	Sig
1. แบบทดสอบก่อนเรียน	32	30	13.94	3.65	31	13.39	.00
2. แบบทดสอบหลังเรียน	32	30	24.06	3.47			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) ก่อนเรียนเท่ากับ 13.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.65 และมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) หลังเรียนเท่ากับ 24.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.47 ผลการทดสอบสถิติที (t-test) พบว่าค่าทีเท่ากับ 17.16 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบถามประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่พัฒนาขึ้นจำนวน 32 ชุด เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียน แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์	4.52	0.81	มากที่สุด
2. ความพึงพอใจด้านเนื้อหาของวิชา	4.53	0.71	มากที่สุด
3. ความพึงพอใจด้านการประเมินผลการเรียนด้วยระบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์	4.54	0.69	มากที่สุด
4. ความพึงพอใจโดยรวมต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์	4.56	0.65	มากที่สุด
โดยรวม	4.54	0.72	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีค่าเฉลี่ยโดยรวม ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.72 ซึ่งผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การค้นหาข้อมูลโดยใช้อินเตอร์เน็ต 2) การกำหนดขอบเขตการค้นหา และ 3) การประเมินความน่าเชื่อถือ จากการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ จริทร อุ่มไกร และรัชฎาภรณ์ ทับชัย (2567) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรัทธาสมุทร ผลการวิจัยพบว่า ด้านเนื้อหามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 ค่าเท่ากับ 84.27/80.20 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์มีสีสันที่สวยงาม ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ณัชชา ทัดทอง และภานุวัตน์ ศรีไชยเลิศ (2565) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลนรวมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาคอมพิวเตอรเพื่อการออกแบบ (เพิ่มเติม) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 4 โรงเรียนหันคาพิทยาคมผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนมีค่าเท่ากับ 84.75/83.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์เป็นสื่อที่มีคุณภาพ ช่วยเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดค้นคว้าหาความรู้ ได้ปฏิบัติได้จริง จึงช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับ วราภรณ์ แก้วไพล และนพดล ผู้มีจรรยา (2564) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.54, S.D. = 0.72) เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามที่ตนเองต้องการ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถกลับมาทบทวนเนื้อหาได้ตามที่ผู้เรียนต้องการ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการทำความเข้าในเนื้อหาได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ จิระพงศ์ ฉันทพจน์ (2564) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนออนไลน์ ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะนำจากการวิจัยครั้งนี้

1. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

2. เตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทักษะการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. สถานศึกษาควรสนับสนุนให้ครูพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดกับกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นหรือบริบทของสถานศึกษาที่แตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้

2. ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ในระยะยาว เช่น ความคงทนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือทักษะการคิดวิเคราะห์และการทำงานร่วมกันของผู้เรียน

3. ควรพัฒนาและเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเทคโนโลยีหรือสื่อการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น เกมการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).* กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.

จริทร อุ่มไกร และรัชฎาภรณ์ ทับชัย (2567). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลนรวมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองรายวิชาคอมพิวเตอรเพื่อการออกแบบ (เพิ่มเติม) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 4 โรงเรียนหันคาพิทยาคม. *วารสารครุศาสตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.* 16(1), 1-15

จิระพงศ์ ฉันทพจน์. (2564). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*, 15(1), 11–25.

ณัชชา ทัดทอง และภานุวัฒน ศรีไชยเลิศ. (2565). การพัฒนาบทเรียนออนไลนรวมกับเทคนิคการเรียนรูดวยตนเองรายวิชาคอมพิวเตอรเพื่อการออกแบบ (เพิ่มเติม) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 4 โรงเรียนหันคาพิทยาคม. *วารสารครุศาสตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.* 16(1), 1-15

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ปริญญา ยวงทอง. (2564). *การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมธัยมศึกษาปีที่3 โรงเรียนมธัยมศึกษาในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามธัยมศึกษา เขต 7*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.

พิสมร ชูเอม .(2561). *การพัฒนาความสารถในการพูดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิค เพื่อนคู่คิด.*วิทยานิพนธหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพมหานคร.

ภราดร รีชัยพิชิตกุล & หทัยรัตน์ เครือผังปัง. (2568). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อการสอน online ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารมณีเชษฐาราม วัดจอมมณี*, 8(4), 731–744.

ภานุมาศ พร้อมวงษ์. (2563). การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค (Think-Pair-Share). สืบค้นเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2568. เข้าถึงได้จาก https://www.gotoknow.org/posts/677644

วราภรณ์ แก้วไพล และนพดล ผู้มีจรรยา. (2564). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.* 19(2). 432-442

วิเชษฐ์ นันทะศรี ชลธิชา คำต้น และ หทัยรัตน์ เครือผักปัง. (2567). การพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับแชทบอทรายวิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารมณีเชษฐาราม วัดจอมมณี.* 7(3), 244-257

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2565). แนวทางการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.ประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*, 15(1), 11-25

การพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์

The Development of Digital Media with Game-Based Learning in Computing Science for Grade 6 Students Wat Chotithayakaram Songkhro School

เอกราช แสงพุฒ[1], วินัย เพ็งภิญโญ[2*]

Aekkarat Saengphut[1], Winai Phenginyo[2]

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม[1]

Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University1[1]

Email: aekkarat9991@gmail.com*, winai36@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ 2) หาประสิทธิภาพของสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อดิจิทัล แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินของคุณภาพด้านเนื้อหามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.44, S.D. = 0.55) และด้านเทคนิคการผลิตสื่อและวิธีการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.94, S.D. = 0.25) 2) ประสิทธิภาพของสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 83.96/81.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.63, S.D. = 0.53)

คำสำคัญ: สื่อดิจิทัล, เกมเป็นฐาน, วิทยาการคำนวณ

ABSTRACT

The purposes of this research were to: 1) develop digital media with game-based learning in computing science, 2) efficiency of the digital media with game-based learning in computing science, 3) compare students' learning achievement before and after using digital media with game-based learning and 4) students' overall satisfaction towards learning digital media with game-based learning . The sample consisted of 30 Grade 6 students, which was cluster random sampling. Learningarch instruments included learning lesson plans digital media, achievement test and satisfaction questionnaire. Statistics used for data analysis ware percentage, mean, standard deviation, and dependent t-test.

The research findings showed that the: 1) The evaluation results regarding the content quality showed at a high level ($\overline{X}$ = 4.44, S.D. = 0.55). and terms of media production techniques and methods were at the highest level ($\overline{X}$ = 4.94, S.D. = 0.25). 2) The efficiency of digital media with game-based learning was 83.96/81.33, which meets the established standards 80/80. 3) The students' learning achievement after learning was significantly higher than before learning at the .05 statistical significance. and 4) The overall

satisfaction of the students with the digital media with game-based learning was at a highest level ($\overline{X}$ = 4.63, S.D. = 0.53).

Keywords: Digital Media, Game-Based Learning, Computing Science

บทนำ

ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลก้าวเข้ามามีบทบาทแบบพลิกผัน มนุษย์ต้องเผชิญกับความท้าทายในการปรับตัวเพื่อให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในทุกมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา (จุฑารัตน์ จันทร์งิ้ว, 2566) การเปลี่ยนแปลงนี้ส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะกลุ่มเด็กที่เติบโตมาในยุคดิจิทัล ซึ่งมีความพร้อมที่จะพัฒนาตนเองให้ทันกับวิทยาการสารสนเทศ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดให้วิชาวิทยาการคำนวณเป็นสาระพื้นฐานเพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ และสามารถใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2564) ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นในโลกยุคใหม่ที่ข้อมูลข่าวสารมีจำนวนมากและหลากหลายช่องทาง เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้โดยเฉพาะในระ ดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นวัยแห่งการพัฒนาทักษะพื้นฐานเช่น การอ่าน การเขียน และการคิดวิเคราะห์ทักษะการอ่านนับเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ในทุกกลุ่มสาระ หากนักเรียนมีทักษะการอ่านที่ดี จะสามารถเข้าถึงองค์ความรู้และพัฒนาศักยภาพด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การอ่านไม่ใช่เพียงการถอดรหัสตัวอักษรเท่านั้น แต่รวมถึงการตีความ วิเคราะห์ และประเมินเนื้อหาที่อ่านด้วย ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นในโลกยุคใหม่ที่ข้อมูลมีจำนวนมากและกระจัดกระจาย (พระใบฎีกา ธเนศวร ธีรธมโม, 2568)

สื่อดิจิทัลเป็นตัวกลางหรือนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งผ่านความรู้และประสบการณ์ผ่านกระบวนการจัดการข้อมูลที่หลากหลาย ทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และวิดีโอ โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ธันย์สิตา โกกิฯากุลเศรษฐ์, 2565) สื่อเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ไร้ข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ อีกทั้งยังมีความสามารถในการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมกับเนื้อหาได้อย่างอิสระ การใช้สื่อดิจิทัลที่มีการออกแบบอย่างเป็นระบบจะช่วยเปลี่ยนเนื้อหาที่ซับซ้อนให้เป็นรูปธรรม เข้าใจง่ายขึ้น และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เป็นกระบวนการที่ผู้สอนนำองค์ประกอบหรือสื่อประเภทเกมมาใช้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจการเรียนรู้ภายใต้บรรยากาศที่ท้าทายและสนุกสนาน (จุฑารัตน์ จันทร์งิ้ว, 2566) รูปแบบนี้เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้ผู้เรียนลงมือ เล่นเกมตามกฎกติกา และนำข้อมูล พฤติกรรม หรือผลจากการเล่นมาใช้อภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ การเรียนรู้ผ่านเกมช่วยลดความวิตกกังวลในการเรียนเนื้อหาที่ยาก เปลี่ยนจากผู้รับข้อมูลเพียงอย่างเดียวมาเป็นการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและจดจำได้นานขึ้น

ผู้วิจัยได้สอบถามปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นจากครูผู้สอนในรายวิชา สามารถสรุปได้ดังนี้ เนื้อหามีความซับซ้อนและเป็นนามธรรมสูง ทำให้นักเรียนบางส่วนมองว่าเป็นเรื่องที่ยากและไกลตัว ประกอบกับกระบวนการสอนแบบเดิมที่เน้นการบรรยายหรือครูเป็นศูนย์กลาง ทำให้ผู้เรียนขาดแรงกระตุ้น ขาดความสนใจ และไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้ ข้อจำกัดเหล่านี้ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนไม่เป็นไปตามเป้าหมายและอยู่ในระดับที่ควรได้รับการพัฒนา และจากเหตุผลและผลการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วม มีความสนุกสนาน ช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ และสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะส่งผลให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์

1.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์

1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์

1.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 สื่อดิจิทัล

วัชรี แซงบุญเรือง (2567) กล่าวว่า สื่อดิจิทัลที่ออกแบบมาอย่างเหมาะสมสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ และเอื้อให้เกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ หรือแบบฝึกหัดออนไลน์ที่มีระบบป้อนกลับอัตโนมัติ ล้วนเป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมประสบการณ์การอ่านให้มีความสนุกสนานและน่าติดตามยิ่งขึ้น

ชนาภา แบสท์ และคณะ (2567) กล่าวว่า สื่อดิจิทัลมาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบแอนะล็อก (Analog Media) โดยการนำข้อความ เสียง รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดีโอใช้ในการสื่อสารบอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet Network) เผยแพร่ในกลุ่มคน (Group) สังคม (Social) โดยเกิดการเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายและเผยแพร่ในสังคมกลุ่มคนที่ใหญ่ขึ้น มีการผสมผสานเนื้อที่เป็นดิจิทัล (Digital) และเกิดการเชื่อมโยงกันในเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Media Network)

2.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

ปริศนา มัชฌิมา (2565) กล่าวว่า วิธีการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านเกมที่ออกแบบมาให้สอดแทรกกับเนื้อหาของบทเรียน ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ลงมือเล่นและฝึกปฏิบัติในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยในขณะที่เล่น นักเรียนจะได้รับความรู้จากเนื้อหาบทเรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างสนุกสนาน ทำให้เกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้จนกระทั่งเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนต้องให้นักเรียนเล่นเกมตามกติกา มีการนำพฤติกรรมการเล่นและผลการเล่นเกมของนักเรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้ต่อไป

ศรบรม กุลลาวัณย์ และ สิรินธร สินจินดาวงศ์ (2566) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่นำคุณลักษณะเด่นของเกม ได้แก่ ความสนุกสนาน การมีส่วนร่วม และความท้าทายมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน การเรียนรู้ผ่านเกมนั้นช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาทักษะสำคัญ อาทิ การคิดเชิงคำนวณ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะในวิชาที่มีความซับซ้อน เช่น คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งการประยุกต์ใช้เกมในการเรียนสามารถเพิ่มความเข้าใจและความสนใจของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชญานิศ บำรุง (2566) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 86.51/86.32 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

จักรกริช คำสม และคณะ (2568) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และการสื่อสารบนแพลตฟอร์มออนไลน์ ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และการสื่อสารบนแพลตฟอร์มออนไลน์ องค์ประกอบของสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และการสื่อสารบนแพลตฟอร์มออนไลน์พบว่า ประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้ ส่วนที่ 1 เนื้อหาประกอบด้วย ข้อความ, ภาพ, วีดีโอ, เสียงที่ถูกออกแบบและนำเสนอให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายส่วนที่ 2 การสร้างสื่อดิจิทัล ดำเนินการสร้างสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และนำเสนอบนแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยใช้กระบวนการ 3P ดังนี้ 1) P1: Preparation การเตรียมการ 2) P2:Processกระบวนการพัฒนา และ 3) P3 Presentation การนำเสนอและ

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และการสื่อสารบนแพลตฟอร์มออนไลน์พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.53, S.D. = 0.50) และ 2) ผลการทดลองใช้การพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และการสื่อสารบนแพลตฟอร์มออนไลน์พบว่า ความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และการสื่อสารบนแพลตฟอร์มออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.60, S.D. = 0.49)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และคำอธิบายรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาเรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยการออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Scratch และการตรวจหาข้อผิดพลาด นอกจากนี้ยังศึกษาความต้องการของผู้เรียนและคุณลักษณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบสื่อดิจิทัลบนแพลตฟอร์ม Canva ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

1.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์มาออกแบบกิจกรรมการพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) โดยออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดแทรกเนื้อหาบทเรียนลงในกิจกรรมการเล่นเกม กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จัดทำเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบสื่อมัลติมีเดีย (Canva) ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยเน้นการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจและเหมาะสมกับวัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษา เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ผ่านสถานการณ์จำลองในเกม

1.3 ขั้นการพัฒนาบทเรียน (Development) ผู้วิจัยรวบรวมเนื้อหาและข้อมูลที่ออกแบบไว้มาพัฒนารูปแบบสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน โดยมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1.3.1 รูปแบบการพัฒนาสื่อดิจิทัล พัฒนาสื่อด้วยโปรแกรม Canva ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ประกอบด้วยวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แผนการเรียนรู้เนื้อหาที่ผ่านการคัดสรรสื่อมัลติมีเดียที่โต้ตอบได้ และแบบฝึกหัดในรูปแบบออนไลน์

1.3.2 การประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ นำแผนการจัดการเรียนรู้และเนื้อหาที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสม พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง

1.3.3 การพัฒนาและหาคุณภาพแบบทดสอบ นำแบบทดสอบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและระดับความสอดคล้อง (IOC) จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพจำนวน 30 ข้อ ซึ่งพบว่ามีค่าความยากง่ายเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง 0.52 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ดี 0.43 โดยมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.82

1.3.4 การประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัล นำสื่อดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อจำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมด้านการออกแบบมัลติมีเดีย ภาษา และความสมบูรณ์ของสื่อ ผลการประเมินพบว่าสื่อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยนำสื่อดิจิทัลร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อดิจิทัล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียน โดยดำเนินการทดลองเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง

1.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน โดยใช้สถิติดังนี้ 1) วิเคราะห์คะแนนระหว่างเรียน (E_1) และคะแนนสอบหลังเรียน (E_2) เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อดิจิทัลตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อศึกษาพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่าที และ 3) ประเมินความ

พึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อดิจิทัลและการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เทียบกับเกณฑ์ประเมิน 5 ระดับ โดยข้อมูลที่ได้จะนำมาสรุปผลเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน
2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
2.3 สื่อดิจิทัล
2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจ

3. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 115 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาและหาคุณภาพของรูปแบบการพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ ซึ่งสื่อดิจิทัลที่สร้างจะประกอบไปด้วย 3 บทที่แสดงอยู่ในสื่อดิจิทัลตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แสดงผลการพัฒนาสื่อดิจิทัล

จากภาพที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการนำสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อ จากนั้นนำผลการเรียนมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน เทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ	4.44	0.55	มาก
2. ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ	4.94	0.25	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 อยู่ในระดับความคิดเห็นมาก และผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.94 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อที่ใช้มีคุณภาพเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพที่ได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1) ในแต่ละบทเรียนของสื่อดิจิทัล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E_2) โดยสรุปผลแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ

รายการ	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1. คะแนนระหว่างเรียน (E_1)	30	25.19	3.29	83.96
2. คะแนนหลังเรียน (E_2)	30	24.40	2.53	81.33

จากตารางที่ 2 พบว่าสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 ค่าเท่ากับ 83.96/81.33 แสดงว่าสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยการพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยนำคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และการนำแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างโดยการทำการทดสอบค่า t-test แบบ dependent แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	df	t	Sig*
1. แบบทดสอบก่อนเรียน	30	30	10.50	2.79	29	14.00	.00
2. แบบทดสอบหลังเรียน	30	30	24.40	2.53			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) ก่อนเรียนเท่ากับ 10.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.79 และมีคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) หลังเรียนเท่ากับ 24.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.53 ผลการทดสอบสถิติที (t-test) พบว่าค่าทีเท่ากับ 14.00 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดโชติทายการามสงเคราะห์ที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบถามประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นจำนวน 30 ชุด เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียน แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อดิจิทัล	4.63	0.49	มากที่สุด
2. ความพึงพอใจด้านเนื้อหาของวิชา	4.77	0.54	มากที่สุด
3. ความพึงพอใจด้านการประเมินผลการเรียนด้วยระบบการเรียนการสอนด้วยสื่อดิจิทัล	4.53	0.51	มากที่สุด
4. ความพึงพอใจโดยรวมต่อการเรียนการสอนด้วยสื่อดิจิทัล	4.70	0.56	มากที่สุด
โดยรวม	4.63	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยโดยรวม ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.53 ซึ่งผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) การออกแบบโปรแกรม 2) การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Scratch และ 3) การตรวจหาข้อผิดพลาด จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ด้านเนื้อหามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.44, S.D. = 0.55) และด้านเทคนิคและวิธีการมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.94, S.D. = 0.25) ทั้งนี้เนื่องจากสื่อดิจิทัลได้รับการออกแบบอย่างเป็นระบบ ช่วยเปลี่ยนเนื้อหาที่ซับซ้อนให้เป็นรูปธรรมและเข้าใจง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ จักรกริช คำสม และคณะ (2568) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และการสื่อสารบนแพลตฟอร์มออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบสื่อดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 83.96/81.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ เนื่องจากสื่อดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเป็นสื่อมัลติมีเดียที่โต้ตอบได้และมีแบบฝึกหัดออนไลน์ที่น่าสนใจเหมาะสมกับวัย อีกทั้งการใช้เกมเป็นฐานยังช่วยสร้างบรรยากาศที่ท้าทายและสนุกสนาน กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ ชญานิศ บำรุง (2566) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ (E1/E2) เท่ากับ 86.51/86.32 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้ลงมือปฏิบัติจริงและแก้ปัญหาผ่านสถานการณ์จำลองในเกม ช่วยลดความวิตกกังวลในการเรียนเนื้อหาที่ยากและซับซ้อน ซึ่งสอดคล้องกับ ชญานิศ บำรุง (2566) ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน พบว่าในภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.63, S.D. = 0.53) โดยนักเรียนมีความพึงพอใจต่อตัวสื่อดิจิทัลและด้านเนื้อหาสูงที่สุด ($\overline{X}$ = 4.77) ทั้งนี้เนื่องจากสื่อดิจิทัลช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ไร้ข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับเนื้อหาได้อย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับ จักรกริช คำสม และคณะ (2568) ที่พบว่าความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และการสื่อสารบนแพลตฟอร์มออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการนำสื่อดิจิทัลและรูปแบบการสอนไปใช้งานจริง ผู้ที่เกี่ยวข้องควรศึกษาบริบทของชุมชนและความต้องการด้านการให้บริการวิชาการที่เฉพาะเจาะจงของท้องถิ่น ร่วมด้วยเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและตรงตามความต้องการของชุมชน

1.2 ครูผู้สอนสามารถนำนวัตกรรมสื่อดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานไปใช้ในวิชาวิทยาการคำนวณได้อย่างมั่นใจ เนื่องจากผลการวิจัยยืนยันว่าสื่อนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

1.3 ควรให้ความสำคัญกับคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อให้อยู่ในระดับสูง เพื่อรักษาความพึงพอใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อดิจิทัลในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ โดยเน้นรายวิชาที่มีความสอดคล้องกับความต้องการและวิถีชีวิตของชุมชน

2.2 การวิจัยในอนาคตควรเริ่มจากการสำรวจและศึกษาความต้องการของชุมชนอย่างเป็นระบบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นฐานในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ผู้เรียนและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ควรมีการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับความคงทนของความรู้หลังจากการเรียนผ่านสื่อดิจิทัลร่วมกับ GBL หรือการเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ ๆ เพื่อสรุปแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนสืบไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).* กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.

จักรกริช คำสม, ธารีชล ดงสงคราม และ วรปภา อารีราษฎร์. (2568). การพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และการสื่อสารบนแพลตฟอร์มออนไลน์. *วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ*, 11(1), 75-86.

จุฑารัตน์ จันทร์งิ้ว. (2566). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro: bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

ชญานิศ บำรุง และธนดล ภูสีฤทธิ์. (2566). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 11(2), 72-84.

ชนาภา แบสท์, รชต สวนสวัสดิ์, เบญญาภา โสอุบล, ประนมพร ข่าขันมาลี และเสกศิลป์ มณีศรี. (2567). การพัฒนาสื่อดิจิทัลประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ กรณีศึกษา กลุ่มวิสาหกิจชุมชนฐานรากสร้างสรรค์กุดหมากไฟ. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 6(3), 62-75.

ธันย์สิตา โกกิฬากุลเศรษฐ์. (2565). *การพัฒนาสื่อดิจิทัลตามแนว Design Thinking ร่วมกับการฝึกอบรมออนไลน์ เรื่องการพัฒนาสื่อการสอนสำหรับครูโรงเรียนศรีวรลักษณ์ จังหวัดกำแพงเพชร*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ปริศนา มัชฌิมา. (2565). การสอนแบบออนไลน์กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*, 34(123), 13–22.

พระใบฎีกา ธเนศวร ธีรธมฺโม (ทองเชียง), พระพรหมพิริยะ ถาวโร (มาลัยรักษ์) และ อิสรพงษ์ ไกรสินธุ์. (2568). การใช้สื่อดิจิทัลในการพัฒนาทักษะการอ่านของนักเรียนประถมศึกษา. *วารสารพุทธนวัตกรรมการศึกษา*, 1(2), 131 - 140.

วัชรี แซงบุญเรือง. (2567). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก. *วารสารวิจัยและพัฒนาอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง,* 1(2), 19 - 27.

ศรบรม กุลลาวัณย์ และสิรินธร สินจินดาวงศ์. (2566). การจัดการเรียนรู้โดยใชเกมเป็นฐานด้วยเกมกระดาน เรื่องการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก ที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ศรีนครินทรวิโรฒ*, 24(2), 84–98.

Kruse, K. (2008). *Introduction to Instructional Design and the ADDIE Model*. Retrieved March 18, 2026, from http://www.cognitivedesignsolutions.com/Instruction/LearningTheory.htm

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา

The Development of Online Computer Lessons using Active Learning Techniques in Computing Science for Grade 5 Students Sahabamrungvittaya School

วรรณิษา เจริญผล[1], วินัย เพ็งภิญโญ[2]

Wannisa Charoenpol, Winai Phenginyo[2]

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม[1]

Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University[1]

Email : wannisacharoen@gmail.com*, winai36@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในวิชาวิทยาการคำนวณ 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที

ผลวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) อินเทอร์เน็ตกับการสื่อสารและมารยาทในการติดต่อสื่อสาร 2) อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และ 3) การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยมีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.84, S.D. = 0.43) และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.72, SD = 0.59) 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.50/85.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.76, S.D. = 0.50)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์, การจัดการเรียนรู้เชิงรุก, วิทยาการคำนวณ

ABSTRACT

The purposes of this research were to: 1) develop online computer lesson using active learning techniques in computing science; 2) efficiency of the online computer lesson using active learning techniques; 3) compare students' learning achievement before and after learning through with online computer lesson using active learning techniques; and 4) study students' satisfaction toward learning through the online computer lesson using active learning techniques. The samples used in this research were 20 students in grade 5, which cluster random sampling. The research instruments included lesson plans, online computer lesson, achievement test, and satisfaction questionnaire. The statistics used in this research were percentage, mean, standard deviation, and t-test.

The research findings showed that the: 1) results of developing online computer lessons using active learning techniques in computing science consisting of 3 learning units: (1) Internet and communication and communication etiquette, (2) cybercrime, and (3) Data and information presentation with overall quality evaluation of the online computer lesson using active learning techniques in terms of content was overall evaluation results at a highest level ($\overline{X}$ = 4.84, S.D. = 0.43) and media production technical was also evaluated at the highest level ($\overline{X}$ = 4.72, SD = 0.59). 2) efficiency of the online computer which was higher than the set standard of 80/80. 3) academic achievement of students learned with online computer lessons using active learning techniques was significantly higher after the intervention than before, at a statistical significance level of .05. and 4) overall satisfaction of students with online computer lessons using active learning techniques was at the highest level. ($\overline{X}$ = 4.76, S.D. = 0.50).

Keywords: online computer lessons, active learning, computing science

บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนทุกมิติของสังคม ส่งผลให้การจัดการศึกษาต้องปรับตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งรายวิชาวิทยาการคำนวณ (Computing Science) ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ อันเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนในระดับประถมศึกษา เพื่อให้สามารถปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากความสำคัญด้านทักษะทางสติปัญญาแล้ว การจัดการเรียนรู้ในวิชานี้ยังมุ่งเน้นการสร้างเจตคติที่ดีและการใช้งานเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และปลอดภัย การจัดการเรียนรู้คือกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ โดยครูผู้สอนต้องมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีคุณภาพ (สุนิสา ดวงชตา, 2564)

เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นเทคนิคที่นำมาใช้ในการขับเคลื่อนห้องเรียน เนื่องจากเป็นแนวทางที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยมีครูเป็นผู้ช่วยอำนวยความสะดวก ในการเรียนรู้เชิงรุกคือกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนสำคัญในการลงมือปฏิบัติจริง และร่วมออกแบบการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การค้นพบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์เชิงประจักษ์ อันจะทำให้เกิดการสั่งสมความรู้ การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์อย่างยั่งยืน ซึ่งจะช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณให้สูงขึ้น (จิตติน เพลงสันเทียะ, 2564)

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมตามหลักสูตรแกนกลางที่เน้นการเข้าใจองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น จากสภาพแวดล้อมทางการเรียนในปัจจุบันพบว่ามีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อระดับคะแนนและการเรียนรู้ของนักเรียน การเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองตามความถนัด มีทั้งภาพ วิดีโอ สื่อมัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นสามารถติดต่อปรึกษา และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เหมือนการเรียนในชั้นเรียนปกติสะดวกต่อการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา (ธีระยุทธ์ หมันหลี, 2564)

จากการสังเกตการเรียนการสอนพบว่า นักเรียนบางส่วนยังขาดความกระตือรือร้น และมองว่าวิชาวิทยาการคำนวณเป็นเรื่องที่เข้าใจยากและซับซ้อน ปัญหานี้ชี้ให้เห็นถึงอุปสรรคสำคัญในการเรียนรู้ ส่งผลให้รูปแบบการสอนแบบเดิม ที่เน้นการบรรยายเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในยุคใหม่ได้ ทำให้นักเรียนขาดโอกาสในการคิดวิเคราะห์และการมีส่วนร่วม ส่งผลกระทบโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่อาจไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีจุดมุ่งหมายที่จะดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา เพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนผ่านเทคนิคการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตลอดจนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้นในระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อให้เห็นถึงพัฒนาการทางความรู้และทักษะอย่างเป็นรูปธรรม

และท้ายที่สุดคือการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา

1.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา

1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา

1.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์

เมธิตา สาไพรวัน (2564) กล่าวว่า บทเรียนผ่านออนไลน์ คือ การเรียนการสอนผ่านเว็บ โดยผู้เรียนสามารถเรียนสถานที่ใด เวลาใดก็ได้ ผู้เรียนจะสามารถเรียนตามความสามารถและความสนใจของตน มีอิสระ ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเรียนรู้บนฐานเทคโนโลยีอาศัยการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเรียกว่า e - Learning การสอนผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT ซึ่งครอบคลุมวิธีการเรียนรู้จากหลายรูปแบบ อาทิเช่น การเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ การเรียนรู้บนเว็บ ห้องเรียนเสมือนจริง และความร่วมมือกันผ่านระบบดิจิทัล

ณัฐนนท์ เกษตรเอี่ยม (2565) กล่าวว่า บทเรียนออนไลน์ หมายถึง การเรียนการสอนผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเรียนการสอนออนไลน์นั้นมีการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่มีระบบ และมีการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนให้เป็นระบบโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา นอกจากนี้การเรียนการสอนออนไลน์ยังสามารถเรียนรู้ได้ทั้งแบบบุคคลและแบบกลุ่ม

2.2 การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

จิตติน เพลงสันเทียะ (2564) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก คือ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนสำคัญในการลงมือปฏิบัติจริงและร่วมออกแบบการเรียนรู้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และร่วมกันขับเคลื่อนการเรียนรู้ไปสู่จุดมุ่งหมายที่สำคัญนั้นคือการค้นพบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากประสบการณ์เชิงประจักษ์ของผู้เรียนอันจะทำให้เกิดการสั่งสมความรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ โดยมุ่งเน้นที่การลงมือปฏิบัติจริงเป็นสำคัญ

สุนิสา ดวงชตา (2564) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติโดยการดำเนินงานของครูผู้สอนตั้งแต่การวางแผนการจัดการเรียนรู้จนสิ้นสุดการประเมินผล การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เป็นการมุ่งพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา เพื่อให้ผู้เรียนอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฐนนท์ เกษตรเอี่ยม (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิตร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning รายวิชาออกแบบและเทคโนโลยี เรื่องเทคโนโลยีแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิตมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ 87.63/84.97 2) กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิต อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.46, S.D. = 0.47)

นภาพร บุญศรี (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับวิธีการสอน ตามรูปแบบ ARCS เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนผลการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 2) ผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 3) ผลประเมินรับรองรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53

ปฐมพงศ์ พันธุ์สด (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวิดีทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยา ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ($\overline{X}$ = 4.50, S.D. = 0.50) 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับสื่อวิดีทัศน์ออนไลน์วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับสื่อวิดีทัศน์ออนไลน์วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.46)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย ADDIE Model 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาและมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นอกจากนี้ยังทำการวิเคราะห์บริบทของตัวผู้เรียนโรงเรียนสหบำรุงวิทยา เพื่อระบุปัญหาที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นไปตามเป้าหมาย และศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

1.2 ขั้นการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในวิชาวิทยาการคำนวณ โดยออกแบบคำอธิบายรายวิชา แผนการสอน เนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน รวมถึงการออกแบบการนำเสนอเนื้อหาให้มีความน่าสนใจ เหมาะสมกับวัยของนักเรียนและสะดวกต่อการใช้งานให้แก่นักเรียน จากนั้นกำหนดขั้นตอน องค์ประกอบ รูปแบบบทเรียนออนไลน์ แบบประเมิน และออกแบบโครงสร้างของสื่อการสอน และวิดีโอ เพื่อนำไปใช้ในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้กับนักเรียน

1.3 ขั้นการพัฒนาบทเรียน (Development) ผู้วิจัยรวบรวมเนื้อหาและข้อมูลที่ออกแบบไว้มาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1.3.1 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล

1.3.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้น นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของเนื้อหา พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาขึ้น นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากนั้นนำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลอง (Try out) และวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) พบว่า มีค่าดัชนีความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.40–0.58 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.41–0.58 โดยมีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 34 ข้อ จากนั้นคัดเลือกข้อสอบไว้จำนวน 30 ข้อ และนำมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับโดยคำนวณค่า KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) โดยมีค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.67

1.3.4 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเทคนิคเชิงรุกที่เลือกใช้ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ พบว่า

บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ผ่านการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยดำเนินการทดลองตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ระยะเวลารวมทั้งสิ้นจำนวน 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง

1.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยทำการประเมินผลจากการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1.5.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้: วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เพื่อดูว่ากระบวนการเรียนรู้และผลลัพธ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

1.5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน: เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อศึกษาพัฒนาการของผู้เรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t-test)

1.5.3 ความพึงพอใจ: ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อนำผลที่ได้ไปสรุปและอภิปรายผลการวิจัยต่อไป

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้
2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
2.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์
2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจ
2.6 แบบประเมินคุณภาพแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 39 คน โรงเรียนสหบำรุงวิทยา ตำบลสามง่าม อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 20 คน โรงเรียนสหบำรุงวิทยา ตำบลสามง่าม อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาและหาคุณภาพของรูปแบบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา ซึ่งบทเรียน

คอมพิวเตอร์ออนไลน์ที่สร้างจะประกอบไปด้วย 3 บท ที่แสดงอยู่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แสดงผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

จากภาพที่ 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ประกอบไปด้วย 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) บทเรียนจำนวน 3 บทเรียน ได้แก่ 1) อินเทอร์เน็ตกับการสื่อสารและมารยาทในการติดต่อสื่อสาร 2) อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และ 3) การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ผู้วิจัยดำเนินการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อ จากนั้นนำผลการเรียนมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ	4.84	0.43	มากที่สุด
2. ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ	4.72	0.59	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 และผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อที่ใช้มีคุณภาพเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา

ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพที่ได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน (E1) ในแต่ละบทเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E2) โดยสรุปผลแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ

รายการ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1. คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	17.53	13.82	93.50
2. คะแนนหลังเรียน (E2)	30	22.95	2.76	85.40

จากตารางที่ 2 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E1/E2 ค่าเท่ากับ 93.50/85.40 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา

ผู้วิจัยนำคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และการนำแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างโดยการทำการทดสอบค่า t-test แบบ dependent แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	df	t	Sig*
1. แบบทดสอบก่อนเรียน	20	30	14.60	5.16	19	14.41	.00
2. แบบทดสอบหลังเรียน	20	30	22.95	2.76			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) ก่อนเรียนเท่ากับ 14.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 5.16 และมีคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) หลังเรียนเท่ากับ 22.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.76 ผลการทดสอบสถิติที (t-test) พบว่าค่าทีเท่ากับ 14.41 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา

ผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้นจำนวน 20 ชุด เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียน แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์	4.70	0.55	มากที่สุด
2. ความพึงพอใจด้านเนื้อหาของวิชา	4.80	0.44	มากที่สุด
3. ความพึงพอใจด้านการประเมินผลการเรียนด้วยระบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์	4.80	0.48	มากที่สุด
โดยรวม	4.76	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีค่าเฉลี่ยโดยรวม ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.50 ซึ่งผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) อินเทอร์เน็ตกับการสื่อสารและมารยาทในการติดต่อสื่อสาร 2) อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และ 3) การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ จากการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามี

ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ ยศพัฒน์ เสนาพันธ์ และ วิมาน ใจดี (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.55, S.D. = 0.46)

2. ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 93.50/85.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 80/80 แสดงให้เห็นว่ากระบวนการพัฒนาบทเรียนที่มีการวางแผนอย่างเป็นระบบและการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุกช่วยให้บทเรียนสื่อสารเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐนนท์ เกษตรเอี่ยม (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิตร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning รายวิชาออกแบบและเทคโนโลยีเรื่องเทคโนโลยีแก้ปัญหา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.63/84.97 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เช่นกัน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ พบว่าผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) ก่อนเรียนเท่ากับ 14.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 5.16 และมีคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) หลังเรียนเท่ากับ 22.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.76 ผลการทดสอบสถิติที (t-test) พบว่าค่าทีเท่ากับ 14.41 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา และฝึกปฏิบัติได้ตามความต้องการ ผสมผสานกับการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นภาพร บุญศรี (2565) ที่พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาวิทยาการคำนวณ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.76, S.D. = 0.50) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนนี้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่น่าสนใจและตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปฐมพงศ์ พันธุ์สด (2566) ซึ่งพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวิดีทัศน์ออนไลน์ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.46) สะท้อนให้เห็นว่าการปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนจากเดิมมาเป็นการใช้สื่อเทคโนโลยีร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกช่วยสร้างเจตคติที่ดีและส่งเสริมความสุขในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะนำจากการวิจัยครั้งนี้

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์อย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านเนื้อหา การออกแบบสื่อ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรและเทคโนโลยีในปัจจุบัน

2. ควรมีการอบรมหรือพัฒนาครูผู้สอนเกี่ยวกับการออกแบบและการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อเพิ่มศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีคุณภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในระดับชั้นอื่น ๆ ทั้งในระดับประถมศึกษาตอนต้นและตอนปลายของโรงเรียนสหบำรุงวิทยา เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน และนำผลที่ได้มาพัฒนาเป็นแบบจำลองการเรียนรู้ ที่เหมาะสมกับพัฒนาการตามช่วงวัยของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น

2. ควรศึกษาวิจัยถึงผลของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อทักษะเฉพาะด้านในวิชาวิทยาการคำนวณนอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น ทักษะการคิดเชิงคำนวณ หรือ ความสามารถในการแก้ปัญหา เนื่องจากทักษะเหล่านี้เป็นสมรรถนะสำคัญที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

จุฑาฎา เทพวรรณ, เลิศทิวัส ยอดล้ำ และภณิดา จิตนุกูล. (2565). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบฝึกโครงเรื่องเพื่อพัฒนาทักษะการจัดลำดับความคิดในการเขียนผ่านการเรียนรู้รูปแบบ ICT Base Learning*. รายงานการวิจัย. คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, สงขลา.

จิตติน เพลงสันเทียะ. (2564). *ผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.

ณัฐนนท์ เกษตรเอี่ยม. (2565). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิตร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning รายวิชาออกแบบและเทคโนโลยี เรื่องเทคโนโลยีแก้ปัญหา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. การค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

ธิติพล โทแก้ว. (2564). *การพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

นรภัทร พิพัฒน์ภูมิพร. (2564). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนออนไลน์ ช่วงสถานการณ์โควิด19 ของนักศึกษาสาขาการบัญชี วิทยาลัยเทคโนโลยีฐานเทคโนโลยี*. สารนิพนธ์ปริญญาบัญชีมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์, กรุงเทพฯ.

นภาพร บุญศรี. (2565). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับวิธีการสอนตามรูปแบบ ARCS เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.

นาฏอนงค์ ศรีวิเชียร. (2565). *ผลการใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.

ปฐมพงศ์ พันธุ์สด. (2566). *การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม*. การค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

เมธิตา สาไพรวัน. (2564). *การออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การประเมินคุณค่าสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ในระบบการศึกษาทางไกล*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิทยาการเรียนรู้และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ยศพัทธ์ เสนาพันธ์ และวิมาน ใจดี. (2565). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 14*. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม.

สิริกานต์ ภู่เพ็ชร์ และ ยศระวี วายทองคำ. (2567). ผลของการใช้บทเรียนออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารรามคำแหง ฉบับบัณฑิตวิทยาลัย*, 7(3), 28-43.

สุนิสา ดวงชตา. (2564). *Guidelines for Promoting Active Learning of Teachers under the Office of Nakhon Sawan Primary Educational Service Area Office 3*. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

หิรัญ อุทธวงค์. (2567). *การพัฒนารูปแบบการสอนเชิงรุกของครูในโรงเรียนขนาดกลาง สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยคริสเตียน, นครปฐม.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กาญจนบุรี

The Development of Web-Based Instruction using Gamification in Design and Technology for Grade 9 Students Srinagarindra the Princess Mother School, Kanchanaburi

พันธวัช พงษ์สมบูรณ์[1], วินัย เพ็งภิญโญ[2]

Pantawat Pongsomboon, Winai Phenginyo[2]

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม[1]

Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University[1]

Email: pantawat2548@gmail.com*, winai36@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที

ผลวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชันในด้านเนื้อหา มีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.85, S.D. = 0.18) และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.90, SD = 0.17) 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.40/85.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชันหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.94, S.D. = 0.24)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ, เกมมิฟิเคชัน, การออกแบบและเทคโนโลยี

ABSTRACT

The purposes of the research were to: 1) develop web-based instruction using gamification in design and technology; 2) efficiency of the web-based instruction using gamification; 3) compare students' learning achievement before and after learning through with web-based instruction using gamification; and 4) study students' satisfaction with web-based instruction using gamification. The samples used in this research were 25 students in grade 9, which cluster random sampling. The research instruments were management plans, web-based instruction, achievement tests and questionnaires. The statistics used in the research were percentage, mean, standard deviation, and t-test.

The research findings showed that the: 1) results of the evaluation learning web-based instruction using gamification in content have overall evaluation results at a highest level ($\overline{X}$ = 4.85, S.D. = 0.18) and

terms of media production techniques have overall evaluation results at a highest level ($\overline{X}$ = 4.90, SD = 0.17). 2) efficiency of web-based instruction using gamification was 88.40/85.40, Which was higher than the set standard of 80/80. 3) students' learning achievement after learning web-based instruction using gamification was highest than that of before at the statistically significant level of .05. and 4) students' overall satisfaction towards learning with web-based instruction using gamification was highest level ($\overline{X}$ = 4.94, S.D. = 0.24)

Keywords: Web-based Instruction, Gamification, Design and Technology

บทนำ

การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะด้านการออกแบบและเทคโนโลยีเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา (Problem Solving) และการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อสร้างสรรค์เทคโนโลยีหรือวิธีการที่ตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ในชีวิตจริง ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2566) ด้วยเหตุนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) จึงกำหนดให้รายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ ทั้งวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และศิลปศาสตร์ มาบูรณาการเพื่อสร้างนวัตกรรมที่ยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2564)

บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บหรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จัดว่าเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีบทบาทสำคัญ ในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล นำสามารถเสนอองค์ความรู้ได้อย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนตามหลักการเรียนรูโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มานำเสนอและจัดการเรียนการสอนด้วยคุณสมบัติที่สามารถตอบสนองการเรียนรูในลักษณะต่าง ๆ ได้ตามความสามารถของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียน งานวิจัยในประเทศไทยพบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยีช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน ทั้งนี้เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บประกอบด้วย ข้อความภาพเคลื่อนไหวและเสียง ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากเรียนมากขึ้นและกิจกรรมแบบโต้ตอบซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ บรรพต วงศ์ทองเจริญ (2566) และณัชวิทย์ อินทราราม (2567) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี และพบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 และมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับมากที่สุด เนื่องมาจากการออกแบบบทเรียนบนเว็บมีการออกแบบตามหลักการ ออกแบบตามสิ่งที่ผู้เรียนต้องการ และมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตร

การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เป็นกลยุทธ์การนำองค์ประกอบและกลไกที่โดดเด่นของเกมมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นความสนใจและขับเคลื่อนพฤติกรรมของผู้เรียนให้มีส่วนร่วมกับบทเรียนอย่างกระตือรือร้น สถาพร จะนุ (2564) โดยเน้นการสร้างแรงจูงใจผ่านภารกิจที่ท้าทายและการให้ผลสะท้อนกลับในรูปแบบของคะแนนสะสม การเลื่อนระดับเลเวล หรือการพิชิตเป้าหมายตามลำดับความยากง่าย ซึ่งกระบวนการนี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการแก้โจทย์ปัญหา ไม่ว่าจะเป็นการเลือกใช้คำสั่ง การคำนวณสูตร ฟังก์ชัน หรือการลองผิดลองถูกเพื่อหาแนวทางการแทนค่าที่ถูกต้องจนสามารถค้นพบข้อสรุปและองค์ความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังช่วยเปลี่ยนบรรยากาศการเรียนที่ตึงเครียดให้กลายเป็นพื้นที่แห่งการแสวงหาความสำเร็จ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจและมีทัศนคติที่ดีต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในระยะยาว

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่ายังประสบปัญหาสำคัญด้านบรรยากาศการเรียนรู้ที่ขาดสิ่งเร้าและรูปแบบกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนส่วนใหญ่เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายต่อเนื้อหาที่มีความซับซ้อน ขาดแรงจูงใจในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และไม่สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ ได้อย่างสะดวกเท่าที่ควร ปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นสมรรถนะหลักที่จำเป็น

ในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ รูปแบบการสอนที่ยังเน้นการบรรยายเป็นหลักยังทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการสื่อสาร แลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านประสบการณ์จริง ด้วยเหตุนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้และกลายเป็นอุปสรรคสำคัญในการเตรียมความพร้อมสู่ทักษะขั้นสูงในระดับชั้นที่สูงขึ้นต่อไป

จากสภาพปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชันในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการยกระดับประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยีให้สูงขึ้น เนื่องจากเป็นการผสานจุดเด่นของการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา เข้ากับกลไกของเกมที่ช่วยกระตุ้นความท้าทายและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี และเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น และเป็นแนวทางในการนวัตกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับบริบททางการศึกษายุคดิจิทัลอย่างแท้จริง

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรี
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรี
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรี
4. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรี

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ

พันทิพา ศรีสวัสดิ์ และ ธิดารัตน์ ทวีทรัพย์ (2564) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีดังกล่าวมาช่วยในการจัดการเรียน การสอน เพื่อส่งผ่านองค์ความรู้ ไปยังผู้เรียนที่อยู่ในสถานที่ที่แตกต่างกันให้ได้รับความรู้ ทักษะและประสบการณ์ร่วมกัน กระบวนการเรียนรู้จะถูกสร้างขึ้นมาอย่างเหมาะสม โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง

บรรพต วงศ์ทองเจริญ (2566) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ หมายถึง บทเรียนแบบหลากหลายสื่อที่จัดทำขึ้นเป็นสื่อการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอรเน็ต เพื่อช่วยเพิ่มความสนใจให้แก่ผู้เรียนทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยออกแบบไวใหสามารถเขาถึงบทเรียนได้จากทุกอุปกรณ์และได้ทุกที่ทุกเวลา

2.2 เกมมิฟิเคชัน

สถาพร จะนุ (2564) กล่าวว่า เกมมิฟิเคชัน (Gamification) คือ การนำเอากลไกของเกมมาสร้างความน่าสนใจในการเรียนรู้ ทำให้เกิดเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดี มีกระบวนการที่ง่ายต่อการเข้าใจในสิ่งที่ซับซ้อน โดยใช้เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันในความเป็นจริงมาจัดเป็นกิจกรรมในลักษณะของเกม

สุนทรีย์ พีระพาณิชย์ และคณะ (2567) กล่าวว่า เกมมิฟิเคชัน (Gamification) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้องค์ประกอบของเกมเข้ามาช่วยเสริมแรงกระตุ้น สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นโดยผ่านกิจกรรมรูปแบบเกม

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สิรินทรา อาจหาญ และ วิทัศน์ ฝักเจริญผล (2565) ได้ศึกษาวิจัยผลการใช้กระบวนการเกมมิฟิเคชันร่วมกับระบบคลังข้อสอบการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าคะแนนทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์หลังการใช้กระบวนการเกมมิฟิเคชันร่วมกับระบบคลังข้อสอบการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ($t(12) = 6.92$) 2) ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้งานคลังข้อสอบการคิดเชิง

วิทยาศาสตร์ออนไลน์กับคะแนนหลังการใช้กระบวนการเกมมิฟิเคชันร่วมกับระบบคลังข้อสอบการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ออนไลน์ พบว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญ ($r(37) = 0.56$, $p = .0002$) และ 3) ความพึงพอใจต่อผลการใช้กระบวนการเกมมิฟิเคชันร่วมระบบคลังข้อสอบการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ออนไลน์อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

พรพิมล ต้นสีนนท์ วิมาน ใจดี และ มนัสนิต ใจดี (2566) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบสารสนเทศ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทวารวดี ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน เรื่อง ระบบสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ ระบบสารสนเทศ องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันเรื่อง ระบบสารสนเทศ มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.92, S.D. = 0.14) และ 3) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน เรื่อง ระบบสารสนเทศ มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.93, S.D. = 0.06)

ชนกนาถ นมะภัทร และ อัมพร วัจนะ (2564) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟเคชันเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับแนวคิดเกมิฟเคชัน มีทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจตอการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับแนวคิดเกมิฟเคชัน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.61, S.D.=0.49)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแบบ ADDIE Model 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน ศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา ความต้องการเนื้อหาในรายวิชาของกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รวมทั้งศึกษาเกี่ยวกับตัวผู้เรียน ความต้องการของผู้เรียนและผู้สอน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ

1.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ มาออกแบบกิจกรรมการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน โดยออกแบบคำอธิบายรายวิชา แผนการสอน เนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน รวมถึงการออกแบบการนำเสนอเนื้อหาให้มี ความน่าสนใจ เหมาะสมกับวัยของนักเรียนและสะดวกต่อการใช้งานให้แก่นักเรียน จากนั้นกำหนดขั้นตอน องค์ประกอบ รูปแบบบทเรียนบนเว็บและแบบประเมิน และออกแบบโครงสร้างของสื่อการสอน และวิดีโอประกอบการสอน เพื่อนำไปใช้ในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

1.3 ขั้นการพัฒนาบทเรียน (Development) ผู้วิจัยรวบรวมเนื้อหาและข้อมูลที่ออกแบบไว้มาพัฒนารูปแบบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน โดยมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1.3.1 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาการเรียนรู้ และแบบฝึกหัดระหว่างเรียน หลังจากพัฒนาเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.3.2 พัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จากนั้นนำแบบทดสอบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหาของข้อคำถามและองค์ประกอบของทักษะการเรียนรู้ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) จากนั้นนำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try out) และวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อสอบมีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.70 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.35 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพจำนวน 40 ข้อ ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพเหมาะสมจำนวน 30 ข้อ และนำไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.51

1.3.3 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ เนื้อหา และสื่อการสอนในรูปแบบของเกมมิฟิเคชัน โดยแบ่งเนื้อหาการเรียนรู้เป็นด่านต่าง ๆ ให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามด่านที่กำหนด รวมถึงมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ

1.3.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรี จำนวน 25 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้เกมมิฟิเคชันกับบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ในระยะเวลาในการทดลองรวมทั้งสิ้น 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง

1.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยได้นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชันโดยใช้ 1) คะแนนระหว่างเรียนและคะแนนสอบหลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกณฑ์ประเมิน E1/E2 2) คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เกณฑ์ประเมินค่าสถิติที และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ โดยใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทดสอบสถิติที (t-test)

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้
2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
2.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ
2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจ

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 199 คน โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรี ตำบลท่าล้อ อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 25 คน โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรี ตำบลท่าล้อ อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

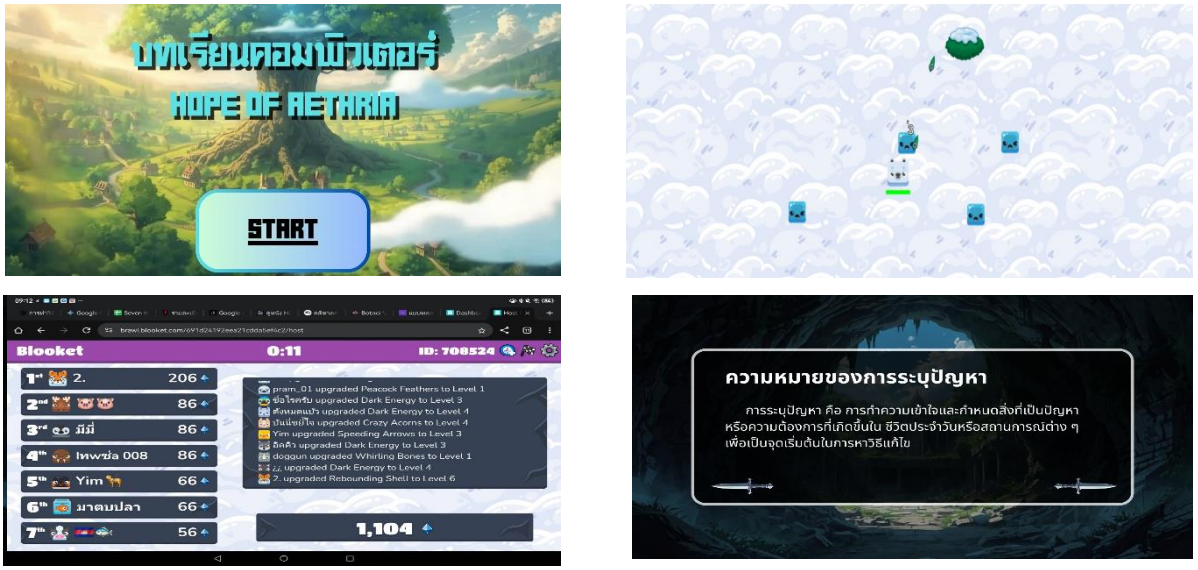
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรี

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรี ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บที่พัฒนาขึ้นประกอบไปด้วยหน่วยการเรียนรู้จำนวน 3 หน่วย ดังแสดงอยู่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ

จากภาพที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชันที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อ จากนั้นนำผลการเรียนมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ	4.85	0.18	มากที่สุด
2. ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ	4.90	0.17	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.18 และผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อที่ใช้มีคุณภาพเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรีที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพที่ได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน (E1) ในแต่ละบทเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E2) โดยสรุปผลแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี

รายการ	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1. คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	26.52	2.42	88.40
2. คะแนนหลังเรียน (E2)	30	24.56	3.65	85.40

จากตารางที่ 2 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E1/E2 ค่าเท่ากับ 88.40/85.40 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชันที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรีที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยนำคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและการนำแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างโดยการทำการทดสอบค่า t-test แบบ dependent แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	df	t	Sig*
1. แบบทดสอบก่อนเรียน	25	30	11.08	5.03	24	14.85	.00
2. แบบทดสอบหลังเรียน	25	30	24.56	3.65			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) ก่อนเรียนเท่ากับ 11.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 5.03 และมีคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) หลังเรียนเท่ากับ 24.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.65 ผลการทดสอบสถิติที (t-test) พบว่าค่าทีเท่ากับ 14.85 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กาญจนบุรีที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบถามประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชันที่พัฒนาขึ้นจำนวน 25 ชุด เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียน แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1.ความพึงพอใจด้านสื่อการเรียนบนเว็บ	4.93	0.25	มากที่สุด
2.ความพึงพอใจด้านเนื้อหาของวิชา	4.94	0.23	มากที่สุด
3.ความพึงพอใจด้านการประเมินผลการเรียน	4.94	0.23	มากที่สุด
โดยรวม	4.94	0.23	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน มีค่าเฉลี่ยโดยรวม ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.23 ซึ่งผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย หน่วยที่ 1 การระบุปัญหา หน่วยที่ 2 การรวบรวมข้อมูลและคัดเลือกแนวคิด และหน่วยที่ 3 การออกแบบแนวคิด จากการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินคุณภาพของเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.18 และผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อที่ใช้มีคุณภาพเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บร่วมกับเกมมิฟิเคชัน ถูกพัฒนามาจากการศึกษาหลักสูตรและงานวิจัยของสถาพร จะนุ (2564) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนออนไลน์แบบสร้างความสัมพันธ์ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และทักษะการทำงานเป็นทีมเพื่อการเขียนโปรแกรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลการวิจัยพบว่า ด้านเนื้อหามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ E1/E2 ค่าเท่ากับ 88.40/85.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บมีรูปแบบการเรียนรู้รูปแบบของเกมมิฟิเคชัน ในรูปแบบเกม Visual Novel ซึ่งเป็นเกมประเภทหนึ่งที่เป็นเหมือนนิยายที่เน้นไปที่เนื้อเรื่อง ภาพและเสียงประกอบการอ่าน ผู้เล่นทำได้แค่อ่านเนื้อเรื่องเท่านั้นเหมือนกับการอ่านนิยาย ร่วมกับแบบทดสอบในรูปแบบกิจกรรมเกมที่มีการแข่งขันเพื่อชิงอันดับซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของแนวคิดเกมมิฟิเคชัน มีภาพที่สวยงาม ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับพันทิพา ศรีสวัสดิ์ และธิดารัตน์ ทวีทรัพย์ (2564) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การจัดการข้อมูลสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนมีค่าเท่ากับ 80.50/84.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บเป็นสื่อที่มีคุณภาพ ช่วยเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดค้นคว้าหาความรู้ได้ปฏิบัติได้จริง จึงช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับ บรรพต วงศ์ทองเจริญ (2566) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ เรื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยใช้เกมมิฟิเคชัน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.94, S.D. = 0.23) เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามที่ตนเองต้องการ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถกลับมาทบทวนเนื้อหาได้ตามที่ผู้เรียนต้องการส่งผลให้ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการทำความเข้าในเนื้อหาได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ สุนทรีย์ พีระพาณิชย์ และคณะ (2567) ที่ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะนำจากการวิจัยครั้งนี้

1. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

2. เตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทักษะการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาผลกระทบที่มีต่อสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบในระยะยาวซึ่งในการวิจัยครั้งหน้าอาจมีการขยายผลโดยการติดตามวัดผลสัมฤทธิ์หลังจากการใช้บทเรียนไปแล้ว 1-3 เดือน เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้รวมถึงการวัดผลทักษะการแก้ปัญหาจริงในสถานการณ์จำลองที่ซับซ้อนกว่าเดิม

2. การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบของเกมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนควรมีการวิจัยเชิงเปรียบเทียบว่ากลไกเกมรูปแบบใดระหว่าง "การแข่งขันแบบเดี่ยว" กับ "การพิชิตภารกิจแบบกลุ่ม" ที่สามารถส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยีได้ดีกว่ากัน เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาสื่อให้ตรงใจนักเรียนระดับมัธยมศึกษามากขึ้น

3. การพัฒนาต่อยอดเป็นบทเรียนแบบปรับเหมาะสมกับผู้เรียน ควรมีการวิจัยพัฒนาบทเรียนบนเว็บให้สามารถปรับระดับความยากง่ายของเกมได้โดยอัตโนมัติตามความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้บทเรียนมีความยืดหยุ่นและรองรับความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560). กรุงเทพฯ

พันทิพา ศรีสวัสดิ์,ธิดารัตน์ ทวีทรัพย์. (2564). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การจัดการข้อมูลสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ.ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ครั้งที่ 1,* คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, กำแพงเพชร.

สถาพร จะนุ. (2564). *การพัฒนารูปแบบการเรียนออนไลน์แบบสร้างความสัมพันธ์ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และทักษะการทำงานเป็นทีมเพื่อการเขียนโปรแกรมของนักศึกษาระดับปริญญา ตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ*.วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ชนกนาถ นมะภัทร และ อัมพร วัจนะ. (2564). การพัฒนาบทเรียนออนไลนรวมกับแนวคิดเกมมิฟเคชันเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 1. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 8(9), 207

สิรินทรา อาจหาญ และ วิทัศน์ ฝักเจริญผล. (2565). ผลการใช้กระบวนการเกมมิฟิเคชันร่วมกับระบบคลังข้อสอบการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ออนไลน์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. *วารสารศาสตร์การศึกษาและการพัฒนามนุษย์*, 6(2), 61

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566). *คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. กรุงเทพฯ: สสวท.

บรรพต วงศ์ทองเจริญ. (2566). ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ เรื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. *วารสารสหวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*, 7(1), *1-11*

พรพิมล ต้นสีนนท์ วิมาน ใจดี และ มนัสนิต ใจดี. (2566). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน เรื่อง ระบบสารสนเทศ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทวารวดี. *ใน การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 15 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม.

ณัชวิทย์ อินทราราม. (2567). *การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา ใน*

รายวิชาวิทยาการคำนวณและการออกแบบเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุนทรีย์ พีระพาณิชย์ และคณะ. (2567). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชัน (Gamification). ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ PULINET ครั้งที่ 14.*

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

The Development of Augmented Reality Learning Media on the Human Reproductive System in the Science Subject for Grade 8 Students at Ban Dong Wai School, Koh Kaew Subdistrict, Selaphum District, Roi Et Province.

ปาณิศา ศักดิวงศ์[1], ธัญสินี ล้ำจุมจัง[2] และเจษฎ์บดินทร์ จิตต์โศภิตานนท์[3*]

Panisa Sakdiwong[1], Thansinee Lumjumjung[2] and Jetbordin Jitsopitanon[3*]

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด[1,2,3*]

Department of Computer Education Faculty of Education and Human Development Roi Et Rajabhat University[1,2,3*]

Email : 65414401037@reru.ac.th[1], 65414402021@reru.ac.th[2], jetbordin@reru.ac.th[3*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ฯ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ โดยใช้กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงหวาย จำนวน 15 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ มีองค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา 2 เรื่อง คือ ระบบสืบพันธุ์ของเพศชาย และระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพ 3 มิติ และเสียง 2) ผลการศึกษาประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ พบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85.33/89.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 3) ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.47 , S.D. = 0.50)

คำสำคัญ: เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม, ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์, ประสิทธิภาพของบทเรียน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ABSTRACT

This research aimed to: 1) develop Augmented Reality (AR) learning media on the human reproductive system for Grade 8 students at Ban Dong Wai School, Roi Et; 2) evaluate its efficiency; 3) compare pre-test and post-test academic achievements; and 4) assess student satisfaction. The target group consisted of 15 Grade 8 students, selected through purposive sampling. The research instruments included

the AR media, achievement tests, and satisfaction questionnaires. Data were analyzed using descriptive statistics and a t-test for dependent samples.

The findings revealed that: 1) the AR media featured male and female reproductive systems, incorporating images, animations, 3D models, and audio; 2) the media efficiency was 85.33/89.33, which exceeded the 80/80 criterion; 3) the post-test achievement was significantly higher than the pre-test scores at the .05 level; and 4) student satisfaction was at a high level ($\bar{X}$ = 4.47, S.D.=0.50).

Keyword: "Augmented Reality", "Human Reproductive System", "Lesson Efficiency", "Learning Achievement"

บทนำ

ในยุคศตวรรษที่ 21 และการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ประเทศไทยมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560 - 2579) เพื่อสร้าง “พลเมืองดิจิทัล” ที่มีความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และทักษะแห่งอนาคต (Future Skills) โดยเฉพาะในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอันเป็นรากฐานของเศรษฐกิจนวัตกรรม การศึกษาในปัจจุบันจึงต้องเปลี่ยนจากการถ่ายทอดเนื้อหาตามตำรา สู่การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และความสร้างสรรค์ เพื่อเตรียมความพร้อมให้เยาวชนประกอบอาชีพได้อย่างมีคุณภาพ (ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี, 2561; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

จากการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงหวาย จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่าหน่วยการเรียนรู้เรื่อง "ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์" เป็นเนื้อหาที่มีความเป็นนามธรรมสูงและมีกลไกทางชีววิทยาที่ซับซ้อนเกินกว่าจะสังเกตได้ด้วยตาเปล่า การใช้สื่อการสอนรูปแบบดั้งเดิม เช่น ภาพวาดสองมิติในหนังสือเรียน ไม่สามารถถ่ายทอดรายละเอียดมิติความลึกและความสัมพันธ์ของระบบการทำงานได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน (Misconception) และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ ตลอดจนขาดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด เพื่อใช้เป็นเครื่องมือแก้ไขความเข้าใจคลาดเคลื่อนในเนื้อหาที่เป็นนามธรรมและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมุ่งหวังให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ทันสมัยและเป็นต้นแบบในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เนื้อหาอื่น ๆ ให้สอดรับกับวิถีการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

1.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ

1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ

1.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2561) ได้กล่าวว่า ความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) เป็นการนำเทคโนโลยีที่เป็นส่วนประกอบบนโลกเสมือน (Virtual World) เช่น ภาพกราฟิก วีดีโอ รูปทรงสามมิติ แอนิเมชัน มาซ้อนทับกับภาพในโลกจริง

ที่ปรากกฏบนหน้าจอแสดงผล ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างความจริงและโลกเสมือนที่สร้างขึ้นมา และการรวมกันระหว่างสื่อผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ เป็นการสร้างข้อมูลด้วยอีกข้อมูลหนึ่ง คือ ข้อมูลที่รับภาพจากกล้องวิดีโอรับภาพในขณะนั้นผสานกับสื่อที่เตรียมไว้และแสดงผลบนหน้าจอ

กิดานันท์ มลิทอง (2548) กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนจะประกอบด้วยกระบวนการต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการเรียนการสอนตามที่ตั้งจุดมุ่งหมายไว้ หลักการออกแบบการเรียนการสอนประกอบด้วยกระบวนการ 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ การวิเคราะห์คือขั้นตอนแรกที่จำเป็นต้องทำในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ สิ่งที่จำเป็นในการวิเคราะห์ ได้แก่ วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Need Assessment) เป็นการวิเคราะห์หาความจำเป็นที่ต้องทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หาโดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง สิ่งที่คาดหวังที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ซึ่งส่วนใหญ่แล้วครูมักจะดูจากจุดประสงค์การเรียนรู้ กับสภาพที่ปรากฏจริงในปัจจุบัน ถ้าสภาพที่ปรากฏไม่เป็นไปตามสิ่งที่คาดหวังก็แสดงว่ามีความจำเป็นที่จะต้องแก้ปัญหา

ขั้นที่ 2 การออกแบบ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้เขียนเป็นจุดประสงค์ที่สามารถวัดได้อย่างชัดเจน (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) จากนั้นให้ดำเนินการวิเคราะห์ภารกิจ (Task Analysis) เป็นการวิเคราะห์ว่าการที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถอะไรบ้าง และเป็นลำดับขั้นอย่างไร ลักษณะคล้ายกับจุดประสงค์นำทาง ซึ่งช่วยเป็นแนวทางให้ผู้ออกแบบทราบว่าจะเริ่มต้นที่ใดและจะไปทางใด

ขั้นที่ 3 การพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนาหรือการผลิตสื่อการเรียนรู้ โดยปกติแล้วผู้สอนสามารถดำเนินการผลิตสื่อด้วยตนเองหรืออาจให้ผู้อื่นช่วยก็ได้ ซึ่งหากเป็นกรณีหลัง ผู้สอนจำเป็นต้องประสานงานอย่างใกล้ชิดกับนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในการผลิตสื่อเพื่อใช้ในการเรียนการสอนตามที่ออกแบบไว้

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้ หลังจากประเมินประสิทธิภาพของสื่อในขั้นต้นและได้ปรับปรุงแก้ไขจนมีประสิทธิภาพแล้ว จึงนำสื่อการเรียนการสอนไปใช้จริงตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 5 การประเมินผล การประเมินผลสื่อการเรียนรู้เป็นการประเมินจากการนำไปใช้ในสถานการณ์จริงทั้งระหว่างการที่ผู้เรียนกำลังเรียนกับสื่อ และหลังจากที่ผู้เรียนเรียนจบบทเรียนแล้ว ถ้าพบข้อบกพร่องผู้สร้างอาจต้องย้อนกลับไปดูตั้งแต่ขั้นการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ หรือแม้แต่ในขั้นการประเมินก็ต้องพิจารณาอีกครั้งด้วยเพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง ซึ่งผลจากการประเมินจะนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ต่อไป

นัชชา เพ็งภิญโญ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง นิราศภูเขาทอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ผลการวิจัยพบว่า ผลการหาดัชนีประสิทธิภาพเท่ากับ 80/97.50 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 เป็นเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.55 , S.D. = 0.59)

พรรณวรท เนืองทอง และไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2567) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม วิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า สื่อการเรียนรู้มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และสื่อมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.50/94.12 คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่อ เท่ากับ 0.73 และความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

อัมพร ไชยทองศรี และศิริลักษณ์ ดาแก้ว (2568) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อ เรื่อง ประโยชน์ทางอาหารและโภชนาการของแตงโม ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพสื่อการสอนโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}$ = 4.58 , S.D. = 0.46) และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X}$ = 4.43 , S.D. = 0.75)

นัฐภรณ์ กุมารสิทธิ์, สุภาพร บุญภิละ และเจษฎ์บดินทร์ จิตต์โศภิตานนท์ (2568) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมรายวิชาดนตรีศึกษา เรื่อง วงดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษาโรงเรียนยโสธรพิทยาคม ผลการวิจัยพบว่า สื่อมีประสิทธิภาพ 80.21/85.07 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.33)

อภิชญา อินทสังข์, ระพีพัฒน์ สุโนภักดิ์ และ พิทักษ์ พลคชา (2568) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า สื่อ

มีองค์ประกอบเนื้อหา เรื่องระบบย่อยอาหารของร่างกาย นำเสนอด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ในรูปแบบภาพ 3 มิติ และการหาคุณภาพสื่อความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.70 , S.D.= 0.36)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ขั้นตอนการวิจัยในรูปแบบ ADDIE Model (มนต์ชัย เทียนทอง,2554) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) วิเคราะห์และศึกษาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาวิชา และวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ รวมถึงเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อ AR

2. ขั้นออกแบบ (Design) ผู้วิจัยนำผลจากการวิเคราะห์มาใช้ในการออกแบบ ดังนี้ ออกแบบลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบ Storyboard ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพสื่อ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อ ด้านการออกแบบ และแบบทดสอบประเมินคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งแบบประเมินความพึงพอใจ

3. ขั้นพัฒนา (Development) ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ตามแบบที่ออกแบบไว้ โดยประกอบด้วยการเตรียมองค์ประกอบของสื่อ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพ 3 มิติและเสียงประกอบเนื้อหา จากนั้นพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมด้วยโปรแกรม Blender และ Zapworks

4. ขั้นทดลองใช้ (Implementation) การทดลองใช้สื่อดำเนินการเป็นลำดับขั้น ดังนี้ ทดลองใช้โดยผู้วิจัยเพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของสื่อและปรับปรุงให้สมบูรณ์ นำสื่อให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านสื่อและด้านการออกแบบด้านละ 3 ท่าน เพื่อทำการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน–สอบหลัง (One Group Pretest–Posttest Design) และดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่ออกแบบไว้

5. ขั้นประเมินผล (Evaluation) ประเมินผลการใช้สื่อโดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาประสิทธิภาพของสื่อด้วยเกณฑ์ E_1/E_2 และการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยสถิติ t-test แบบ Wilcoxon Signed Rank Test รวมถึงประเมินผลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ ฯ

2. เครื่องมือการวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ ฯ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในเนื้อหาที่กำหนด โดยผู้เรียนสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟน

2. แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ ฯ เพื่อใช้ในการตรวจสอบความเหมาะสมของสื่อก่อนนำไปทดลองใช้จริง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อ และด้านการออกแบบ ลักษณะของแบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3. แบบทดสอบวัดประสิทธิภาพสื่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ฯ เพื่อใช้ในการหาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ประกอบด้วย แบบทดสอบระหว่างเรียน (E1) แบบทดสอบหลังเรียน (E2) ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้สำหรับเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) แบบทดสอบมีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง ความยากง่าย อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นก่อนนำไปใช้จริง

5. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน แบบประเมินความพึงพอใจจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ ลักษณะของแบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านรูปภาพ ตัวอักษร ภาษา และเทคนิคการนำเสนอ และด้านความน่าสนใจ

3. กลุ่มเป้าหมาย

3.1 ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ด้านละ 3 ท่าน

3.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ในภาคเรียนที่ 1/2568 จำนวน 15 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.1 เปรียบเทียบค่าสถิติ (Wilcoxon Signed Rank Test)

4.2 สถิติพื้นฐาน

ค่าร้อยละ (Percentage) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

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

เมื่อ p แทน ร้อยละ
F แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

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

เมื่อ S.D แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
x แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม
$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด,2556)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย
$\sum x$ แทน ผลรวมคะแนนในกลุ่ม
N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

โดยนำผลค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย = 4.51 – 5.00 หมายความว่า พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย = 3.51 – 4.50 หมายความว่า พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย = 2.51 – 3.50 หมายความว่า พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย = 1.51 – 2.50 หมายความว่า พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย = 1.00 – 1.50 หมายความว่า พึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้และผลการศึกษาคุณภาพสื่อการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ ตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย พบว่ามีองค์ประกอบดังนี้ 1. เนื้อหาจำนวน 2 เรื่อง คือ ระบบสืบพันธุ์ของเพศชาย และระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง 2. ภาพนิ่ง 3. ภาพเคลื่อนไหว 4. ภาพ 3 มิติ และ 5. เสียง แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ

ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญ ทำการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อ และด้านการออกแบบ จากนั้นนำผลการประมาณมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาคุณภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.67	0.49	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านสื่อ	4.40	0.63	เหมาะสมมาก
3. ด้านการออกแบบ	4.53	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวม	**4.53**	**0.55**	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 1 จากการศึกษาคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ พบว่า โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.53 , S.D. = 0.55) หากพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีความเหมาะสมมากที่สุดคือ ด้านเนื้อหา รองลงมาคือ ด้านการออกแบบและด้านที่มีความเหมาะสมน้อยที่สุดคือ ด้านสื่อ

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ

นักเรียนจำนวน 15 คน ทำการทดสอบระหว่างเรียนและการทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำผลการเรียนรู้มาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ

รายการ	จำนวน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
1. ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	15	20	256	85.33
2. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	15	20	268	89.33

จากตารางที่ 2 จากการศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ พบว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 85.33/89.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 แสดงให้เห็นว่าสื่อดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระหว่างกระบวนการจัดการเรียนการสอนและมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์

3. ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงหวาย จำนวน 1 ห้อง จำนวน 15 คน โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานและเปรียบเทียบค่าสถิติ (Wilcoxon Signed Rank Test) แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

การวัด	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.		ผลการทดสอบโดยใช้ Wilcoxon Signed Ranks test					
						Post-Pre	N	Mean Rank	df	Z	Sig
ก่อนเรียน	15	20	10.93	0.70		Negative Ranks	0	0.00	14	-3.45	.001
หลังเรียน	15	20	17.87	1.36		Positive Ranks	15	8.00			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักเรียนก่อนเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ พบว่า มีคะแนนเฉลี่ย 10.93 จากคะแนนเต็ม 20 แต่หลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็นคะแนนเฉลี่ย 17.87 และเมื่อทำการทดสอบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ Wilcoxon Signed Ranks Test พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ โดยมีการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน จากนั้นนำผลการสอบถามความพึงพอใจมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจ

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.56	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านรูปภาพ ตัวอักษร ภาษา และเทคนิคการนำเสนอ	4.52	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านความน่าสนใจ	4.33	0.48	พึงพอใจมาก
ความพึงพอใจโดยรวมทุกด้าน	**4.47**	**0.50**	**พึงพอใจมาก**

จากตารางที่ 4 ผลการผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{x}$ = 4.47 , S.D. = 0.50) หากพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ด้านเนื้อหา รองลงมาคือ ด้านรูปภาพ ตัวอักษร ภาษา และเทคนิคการนำเสนอ และด้านที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ ด้านความน่าสนใจ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาและผลการศึกษาคุณภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ ประกอบด้วยมีองค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา 2 เรื่อง คือ ระบบสืบพันธุ์ของเพศชาย และระบบสืบพันธุ์ของเพศหญิง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพ 3 มิติ เสียง และมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.53 , S.D. = 0.55) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาพัฒนาสื่อร่วมกับองค์ประกอบของสื่อประสม ช่วยเปลี่ยนเนื้อหาที่มีความซับซ้อนให้เห็นเป็นรูปธรรมและมีความเสมือนจริงมากขึ้น ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจและทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ นัฐภรณ์ กุมารสิทธิ์, สุภาพร บุญภิละ และเจษฎ์บดินทร์ จิตต์โศภิตานนท์ (2568) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมรายวิชาดนตรีศึกษา เรื่องวงดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษาโรงเรียนยโสธรพิทยาคม ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมรายวิชาดนตรีศึกษา เรื่องวงดนตรีไทย ฯ มีองค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา 3 เรื่อง คือ เครื่องดนตรีประเภทสี เครื่องดนตรีประเภทตี และเครื่องดนตรีประเภทเป่า ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและภาพ 3 มิติ และยังสอดคล้องกับอภิชญา อินทสังข์, ระพีพัฒน์ สุโนภักดิ์ และ พิทักษ์ พลคชา (2568) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าสื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.70 , S.D. = 0.36)

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ พบว่าคะแนนระหว่างเรียน (E1) เท่ากับ 17.07 คิดเป็นร้อยละ 85.33 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E2) เท่ากับ 17.87 คิดเป็นร้อยละ 89.33 ดังนั้น ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2

เท่ากับ 85.33/89.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากมีกระบวนการออกแบบสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ ที่ยึดตามกรอบ ADDIE Model ทำให้ได้สื่อที่สมบูรณ์ทั้งเนื้อหายังมีความน่าสนใจ เพราะประกอบไปด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพ 3 มิติ และเสียง ส่งผลให้สื่อมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ พรรณวรท เนืองทอง และไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2567) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม วิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลการหาดัชนีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.50/94.12 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 เป็นเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สร้างภาพเสมือนและสามารถตอบสนองได้แบบทันทีและยังช่วยเพิ่มความสนใจให้กับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ นัชชา เพ็งภิญโญ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง นิราศภูเขาทอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการเรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมเรื่องระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ มีความดึงดูดน่าสนใจ เพราะประกอบด้วยภาพเคลื่อนไหว ที่สามารถแสดงได้เสมือนจริงและทำให้ผู้เรียนเขาใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ อัมพร ไชยทองศรี และศิริลักษณ์ ดาแก้ว (2568) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อ เรื่อง ประโยชน์ทางอาหารและโภชนาการของแตงโม ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X}$ = 4.43 , S.D. = 0.75)

ข้อเสนอแนะ

สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ฯ หรือรายวิชาอื่นที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกัน ควรพัฒนาสื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนระดับความยากง่ายของเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน ว่านักเรียนมีผลการเรียนในระดับอ่อน ปานกลาง หรือเก่ง เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ตามศักยภาพและความแตกต่างของแต่ละบุคคล ควรจัดสภาพบริบทให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้เนื่องจากข้อจำกัดในการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม หากห้องมืดจะไม่สามารถแสดงภาพเสมือนจริงได้

เอกสารอ้างอิง

กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. อรุณการพิมพ์, กรุงเทพฯ.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). *การออกแบบการเรียนการสอนดิจิทัล*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย, 5*(1), 7-20.

นัชชา เพ็งภิญโญ (2566) การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง นิราศภูเขาทอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร*, 8(2), 36–47.

นัฐภรณ์ กุมารสิทธิ์, สุภาพร บุญภิละ และเจษฎ์บดินทร์ จิตต์โศภิตานนท์. (2568). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมรายวิชาดนตรีศึกษา เรื่อง วงดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษาโรงเรียนยโสธรพิทยาคม. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 11 (NCTIM2025)*. มหาสารคาม, 112-119.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุวีริยาสาส์น, กรุงเทพฯ.

พรรณวรท เนืองทอง และไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2567). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม วิชาภาษาจีนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร*, *9*(2), 15-34.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). *การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580). (2561). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 1*. โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. พริกหวานกราฟฟิค, กรุงเทพฯ.

อภิชญา อินทสังข์, ระพีพัฒน์ สุโนภักดิ์ และ พิทักษ์ พลคชา (2568). ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 11 (NCTIM2025)*. มหาสารคาม, 18-25.

อัมพร ไชยทองศรี และศิริลักษณ์ ดาแก้ว. (2568). การพัฒนาสื่อ เรื่อง ประโยชน์ทางอาหารและโภชนาการของแตงโม ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 11 (NCTIM2025)*. มหาสารคาม, 96-104.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี

Development of Online Lessons on Effective Internet Usage for Grade 6 Students at the Provincial Military Kindergarten School, Lopburi

ภูผา พละสุข[1*] และสายสุนี โพธิ์ตุ่น[2]

Bhupha Palasuk[1] and Saisunee Potoon[2]

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี[1] และ
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี[2]

Department of Computer Education, Information Technology Faculty, Thepsatri Rajabhat University[1] and
Department of Computer Education, Information Technology Faculty, Thepsatri Rajabhat University[2]

Email : Bpalasuk@gmail.com[*], saisunee.p@lawasri.tru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเตอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของ การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนผ่าน การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี เป็นไปตามวัตถุประสงค์ 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์เท่ากับ 84.67/80.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนออนไลน์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.91, S.D. = 0.15)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, อินเทอร์เน็ต

ABSTRACT

The purposes of the research were to 1) to develop an online lesson entitled "Effective Internet Usage" for Grade 6 students at Anuban Changwat Thahan Bok Lopburi School, 2) to determine the efficiency of the developed online lesson 3) to compare students' learning achievement before and after using the online lesson, and 4) to investigate student satisfaction with the developed online lesson.

The results of the research were as follows 1) The development of the online lesson on "Effective Internet Usage" was successfully implemented in accordance with the specified objectives. 2) The efficiency of the online lesson was 84.67/80.67, which met the established criteria. 3) The students' learning achievement after using the lesson was significantly higher than before at the .05 level. 4) The students' overall satisfaction with the online lesson was at the highest level ($\bar{x}$ = 4.93, S.D. = 0.19).

Keyword: "Online Lesson", "Internet"

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ต มีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในยุคดิจิทัล ทำให้วิถีชีวิตของมนุษย์มีความทันสมัยและสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว (กิดานันท์ มลิทอง, 2543) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ตมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในทุกด้าน ทั้งด้านธุรกิจ ความบันเทิง และการศึกษา

ในด้านการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ โดยช่วยสร้างแรงจูงใจ กระตุ้นความสนใจ และพัฒนาทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ รวมถึงความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2544) และ (วารินทร์ รัศมีพรหม, 2544) ที่เห็นว่าอินเทอร์เน็ตส่งเสริมการเรียนรู้ผ่าน การแก้ปัญหาด้วยตนเอง และกระตุ้นการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง

การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction: WBI) เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสื่อประสมโดยอาศัยคุณลักษณะเด่นของอินเทอร์เน็ตในการออกแบบบทเรียนออนไลน์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2544) อธิบายว่า บทเรียนออนไลน์ช่วยลดข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลา (Anywhere, Anytime) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามความถนัดของตนเอง และเพิ่มการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จากการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี พบว่าการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางและมีข้อจำกัดด้านเวลา ส่งผลให้นักเรียนขาดความสนใจและไม่สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาที่มีความซับซ้อนได้ โดยเฉพาะเรื่อง “การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ” ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างปลอดภัยและสร้างสรรค์

เนื้อหาดังกล่าวถือเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนักเรียนในระดับชั้นนี้ เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างปลอดภัยและสร้างสรรค์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียน และสนับสนุนให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเตอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี

1.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี

1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนผ่านการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction: WBI)

การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเวิลด์ไวด์เว็บร่วมกับหลักการออกแบบการสอน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ (กิดานันท์ มลิทอง, 2543) แนวคิดสำคัญของ WBI คือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้ตามความพร้อมและเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2544) อธิบายว่า WBI เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ผสมผสานเทคโนโลยีกับการออกแบบการสอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้สื่อเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นและการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ WBI ยังช่วยส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนความเข้าใจและการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียน

นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บยังช่วยเพิ่มโอกาสในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเอื้อต่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การตั้งคำถาม และการสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้

2.2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บเป็นแนวทางสำคัญในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียนและบริบทของสื่อออนไลน์ โดยควรเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ทิศนา แขมมณี, 2553)

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ระบุว่า การเรียนผ่านเว็บช่วยสนับสนุนการเรียนรู้เชิงรุก และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลาย การใช้สื่อมัลติมีเดียอย่างเหมาะสมยังช่วยกระตุ้นความสนใจ ทำให้เนื้อหาเข้าใจง่ายและเอื้อต่อการจดจำ ดังนั้น การออกแบบบทเรียนออนไลน์จึงควรคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหา วิธีนำเสนอ และกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

ดังนั้น การออกแบบบทเรียนออนไลน์จึงควรคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ และกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บเกิดประสิทธิผลสูงสุด

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้

ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของสื่อในการช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536) อธิบายว่าการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนเป็นกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของสื่อทั้งในเชิงกระบวนการและผลลัพธ์

การประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนนิยมใช้เกณฑ์ $\mathbf{E_1/E_2}$ โดย $\mathbf{E_1}$ หมายถึง สะท้อนประสิทธิภาพระหว่างเรียน และ $\mathbf{E_2}$ สะท้อนผลลัพธ์หลังเรียน แนวคิดนี้ชี้ว่าสื่อที่มีประสิทธิภาพต้องสนับสนุนการเรียนรู้ได้ทั้งในกระบวนการและผลลัพธ์

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่ผู้เรียนได้รับหลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ หรือเครื่องมือ (วัญญา วิศาลาภรณ์, 2533) การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยสะท้อนประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม

การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีการออกแบบบทเรียนอย่างเป็นระบบ ใช้สื่อที่เหมาะสม และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ซ้ำได้ตามความต้องการ ย่อมส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจในการเรียนรู้

ความพึงพอใจของผู้เรียนมีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ หากผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ย่อมส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การพัฒนาบทเรียนออนไลน์จึงควรคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหา ความน่าสนใจของสื่อ และความง่ายต่อการใช้งานของระบบเพื่อส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีของผู้เรียน (รัชนี ทีปกากร, 2556)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาความเป็นไปได้และกำหนดปัญหาของระบบ ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) วิเคราะห์สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เพื่อกำหนดหัวข้อและขอบเขตเนื้อหาเรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 1 โดยวิเคราะห์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะของผู้เรียน และความต้องการในการใช้งาน เพื่อกำหนดโครงสร้างของบทเรียนออนไลน์ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การวิจัย

1.3 ออกแบบโครงสร้างบทเรียนออนไลน์ ลำดับการเรียนรู้ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล โดยจัดทำในรูปแบบผังงาน (Flowchart) และบทดำเนินเรื่อง (Storyboard)

1.4 พัฒนาระบบโดยเริ่มจากพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามที่ได้ออกแบบไว้โดยใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศจัดทำเนื้อหามัลติมีเดียและคลังข้อสอบ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพและหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 เก็บรวบรวมข้อมูล สรุป วิเคราะห์ และจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ นำบทเรียนออนไลน์ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ สรุปผลการวิจัย และจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับสมบูรณ์

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี

2.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี จำนวน นักเรียน 25 คนซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติด้วย t-test (Dependent Samples) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน นอกจากนี้ยังมีการหาประสิทธิภาพของสื่อตามเกณฑ์ $\mathbf{E_1/E_2}$ โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมินของ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550)

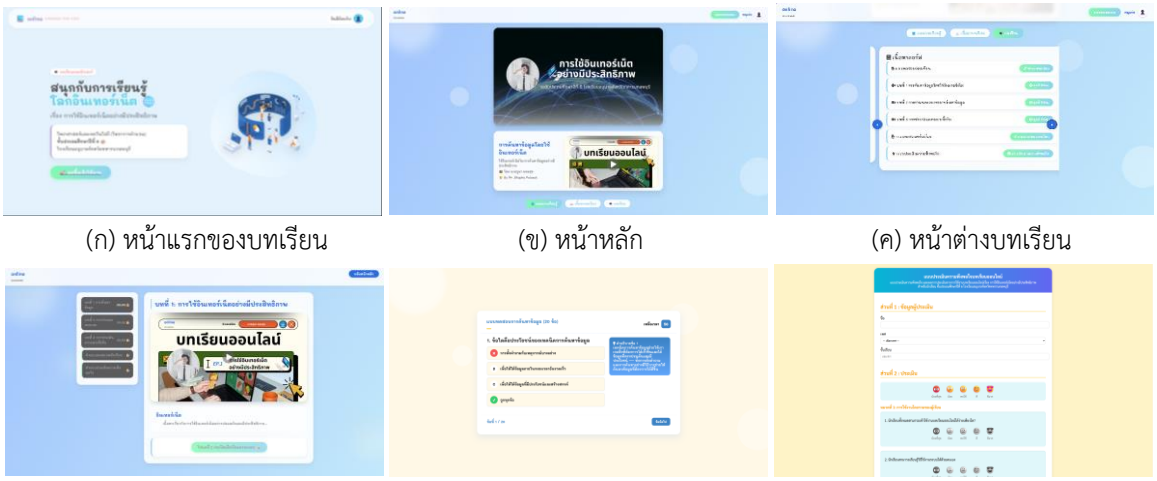
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี ตามขั้นตอนการวิจัยโดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์มา

พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี แสดงดังภาพที่ 1



(ก) หน้าแรกของบทเรียน (ข) หน้าหลัก (ค) หน้าต่างบทเรียน

(ง) วิดิทัศน์บทที่ 1 (จ) หน้าแบบทดสอบเมื่อตอบผิด (ฉ) ล็อกอิน เลือกประเมินความพึงพอใจ

ภาพที่ 1 แสดงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี

จากภาพที่ 1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี ประกอบไปด้วย (ก) หน้าแรกของบทเรียน (ข) หน้าหลัง (ค) หน้าต่างบทเรียน (ง) วิดิทัศน์บทที่ 1 (จ) หน้าแบบทดสอบเมื่อตอบผิด (ฉ) ล็อกอิน เลือกประเมินความพึงพอใจ

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี

กลุ่มตัวอย่าง	ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์		เกณฑ์การประเมิน
25 คน	กระบวนการ (E_1)	ผลลัพธ์ (E_2)	80/80
	84.67	80.67	

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี พบว่า ได้คะแนนเฉลี่ยกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 84.67 และคะแนนเฉลี่ยผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 80.67 โดยมีประสิทธิภาพ 84.67/80.67 ซึ่งค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 แสดงว่าบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี สามารถนำไปประกอบการเรียนได้

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) และหลังเรียน (Post-Test) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี จำนวน 25 คน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์

รายการ	จำนวนผู้เข้าสอบ (N)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	p-value
ก่อนเรียน	25	12.30	2.10	15.47	.05
หลังเรียน	25	17.85	1.85		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า มีคะแนนก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 12.30, S.D. = 2.10) และคะแนนหลังเรียน ($\bar{X}$ = 17.85, S.D. = 1.85) สรุปได้ว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 (t = 15.47, p < .05) แสดงว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ผลการประเมินความพึงพอใจทางการเรียนของนักเรียนต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจังหวัดทหารบกลพบุรี แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจทางการเรียนของนักเรียนต่อบทเรียนออนไลน์

ข้อที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การใช้งานโดยรวมของผู้เรียน	4.94	0.14	มากที่สุด
2. รูปแบบและการออกแบบเว็บไซต์/แพลตฟอร์ม	4.89	0.22	มากที่สุด
3. เนื้อหาและคุณภาพของบทเรียน	4.92	0.17	มากที่สุด
4. สื่อการสอนและกิจกรรมภายในบทเรียน	4.87	0.16	มากที่สุด
5. ประสบการณ์การเรียนรู้และแรงจูงใจ	4.93	0.06	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม 5 ด้าน	4.91	0.15	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.91, S.D. = 0.15) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ การใช้งานโดยรวมของผู้เรียน ($\bar{X}$ = 4.94, S.D. = 0.14) รองลงมา ได้แก่ ประสบการณ์การเรียนรู้และแรงจูงใจ ($\bar{X}$ = 4.93, S.D. = 0.16) และลำดับที่สาม ได้แก่ เนื้อหาและคุณภาพของบทเรียน ($\bar{X}$ = 4.92, S.D. = 0.17)

อภิปรายผลการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ 1) ส่วนนำเข้าสู่บทเรียน 2) ส่วนเนื้อหาและกิจกรรม และ 3) ส่วนสรุปและประเมินผล ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อความเหมาะสมของระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากระบบมีองค์ประกอบ ที่ผ่านการออกแบบตามวงจร ADDIE Model 5 ขั้นตอน อย่างเป็นระบบ มีลำดับเนื้อหาที่ชัดเจนและสื่อมัลติมีเดียที่ส่งเสริมการเรียนรู้ จึงส่งผลให้ เป็นสื่อที่มีคุณภาพและเหมาะสมต่อการนำไปใช้จัดการเรียนการสอนจริง สอดคล้องกับ (วรปภา อารีราษฎร์, 2557) ได้วิจัยเรื่อง นวัตกรรมระบบการจัดกลุ่มสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ พบว่า กระบวนการพัฒนาที่เป็นระบบช่วยส่งผลให้นวัตกรรมมีประสิทธิภาพและตอบสนองวัตถุประสงค์การใช้งานได้อย่างสูงสุด

2. ผลการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 84.67/80.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และมีความพึงพอใจต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.91, S.D. = 0.15$) ทั้งนี้เนื่องจากระบบมีองค์ประกอบ ที่เน้นปฏิสัมพันธ์และการนำเสนอด้วยกราฟิกที่ดึงดูดใจ ช่วยลดความซับซ้อนของเนื้อหาเทคโนโลยี จึงส่งผลให้ นักเรียนเกิดแรงจูงใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ สอดคล้อง

กับ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2544) ได้วิจัยเรื่อง การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ พบว่า การเรียนผ่านสื่อออนไลน์ช่วยขจัดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ ส่งผลให้ผู้เรียนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดียิ่งขึ้น

3. บทเรียนออนไลน์เรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างชัดเจน โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}$ = 17.85, S.D. = 1.85) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 12.30, S.D. = 2.10) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 15.47, p < .05) สะท้อนถึงประสิทธิผลของบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพล ทิพย์สภาพกุล และ ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ (2565) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ $\mathbf{E_1/E_2}$ = 84.67/80.67 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และพบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของผลการวิจัยในบริบทการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.91, S.D. = 0.15) สะท้อนให้เห็นว่าบทเรียนมีความน่าสนใจ ใช้งานง่าย และเนื้อหาชัดเจน เหมาะสมกับผู้เรียน ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพล ทิพย์สภาพกุล และ ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ (2565) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งรายงานว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.73, S.D. = 0.45) แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์สามารถสร้างทัศนคติเชิงบวกและประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีแก่ผู้เรียนในลักษณะเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

ครูผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาบทเรียนออนไลน์ให้เหมาะสมกับบริบท ของโรงเรียนและผู้เรียน โดย (1) เพิ่มเติมเนื้อหาที่สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียนในพื้นที่ (2) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การเพิ่มเกมการเรียนรู้ (Gamification) การจำลองสถานการณ์ (Simulation) หรือกิจกรรมกลุ่ม (3) ปรับระดับความยากง่ายของเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน และ (4) เพิ่มสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น วิดีโอสาธิต อินโฟกราฟิก หรือการ์ตูนแอนิเมชั่น เพื่อตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียนแต่ละคน

เอกสารอ้างอิง

กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณการพิมพ์.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2542). นวัตกรรมการจัดการเรียนผ่านเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ. *สารปฏิรูป*, 2(6), 28–30.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2544). การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 28(1), 87–94.

ทิศนา แขมมณี. (2553). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนพล ทิพย์สภาพกุล & ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ. (2565). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลบ้านท่าพระยาจักร*. วิจัยในระบบ NPRU Online Journal and Research Databases, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

พิสุทธา อารีราษฎร์. (2550). *การพัฒนาซอฟท์แวร์ทางการศึกษา*. มหาสารคาม: อภิชาตการพิมพ์.

วัญญา วิศาลาภรณ์. (2533). *การสร้างแบบทดสอบ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

วรปภา อารีราษฎร์. (2557). *นวัตกรรมระบบการจัดกลุ่มสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

วารินทร์ รัศมีพรหม. (2544). *การออกแบบและการพัฒนาระบบการสอน*. เอกสารคำสอนวิชา การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2536). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

รัชนี ทีปกากร. (2556). *การศึกษาความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการบริหารงานของโรงเรียนเทศบาล 1 (สถาวร) สังกัดเทศบาลเมืองบ้านบึง จังหวัดชลบุรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนโองท่าวารีวิทยาสรรค์ จังหวัดร้อยเอ็ด

The Development of Augmented Reality Learning Materials on the topic of The English Alphabet for First-Grade Students at Ban Don Ong Thawari Wittayasarn School, Roi Et Province.

อนันตญา ศรีโคตา[1], กนกพันธุ์ สุโพธินะ[2] และเจษฎ์บดินทร์ จิตต์โศภิตานนท์[3*]

Anantaya Srikhota[1], Kanogpan Suphothina[2] and Jetbordin Jitsopitanon[3*]

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด1,2,3*

Department of Computer Education Faculty of Education and Human Development Roi Et Rajabhat University1,2,3*

Email : 65414401001@reru.ac.th1, 65414402018@reru.ac.th2, jetbordin@reru.ac.th3*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับบัตรคำศัพท์ เรื่อง The English Alphabet สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนโองท่าวารีวิทยาสรรค์ จังหวัดร้อยเอ็ด 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ (3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) สื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนโองท่าวารีวิทยาสรรค์ จำนวน 16 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ทำการวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Wilcoxon Signed-Rank Test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษ พบว่า มีองค์ประกอบ 4 ส่วน ได้แก่ (1) เนื้อหา เรื่อง The English Alphabet (2) ภาพนิ่ง (3) ภาพเคลื่อนไหว (4) ภาพ 3 มิติ 2) ผลการศึกษาประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ พบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80.94/84.69 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 3) ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ พบว่ามีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.56, S.D. = 0.58)

คำสำคัญ: เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม, สื่อการเรียนรู้, ประสิทธิภาพ, ความพึงพอใจ

ABSTRACT

The research aimed to 1) develop augmented reality learning media with flashcards on The English Alphabet for first grade students at Ban Don Ong Thawari Wittayasarn School, Roi Et Province; 2) study the effectiveness of augmented reality learning media on The English Alphabet in English subject; (3) compare learning achievement before and after learning using augmented reality learning media on The English Alphabet in English subject; and 4) study the students' satisfaction with augmented reality learning media on The English Alphabet in English subject. The tools used were: 1) augmented reality learning media on The English Alphabet; 2) a learning achievement test; 3) a student satisfaction questionnaire. The target group was 16 first grade students from Ban Don Ong Thawari Wittayasarn School, selected by purposive sampling. The analysis was performed using mean, standard deviation, and statistical comparison (Wilcoxon Signed-Rank Test).

The research findings revealed that: 1) The augmented reality learning media on "The English Alphabet" included content on "The English Alphabet," still images, moving images, and 3D images. 2) The effectiveness of the augmented reality learning media on "The English Alphabet" was found to meet the criteria of 80.94/84.69, exceeding the set criterion of 80/80. 3) The comparison of student learning achievement before and after learning with augmented reality on "The English Alphabet" showed statistical significance at the .05 level. 4) Student satisfaction with the augmented reality learning media on "The English Alphabet" was found to be high ($\bar{X}$= 4.56, S.D. = 0.58)

Keywords: Augmented reality technology, learning materials, effectiveness, satisfaction.

บทนำ

ในประเทศไทย การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดการศึกษาได้รับการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กำหนดให้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้หน่วยงานด้านการศึกษาสนับสนุนการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ (กัญภร เอี่ยมพญา และคณะ, 2564)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality AR) ได้รับความสนใจอย่างยิ่งในวงการศึกษา เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่สามารถผสานภาพเสมือนเข้ากับสภาพแวดล้อมจริง ทำให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมจริงและมีปฏิสัมพันธ์มากขึ้น งานวิจัยหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่า AR มีศักยภาพในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ โดยช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น และสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้มากกว่าวิธีการสอนแบบดั้งเดิม (Tan et al., 2022)

อย่างไรก็ตาม จากการจัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนโอง ท่าวารีวิทยาสรรค์ จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีพื้นฐานด้านตัวอักษรและการเขียนภาษาอังกฤษอยู่ในระดับต่ำ โดยนักเรียนร้อยละ 80 มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการเรียนรู้โฟนิกส์อย่างเป็นระบบในระดับประถมศึกษา (Rahman & Yusoff, 2021)

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบแฟลชการ์ดภาษาอังกฤษ A–Z ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อแสดงภาพสามมิติและทิศทางการเขียนซึ่งช่วยเชื่อมโยงความหมายและภาพเข้าด้วยกัน

ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและทำให้การเรียนรู้เข้าใจง่ายและน่าสนใจเหมาะสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดด้านสื่อและบุคลากร

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนโองท่าวารีวิทยาสรรค์ จังหวัดร้อยเอ็ด

1.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ

1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ

1.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Azuma (1997) ได้อธิบายแนวคิดหลักของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม คือ การผสานวัตถุ เสมือนซ้อนทับหรือประกอบเข้ากับโลกจริง ซึ่งผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบผ่านสภาพแวดล้อมที่สังเคราะห์ ขึ้นได้อย่างสมจริง กระบวนการภายในของความเป็นจริงเสริม ประกอบด้วย 3 กระบวนการ ได้แก่

1. การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) คือ การอาศัย Marker เป็นวัตถุหรือสัญลักษณ์
2. การคำนวณค่าตำแหน่งเชิงสามมิติ (Pose Estimation) ของ Marker เทียบกับกล้อง
3. กระบวนการสร้างภาพสามมิติ (3D Rendering)

ไชยวัฒน์ พันธ์สวัสดิ์ และเจษฎ์บดินทร์ จิตต์โศภิตานนท์ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อบนเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเลิงนกทา ผลการวิจัยพบว่า สื่อมีประสิทธิภาพ 82.92/89.08 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.50 , S.D. = 0.65)

นัชชา เพ็งภิญโญ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง นิราศภูเขาทอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ผลการวิจัยพบว่า ผลการหาดัชนี ประสิทธิภาพเท่ากับ 80/97.50 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 เป็นเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.55, S.D.= 0.59)

พรรวรท เนืองทอง และไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2567) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม วิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า สื่อมีประสิทธิภาพ 82.50/94.12 ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

อนรรฆวี เรืองมาลัย และพรรณราย (2567) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบตามขั้นตอน ADDIE Model (มนต์ชัย เทียนทอง, 2554) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) วิเคราะห์และศึกษาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องกับ The English Alphabet วิเคราะห์ลักษณะผู้เรียน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อ AR

2. ขั้นออกแบบ (Design) ออกแบบลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบ Storyboard ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพสื่อ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอ ด้านเทคนิคระบบ และแบบทดสอบประเมินคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งแบบประเมินความพึงพอใจ

3. ขั้นพัฒนา (Development) ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ตามแบบที่ออกแบบไว้ โดยประกอบด้วยการเตรียมองค์ประกอบของสื่อ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพ 3 มิติและเสียงประกอบเนื้อหา จากนั้นพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง The English Alphabet (A–Z) ด้วยโปรแกรม Unity 6 ร่วมกับ Vuforia Engine

4. ขั้นนำไปใช้ (Implementation) ทดลองใช้โดยผู้วิจัยเพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของสื่อและปรับปรุงให้สมบูรณ์นำสื่อให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรื่อง The English Alphabet ฯ ที่ประกอบด้วยด้านด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอ ด้านเทคนิคระบบ จากนั้นทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน–สอบหลัง (One Group Pretest–Posttest Design) และดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่ออกแบบไว้

5. ขั้นประเมินผล (Evaluation) ประเมินผลการใช้สื่อโดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาประสิทธิภาพของสื่อด้วยเกณฑ์ E1/E2 และการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ Wilcoxon Signed Ranks test รวมถึงประเมินผลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ฯ

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในเนื้อหาที่กำหนด โดยผู้เรียนสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากภาพเสมือนจริงที่ช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างชัดเจน

2.2 แบบประเมินคุณภาพสื่อด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet ฯ เพื่อใช้ในการตรวจสอบความเหมาะสมของสื่อก่อนนำไปทดลองใช้จริง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอ ด้านเทคนิคระบบ ลักษณะของแบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

2.3 แบบทดสอบวัดประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet ฯ เพื่อใช้ในการหาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 โดยแบ่งออกเป็น แบบทดสอบระหว่างเรียน (E1) แบบทดสอบหลังเรียน (E2) ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้สำหรับเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการเรียนด้วยสื่อเสริมการเรียนรู้ โดยประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) แบบทดสอบมีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง ความยากง่าย อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นก่อนนำไปใช้จริง

2.5 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ลักษณะของแบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอ ด้านเทคนิคระบบ

3. กลุ่มเป้าหมาย

3.1 กลุ่มที่ศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนโองท่าวารีวิทยาสรรค์ จังหวัดร้อยเอ็ด ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 รวมทั้งสิ้น จำนวน 16 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3.2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ จำนวน 3 ท่าน

2) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ค่าร้อยละ (Percentage) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดแล้วยกกำลังสอง

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 - 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 - 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 - 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 - 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 - 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนโองท่าวารีวิทยาสรรค์ จังหวัดร้อยเอ็ด

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet วิชาภาษาอังกฤษฯ ตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย พบว่า มีองค์ประกอบ 4 ส่วน ดังนี้ 1) เนื้อหาเรื่อง The English Alphabet 2) ภาพเคลื่อนไหว 3) ตัว Flashcards 4) ภาพ 3 มิติ แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ

ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.76, S.D. = 0.43) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเทคนิคของระบบมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านเนื้อหาและด้านการนำเสนอสื่อ ตามลำดับ ดังปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ (n=3)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.73	0.46	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านการนำเสนอสื่อ	4.73	0.46	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านเทคนิคของระบบ	4.80	0.41	เหมาะสมมากที่สุด
รวมเฉลี่ย	**4.76**	**0.43**	**เหมาะสมมากที่สุด**

จากจากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 แสดงว่าสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน (E1) และคะแนนทดสอบหลังเรียน (E2) ของนักเรียนจำนวน 16 คน มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

รายการประเมิน	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)	16	20	259	80.94
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E2)	16	20	271	84.69
ประสิทธิภาพสื่อ(E1/E2)				**80.94/84.69**

จากตารางที่ 2 ผลการดำเนินการประเมินประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ พบว่า คะแนนรวมการทดสอบระหว่างเรียน (E1) เท่ากับ 259 คิดเป็นร้อยละ 80.94 และคะแนนรวมการทดสอบหลังเรียน (E2) เท่ากับ 271 คิดเป็นร้อยละ 84.69 ดังนั้นประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet วิชาภาษาอังกฤษ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80.94/84.69 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนโองท่าวารีวิทยาสรรค์ จำนวน 1 ห้อง จำนวน 16 คน การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การวัด	N	คะแนน	$\bar{x}$	S.D		ผลการทดสอบโดยใช้ Wilcoxon Signed Ranks test				
						Post-Per	N	Mean Rank	Z	Sig
ก่อนเรียน	16	20	9.94	1.95		Negative Ranks	0	0.00	-3.52**	.000
หลังเรียน	16	20	16.94	1.48		Positive Ranks	16	8.50		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.94 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน แต่หลังเรียนคะแนนเพิ่มขึ้น คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.94 และเมื่อมีการทดสอบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ Wilcoxon Signed Ranks test พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ

ผู้วิจัยดำเนินทดลองการใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet วิชาภาษาอังกฤษฯ จำนวน 16 คน ที่พัฒนาขึ้น โดยมีการทดสอบการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานในแต่ละด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอสื่อ และด้านเทคนิคของระบบ จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรื่อง The English Alphabet

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.68	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านการนำเสนอสื่อ	4.56	0.59	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านเทคนิคของระบบ	4.44	0.58	พึงพอใจมาก
โดยรวม	**4.56**	**0.58**	**พึงพอใจมากที่สุด**

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรื่อง The English Alphabet พบว่าโดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.58) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.68) รองลงมาคือด้านการนำเสนอสื่อ ($\bar{X}$ = 4.56) และด้านเทคนิคของระบบ ($\bar{X}$ = 4.44) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษ ฯ สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ 1) เนื้อหาเรื่อง The English Alphabet 2) ภาพเคลื่อนไหว 3) แฟลชการ์ด และ 4) ภาพสามมิติ ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจ และทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับงานของ นัชชา เพ็งภิญโญ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง นิราศภูเขาทอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ผลการวิจัยพบว่าสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมในรายวิชาภาษาไทย เรื่องนิราศภูเขาทองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้แก่ เนื้อหาเรื่องนิราศภูเขาทอง Marker สำหรับสแกนApplication AR และสื่อApplication AR

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet วิชาภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่าคะแนนระหว่างเรียน (E1) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.19 คิดเป็นร้อยละ 80.94 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E2) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.94 คิดเป็นร้อยละ 84.69 ดังนั้นสื่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet วิชาภาษาอังกฤษฯ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80.94/84.69 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ที่เป็นเช่นนี้เทคโนโลยีที่สามารถผสานภาพเสมือนเข้ากับสภาพแวดล้อมจริง ทำให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมจริงและมีปฏิสัมพันธ์มากขึ้น โดยผ่านทางกล้องโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือแท็บเล็ตให้แสดงเป็นลักษณะ 3 มิติ ซึ่งสอดคล้องกับพรรณวรท เนืองทอง และไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2567) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม วิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าผลการหาดัชนี ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.50/94.12 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 เป็นเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมีนัยสำคัญ.05 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สร้างภาพเสมือนและสามารถตอบสนองได้แบบทันทีและยังช่วยเพิ่มความสนใจให้กับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ อนรรฆวี เรืองมาลัย และพรรณราย (2567) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับ

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ .05

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ผลการวิจัยพบว่าโดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.58) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.68) รองลงมาคือด้านการนำเสนอสื่อ ($\bar{X}$ = 4.56) และด้านเทคนิคของระบบ ($\bar{X}$ = 4.44) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ ไชยวัฒน์ พันธ์สวัสดิ์ และเจษฎ์บดินทร์ จิตต์โศภิตานนท์ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อบนเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเลิงนกทา ผลการวิจัยพบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.65)

ข้อเสนอแนะ

สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง The English Alphabet รายวิชาภาษาอังกฤษฯ ครูผู้สอนควรใช้สื่อการเรียนรู้ดังกล่าวร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิผล ควรนำสื่อการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เพื่อสร้างความสนุกสนานและทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กัญภร เอี่ยมพญา, ธนพล มณีรัตน์, และ เกียรติชัย กาญจนรัตน์. (2564). การส่งเสริมทักษะดิจิทัลเพื่อการศึกษาในยุคโควิด-19. *วารสารนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา*, 15(2), 1-15.

ไชยวัฒน์ พันธ์สวัสดิ์ และเจษฎ์บดินทร์ จิตต์โศภิตานนท์. (2565). การพัฒนาสื่อบนเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเลิงนกทา. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 8 (NCTIM2022)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.

นัชชา เพ็งภิญโญ. (2566). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง นิราศภูเขาทอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร*, 8(2), 36–47.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). *การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ธิดาพัฒน์ อนุชาญ และภัทรพล กะพรุงงาม (2566). การพัฒนาความสามารถด้านการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้การจัดการเรียนรู้ ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิณรงค์รอน. *วารสารเทคโนโลยีและการศึกษา*, 15(18), 12-22

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

พรรณวรท เนื่องทอง และไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2567). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม วิชาภาษาจีนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร*, 9(2), 15-34.

พิสุทธา อารีราษฎร์. (2550). *การวัดและประเมินผลทางการศึกษาสำหรับครู*. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

เฟรดาว สุไลมาน, สิทธิชัย แพงทิพย์, และลัลน์ลลิต สืบประดิษฐ์. (2566). การพัฒนาการออกแบบบัตรคำอักษรภาษาอังกฤษเทียบเสียงภาษาไทยด้วยเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3. *วารสารวิจัยและพัฒนาอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง*, 2(1), 04-27.

อนรรฆวี เรืองมาลัย และพรรณราย (2567). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3. *วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,* 19(1), 46-59

Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385.

Rahman, S., & Yusoff, R. (2021). Phonics instruction challenges and strategies in primary EFL setting. *International Journal of Instruction*, 14(4), 21-36.

Tan, C., Lee, M., & Wong, K. (2022). Effectiveness of augmented reality in enhancing student engagement and learning outcomes. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 15(1), 1-18.

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

The learning outcomes of using online lessons combined with demonstration-based learning on the topic of basic knowledge about Google Sites for third-year students at Nakhon Pathom Rajabhat University

อนวัช พุ่มพิทักษ์กุล [1]และ ภานุวัฒน์ ศรีไซยเลิศ [2]

Anawat Phumpithakkul [1]and Panuwat Srisailert [2]

[1 2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[1 2]Department of Computer Studies, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University

Email : kjkunepgtyu@gmail.com *

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 2) ศึกษาผลการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต วิธีดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาหลักสูตรและปัญหาการเรียนรู้ 2) วิเคราะห์เนื้อหาและออกแบบกิจกรรม 3) ออกแบบเครื่องมือและแผนการจัดการเรียนรู้ 3 ชั่วโมง 4) พัฒนาบทเรียนออนไลน์และตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ (IOC) และ 5) การทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งคือกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 3 จำนวน 14 คน ได้มาโดยเลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Dependent t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมพบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.45/84.53 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียน ($\bar{x}$=25.36) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$=16.29) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.38, S.D.=0.68)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ , การเรียนรู้แบบสาธิต , "Google Site" , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ABSTRACT

This research aimed to 1) develop and evaluate the effectiveness of an online lesson combined with a demonstration-based learning approach on the topic of "Introduction to Google Sites" for third-year students at Nakhon Pathom Rajabhat University; 2) study the results of the online lesson combined with the demonstration-based learning approach, considering student academic achievement before and after the lesson; and 3) study student satisfaction with the online lesson combined with the demonstration-based learning approach. The research was conducted in five steps: 1) studying the curriculum and learning challenges; 2) analyzing content and designing activities; 3) designing learning tools and a 3-hour lesson plan; 4) developing the online lesson and validating its quality through expert opinion verification (IOC); and

5) pilot testing with a sample group of 14 third-year Computer Education students selected using purposive sampling. Statistical analyses included mean, standard deviation, and dependent t-test.

The research findings revealed that: 1) The effectiveness of online lessons combined with demonstration-based learning on the topic of basic Google Sites for third-year students at Nakhon Pathom Rajabhat University was 81.45/84.53, meeting the established criteria of 80/80. 2) A comparison of academic achievement showed that post-test scores ($\bar{x}$=25.36) were significantly higher than pre-test scores ($\bar{x}$=16.29) at the .05 statistical significance level. 3) The satisfaction study found that students were highly satisfied with the online lessons combined with demonstration-based learning overall ($\bar{x}$=4.38, S.D.=0.68).

Keyword: E-Lessons , "Demonstration Method" , "Google Site" , "Learning Achievement"

บทนำ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทสำคัญและเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนระบบการศึกษาเข้าสู่ยุคดิจิทัล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมและสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะทักษะการสร้างเว็บไซต์ซึ่งเปรียบเสมือนเครื่องมือสำคัญในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและการสร้างแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Portfolio) สำหรับนักศึกษาความสามารถในการออกแบบและสร้างสื่อการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์จึงเป็นสมรรถนะที่ไม่อาจละเลยได้

Google Sites เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในกลุ่ม Google Workspace for Education ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างเว็บไซต์ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และไม่มีค่าใช้จ่ายนอกจากนี้ Google Workspace for Education ยังเปรียบเสมือนระบบนิเวศดิจิทัลทางการศึกษาที่ประกอบด้วยเครื่องมือสนับสนุนที่หลากหลาย อาทิ Google Drive สำหรับการจัดเก็บและแบ่งปันข้อมูล Google Docs, Slides และ Forms สำหรับการสร้างและรวบรวมเนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้สามารถบูรณาการเข้ากับ Google Sites ได้อย่างไร้รอยต่อช่วยให้นักศึกษาสามารถบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้และสร้างแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Portfolio) ที่มีประสิทธิภาพสูง สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้เรียนในอนาคต แต่อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตและศึกษาสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยี พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มักประสบปัญหาในการทำความเข้าใจขั้นตอนการใช้งานเชิงเทคนิคที่มีความละเอียดซับซ้อนหากเป็นการเรียนรู้ผ่านเอกสารหรือการบรรยายเพียงอย่างเดียวอาจทำให้ผู้เรียนไม่เห็นภาพรวมของการปฏิบัติงานจริง ส่งผลให้ทักษะการสร้างเว็บไซต์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าการนำการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต (Demonstration Method) ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้สังเกตกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติอย่างใกล้ชิดมาใช้ร่วมกับ บทเรียนออนไลน์ (Online Lesson) ที่พัฒนาผ่านแอปพลิเคชัน Canva ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เนื่องจากบทเรียนออนไลน์มีข้อดีในการเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาและการสาธิตจะช่วยสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนในเชิงปฏิบัติซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ที่ระบุว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบสาธิตประกอบสื่อมัลติมีเดีย จะช่วยให้ผู้เรียนเห็นกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน (Modeling) ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) และสามารถลงมือปฏิบัติงานตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนวิชาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเนื่องจากบทเรียนออนไลน์มีข้อดีในการเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา และการสาธิตจะช่วยสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนในเชิงปฏิบัติ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อใช้เป็นนวัตกรรมหลักในการจัดการเรียนรู้ โดยตัวบทเรียนได้ออกแบบให้ประกอบด้วยเนื้อหาภาคทฤษฎี วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์ และภาพประกอบการสาธิตเชิงปฏิบัติการ ซึ่งผู้วิจัยได้นำบทเรียนออนไลน์ดังกล่าวมาบูรณาการร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตผ่านแผนการจัดการเรียนรู้ 3 ชั่วโมง ลักษณะสำคัญของการพัฒนาคือการใช้บทเรียนออนไลน์เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสังเกตขั้นตอนการปฏิบัติงานจริงควบคู่ไปกับการศึกษาภาพสาธิตในบทเรียน ช่วยให้ผู้เรียนเห็นกระบวนการทำงานที่ชัดเจน (Modeling) และสามารถใช้บทเรียนออนไลน์ในการทบทวนขั้นตอนการสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติด้วยตนเองได้อย่างไม่จำกัด (Self-Directed Learning) ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะปฏิบัติงาน (Psychomotor Domain) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติงานของผู้เรียนให้สูงขึ้น ตลอดจนสร้างเจตคติที่ดีและเพิ่มความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนารูปแบบการสอนวิชาเทคโนโล ยีให้มีประสิทธิภาพและเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันต่อไป

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.2 เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน

1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดและใช้ประกอบการดำเนินงานวิจัย โดยนำเสนอตามหัวข้อดังนี้

บทเรียนออนไลน์และการใช้ Google Site บทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บด้วย Google Site เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้อย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ บุญญานี เพชรเงิน (2563) ที่กล่าวว่าการใช้ Google Site ในการพัฒนาสื่อการสอนช่วยเพิ่มความน่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้ได้ดี โดยผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ พิพัฒน์ศักดิ์ ไชยวงษ์ (2562) ยังระบุว่าบทเรียนอีเลิร์นนิ่งช่วยลดข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเป็นระบบ

การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตเป็นกระบวนการสอนที่ผู้วิจัยหรือครูผู้สอนแสดงการปฏิบัติให้ผู้เรียนได้สังเกตและทำตามอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาทางสังคม (Social Cognitive Theory) ที่เน้นหลักการเรียนรู้ผ่านการสังเกตและการเลียนแบบ (Observational Learning) อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนรู้ซอฟต์แวร์หรือเทคนิคการสร้างเว็บไซต์ ทั้งนี้การประยุกต์ใช้การสาธิตร่วมกับบทเรียนออนไลน์จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากผู้เรียนสามารถทบทวนขั้นตอนการสาธิตผ่านบทเรียนออนไลน์ได้ตลอดเวลา

การหาประสิทธิภาพของสื่อและนวัตกรรม ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยได้ยึดหลักเกณฑ์การหาประสิทธิภาพตามแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ที่กำหนดเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 เพื่อใช้ในการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ โดย E1 หมายถึงคะแนนจากการทำกิจกรรมหรือบททดสอบย่อย และ E2 หมายถึงคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน ซึ่งการกำหนดเกณฑ์ 80/80 เป็นดัชนีชี้วัดว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษางานวิจัยของ สรศักดิ์ ธงขาว และ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ (2565) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต พบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.70/81.84 และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษาผ่านนวัตกรรมและวิธีการสอนที่เป็นรูปธรรม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ และกำหนดปัญหาของระบบโดยทำการศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา และปัญหาการเรียนรู้ในรายวิชาเทคโนโลยี เรื่องการสร้างเว็บไซต์ เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 1 โดยวิเคราะห์ เนื้อหาเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site เพื่อนำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสาธิต และวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างสื่อ ซึ่งเลือกใช้แอปพลิเคชัน Canva ในการสร้างบทเรียนออนไลน์

1.3 ออกแบบเครื่องมือ โดยทำการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต จำนวน 1 แผน (3 ชั่วโมง) ออกแบบสื่อการเรียนรู้ผ่าน Canva และออกแบบเครื่องมือวัดผล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน (Rubric Score) ที่ครอบคลุมทักษะการสร้างเว็บไซต์ทั้ง

1.4 พัฒนาเครื่องมือโดยเริ่มจาก การสร้างบทเรียนออนไลน์ด้วย Canva ที่เน้นทฤษฎีและขั้นตอนการใช้งาน Google Site จัดทำแบบทดสอบและแบบประเมินความพึงพอใจผ่าน Google Forms และนำเครื่องมือทั้งหมดเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบคุณภาพ (IOC) ก่อนนำไปปรับปรุงตามคำแนะนำ

1.5 เก็บรวบรวมข้อมูล สรุป วิเคราะห์ และจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ โดยการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 14 คน เริ่มจากการทดสอบก่อนเรียน จัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับสื่อ Canva ให้นักศึกษาปฏิบัติสร้างเว็บไซต์จริง และทำการทดสอบหลังเรียนพร้อมประเมินความพึงพอใจ

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site จำนวน 1 แผน (3 ชั่วโมง)

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านระบบ Google Forms จำนวน 30 ข้อ

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาผ่านระบบ Google Forms เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ

3. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 14 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต

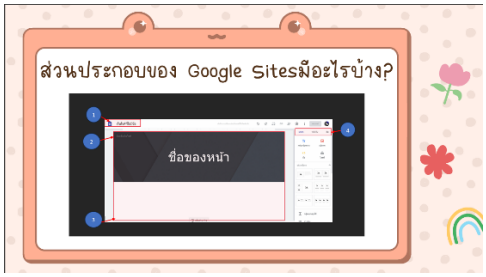
ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชัน Canva เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site ตามขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 1 โดยนำข้อมูลจากการศึกษาและวิเคราะห์มาจัดทำเนื้อหา บทเรียน และเครื่องมือของกิจกรรม แสดงดังภาพที่ 1



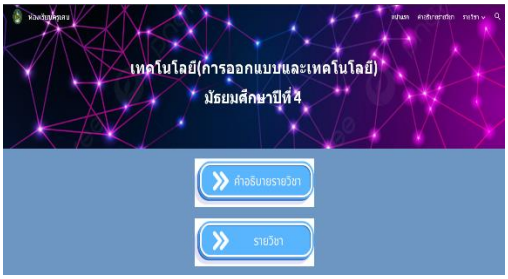
(1)



(2)



(3)



(4)

ภาพที่ 1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site

จากภาพที่ 1 บทเรียนออนไลน์ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ได้แก่ 1) หัวข้อบทเรียนและเนื้อหาทฤษฎีพื้นฐานของ Google Site 2) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 3) ขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์ และ 4) ภาพประกอบการสาธิตเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาและฝึกปฏิบัติตามได้ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต โดยผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.42 โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

2. ผลการทดลองใช้ระบบบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น กับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 14 คน โดยมีการทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และประเมินทักษะการปฏิบัติงาน (Rubric Score) พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียน (E1/E2) เท่ากับ 81.45/84.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้และผลการประเมินทักษะการปฏิบัติงานแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทฤษฎีและทักษะปฏิบัติงาน (n = 14)

รายการ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ
1. คะแนนระหว่างเรียน	20	16.29	2.56	81.45
2. คะแนนหลังเรียน	30	25.36	1.16	84.53

จากตารางที่ 1 พบว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ย 25.36 คิดเป็น (ร้อยละ 84.53) และคะแนนระหว่างเรียนเฉลี่ย 16.29 คะแนน (ร้อยละ 81.45) ร้อยละ 82.99 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่กำหนดไว้

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้น แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. เนื้อหาที่นำเสนอตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.36	0.61	มาก
2. เนื้อหามีความถูกต้อง ชัดเจน และทันสมัย โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับ Google Sites	4.36	0.72	มาก
3. การอธิบายขั้นตอนการสร้างและปรับแต่งเว็บไซต์มีความละเอียดและเป็นลำดับขั้นตอน	4.43	0.73	มาก
4. การสาธิต/แสดงภาพส่วนประกอบและเครื่องมือ	4.21	0.67	มาก
5. สื่อ นี้ช่วยให้ท่านเข้าใจประโยชน์และข้อดีของ Google Sites อย่างชัดเจน	4.57	0.62	มากที่สุด
6. สื่อฯ นี้ช่วยให้ท่านมีความสามารถในการสร้างและออกแบบเว็บไซต์ของตัวเองด้วย Google Sites	4.14	0.74	มาก
7. กิจกรรมที่มอบหมายหลังการเรียน (เช่น กิจกรรมที่ 1) มีความเหมาะสมและกระตุ้นการเรียนรู้	4.29	0.70	มาก
8. รูปแบบการนำเสนอ เช่น ตัวอักษร สี และภาพประกอบมีความน่าสนใจ	4.36	0.72	มาก
9. การเข้าถึงสื่อการเรียนรู้มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	4.57	0.62	มากที่สุด
10. ความพึงพอใจโดยรวมต่อสื่อการเรียนรู้ "ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site" ในภาพรวมทั้งหมด	4.50	0.63	มาก
โดยรวม	4.38	0.68	**มาก**

จากตารางที่ 2 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.38, S.D.=0.68)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญคือ เนื้อหาภาคทฤษฎี แผนการสาธิต และเกณฑ์การประเมินปฏิบัติ พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.80/84.53 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ (IOC) และมีการออกแบบสื่อที่สวยงาม เข้าใจง่าย สอดคล้องกับ บุญญานี เพชรเงิน (2563) ที่พบว่าการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

2. ผลการทดลองใช้พบว่า นักศึกษามีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตช่วยให้ผู้เรียนเห็นขั้นตอนการทำงานจริงและฝึกปฏิบัติตามเงื่อนไข Rubric Score ได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปกาศิต สร้อยศรีคำ และ ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ (2566) ที่พบว่าการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติได้ด้วยตนเองอย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชัน Canva เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Google Site ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต โดยรวมอยู่ในระดับ มาก ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ที่สร้างด้วย Canva มีการออกแบบสื่อที่สวยงาม มีภาพประกอบและลำดับขั้นตอนการสาธิตที่ชัดเจน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เป็นนามธรรมได้ง่ายขึ้น และสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์ได้อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับ ฤทธิพันธ์ เจริญผล และ ไกยสิทธิ์ อภิระติง (2565) ได้วิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับบทเรียนออนไลน์ พบว่า การใช้สื่อออนไลน์ร่วมกับการสาธิตช่วยกระตุ้นความสนใจและทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากเนื่องจากได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติจริง

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชัน Canva ในรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การสร้างสื่อแบบปฏิสัมพันธ์หรือการใช้ฟีเจอร์ใหม่ๆ ของโปรแกรมมาประยุกต์ใช้กับเนื้อหาที่เน้นทักษะปฏิบัติในรายวิชาอื่นๆ เพื่อเสริมสร้างความน่าสนใจในการเรียนรู้ อีกทั้งควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับสื่อออนไลน์ กับวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่น เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาทักษะการสร้างเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับนักศึกษา นอกจากนี้ควรมีการศึกษาปัจจัยด้านความพร้อมเทคโนโลยีของผู้เรียน เพื่อนำมาออกแบบบทเรียนออนไลน์ให้ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารวิชาการครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 14(1), 7-20.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9).* สุวีริยาสาสน.

บุญญานี เพชรเงิน. (2563). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้วย Google Site รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, 12(34), 145-154.

ปกาศิต สร้อยศรีคำ และ ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ. (2566). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 15 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม* (หน้า 881-889). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

พิพัฒน์ศักดิ์ ไชยวงษ์. (2562). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 2(4), 1-12.

ฤทธิพันธ์ เจริญผล และ ไกยสิทธิ์ อภิระติง. (2565). การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 14 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม* (หน้า หน้า 1840-1848). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

สรศักดิ์ ธงขาว และ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ. (2565). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วย Google Site สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 3. *ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 14 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม* (หน้า 1849-1857). นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกุฉินารายณ์

Development of Interactive 3D Virtual Learning Media Using Augmented Reality (AR) Technology on Structure and Function of Organs in the Excretory System for Grade 8 Students at Kuchinarai School

ชลธิชา โมลาขาว[1], สุพัตรา สารสุวรรณ์[2], พิทักษ์ พลคชา[3] และสมชาย เศษฐจำนง[4*]

Chonthicha Molakhao[1], Supattra Sansuwan[2], Pitak Polkacha[3], Somchai Settajumnong[4*]

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด [1,2,3,4]

Department of Computer Education, Faculty of Education and Human Development, Roi Et Rajabhat University [1,2,3,4]

Email : 65414402023@reru.ac.th[1], 65414402038@reru.ac.th[2], pitak@reru.ac.th[3], Somchai@reru.ac.th[4*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง (AR) เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) หาคุณภาพสื่อการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ 3) หาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/80 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน และ 5) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนกุฉินารายณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สื่อการเรียนรู้ AR, แบบประเมินคุณภาพ, แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.), ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อการเรียนรู้มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.79, S.D. = 0.31) 2) ประสิทธิภาพของสื่อ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.78/82.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\overline{x}$ = 24.60) สูงกว่าก่อนเรียน ($\overline{x}$ = 12.43) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.66, S.D. = 0.47) ซึ่งสรุปได้ว่าสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้จริง

คำสำคัญ: เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR), สื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์, ระบบขับถ่าย, ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ

ABSTRACT

The objectives of this research were: 1) to develop interactive 3D Augmented Reality (AR) learning media on the Structure and Functions of Organs in the Excretory System for Grade 8 students; 2) to determine the quality of the learning media by experts; 3) to determine the efficiency of the learning media according to the 80/80 criterion; 4) to compare students' learning achievement before and after using the learning media; and 5) to study students' satisfaction. The sample group consisted of 30 Grade 8/3 students at Kuchinarai School during the second semester of the academic year 2025, selected through Simple Random Sampling. The research instruments included the AR learning media, a quality assessment form, a learning achievement test, and a satisfaction questionnaire. The statistics used were Mean ($\overline{x}$), Standard Deviation (S.D.), Efficiency (E_1/E_2), and t-test.

The results showed that: 1) The quality of the learning media was overall at the highest level ($\overline{x}$= 4.79, S.D. = 0.31); 2) The efficiency (E_1/E_2) was 82.78/82.00, meeting the specified criterion; 3) Post-learning

achievement ($\overline{x}$= 24.60) was significantly higher than pre-learning achievement ($\overline{x}$= 12.43) at the .05 level; and 4) Overall student satisfaction was at the highest level ($\overline{x}$ = 4.66, S.D. = 0.47) In conclusion, the developed learning media meets the quality and efficiency criteria and can be effectively implemented in actual instruction.

Keyword: Augmented Reality (AR), Interactive 3D Learning Media, Excretory System, Efficiency of Learning Media, Learning Achievement, Satisfaction

บทนำ

การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกุฉินารายณ์ ประสบปัญหาในเนื้อหาเรื่อง "ระบบร่างกายมนุษย์" โดยเฉพาะ "ระบบขับถ่าย" เนื่องจากเป็นเนื้อหาที่เป็นนามธรรม (Abstract) เกี่ยวข้องกับกลไกและอวัยวะภายในร่างกายที่ซับซ้อน ยากต่อการมองเห็นด้วยตาเปล่า การจัดการเรียนการสอนแบบเดิมที่ใช้ภาพนิ่ง 2 มิติ ไม่สามารถอธิบายโครงสร้างและการทำงานให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) เป็นนวัตกรรมที่สามารถจำลองวัตถุ 3 มิติ ให้ซ้อนทับบนโลกจริงผ่านอุปกรณ์พกพา ช่วยเปลี่ยนเนื้อหานามธรรมให้เป็นรูปธรรมที่จับต้องได้ สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต้องปรับรูปแบบการเรียนการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พิทักษ์, 2564) อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถหมุนดูโครงสร้างอวัยวะได้ 360 องศา ซึ่งช่วยแก้ปัญหาการจินตนาการภาพไม่ออกและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง (AR) เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมความเข้าใจที่คงทนให้กับผู้เรียน

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง (AR) เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกุฉินารายณ์

1.2 เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญ

1.3 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ (E_1/E_2) ตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.4 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้สื่อการเรียนรู้

1.5 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้สามมิติ (AR)

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรกร พุ่มกาหลง,นุติพงษ์ ศรีอุดร และกฤษฎาภรณ์ จันตะคุณ (2566) ได้ทำวิจัยการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรื่องระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4และ 2) เพื่อหาคุณภาพของสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรื่องระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ1)สื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและ2) แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรื่องระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสามัคคีบัวขาว ได้มาโดยวิธีการเจาะจง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีองค์ประกอบ คือ สื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และแบบประเมินคุณภาพสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) การหาคุณภาพสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระดับการประเมินในระดับมากที่สุด($\overline{x}$= 4.70, S.D.= 0.22)

กิติพัฒน์ สิมลี และนันท์นภัส ชื่นตา (2567) ได้ทำวิจัยการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องหน้าที่ของเซลล์เพื่อใช้ส่งเสริมการเรียนรู้ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อใช้การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีด้วยความเป็นจริงเสริม เรื่อง หน้าที่ของเซลล์เพื่อใช้ส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อหาคุณภาพการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี ด้วยความเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ 1) การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี ด้วยความเป็นจริงเสริม เรื่องหน้าที่ของเซลล์พืช และคุณภาพ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านสื่อ ผลงานการวิจัยพบว่า คุณภาพของการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องหน้าที่ของเซลล์พืชเพื่อใช้ส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นำแบบประเมินด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และ ด้านสื่อ โดยใช้กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้มาโดยวิธีการเจาะจง สถิติใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีด้วยความเป็นจริงเสริม เรื่องหน้าที่ของเซลล์พืช เพื่อใช้ส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่ามีองค์ประกอบ คือ ข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพสภาพจริง Marker 2) การหาคุณภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี ด้วยความเป็นจริงเสริม เรื่องหน้าที่ของเซลล์พืช เพื่อใช้ส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับขั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ขั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระดับการประเมินในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$=4.60, S.D. 0.10)

ฐิติมา ทิลาแสน,ลัดดาวัลย์ วงษ์มณ์ และพิทักษ์ พลคชา (2567) ได้ทำวิจัยการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2) เพื่อหาคุณภาพสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1เครื่องมือที่ใช้ 1) สื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง อุปกรณ์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กลุ่มและ 2) แบบประเมินคุณภาพสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้มาโดยวิธีการเจาะจง สถิติใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือค่าเฉลี่ยและส่วนเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่ามีองค์ประกอบ คือ ข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพสภาพจริง Marker และ2) การหาคุณภาพสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระดับการประเมินในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$= 4.56, S.D. = 0.18)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้ขั้นตอนการวิจัยในรูปแบบ ADDIE Model ซึ่งมี 5 ขั้นตอน

1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ และกำหนดปัญหา โดยวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางฯ สาระวิทยาศาสตร์ พบปัญหาเนื้อหาเรื่องระบบขับถ่ายที่เป็นนามธรรม จึงกำหนดใช้เทคโนโลยี AR ในการแก้ปัญหา

1.2 วิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดขอบเขตการสร้างโมเดล 3 มิติ ด้วยโปรแกรม Blender และแสดงผลผ่าน Sketchfab

1.3 ออกแบบระบบ โดยจัดทำบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ออกแบบโมเดล 3 มิติให้ถูกต้องทางกายวิภาคศาสตร์ และออกแบบเครื่องมือวัดผล

1.4 พัฒนาระบบ โดยสร้างสื่อ AR ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน และหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ตามเกณฑ์ 80/80

1.5 เก็บรวบรวมข้อมูล สรุป วิเคราะห์ โดยนำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง บันทึกผลคะแนนก่อน-หลังเรียน และประเมินความพึงพอใจ

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 สื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง (AR) เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่ายที่พัฒนาด้วยโปรแกรม Blender และนำเสนอผ่านแอปพลิเคชัน Sketchfab

2.2 แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ (3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อ และด้านการออกแบบ)

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ซึ่งแบบทดสอบนี้ผ่านกระบวนการหาทั้งค่าความสอดคล้องของคำถาม ค่าความยากง่าย ค่าความเที่ยงตรง และค่าความเชื่อมั่น ก่อนที่จะนำไปใช้งาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ก่อนนำไปใช้จริงได้มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.47–0.80 ตลอดจนวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อแบบอิงเกณฑ์ (B-Index) เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการวิจัย

3. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกุฉินารายณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 11 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 330 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนกุฉินารายณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.1 สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) ใช้สำหรับหาค่าเฉลี่ยของคุณภาพสื่อการเรียนรู้และความพึงพอใจการใช้สื่อการเรียนรู้

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สำหรับวัดการกระจายของข้อมูล

4.2 สถิติหาประสิทธิภาพ การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ (E_1/E_2) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

4.3 สถิติทดสอบสมมติฐาน การทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่างสัมธ์กัน (Paired Sample T-test) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

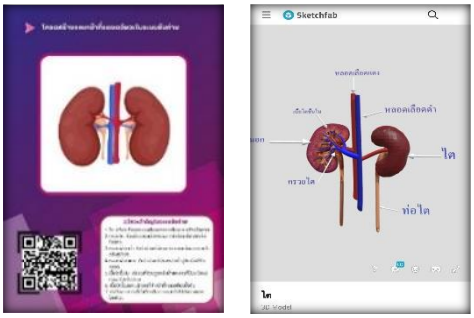
4.4 เกณฑ์การแปลความหมาย ในการวิเคราะห์คุณภาพสื่อและความพึงพอใจ ใช้เกณฑ์ของ (บุญชม ศรีสะอาด 2545) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามขั้นตอนการวิจัย องค์ประกอบเนื้อหาโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย ประกอบด้วย ไต ท่อไต กระเพาะปัสสาวะ ท่อปัสสาวะ นำเสนอด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในรูปแบบภาพ โมเดลสามมิติของอวัยวะไต คำอธิบายภาพ ส่วนประกอบของอวัยวะ และการแสดงผลผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ดังแสดงตัวอย่าง ดังนี้



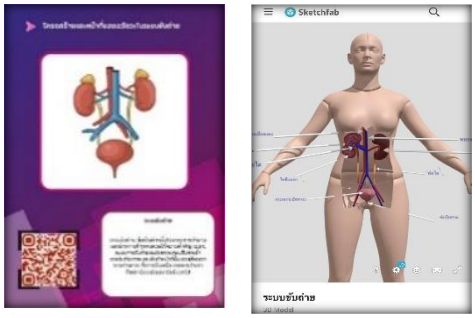
ภาพที่ 1 การเข้าถึงและการแสดงผลโมเดล 3 มิติ เรื่อง ไต

จากภาพที่ 1 สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) ประกอบด้วย โมเดลสามมิติของอวัยวะไต คำอธิบายภาพ ส่วนประกอบของอวัยวะ และการแสดงผลผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 2 การเข้าถึงและการแสดงผลโมเดล 3 มิติ เรื่อง กระเพาะปัสสาวะ

จากภาพที่ 2 สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) ประกอบด้วย โมเดลสามมิติของอวัยกระเพาะปัสสาวะ คำอธิบายภาพ ส่วนประกอบของอวัยวะ และการแสดงผลผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 3 การเข้าถึงและการแสดงผลโมเดล 3 มิติ เรื่อง โครงสร้างระบบขับถ่าย

จากภาพที่ 3 สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) ประกอบด้วย โมเดลสามมิติของระบบขับถ่าย คำอธิบายภาพ ส่วนประกอบของอวัยวะ และการแสดงผลผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

2. ผลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง (AR) โดยผู้เชี่ยวชาญ (จำนวนด้านละ 3 ท่าน)

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.77	0.35	มีความเหมาะสมอยู่ในมากที่สุด
2. ด้านสื่อ	4.77	0.29	มีความเหมาะสมอยู่ในมากที่สุด
3. ด้านออแบบ	4.83	0.29	มีความเหมาะสมอยู่ในมากที่สุด
โดยรวม	**4.79**	**0.31**	มีความเหมาะสมอยู่ในมากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง (AR) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\overline{X}$= 4.79, S.D. = 0.31) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการออกแบบ มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.83, S.D. = 0.29) รองลงมาคือ ด้านเนื้อหา มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.77, S.D. = 0.35) และ ด้านสื่อและเทคโนโลยี มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.77, S.D. = 0.29) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย และแสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพดีเยี่ยม พร้อมนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

3. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ (E1/E2)

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ AR ตามเกณฑ์ 80/80

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	$\widetilde{X}$	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน (E_1)	30	745	24.83	0.35	82.78
คะแนนหลังเรียน (E_2)	30	738	24.60	0.29	82.00

จากตารางที่ 2 พบว่า สื่อการเรียนรู้ AR ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ82.78/82.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\widetilde{X}$	S.D.	T	Sig.
คะแนนระหว่างเรียน (E_1)	30	30	12.43	1.83	29.12*	.000
คะแนนหลังเรียน (E_2)	30	30	24.60	1.52		

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\overline{X}$ = 24.60) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 12.43) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบ

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ (AR)

รายการ	$\widetilde{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.65	0.48	มีความพึงพอใจ มากที่สุด
2. ด้านออกแบบ	4.74	0.43	มีความพึงพอใจ มากที่สุด
3. ด้านการใช้งาน	4.58	0.50	มีความพึงพอใจ มากที่สุด
4.ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.80	0.40	มีความพึงพอใจ มากที่สุด
โดยรวม	**4.80**	**0.45**	มีความพึงพอใจ มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง (AR) โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มีความพึงพอใจ มากที่สุด($\overline{X}$ = 4.80, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.80) รองลงมาคือ ด้านการออกแบบ ($\overline{X}$ = 4.74) ด้านเนื้อหา ($\overline{X}$ = 4.65) และ ด้านการใช้งาน ($\overline{X}$ = 4.58) ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด การที่สื่อการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.78/82.00 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย เนื่องมาจากการพัฒนาสื่อได้ดำเนินการตามขั้นตอนการออกแบบระบบการสอน ADDIE Model อย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่ การวิเคราะห์ปัญหาที่ผู้เรียนไม่สามารถจินตนาการภาพอวัยวะภายในได้ นำไปสู่การออกแบบโมเดล 3 มิติ ด้วยโปรแกรม Blender ที่มีความถูกต้องสมจริง และนำเสนอผ่านเทคโนโลยี AR ที่ทันสมัย นอกจากนี้ยังผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ทำให้สื่อมีความสมบูรณ์ทั้งเนื้อหาและเทคนิควิธีการ สอดคล้องกับแนวคิดของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ที่กล่าวว่าสื่อที่มีประสิทธิภาพต้องผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อให้มั่นใจว่าจะเกิดการเรียนรู้ได้จริงตามจุดประสงค์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน การที่คะแนนสอบหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน เป็นผลมาจากจุดเด่นของเทคโนโลยี AR และโมเดล 3 มิติ ที่ช่วยเปลี่ยนเนื้อหานามธรรม (Abstract) เรื่องระบบขับถ่าย ให้เป็นรูปธรรม (Concrete) ที่จับต้องได้ ผู้เรียนสามารถหมุนภาพ (Rotate) และซูมดูรายละเอียด (Zoom) ของโครงสร้างไตและท่อไตได้ด้วยตนเอง ซึ่งช่วยแก้ปัญหาความเข้าใจคลาดเคลื่อน (Misconception) ได้อย่างตรงจุด การมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ (Interactive Learning) ช่วยกระตุ้นความสนใจและทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Mayer (2001) เรื่องการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย ที่ระบุว่ามนุษย์เรียนรู้จากภาพและคำอธิบายควบคู่กันได้ดีกว่าการอ่านเพียงข้อความอย่างเดียว

3. ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดโดยเฉพาะ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และ ด้านการออกแบบ สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนตื่นตัวและสนุกสนานกับการเรียนรู้รูปแบบใหม่ การออกแบบให้เข้าถึงสื่อผ่าน QR Code และแสดงผลบนสมาร์ตโฟน เป็นสิ่งที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของนักเรียนในยุคดิจิทัล (Digital Natives) ที่คุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยี ทำให้การเรียนรู้ไม่จำกัดอยู่แค่ในหนังสือเรียน แต่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา การที่สื่อมีความสวยงามและทันสมัยจึงเป็นแรงจูงใจสำคัญที่ทำให้นักเรียนอยากเรียนรู้และส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

ในการนำสื่อไปใช้งาน ครูผู้สอนควรจัดเตรียมสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้พร้อม หรือใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Learning) ในกรณีที่อุปกรณ์สมาร์ตโฟนไม่เพียงพอ โดยครูควรทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการแนะนำการใช้งานสื่อเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

กิติพัฒน์ สิมลี และนันท์นภัส ชื่นตา. (2567). การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องหน้าที่ของ เซลล์เพื่อใช้ส่งเสริมการเรียนรู้ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีนวัตกรรม ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม* 10(1), 921-928.

กนกพร โสภา,ณัฐนรี ดอกพรหมลา และพิทักษ์ พลคขา. (2567). การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบย่อยอาหารของสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีนวัตกรรม ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.* 10(1), 891-897.

ฐิติมา พิลาแสน,ลัดดาวัลย์ วงษ์มณ์ และพิทักษ์ พลคชา. (2567). การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องตันสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. *การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีนวัตกรรม ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม* 10 (1), 906-912.

วัชรพล แพง วงศ์, ปรารถนา นา วารี, and พิทักษ์ พลคชา. "การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ วิชาวิทยาการคำนวณ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง สำหรับ นักเรียน ชั้น มัธยมศึกษา ปี ที่ 1." *วารสาร วิจัย และ พัฒนาอนุภูมิภาคลุ่มน้ำ โขง* 2.2 (2023): 66-72.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรงเทพฯ: สุวิริยาสาส์น.

วรกร พุ่มกาหลง, นุติพงษ์ ศรีอุดร และกฤษฎาภรณ์ จันตะคุณ. (2566). การพัฒนาสื่อเทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริมเรื่อง ระบบย่อยอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารวิจัยและพัฒนาอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง*, 2(1), 32-29.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย*, 5(1), 7-20.

พิทักษ์ พลคชา. (2564). ความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนสมัยใหม่ เพื่อการพัฒนาผู้เรียน สู่แรงงาน 4.0 ของผู้สอน สาขาคอมพิวเตอร์ รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และการซ่อมบำรุง ในกลุ่มร้อยแก่นสารสินธุ์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ,* 10(2). 155-169.

มนต์ชัย เทียนทอง (2548) สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กรุงเทพ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,2548

การพัฒนาเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest) เรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา

The Development of a 2D Pixel Adventure Game “Pixel Quest” on Decomposition in Computing Science for Grade 7 Students at Phonthong Phatthanawitthaya School

วรพจน์ ศิริโสม[1], ภูมิภัทร กอมะณี[2],พิทักษ์ พลคชา[3*]และ ฉัตรกมล อนนตะชัย[4*]

Worapot Sirisom[1], Phumiphat Komanee [2],Pitak Polkacha[3*]and Chatkamol Onnatachai[4*]

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด[1,2,3]

Department of Computer Education Faculty of Education and Human Development Roi Et Rajabhat University[1,2,3]

Email : 65414401015@reru.ac.th[1], 65414401029@reru.ac.th[2],pitak@reru.ac.th[3*]Chatkamon.a@gmail.com[4*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัยที่มีเนื้อหาและรูปแบบเหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา 2) ประเมินคุณภาพของเกมที่พัฒนาในการช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาของนักเรียน 3) หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านการใช้เกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย ในการเรียนรู้เรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหา และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย ในการเรียนรู้เรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/8 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา จำนวน 44 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย (Pixel Quest) 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบประเมินคุณภาพเกม 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย (Pixel Quest) ตามหลักการ ADDIE Model ได้สื่อเกมที่สมบูรณ์ ประกอบด้วยภาพกราฟิกแบบพิกเซล ภาพเคลื่อนไหว เสียง และเนื้อหาที่ถูกต้อง ซึ่งมีความเหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 80.45/85.45 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลการประเมินคุณภาพของเกมที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.59, S.D. = 0.52) 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านการใช้เกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย เรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหา มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย ในการเรียนรู้เรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.44, S.D. = 0.69)

คำสำคัญ: เกมพิกเซล 2 มิติ ,การแยกส่วนประกอบของปัญหา ,วิทยาการคำนวณ , การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop a 2D pixel adventure game with content and format suitable for Grade 7 students at Phonthong Phatthanawitthaya School; 2) to assess the quality of the developed game in enhancing students' analytical thinking and problem-solving skills; 3) to compare the learning achievement of students before and after learning through the 2D pixel adventure game on the topic of Decomposition; and 4) to study the satisfaction of students towards using the 2D pixel adventure game for learning Decomposition. The sample consisted of 44 Grade 7/8 students at Phonthong Phatthanawitthaya School. The research instruments included: 1) the 2D pixel adventure game (Pixel Quest),

2) lesson plans, 3) a game quality assessment form, 4) a learning achievement test, and 5) a satisfaction questionnaire.

The research findings were as follows 1) The development of the 2D pixel adventure game (Pixel Quest) based on the ADDIE Model resulted in a complete game medium consisting of pixel graphics, animations, sounds, and accurate content, which was suitable for Grade 7 students. The efficiency (E1/E2) of the game was 80.45/85.45, meeting the specified 80/80 criteria. 2) The developed 2D pixel adventure game "Pixel Quest" was assessed by experts as having quality at the highest level ($\bar{X}$= 4.59, S.D. = 0.52) and had an efficiency (E1/E2) of 80.45/85.45, which met the specified criteria. 3) The learning achievement of students who learned through the 2D pixel adventure game after learning was significantly higher than before learning at the .05 level. 4) The satisfaction of students towards using the 2D pixel adventure game for learning Decomposition was overall at a high level ($\bar{X}$= 4.44, S.D. = 0.69)

Keywords: 2D Pixel Game, Decomposition, Computing Science, Game-Based Learning

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ กระทรวงศึกษาธิการจึงปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ให้รายวิชาวิทยาการคำนวณเป็นวิชาพื้นฐาน มุ่งเน้นทักษะการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) โดยเฉพาะทักษะ "การแยกส่วนประกอบของปัญหา" (Decomposition) ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (พิทักษ์, 2564) การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องปรับรูปแบบการเรียนการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันยังประสบปัญหา ผู้เรียนขาดความเข้าใจในกระบวนการคิดที่เป็นนามธรรม มองว่าเป็นเรื่องยากและน่าเบื่อหน่าย เนื่องจากการสอนส่วนใหญ่เน้นการบรรยาย (ณัฐธิดา กัลยาประสิทธิ์, 2564) เพื่อแก้ปัญหานี้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสม เพราะช่วยกระตุ้นความสนใจและเปลี่ยนสภาพแวดล้อมให้ท้าทายผ่านการลงมือทำ(จุฑารัตน์ จันทร์งิ้ว และจักรกฤษณ์ จันทะคุณ, 2566)

แม้จะมีสื่อเกมการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย แต่ส่วนใหญ่มักเป็นเกมฝึกโค้ดดิ้งหรือเกมตอบคำถาม ยังขาดเกมที่ออกแบบมาเพื่อฝึกทักษะการแยกส่วนประกอบของปัญหาโดยเฉพาะ ผู้วิจัยจึงพัฒนา "เกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย (Pixel Quest)" ด้วยโปรแกรม Unity โดยใช้กลไกเกมเปรียบเทียบภารกิจหลักเป็น "ปัญหาใหญ่" และด่านย่อยเป็น "ส่วนประกอบย่อย" เพื่อให้นักเรียนโรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยาเกิดความเข้าใจที่ชัดเจน มีแรงจูงใจ และมีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาเกมพิกเซล 2มิติ แนวผจญภัยที่มีเนื้อหาและรูปแบบเหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา

1.2 เพื่อประเมินคุณภาพของเกมที่พัฒนาในการช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาของนักเรียน

1.3 เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านการใช้เกมพิกเซล 2มิติ แนวผจญภัย ในการเรียนรู้เรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหา

1.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมพิกเซล 2มิติ แนวผจญภัย ในการเรียนรู้เรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุฑารัตน์ จันทร์งิ้ว (2566) ทำการวิจัยเรื่อง "การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro:bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1" มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การสร้างและเพื่อ

หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับบอร์ด Micro:bit ตามเกณฑ์ 75/75 และ 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมดังกล่าว. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ม.1 จำนวน 30 คน ใช้แบบแผนการทดลองกลุ่มเดียววัดก่อน–หลัง ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมเกมเป็นฐานร่วมกับ Micro:bit มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และนักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วันวิสาข์ พุกพิบูลย์ (2562) ทำโครงงานเรื่อง “การพัฒนาเกม 2 มิติเพื่อใช้ในการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้โปรแกรม Unity” มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาเกมดิจิทัล 2 มิติแนวผจญภัยสำหรับเสริมการเรียนรู้เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่ใช้เกม ผู้วิจัยเลือกใช้ Unity เป็นเอนจินหลัก โดยเขียนสคริปต์ด้วยภาษา C# และออกแบบกราฟิก 2 มิติในรูปแบบสไปรต์คล้ายงานพิกเซล กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลประกอบด้วย เกม 2 มิติ แบบประเมินคุณภาพเกมโดยผู้เชี่ยวชาญ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่า เกม 2 มิติที่พัฒนาด้วย Unity
มีคุณภาพอยู่ในระดับดีตามการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้เกมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ และมีความพึงพอใจต่อเกมในระดับมาก โดยเฉพาะด้านความสนุก ความเข้าใจง่ายของการควบคุม และกราฟิก 2 มิติที่เหมาะสมกับวัย

ธัญนันท์ สัจจะบริบูรณ์ และคณะ (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนแบบเกมพิกเซลอาร์ต 2 มิติ โดยยึดหลักการ ADDIE Model ในการสร้างสรรค์ฉากและตัวละครให้สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนเกมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และรูปแบบกราฟิกพิกเซลอาร์ตมีส่วนช่วยดึงดูดความสนใจและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

JIC (2025) รายงานงานวิจัย “Building a 2D Game System Based on Unity” ซึ่งพัฒนาเกม 2 มิติแนวแพลตฟอร์มผจญภัยที่บูรณาการเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ระดับประถมศึกษาเข้ากับกลไกเกม เช่น ปฏิสัมพันธ์แบบฟิสิกส์ การสะท้อนแสง และการเปลี่ยนสถานะน้ำ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนที่ใช้เกมมีความเข้าใจแนวคิดฟิสิกส์และการจดจำเนื้อหาได้ดีกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ และรายงานว่ามีแรงจูงใจและความสนุกในการเรียนรู้สูง

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและตัวชี้วัดวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหา (Decomposition) เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ พร้อมทั้งวิเคราะห์กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/8 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา จำนวน 44 คน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบสื่อ
2. ขั้นการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบโครงสร้างของเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย (Pixel Quest) โดยการเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) และออกแบบกราฟิกให้อยู่ในรูปแบบพิกเซลอาร์ต (Pixel Art) รวมทั้งออกแบบกลไกการเล่นแบบผจญภัยผ่านด่าน (Level Design) ที่เชื่อมโยงภารกิจภายในเกมให้สอดคล้องกับการแก้ปัญหาย่อย เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการแยกส่วนประกอบของปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ยังได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) และเครื่องมือวัดผลให้สอดคล้องกัน
3. ขั้นการพัฒนา (Development) ผู้วิจัยลงมือสร้างและพัฒนาเกมด้วยโปรแกรม Unity ตามโครงสร้างที่ได้ออกแบบไว้ พร้อมทั้งสร้างเครื่องมือประกอบการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินคุณภาพเกม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ หลังจากสร้างเสร็จสิ้น ได้นำสื่อเกมและเครื่องมือทั้งหมดเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้อง (IOC) ตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และระบบการทำงาน จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขให้เครื่องมือมีความสมบูรณ์
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยนำสื่อเกมและเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนกลุ่มย่อยที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษาและความเหมาะสมของเวลา จากนั้นจึงนำไปใช้ทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 44 คน โดยเริ่มจากการชี้แจงวิธีการเรียน ชี้แจงวิธีการเล่นเกม และให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) ตามด้วยการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมพิกเซล 2 มิติ (Pixel Quest) ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานจนครบตามกำหนดเวลา

5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation) เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเกม จากนั้นนำคะแนนและข้อมูลทั้งหมดมารวบรวมเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติด้วย t-test แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Paired-Sample t-test) เพื่อสรุปผลการวิจัยต่อไป

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 เกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย (Pixel Quest) พัฒนาด้วยโปรแกรม Unity ตามกระบวนการ ADDIE Model ครอบคลุมเนื้อหาเรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหา ผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อเทคโนโลยี

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) จำนวน 1 แผน ผ่านการประเมินความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ

2.3 แบบประเมินคุณภาพเกม สำหรับผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็นด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านกลไกการเล่น ประเมินโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ (ใช้จริง 10 ข้อ) ผ่านการหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ถามความพึงพอใจในด้านเนื้อหา ด้านสื่อและด้านการออกแบบ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่น

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 13 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 532 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/8 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา จำนวน 44 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก

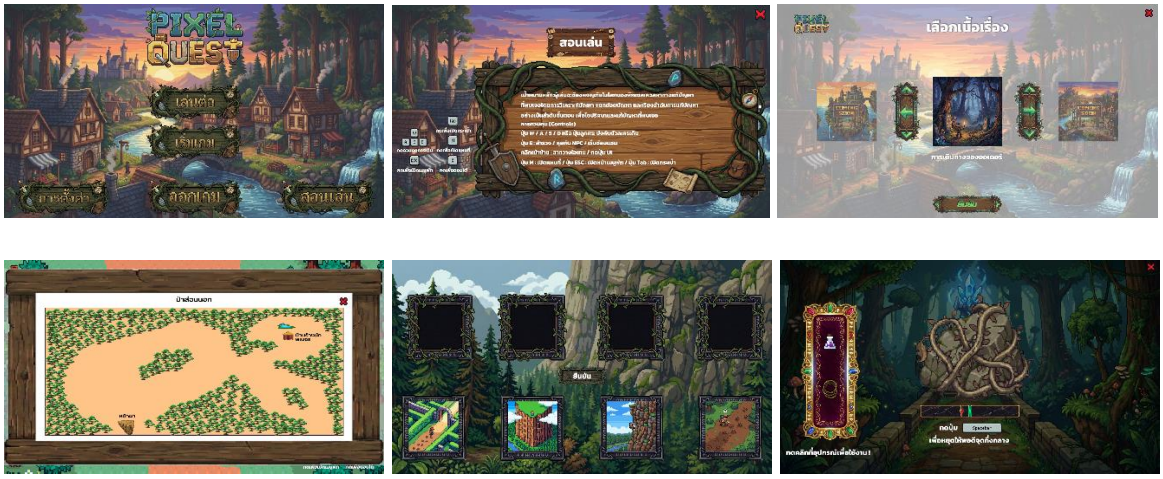
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาเกมพิกเซล 2มิติ แนวผจญภัยที่มีเนื้อหาและรูปแบบเหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา

จากการดำเนินงานตามหลักการพัฒนาสื่อ ADDIE MODEL ทำให้ได้ สื่อเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย (Pixel Quest) ที่สมบูรณ์ ประกอบด้วยภาพกราฟิกแบบพิกเซล ภาพเคลื่อนไหว เสียง และเนื้อหาที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ พร้อมนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแยกส่วนประกอบของปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ภาพภายในเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest)

จากภาพที่ 1 ภาพภายในเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest) ประกอบด้วย หน้าเมนูเกมหลัก หน้าการสอนเล่นและควบคุมการเล่น หน้าเลือกเควสที่จะเล่น ตัวอย่างแผนที่ภายในเกม และตัวอย่างมินิเกมภายในเกม

2. ผลการวิเคราะห์คุณภาพของเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest) เรื่อง การแยกส่วนประกอบของปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยได้นำสื่อเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest) เรื่อง การแยกส่วนประกอบของปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพในด้านเนื้อหาและความถูกต้องทางวิชาการและด้านการออกแบบเกมและด้านกลไกการเล่นและการใช้ประโยชน์เชิงการเรียนรู้ ผลการประเมินปรากฏดังตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพของเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest)เรื่อง การแยกส่วนประกอบของปัญหา รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกเป็นรายด้านและภาพรวม

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest) เรื่อง การแยกส่วนประกอบของปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหาและความถูกต้องทางวิชาการ	4.50	0.53	เหมาะสมมาก
2. ด้านการออกแบบเกม	4.63	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านกลไกและการใช้ประโยชน์เชิงการเรียนรู้	4.63	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวม	4.59	0.52	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์คุณภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การแยกส่วนประกอบของปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.59, S.D. = 0.52)

3. ผลการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการใช้เกมพิกเซล 2 มิติ เรื่อง การแยกส่วนประกอบของปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยได้ทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน แล้วนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และมีการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ t-test (Dependent Sample) ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการใช้เกมพิกเซล 2 มิติ ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-base Learning) เรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหา

คะแนนทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig
1. ก่อนเรียน	44	10	7.88	1.03	1.942	0.029*
2. หลังเรียน	44	10	8.54	0.76		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่าการทดสอบคะแนนของนักเรียนมีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 7.88 คะแนน และคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 8.54 คะแนน แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนด้วยการใช้เกมพิกเซล 2 มิติ ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-base Learning) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest)

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยการใช้เกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest) ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest) ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน(Game-base Learning)

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.49	0.67	พึงพอใจมาก
2. ด้านสื่อ	4.36	0.72	พึงพอใจมาก
3. ด้านออกแบบ	4.47	0.68	พึงพอใจมาก
โดยรวม	**4.44**	**0.69**	**พึงพอใจมาก**

จากตาราง 3 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้เกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย (Pixel Quest) ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-base Learning) เรื่อง การแยกส่วนประกอบของปัญหา โดยรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านประกอบด้วย ด้านเนื้อหา ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 ด้านสื่อ ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72 ด้านออกแบบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest) เรื่องการแยกส่วนประกอบของปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา ผลการวิจัยพบว่า เกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย (Pixel Quest) ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตามกระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบ ADDIE Model อย่างเป็นขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์บริบทผู้เรียน การออกแบบ Storyboard ที่สอดคล้องกับหลักสูตร ไปจนถึงการสร้างเกมด้วยโปรแกรม Unity ทำให้ได้สื่อที่มีมาตรฐานและตรงกับความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าการพัฒนาสื่ออย่างเป็นระบบจะช่วยให้ได้นวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการใช้งานจริงและสอดคล้องกับงานวิจัยของ วันวิสาข์ พุกพิบูลย์ (2562) ที่พบว่าเกมลักษณะนี้เข้าใจง่าย มีความสนุก เหมาะสมกับวัย และมีคุณภาพอยู่ในระดับดีตามการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

2. คุณภาพของเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest) เรื่อง การแยกส่วนประกอบของปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า เกมมีคุณภาพอยู่ในระดับ "มากที่สุด" ทั้งในด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค โดยเฉพาะการออกแบบกลไกของเกม (Game Mechanics) ที่เน้นให้ผู้เรียนได้

ฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ผ่านการทำภารกิจ โดยการเปรียบเทียบ "ภารกิจหลัก" เป็นปัญหาใหญ่ และ "ด่านย่อย" เป็นการแยกส่วนประกอบ (Decomposition) ช่วยเปลี่ยนนามธรรมให้เป็นรูปธรรม ส่งผลให้เกมนี้เป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วันวิสาข์ พุกพิบูลย์ (2562) ที่พบว่าเกมที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจะช่วยส่งเสริมทักษะของผู้เรียนได้จริง

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการใช้เกมพิกเซล 2 มิติ ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game base Learning) เรื่อง การแยกส่วนประกอบของปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งอภิปรายได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ (Active Learning) ในสภาพแวดล้อมที่ท้าทายและสนุกสนาน เกมมีการให้ผลป้อนกลับ (Feedback) ทันทีเมื่อผู้เรียนทำภารกิจสำเร็จหรือล้มเหลว ทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจและปรับปรุงกระบวนการคิดของตนเองได้ตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑารัตน์ จันทร์งิ้ว และจักรกฤษณ์ จันทะคุณ (2566) ที่ระบุว่าเกมช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นได้ดีกว่าการเรียนแบบปกติ

4. ความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเกมพิกเซล 2 มิติ แนวผจญภัย(Pixel Quest) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยเกมในระดับ "มาก" อภิปรายได้ว่า รูปแบบกราฟิกสไตล์ Pixel Art มีความโดดเด่น สวยงาม และเป็นเอกลักษณ์ที่ดึงดูดใจวัยรุ่น ประกอบกับธีมเกมแนว "ผจญภัย" (Adventure) ที่ให้นักเรียนสวมบทบาทเป็นตัวละครหลักในการพิชิตด่าน ทำให้การเรียนไม่น่าเบื่อ ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานและมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากกว่ารูปแบบการสอนแบบบรรยายเดิม สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญนันท์ สัจจะบริบูรณ์ และคณะ (2563) ที่พบว่ารูปแบบเกมที่ทันสมัยและสวยงามมีผลโดยตรงต่อแรงจูงใจและความพึงพอใจของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

การนำไปใช้ ครูควรใช้เกมเป็นสื่อเสริมในขั้นนำหรือขั้นฝึกปฏิบัติ โดยทำหน้าที่ผู้อำนวยความสะดวก ชี้แจงกติกาและจัดกิจกรรมสะท้อนคิด หลังเล่นเพื่อเชื่อมโยงสู่เนื้อหาบทเรียน รวมถึงควรตรวจสอบความพร้อมของคอมพิวเตอร์ก่อนใช้งานจริง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งต่อไป ควรพัฒนาเกมให้ครอบคลุมองค์ประกอบอื่นของแนวคิดเชิงคำนวณ เช่น การหารูปแบบ และควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์กับการใช้เกมรูปแบบอื่น เช่น บอร์ดเกม เพื่อขยายผลการเรียนรู้ให้กว้างขวางขึ้น

เอกสารอ้างอิง

จุฑารัตน์ จันทร์งิ้ว. (2566). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro:bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ณัฐธิดา กัลยาประสิทธิ์. (2564). *การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ธัญนันท์ สัจจะบริบูรณ์, และคณะ. (2563). การพัฒนาบทเรียนแบบเกมพิกเซลอาร์ต 2 มิติ เรื่อง เมทริกซ์. *วารสารโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*, *6*(1), 25-34.

ธิดารัตน์ ศรีสม, และคณะ. (2567). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดระดับสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, *15*(1), 45-56.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

พิทักษ์ พลคชา. (2564). ความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนสมัยใหม่ เพื่อการพัฒนาผู้เรียน สู่แรงงาน 4.0 ของผู้สอนสาขาคอมพิวเตอร์ รำยวิชำระบบคอมพิวเตอร์และการซ่อมบำรุง ในกลุ่มร้อยแก่นสำรสินธุ์. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, 10(2). 155-169.

ยุภารัตน์ พืชสิงห์. (2564). *การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณโดยใช้เกมเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

วันวิสาข์ พุกพิบูลย์. (2562). *การพัฒนาเกม 2 มิติเพื่อใช้ในการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้โปรแกรม Unity*.

(โครงงานวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์). มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

Dursun, A. A. (2021). Effectiveness of digital game-based learning strategy in higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, *37*(4), 1024-1035.

Ma, Y., Zhang, Y., & Zhu, S. (2023). The effects of game-based learning on students' computational thinking: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, *61*(5), 1024-1052.

Torun, F. (2021). Game development on Unity: A design-based research study. *Education and Information Technologies*, *26*(4), 4533–4556.

Widjaja, A. (2024). Utilizing Game Development Life Cycle Method to Develop a Basic Mathematical Game using the Unity Game Engine. *Procedia Computer Science*, *234*, 567-574.

Zhang, H., & Chen, Y. (2024). Building a 2D game system based on Unity to support physics learning. *Journal of Interactive Learning Research*, *35*(1), 23–40.s

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ วิชาวิทยาการคำนวณชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด

Development of learning media on the safe use of technology with 2D games, Computer Science subject, Grade 9 Students level, Phon Thong Phatthana Witthaya School, Phon Thong District, Roi Et Province

ธีรภัทร ธงโบราณ[1] และประเสริฐ สุทธิประภา[2*]

Teeraphat Tongboran[1] and Prasert Sutthiprapa[2*]

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด[1,2*]

Department of Computer Education and Human Development Roi Et Rajabhat University[1,2*]

Email : 65414401033@reru.ac.th[*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ วิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด 2) หาคุณภาพสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ วิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด 3) หาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ วิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนโรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2568 จำนวน 30 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อการเรียนรู้ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ 2) แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ 3) แบบทดสอบวัดผลฤทธิ์ทางการเรียน 4) แผนการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ 1) ค่าเฉลี่ย 2) ค่าร้อยละ 3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4) เปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ พบว่าได้สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเกม 2D Platformer ที่ประกอบด้วยเนื้อหาด้านภัยคุกคามไซเบอร์และสถานการณ์จำลองการแก้ปัญหา 2) ผลการหาคุณภาพสื่อการเรียนรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ พบว่าสื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.71, S.D. = 0.25) 3) ผลการหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ พบว่าสื่อการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.83/84.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}$ = 21.37) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 17.57) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

คำสำคัญ: สื่อการเรียนรู้, คุณภาพสื่อการเรียนรู้, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย, วิทยาการคำนวณ, Godot Engine

ABSTRACT

This research aims to 1) develop learning materials on the safe use of technology using 2D games in Computer Science for Grade 9 students at Phon Thong Pattana Wittaya School, Phon Thong District, Roi Et Province; 2) determine the quality of the learning materials on the safe use of technology using 2D games in Computer Science for Grade 9 students at Phon Thong Pattana Wittaya School; 3) determine the effectiveness of the learning materials on the safe use of technology using 2D games in Computer Science for Grade 9 students at Phon Thong Pattana Wittaya School; and 4) compare the learning achievement of

the students. The sample group consisted of 30 Grade 9 students from Phon Thong Pattana Wittaya School in the 2025 academic year. The research instruments included: 1) learning materials on the safe use of technology using 2D games; 2) an evaluation form for the quality of the learning materials on the safe use of technology using 2D games; 3) an achievement test; and 4) lesson plans. The statistical methods used for data analysis included: 1) mean, 2) percentage, 3) standard deviation, and 4) dependent t-test.

The research results revealed that: 1) the development of the learning media resulted in a 2D platformer game featuring cyber threat scenarios and problem-solving simulations; 2) the quality of the media, as evaluated by experts, was at the highest level ($\bar{X}$ = 4.71, S.D. = 0.25); 3) the efficiency of the media was 85.83/84.78, which exceeded the 80/80 criteria; and 4) the students' learning achievement after using the media ($\bar{X}$ = 21.37) was significantly higher than before ($\bar{X}$ = 17.57) at the .05 level of statistical significance.

Keywords: Learning Media, Quality of Learning Media, Learning Achievement, Safe Use of Technology, Computer Science, Godot Engine

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตและการขับเคลื่อนระบบการศึกษาไทย สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564) อย่างไรก็ตาม ท่ามกลางความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ทำให้นักเรียนเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ง่ายขึ้น กลับพบสถิติที่น่ากังวล โดยข้อมูลจากรายงานสภาวการณ์มูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย และ กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (2565) ระบุว่าเด็กไทยกว่าร้อยละ 81 เคยเผชิญภัยคุกคามออนไลน์ และที่น่าตกใจคือร้อยละ 15 ของกลุ่มตัวอย่างเคยถูกล่อลวงให้เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลหรือภาพที่ไม่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความเสี่ยงจากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเพิ่มสูงขึ้นจากการขาดวุฒิภาวะในการตัดสินใจ (กรมสุขภาพจิต, 2565) แม้เด็กกลุ่มนี้จะเป็นชาวดิจิทัล (Digital Natives) แต่กลับขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ในการประเมินความเสี่ยง ทำให้นักเรียนจำนวนมากไม่สามารถป้องกันตนเองจากภัยคุกคามที่มีความซับซ้อนในปัจจุบันได้จริง

จากการสังเกตและวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา พบว่ากระบวนการเรียนรู้ในหน่วย "การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย" ยังคงประสบปัญหาสำคัญ เนื่องจากรูปแบบการสอนส่วนใหญ่ยังเน้นการบรรยายเนื้อหาเชิงทฤษฎีและการท่องจำกฎระเบียบเป็นหลัก ทำให้ผู้เรียนขาดความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาทางทฤษฎีกับประสบการณ์ในชีวิตจริงและเป็นเรื่องไกลตัว ส่งผลให้ขาดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และขาดทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการตัดสินใจในสภาวะวิกฤตทางไซเบอร์ สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (2565) สอดคล้องกับงานวิจัยของกองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ (2564) ที่ระบุว่าการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยไซเบอร์จะมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จำลอง (Simulation) เพื่อฝึกทักษะการตัดสินใจ มากกว่าการอ่านจากตำราเพียงอย่างเดียว

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ (2 D Pixel Game) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา เพื่อเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ผ่านเกม (Game-Based Learning) ที่จำลองสถานการณ์ให้นักเรียนได้ลองผิดลองถูกและฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาภายใต้บรรยากาศที่สนุกสนาน การวิจัยครั้งนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความสนใจของนักเรียนยุคใหม่ เพื่อบ่มเพาะให้เยาวชนเติบโตเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพและมีภูมิคุ้มกันต่อภัยคุกคามในอนาคตได้อย่างยั่งยืน

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 พัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ วิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด

1.2 หาคุณภาพสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ วิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

1.3 หาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ วิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด

1.4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนรู้โดยการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ วิชาวิทยาการคำนวณ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Li, Yang, & Huang (2024) ได้วิจัยเรื่องผลของเกมการศึกษาด้านพลเมืองดิจิทัลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจ และพฤติกรรมของวัยรุ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเกมการศึกษาด้านพลเมืองดิจิทัล 2) เพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจของผู้เรียน และ 3) เพื่อวิเคราะห์ภาระทางพุทธิปัญญาระหว่างการเล่นเกม ผลการวิจัยพบว่า เกมการศึกษาสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยช่วยลดภาระทางพุทธิปัญญาในเนื้อหาที่ซับซ้อน และส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในระดับสูง (Effect Size = 0.82)

บุญส่ง และ ปาลี (2567) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณ เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิจัยพบว่า สื่อการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 83.74/87.02 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าสื่อดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้จริง

โฉมอินทรีย์ และคณะ (2565) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาเกม 2 มิติ โดยในขั้นตอนการหาคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ พบว่า ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 (S.D. = 0.73) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการออกแบบสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเกม 2 มิติ ที่เน้นการสร้างสถานการณ์จำลองและส่วนต่อประสานผู้ใช้ที่ดึงดูดความสนใจ เมื่อผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบแล้ว จะส่งผลให้ได้สื่อที่มีมาตรฐานและมีความพร้อมในการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Pangestu & Sari (2025) ได้พัฒนาเกม Bastion ซึ่งเป็นเกมแนวป้องกันฐาน 2 มิติ (2D Tower Defense) โดยใช้โปรแกรม Unity เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เรื่องภัยคุกคามทางไซเบอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาการขาดความสนใจในการศึกษาเรื่องความเสี่ยงทางไซเบอร์ผ่านวิธีการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ตัวเกมจำลองการป้องกันเซิร์ฟเวอร์จากภัยคุกคามประเภทต่างๆ เช่น ไวรัส, Phishing, Trojans และ DDoS โดยผู้เล่นต้องวิเคราะห์การโจมตีและวางแผนการป้องกันในรูปแบบของหอคอยต่างๆ

Vidal & Castelo (2023) ได้กล่าวถึงประสิทธิภาพของ Godot Engine ในการสร้างสื่อการเรียนรู้ว่า เป็นเครื่องมือที่เป็นมิตรต่อผู้พัฒนาในสถานศึกษาที่มีทรัพยากรคอมพิวเตอร์จำกัด เนื่องจากเป็นซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก (Lightweight) และเป็นโอเพนซอร์ส (Open Source) ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดหาซอฟต์แวร์ นอกจากนี้ ระบบการเขียนโปรแกรมด้วย GDScript ยังมีโครงสร้างที่คล้ายคลึงกับภาษา Python ซึ่งเป็นเนื้อหาหลักในวิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ทำให้ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนทักษะ (Transfer of Learning) จากการเรียนเขียนโปรแกรมไปสู่การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ปัญหาจากการจัดการเรียนรู้ในวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย พบว่านักเรียนขาดความตระหนักรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามไซเบอร์ จึงได้ทำการวิเคราะห์หลักสูตร

แกนกลางเพื่อกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รวมถึงสำรวจความพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการรองรับเกม

1.2 การออกแบบ (Design) ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบโครงสร้างของเกมในรูปแบบ 2D Platformer โดยเน้นการสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) ที่เกี่ยวข้องกับภัยคุกคามทางอินเทอร์เน็ต เช่น การหลอกลวงออนไลน์และมัลแวร์ พร้อมทั้งจัดทำผังดำเนินเรื่อง (Storyboard) เพื่อกำหนดลำดับการเล่าเรื่อง การโต้ตอบของตัวละคร NPC และการวางเงื่อนไขในการผ่านด่านแต่ละด่านให้สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน

1.3 การพัฒนา (Development) ผู้วิจัยสร้างสื่อการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Godot Engine ในการเขียนโปรแกรมควบคุมระบบเกม (Game Mechanics) และนำองค์ประกอบศิลป์ในรูปแบบ Pixel Art มาพัฒนาทั้งระบบภาพและเสียงประกอบให้มีความน่าสนใจ พร้อมทั้งสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินคุณภาพสื่อเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการนำไปทดลองใช้

1.4 การทดลองใช้ (Implementation) ผู้วิจัยนำสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา จำนวน 30 คน โดยเริ่มต้นด้วยการทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นจึงให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการเล่นเกม และทำการทดสอบหลังเรียนเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมเพื่อวัดผลความก้าวหน้าทางการเรียน

1.5 การประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้มาทำการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อตามเกณฑ์ 80/80 และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสถิติ t-test รวมถึงรวบรวมผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสรุปคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ในภาพรวม

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 สื่อการเรียนรู้ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ

2.2 แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ

2.3 แบบทดสอบวัดผลฤทธิ์ทางการเรียน

2.4 แผนการจัดการเรียนรู้

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ นักเรียนโรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 390 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2568 จำนวน 30 คน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ดังนี้

ค่าร้อยละ (Percentage) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

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

เมื่อ p แทน ร้อยละ
F แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อย
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด,2556)

$$\overline{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย
$\sum x$ แทน ผลรวมคะแนนในกลุ่ม
N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า เหมาะสมน้อยที่สุด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

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

เมื่อ S.D แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
x แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม
$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้สถิติ t-test โดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2-(\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา
D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
$\sum D$ แทน ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนทุกคู่
$\sum D^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างของคะแนนทุกคู่
N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ ตามขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 1 โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์ มาจัดทำสื่อการเรียนรู้ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติและเครื่องมือของกิจกรรม แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สื่อการเรียนรู้ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ

2. ผลการหาคุณภาพสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ

ผู้วิจัยดำเนินการหาคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพในด้านเนื้อหา ด้านรูปแบบและการออกแบบ และด้านการออกแบบสื่อการเรียนรู้ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านเทคนิคและการนำเสนอสื่อการเรียนรู้	4.57	0.79	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านการออกแบบสื่อการเรียนรู้	4.57	0.79	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวม	**4.71**	**0.25**	**เหมาะสมมากที่สุด**

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ พบว่า โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.71, S.D. = 0.25)

3. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ (E1/E2)

ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ ไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ โดยค่า E_1 คือประสิทธิภาพของกระบวนการที่ได้จากคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน และ E_2 คือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ (E1/E2)

รายการ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ประสิทธิภาพ
1. ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)	20	17	85.83
2. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2)	30	25.43	84.78

จากตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ พบว่า ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ วิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพ (E1/ E2) เท่ากับ 85.83/ 84.78 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนรู้โดยการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ วิชาวิทยาการคำนวณ

ผู้วิจัยดำเนินการดำเนินการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และทดสอบหลังเรียน (Post-test) แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

รายการ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig
1. ก่อนเรียน	30	30	17.57	5.47	6.48	.05
2. หลังเรียน	30	30	21.37	5.58		

จากตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x}$ = 21.37, S.D. = 5.58 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 17.57, S.D. = 5.47) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 6.48, p < .05)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ เนื้อหาบทเรียนเรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย (การป้องกันข้อมูลส่วนบุคคล, ภัยคุกคามไซเบอร์ และการประเมินความเสี่ยง) สื่อมัลติมีเดียในรูปแบบ 2D Pixel Art ภาพเคลื่อนไหวของตัวละครและศัตรู (Malware) เสียงประกอบ และระบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) ที่ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับตัวละคร NPC ได้ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการใช้โปรแกรม Godot Engine พัฒนาสื่อในรูปแบบเกม 2D Platformer ช่วยเปลี่ยนเนื้อหาด้านความปลอดภัยไซเบอร์ที่เป็นนามธรรมและซับซ้อน ให้เห็นเป็นรูปธรรมผ่านการลงมือปฏิบัติและตัดสินใจในโลกจำลอง ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจและทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Pangestu & Sari (2025) ได้พัฒนาเกม "Bastion" ซึ่งเป็นเกม 2D สำหรับการเรียนรู้ด้านความปลอดภัยไซเบอร์ ผลการวิจัยพบว่า สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเกม 2 มิติ มีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ เนื้อหาเกี่ยวกับการจำลองสถานการณ์การป้องกันภัยคุกคาม ระบบการโต้ตอบที่เข้าใจง่าย และการใช้กราฟิกที่ดึงดูดความสนใจ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจกลไกการทำงานของความปลอดภัยไซเบอร์ได้ดียิ่งขึ้น

2. ผลการหาคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านรูปแบบและการออกแบบ และ 3) ด้านการออกแบบสื่อการเรียนรู้ พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.71, S.D. = 0.25) ทั้งนี้เนื่องจากสื่อการเรียนรู้มีองค์ประกอบด้านเนื้อหาที่ถูกต้องครบถ้วนตามหลักสูตร (ซึ่งมีค่าคะแนนประเมินสูงสุดที่ $\bar{x}$ = 5.00) และมีการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีการเลือกใช้กราฟิกแบบ Pixel Art และเสียงประกอบที่ช่วยส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี จึงส่งผลให้สื่อการเรียนรู้มีความสมบูรณ์และมีความพร้อมในการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ โฉมอินทรีย์ และคณะ (2565) ที่ได้พัฒนาสื่อเกม 2 มิติ และพบว่า ผลการประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 (S.D. = 0.73) ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดเช่นกัน แสดงให้เห็นว่าการออกแบบสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเกม 2 มิติ ที่เน้นการสร้างสถานการณ์จำลองและส่วนต่อประสานที่ดึงดูดความสนใจ เมื่อผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบแล้ว จะส่งผลให้ได้สื่อที่มีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดเนื้อหาไปยังผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ (E1/E2) พบว่าคะแนนระหว่างเรียน (E1) คิดเป็นร้อยละ 85.83 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E2) คิดเป็นร้อยละ 84.78 ดังนั้นประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 85.83/84.78 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากมีกระบวนการออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่ยึดตามกรอบ ADDIE Model อย่างเป็นระบบ ทำให้ได้สื่อที่สมบูรณ์ทั้งเนื้อหาและมีความน่าสนใจ เพราะประกอบไปด้วยสถานการณ์จำลองในรูปแบบเกม 2 มิติ (2D Pixel Game) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์และฝึกการตัดสินใจ ส่งผลให้สื่อมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับ สื่อมีประสิทธิภาพ 85.83/84.78 นั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญส่ง และ ปาลี (2567) ที่พัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในวิชาวิทยาการคำนวณ และพบค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 83.74/87.02 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าการออกแบบสื่อในลักษณะเกม (Educational Game) ที่มีปฏิสัมพันธ์และการวางโครงสร้ างเนื้อหาที่เหมาะสม ช่วยให้สื่อมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้พัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

4. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x}$ = 21.37) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 17.57) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสถิติทดสอบ t เท่ากับ 6.48 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเกม 2 มิติ เป็นการนำเทคโนโลยีมาสร้างสถานการณ์จำลองที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์และตอบสนองได้แบบทันที ช่วยเปลี่ยนเนื้อหาที่ซับซ้อนให้มีความสนุกสนานและน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และสามารถจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Li, Yang, และ Huang (2024) ที่ได้ศึกษาผลของเกมการศึกษาด้านความเป็นพลเมืองดิจิทัลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวัยรุ่น พบว่า การใช้สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเกมช่วยให้ผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ρ < .05) โดยมีขนาดอิทธิพล (Effect Size) อยู่ในระดับสูงถึง 0.82 เนื่องจากเกมช่วยลด

ภาระทางปัญญา (Cognitive Load) และเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถทำคะแนนทดสอบได้สูงขึ้นหลังจากได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านเกม

ข้อเสนอแนะ

ควรนำสื่อการเรียนรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยด้วยเกม 2 มิติ ไปใช้เป็นสื่อเสริมควบคู่กับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยครูผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการสรุปบทเรียนเพื่อเชื่อมโยงสถานการณ์ในเกมสู่ชีวิตจริง พร้อมทั้งควรมีการปรับระดับความยากของภารกิจในเกมให้สอดคล้องกับศักยภาพและความแตกต่างของผู้เรียนรายบุคคล นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เป็นปัจจัยสำคัญในการรันระบบเกม เพื่อให้การประมวลผลเป็นไปอย่างราบรื่นและไม่เกิดอุปสรรคต่อการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในขณะทำกิจกรรม

เอกสารอ้างอิง

กองมณี, ส., กล้ากสิกิจ, ก., & พิลึก, ว. (2564). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย โดยใช้ Interland สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารการบริหารการศึกษาและนวัตกรรมการศึกษา* , 1(1), 33–40.

กองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์. (2564, 25 มีนาคม). *ผลสำรวจสถานการณ์การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัลของประชาชนไทย ปี พ.ศ. 2563–2564*.

กรมสุขภาพจิต. (2565). รายงานสถานการณ์สุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นไทย ประจำปี 2565. กระทรวงสาธารณสุข.

โฉมอินทรีย์, น., โลหะเวช, ก., & ฉลองสัพพัญญู, ร. (2565). การพัฒนาเกม 2 มิติ จำลองสถานศึกษาโดยใช้มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เป็นฐานสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์. *วารสารการบริหารการศึกษาและนวัตกรรมการศึกษา, 2*(1), 29–38.

บุญส่ง, ว., & ปาลี, น. (2567). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณ เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา,* 3(2), 51–63.

มูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย และ กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา. (2565). *รายงานสถานการณ์ภัยคุกคามออนไลน์ในเด็กและเยาวชนไทย* (ลำพองออนไลน์).

ศรีสะอาด, บ. (2553). การวิจัยเบื้องต้น (ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 8). สุวีริยาสาส์น.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). *สภาวะการศึกษาไทย 2563/2564: การศึกษาไทยในยุคความปกติใหม่*. พริกหวานกราฟฟิค.

Aldoobie, N. (2015). ADDIE model. *American International Journal of Contemporary Research*, 5(6), 68–72.

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.

Li, M., Yang, S., และ Huang, R. (2024). Effects of digital citizenship educational game on teenagers' learning achievement, motivation, cognitive load, and behavioral patterns. *Educational Technology Research and Development,* 72(1), 65-88.

Pangestu, M. A., และ Sari, V. M. (2025). Bastion: A Unity-based 2D tower defense game for cybersecurity learning. *International Journal of Science and Engineering Management*, 10(4), 112-125.

Vidal, J., & Castelo, R. (2023). *Evaluating open-source game engines for pedagogical tool development: A case study of Godot*. International Journal of Game-Based Learning, 13(2), 45-60.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบสาธิต เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

The Development of Demonstration-Based Online Lessons on Basic Microsoft Excel Skills to Enhance Learning Achievement for Mathayomsuksa 3 Students

สุปรียา สุทธิสิงห์[1*] และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล[2]

Supriya Sutthising[1*] and Phongdanai Jittavisuttikul[2]

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม[1,2]

Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University[1,2]

Email: mamilddd04@gmail.com*, vazabizatan@npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบสาธิต เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น และ 4) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนพนมทวนพิทยาคม จำนวน 18 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลากห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) บทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น 3) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหา และด้านเทคนิควิธีการ 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5) ใบงาน และ 6) แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น มีผลการประเมินคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.85 , S.D. = 0.39) โดยผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.87, S.D. = 0.34) และผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.83, S.D. = 0.41) 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 84.75/83.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 4) ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.46, S.D. = 0.65)

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์แบบสาธิต, Microsoft Excel, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ABSTRACT

The purposes of this research were to: 1) develop demonstration-based online lessons on Basic Microsoft Excel to enhance learning achievement for Mathayomsuksa 3 students; 2) determine the efficiency of the developed lessons; 3) compare learning achievement before and after using the developed lessons; and 4) assess student satisfaction toward the developed lessons. The sample group consisted of 18 Mathayomsuksa 3/1 students at Phanomtaunpittayakom School, selected via simple random sampling using the lottery method (classroom unit). The research tools included: 1) lesson plans; 2) the developed demonstration-based online lessons; 3) content and technical quality assessment forms; 4) a learning achievement test; 5) worksheets; and 6) a satisfaction questionnaire.

The research results were as follows: 1) The overall quality of the developed demonstration-based online lessons was at the highest level ($\overline{x}$ = 4.85, S.D. = 0.39). Specifically, the content quality was rated at the highest level ($\overline{x}$ = 4.87, S.D. = 0.34), and the technical quality was also at the highest level ($\overline{x}$ = 4.83, S.D. = 0.41), 2) The efficiency of the developed lessons (E1/E2) was 84.75/83.89, which met and exceeded the set criteria of 80/80, 3) The post-test learning achievement was significantly higher than the pre-test

achievement at the .05 level, and 4) The students' overall satisfaction toward the developed online lessons was at a high level ($\overline{x}$ = 4.46, S.D. = 0.65).

Keyword : Demonstration-Based Online Lessons, Microsoft Excel, Learning Achievement

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในทุกมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา ส่งผลให้รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนเปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจน ผู้เรียนในยุคปัจจุบันเติบโตมาพร้อมกับสื่อดิจิทัลและอินเทอร์เน็ต จึงมีลักษณะการเรียนรู้ที่ต้องการความรวดเร็ว มีปฏิสัมพันธ์ และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา การจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับรูปแบบให้สอดคล้องกับบริบทดังกล่าว เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคมดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) นอกจากนี้ แนวทางการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณยังเน้นให้ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสร้างสรรค์ผลงานและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564)

บทเรียนออนไลน์หรือ e-Learning จึงเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้ยุคใหม่ เนื่องจากสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของตนเอง โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ อีกทั้งยังสามารถทบทวนบทเรียนได้ซ้ำตามความต้องการ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ (วสันต์ อินทรกำแหง และไกยสิทธิ์ เปล่งแสง, 2565) การออกแบบบทเรียนออนไลน์ที่ดีควรใช้สื่อมัลติมีเดียที่หลากหลาย เช่น ข้อความ ภาพ เสียง และวิดีโอ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ลดความเป็นนามธรรมของเนื้อหา และเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ นอกจากนี้ การใช้กิจกรรมที่มีลักษณะโต้ตอบ เช่น แบบฝึกหัด เกม หรือแบบทดสอบออนไลน์ ยังช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น (ปริศนา มัชฌิมา, 2565)

โปรแกรม Microsoft Excel เป็นโปรแกรมตารางคำนวณที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการข้อมูล การคำนวณ การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการศึกษา การทำงาน และการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน เนื้อหาการใช้งานโปรแกรม Excel จึงถูกกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเฉพาะในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมพื้นฐาน การใช้สูตรและฟังก์ชัน รวมถึงการสร้างกราฟและแผนภูมิได้ อย่างไรก็ตาม เนื้อหาดังกล่าวมีลักษณะเป็นนามธรรมและต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่อง หากใช้วิธีการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนอาจไม่เข้าใจขั้นตอนการใช้งานและไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย (ดวงพร เกี่ยงคำ, 2562)

วิธีการสอนแบบสาธิต (Demonstration Method) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่ต้องอาศัยการปฏิบัติ โดยผู้สอนจะทำการแสดงขั้นตอนหรือกระบวนการให้ผู้เรียนสังเกตอย่างเป็นลำดับ จากนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม อภิปราย และทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง วิธีการดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงกระบวนการ สามารถเห็นตัวอย่างจริง และลดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติ โดยเฉพาะการเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์ที่ต้องเรียนรู้จากการลงมือทำ (ทิศนา แขมมณี, 2564) เมื่อผสานการสอนแบบสาธิตเข้ากับบทเรียนออนไลน์ ผู้เรียนจะสามารถย้อนดูขั้นตอนการปฏิบัติได้ซ้ำหลายครั้งตามความต้องการ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มั่นคงและยั่งยืนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถือเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่สะท้อนถึงความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอน โดยหมายถึงความรู้ ความสามารถ หรือพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบหรือการประเมินผลในรูปแบบต่าง ๆ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ เช่น บทเรียนออนไลน์แบบสาธิต จึงมีเป้าหมายเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น รวมทั้งสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยี

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบสาธิต เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ เห็นขั้นตอนการปฏิบัติอย่างชัดเจน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง โดยการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษา

ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ให้เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมดิจิทัล และยกระดับคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบสาธิต เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น

1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น

1.4 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บทเรียนออนไลน์แบบสาธิต คำนี้เป็นคำผสมระหว่าง “วิธีการสอนแบบสาธิต” และ “บทเรียนออนไลน์” โดย (ทิศนา แขมมณี, 2564) ให้ความหมายว่า วิธีสอนแบบสาธิต คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ โดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ให้ดูเป็นตัวอย่าง ในขณะที่ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545) ได้อธิบายถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บหรือบทเรียนออนไลน์ว่า เป็นการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังนั้นจึงหมายถึงการนำเสนอเนื้อหาผ่านสื่อดิจิทัลหรือวิดีโอที่แสดงขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมอย่างละเอียด เพื่อให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามได้

2.2 Microsoft Excel เป็นโปรแกรมตารางคำนวณที่มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบตาราง การคำนวณด้วยสูตรฟังก์ชันที่ซับซ้อน และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิและกราฟสรุปผลข้อมูล (ดวงพร เกี๋ยงคำ, 2562)

2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน การฝึกฝน หรือประสบการณ์ต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยความรู้ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ (ไพศาล หวังพานิช, 2543) สอดคล้องกับ (สมนึก ภัททิยธนี, 2558) ที่กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(ณัฐธิดา ดำมี และนพดล ผู้มีจรรยา, 2566) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่อง โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกซ์เซล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 4.70) และคุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 4.73) 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.62)

(เรณู สุทธน้อย, 2565) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel โดยใช้ชุดฝึกทักษะ รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนทุกคน (ร้อยละ 100) ผ่านเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ที่กำหนดไว้

(นุชนา หมาดเต๊ะ, 2564) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โปรแกรมตารางการทำงาน (Microsoft Excel) ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์สามารถช่วยแก้ปัญหาการเรียนรู้และพัฒนาทักษะของผู้เรียนได้จริง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ตาม ADDIE Model ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ทั่วไป และวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหารายวิชาวิทยาการคำนวณ (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น แล้วกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 11 ข้อ เพื่อนำไปออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 1 ข้อจะออกแบบทดสอบจำนวน 3 ข้อ รวมออกแบบทดสอบทั้งหมดจำนวน 33 ข้อ จากนั้นนำไปประเมินความสอดคล้อง (IOC) และความเป็นปรนัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยแบบทดสอบทั้งหมดมีค่า IOC เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 แล้วนำไปหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยทดลองใช้ (Try out) กับผู้เรียนที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว เพื่อวิเคราะห์แบบทดสอบรายข้อ พบว่า มีค่าดัชนีความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง 0.56-0.78 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.33-0.67 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.85 โดยได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพเหมาะสมจำนวน 30 ข้อ จากนั้นศึกษาแนวคิดทฤษฎีวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อจัดทำแผนการสอน ศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ศึกษา Google form ที่ใช้ในการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวิเคราะห์ลักษณะของผู้เรียน

1.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ใช้ในการออกแบบบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยกำหนดโครงสร้างและองค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วย หน้าแรกของบทเรียน หน้าแนะนำรายวิชา หน้าเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หน้านำเสนอเนื้อหา หน้านำเสนอวิดีโอสาธิตการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel และหน้าสรุปบทเรียน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบใบงานประกอบการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ และออกแบบแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน 4 ด้าน ประกอบด้วย 1. ด้านสื่อการเรียนออนไลน์ 2. ด้านเนื้อหาวิชา 3. ด้านการเรียนรู้ 4. ด้านการจัดทำใบงาน รวมทั้งกำหนดรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสาธิต (Demonstration Method) เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ 1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และวิธีการใช้งานบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เรียนทราบ 2. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานก่อนเข้าศึกษาบทเรียน 3. ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ควบคู่กับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต โดยมีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ดังนี้ 3.1) ผู้วิจัยแจกใบกิจกรรมให้ผู้เรียนทำเป็นรายบุคคลหรือรายคู่ เพื่อฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel ตามขั้นตอนที่สาธิต 3.2) ให้ผู้เรียนออกมานำเสนอผลงานหรือวิธีการดำเนินงานหน้าชั้นเรียน 3.3) ผู้วิจัยและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สรุปองค์ความรู้ และสะท้อนผลการเรียนรู้ 3.4) ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อประเมินความเข้าใจระหว่างการเรียน 3.5) เมื่อศึกษาครบทุกหน่วยการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3.6) ให้ผู้เรียนตอบแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น

1.3 ขั้นการพัฒนา (Development) 1.พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ 3 แผน ได้แผนการสอนที่เน้นกระบวนการแบบปฏิบัติ 3 ขั้นตอน (ขั้นเตรียมการ, ขั้นสาธิต, ขั้นสรุป) โดยบูรณาการการใช้สื่อออนไลน์และใบงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน 2. พัฒนาบทเรียนออนไลน์ ตามที่ออกแบบไว้ เช่น วิดีโอสาธิตการปฏิบัติ พัฒนาเนื้อหาประกอบการเรียนแบบออนไลน์ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3.พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กำหนดเป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สำหรับใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ระหว่างเรียน และหลังเรียน (Post-test) โดยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 1 ข้อจะออกแบบทดสอบจำนวน 3 ข้อ รวมทั้งหมดจำนวน 33 ข้อ 4.พัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจ ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านสื่อการเรียนออนไลน์ 2) ด้านเนื้อหาวิชา 3) ด้านการเรียนรู้ 4) ด้านการจัดทำใบงาน

1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น 3 ขั้นตอน คือ 1) ทดลองใช้โดยผู้วิจัย เพื่อตรวจความสมบูรณ์ หาข้อผิดพลาดของบทเรียน และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น 2) ทดลองใช้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการ เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียน และแก้ไขบทเรียนให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ และ 3) ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งก็คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนพนมทวนพิทยาคม จำนวน 18 คน ตามรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสาธิตที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน-สอบหลัง

1.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) เก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์แบบสาธิตกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำไปประเมินผลด้วยการวิเคราะห์ผลทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพ E1/E2 และค่า t-test เพื่อทดสอบสมมติฐาน

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น
2.2 บทเรียนออนไลน์แบบสาธิต เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น
2.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหา และด้านเทคนิควิธีการ
2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2.5 ใบงาน
2.6 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

3. กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 กลุ่มประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพนมทวนพิทยาคม ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 40 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 18 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนพนมทวนพิทยาคม ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลากห้องเรียน

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบสาธิต เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบสาธิต เรื่องการใช้งานโปรแกรมMicrosoft Excel เบื้องต้น เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามขั้นตอนดำเนินการวิจัยที่กำหนดไว้ โดยบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 บท ได้แก่ บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Microsoft Excel บทที่ 2 การใช้งานสูตรและฟังก์ชันพื้นฐานด้วย โปรแกรม Microsoft Excel และ บทที่ 3 การนำเสนอข้อมูลด้วยแบบแผนภูมิด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งแสดงตัวอย่างรายละเอียดหน้าจอแสดงผลบทเรียนหน้าต่าง ๆ ดังภาพที่ 1



(ก) หน้าแรก



(ข) หน้าบทเรียนที่ 1



(ค) หน้าบทเรียนที่ 2



(ง) หน้าบทเรียนที่ 2

บทเรียนออนไลน์แบบสาธิต เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้นที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยหน้าจอแสดงผลบทเรียนหน้าต่าง ๆ ได้แก่ (ก) หน้าแรก (ข) หน้าบทเรียนที่ 1 (ค) หน้าบทเรียนที่ 2 และ (ง) หน้าบทเรียนที่ 3 โดยผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิควิธีการด้านละ 3 ท่าน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น

รายการ	$\overline{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.87	0.34	มากที่สุด
2. ด้านเทคนิควิธีการ	4.83	0.41	มากที่สุด
โดยรวม	4.85	0.39	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.85, S.D. = 0.39) โดยผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.87, S.D. = 0.34) และผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.83, S.D. = 0.41) แสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้ในการเรียนการสอนได้

2. ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง ตามรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสาธิตที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน-สอบหลัง จากนั้นนำผลคะแนนจากแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพ E1/E2 และสรุปผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น

รายการ	คะแนนเต็ม	$\overline{x}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
1. คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	25.42	2.43	84.75
2. คะแนนหลังเรียน (E2)	30	25.17	2.46	83.89

จากตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น พบว่าบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ E1/E2 ค่าเท่ากับ 84.75/83.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่าบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้ในการเรียนการสอนได้

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น โดยนำผลคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ด้วยการทดสอบค่า t-test แบบ Dependent และสรุปผลแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\overline{x}$	S.D.	df	$t^{คำนวณ}$	$t^{ตาราง}$
1. แบบทดสอบก่อนเรียน	18	30	22.50	2.26	17	4.00	1.7396
2. แบบทดสอบหลังเรียน	18	30	25.17	2.46			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียน พบว่า ค่า t คำนวณมีค่าเท่ากับ 4.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 1.7396 ที่กำหนดไว้ในตารางการแจกแจง t ที่ df เท่ากับ 17 ระดับนัยสำคัญที่ .05 ซึ่งหมายความว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหลังจากเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น โดยนำคะแนนจากแบบสอบถามความพึงพอใจมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานและสรุปผล แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น

รายการ	$\overline{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อบทเรียนออนไลน์	4.42	0.64	มาก
2. ความพึงพอใจด้านเนื้อหาของวิชา	4.46	0.60	มาก
3. ความพึงพอใจด้านการประเมินผลการเรียนด้วยระบบการเรียนการสอนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์	4.43	0.75	มาก
4. ความพึงใจต่อการใบงาน	4.45	0.63	มาก
โดยรวม	4.46	0.65	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้เรียนความพึงพอใจโดยรวมต่อบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.46, S.D. = 0.65)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาและคุณภาพของบทเรียนออนไลน์แบบสาธิต การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครอบคลุมเนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1.ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Microsoft Excel 2.การใช้งานสูตรและฟังก์ชันพื้นฐานด้วย โปรแกรม Microsoft Excel และ 3.การนำเสนอข้อมูลด้วยแบบแผนภูมิด้วยโปรแกรม Microsoft Excel จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ด้านเนื้อหามีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\overline{x}$= 4.87) และ ด้านสื่อมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\overline{x}$= 4.83) ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนได้รับการออกแบบอย่างเป็นระบบตามกระบวนการ ADDIE Model การนำเสนอในรูปแบบวิดีโอสาธิตช่วยเปลี่ยนเนื้อหาโปรแกรม Excel ที่เป็นนามธรรมและซับซ้อนให้เห็นภาพขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นรูปธรรม และเข้าใจง่าย สอดคล้องกับแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545) ที่ระบุว่าสื่อประสมที่ผ่านระบบการผลิตอย่างมีระบบจะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบสาธิต (E1/E2) ผลการหาประสิทธิภาพพบค่า 84.75 / 83.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ ประสิทธิภาพที่สูงนี้เป็นผลมาจากบทเรียนที่มีลักษณะเป็นสื่อมัลติมีเดียซึ่งประกอบด้วยข้อความ ภาพ เสียง และวิดีโอสาธิตที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน วิธีสอนแบบสาธิตช่วยให้ผู้เรียนได้สังเกตขั้นตอนจริงและฝึกปฏิบัติตามได้ทันที สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ณัชชา กาญจนเมธากูล และสุมาลี สุนทรา, 2566) ที่พบประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสาธิตเท่ากับ 80.80/79.90 และงานวิจัยของ (วสันต์ พิศุทธิ์สกุลรัตน์ และ ไกยสิทธิ์ อภิระติง, 2565) ที่พบประสิทธิภาพเท่ากับ 80.95/79.84 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t-test เท่ากับ 16.82 และค่า Sig เท่ากับ 0.00 ผลสำเร็จนี้เกิดจากการที่บทเรียนออนไลน์เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ไร้ข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ (Anywhere-Anytime Learning) และสามารถทบทวนเนื้อหาซ้ำได้ตามความต้องการ สอดคล้องกับแนวคิดของ (ปริศนา มัชฌิมา, 2565) ที่ว่าการให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านสื่อที่น่าสนใจจะส่งเสริมความสนใจและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (กานต์พิชชา บุญรังศรี, 2568) ที่ยืนยันว่าการเรียนผ่านสื่อออนไลน์ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการของผู้เรียนให้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

4. ความพึงพอใจของผู้เรียน ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่าอยู่ในระดับ มาก ($\overline{x}$ = 4.46) ความรู้สึกพึงพอใจนี้เป็นผลจากการที่บทเรียนมีความสวยงาม น่าสนใจ มีตัวอักษรที่อ่านง่าย และการควบคุมบทเรียนที่สะดวกต่อการใช้งาน สอดคล้องกับแนวคิดของ (วัชรี แซงบุญเรือง, 2567) ที่ระบุว่าสื่อดิจิทัลที่เหมาะสมจะช่วยสร้างแรงจูงใจและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สนุกสนานและน่าติดตาม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1.1 ขยายผลสู่กลุ่มสาระอื่น ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบสาธิตในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือรายวิชาที่มีเนื้อหาเน้นทักษะการปฏิบัติที่ซับซ้อน เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียนและโรงเรียนในวงกว้าง

1.2 การสำรวจความต้องการอย่างเป็นระบบ การวิจัยในอนาคตควรเริ่มจากการสำรวจและศึกษาความต้องการของโรงเรียนหรือชุมชนอย่างเป็นระบบ เพื่อนำข้อมูลมาเป็นฐานในการจัดทำเนื้อหาบทเรียนที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

1.3 ศึกษาความคงทนและการเปรียบเทียบ ควรมีการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับความคงทนของความรู้ (Retention) หลังจากการเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์ในระยะยาว หรือศึกษาเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ ๆ เช่น ระบบความจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือสื่อดิจิทัลรูปแบบอื่นเพื่อสรุปแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).* กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.

กานต์พิชชา บุญรังศรี. (2568). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความก้าวหน้าทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบสอบร่วมกับสื่อการทดลองเสมือนจริง เรื่อง คลื่นและแสง.* อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2545). *เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 1–5.* นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ณัฐธิดา ดำมี และนพดล ผู้มีจรรยา. (2566). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกซ์เซล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

ดวงพร เกี๋ยงคำ. (2562). *คู่มือใช้งาน Excel 2019 ฉบับสมบูรณ์.* กรุงเทพมหานคร: โปรวิชั่น.

ทิศนา แขมมณี. (2564). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 25).* กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นุชนา หมาดเต๊ะ. (2564). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โปรแกรมตารางการทำงาน (Microsoft Excel) ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.* นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10).* กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

ปริศนา มัชฌิมา. (2565). การสอนแบบออนไลน์กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน. กรุงเทพมหานคร: *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา.*

เรณู สุทธน้อย. (2565). *การพัฒนาทักษะการใช้สูตรคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel โดยใช้ชุดฝึกทักษะรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.* นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

วัชรี แซงบุญเรือง. (2567). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก. มหาสารคาม: *วารสารวิจัยและพัฒนาอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง.*

วสันต์ พิศุทธิ์สกุลรัตน์ และไกยสิทธิ์ อภิระติง. (2565). *การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับ e-Learning ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหลักการของอัลกอริทึมและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.* นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

วสันต์ อินทรกำแหง และไกยสิทธิ์ เปล่งแสง. (2565). *การจัดการเรียนรู้ออนไลน์.* นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

สมนึก ภัททิยธนี. (2558). *การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 10).* กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยาสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเสลภูมิพิทยาคม

The Development of Augmented Reality Based Learning Media on the Human Digestive System for Upper Secondary School Students at Selaphum Phitthayakhom School

จันทราภรณ์ บุญภิละ[1], อัชราภร ตรีโอษฐ์[2] และเจษฎ์บดินทร์ จิตต์โศภิตานนท์[3*]

Jantarporn Boonphila[1], Acharaporn Teeaot[2] and Jetbordin Jitsopitanon[3*]

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด[123*]

Department of Computer Education Faculty of Education and Human Development Roi Et Rajabhat University[123*]

Email : 65414402005@reru.ac.th, 65414402031@reru.ac.th, jetbordin@reru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์ วิชาชีววิทยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเสลภูมิพิทยาคม อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์ วิชาชีววิทยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ฯ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์ วิชาชีววิทยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ฯ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์ วิชาชีววิทยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ฯ เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) สื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์ ที่แสดงแบบจำลอง 3 มิติรวมอวัยวะสำคัญ ได้แก่ ปาก ต่อมน้ำลาย หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ตับ ตับอ่อน ถุงน้ำดี ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ และทวารหนัก 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/7 โรงเรียนเสลภูมิพิทยาคม จำนวน 38 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักคือ แบบจำลอง 3 มิติเชิงปฏิสัมพันธ์ที่รวมระบบทางเดินอาหารและอวัยวะช่วยย่อยไว้ในโมเดลเดียว 2) ประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีค่าเท่ากับ (83.51/88.42) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.66 , S.D. = 0.48)

คำสำคัญ:, เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม, ระบบย่อยอาหารของมนุษย์, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน,ความพึงพอใจ

ABSTRACT

This research aimed to develop Augmented Reality (AR) learning media on the human digestive system for Grade 11 students at Selaphum Phittayakhom School, Selaphum District, Roi Et Province, to evaluate its efficiency, to compare students' academic achievement before and after the intervention, and to assess student satisfaction with the developed media. The research instruments comprised the AR learning media featuring integrated 3D models of essential organs including the mouth, salivary glands, esophagus, stomach, liver, pancreas, gallbladder, small intestine, large intestine, and anus as well as an academic achievement test and a satisfaction questionnaire. The target group consisted of 38 students from

Grade 11 at Selaphum Phittayakhom School, selected through cluster random sampling. Data analysis was conducted using mean ($\bar{x}$), standard deviation (S.D.), and t-test.

The findings revealed that the developed AR learning media successfully integrated interactive 3D models of the gastrointestinal tract and accessory digestive organs into a single unified platform. The efficiency of the AR media was calculated at 83.51/88.42, which exceeded the $80/80$ established criterion. Furthermore, students' academic achievement after using the media was significantly higher than before at a .05 level of statistical significance. Finally, the students expressed the highest level of satisfaction with the AR learning media, with an average score of 4.66 ($\bar{x}$ = 4.66, S.D. = 0.48).

Keyword: Augmented Reality, Human Digestive System, Learning Achievement Comparison, Student Satisfaction

บทนำ

การเรียนรู้เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์เป็นเนื้อหาที่มีความซับซ้อน เนื่องจากโครงสร้างของอวัยวะภายในร่างกายมีลักษณะซ้อนทับกันและมีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ ทำให้ผู้เรียนมักประสบปัญหาในการทำความเข้าใจตำแหน่งและหน้าที่ของอวัยวะแต่ละส่วน หากใช้สื่อการสอนแบบภาพสองมิติหรือโมเดลคงที่เพียงอย่างเดียว อาจไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชิงมิติและกระบวนการทำงานของระบบต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้ผู้เรียนจดจำเพียงชื่ออวัยวะ แต่ไม่เข้าใจการทำงานของระบบย่อยอาหารอย่างแท้จริง (บุญชม ศรีสะอาด, 2565)

นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมมักเน้นการถ่ายทอดความรู้จากครูสู่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีบทบาทเป็นเพียงผู้รับข้อมูล ส่งผลให้การเรียนรู้ขาดปฏิสัมพันธ์และไม่สามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่มีความซับซ้อนได้อย่างลึกซึ้ง (บุญชม ศรีสะอาด, 2565)

ปัจจุบันเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) ได้ถูกนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้มากขึ้น เนื่องจากสามารถผสานโลกจริงกับวัตถุเสมือน ทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นวัตถุในรูปแบบสามมิติและมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียนรู้ได้ (พิเชนทร์ จันทร์ปุ่ม และคณะ, 2566) ซึ่งช่วยส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมและซับซ้อนได้ดียิ่งขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นโครงสร้างและการทำงานของอวัยวะในรูปแบบสามมิติ เกิดความเข้าใจเนื้อหาได้อย่างชัดเจน และส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) รายวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเสลภูมิพิทยาคม จังหวัดร้อยเอ็ด

1.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ ฯ

1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนก่อนและหลัง ใช้สื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ ฯ

1.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ ฯ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิเชนทร์ จันทร์ปุ่ม และคณะ (2566) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality: AR) เป็นเทคโนโลยีที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) ผ่านอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ร่วมกับการใช้

ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ทำให้สามารถมองเห็น ภาพที่มีลักษณะเป็นวัตถุ (Object) แสดงผลในจอภาพกลายเป็นวัตถุ 3 มิติ ลอยอยู่เหนือพื้นผิวจริง มีการแสดงผลที่ แสดงวัตถุมีการเคลื่อนไหว ดูมีมิติ มีความตื่นเต้นเร้าใจโดยมีองค์ประกอบดังนี้

1. Marker ใช้ในการกำหนดตำแหน่งวัตถุ

2. กล้องดิจิตอล จับสัญญาณ Marker แล้วส่งข้อมูลไปยังซอฟต์แวร์

3. AR Engine เป็นส่วนประมวลผล ทำหน้าที่ เช่น การติดตามทิศทาง การผสมภาพสามมิติและภาพจริงให้เหมือนภาพเดียวกัน

4. การแสดงผลโดยใช้หน้าจอแสดงผลเพื่อให้เห็นข้อมูลที่ส่งไปแล้วนำภาพเข้ามาในรูปแบบของภาพและวิดีโอ โดยสามารถรวม AR Engine และจอภาพเข้าด้วยกันในอุปกรณ์เดียวกันเช่น โทรศัพท์

นัชชา เพ็งภิญโญ (2566)ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง นิราศภูเขาทอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมในรายวิชาภาษาไทย เรื่องนิราศภูเขาทอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล มีคุณภาพด้านเนื้อหา และวัดประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.67, S.D.=0.43) และด้านเทคนิคและวิธีการ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.86, S.D.=0.16) ผลการหาดัชนีประสิทธิภาพเท่ากับ 80/97.50 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 เป็นเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 3) ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมในรายวิชาภาษาไทย เรื่องนิราศภูเขาทอง มีค่าเท่ากับ 0.73 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 73 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมในรายวิชาภาษาไทย เรื่องนิราศภูเขาทอง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.55, S.D.=0.59)

นัฐภรณ์ กุมารสิทธิ์, สุภาพร บุญภิละ และเจษฎ์บดินทร์ จิตต์โศภิตานนท์ (2568) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมรายวิชาดนตรีศึกษา เรื่อง วงดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษาโรงเรียนยโสธรพิทยาคม ผลการวิจัยพบว่า สื่อมีประสิทธิภาพ 80.21/85.07 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.33)

วิภวานี เชิดฉาย, เทียมยศ ปะสาวะโน และธิปัตย์ โสตถิวรรณ์(2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพด้านศิลปวัฒนธรรมของรัชกาลที่ 9 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิจัยพบว่า (1) เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ ๙ ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์โดยเฉลี่ยเท่ากับ 85.42/97.40 (2) ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริม อยู่ในระดับมากที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ขั้นตอนการวิจัยในรูปแบบ ADDIE Model (มนต์ชัย เทียนทอง,2554) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 การวิเคราะห์วางรากฐานเพื่อกำหนดทิศทางของการวิจัย โดยผู้วิจัยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนและศึกษาหลักสูตรแกนกลางและตัวชี้วัดเพื่อคัดเลือกเนื้อหาที่สำคัญ ได้แก่ อวัยวะในระบบทางเดินอาหารและอวัยวะช่วยย่อย

1.2 การออกแบบจุดประสงค์และโครงสร้างของสื่อ ในการออกแบบสื่อการเรียนรู้

1.3 การพัฒนาลงมือสร้างสื่อ AR โดยใช้โปรแกรม Blender สำหรับสร้างโมเดล 3 มิติที่มี ปฏิสัมพันธ์ได้ และสร้างเนื้อหาให้สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้

1.4 การนำไปใช้ นำสื่อที่พัฒนาแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยเริ่มจากการชี้แจงวิธีการใช้งาน การสแกน QR Code ผ่านสมาร์ทโฟน และดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน

1.5 การประเมินผลรวบรวมข้อมูลจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อสรุปผลการวิจัย

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ ฯ

2.2 แบบทดสอบวัดประสิทธิภาพสื่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ เพื่อใช้ในการหาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 ประกอบด้วย แบบทดสอบระหว่างเรียน (E1) แบบทดสอบหลังเรียน (E2) ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้สำหรับเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) แบบทดสอบมีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง ความยากง่าย อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นก่อนนำไปใช้จริง

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ ฯ

3. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม จำนวน 3 ท่าน

3.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/7 โรงเรียนเสลภูมิพิทยาคม จำนวน 38 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ฯ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน มาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ของประสิทธิภาพในงานวิจัยนี้เท่ากับ 80/80 โดยที่ค่า E1/E2 ที่คำนวณได้จะนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\Sigma x}{N}\right)}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum x$ แทน คะแนนรวมของกิจกรรมระหว่างเรียน
A แทน คะแนนเต็มของกิจกรรมระหว่างเรียน
N แทน จำนวนผู้เรียน

ค่าร้อยละ (Percentage) คำนวณจากสูตร
(บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

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

เมื่อ p แทน ร้อยละ
F แทน ความถี่ที่ต้องการแปลเป็นร้อยละ
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) คำนวณจากสูตร
(บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

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

เมื่อ S.D แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$E_2 = \frac{\sum F/N}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum x$ แทน คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน
B แทน คะแนนเต็มของการประเมินหลังเรียน
N แทน จำนวนผู้เรียน

ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร
(บุญชม ศรีสะอาด,2556)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย
$\sum x$ แทน ผลรวมคะแนนในกลุ่ม
N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

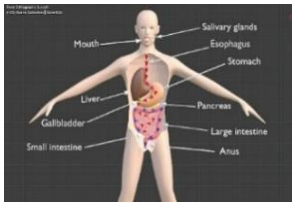
โดยนำผลค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน
(บุญชม ศรีสะอาด, 2556) ดังนี้
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า พึงพอใจมาก

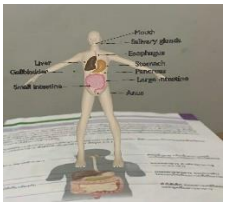
x แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม
$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า พึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) รายวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบย่อยหารของมนุษย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา ตามขั้นตอนการดำเนินวิจัย พบว่ามีองค์ประกอบดังนี้ 1.เนื้อหา 2.ภาพนิ่ง 3.ภาพเคลื่อนไหว 4.ภาพ 3 มิติ แสดงดังภาพที่ 1





ภาพที่ 1 สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดร้อยเอ็ด

ด้านการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.64	0.48	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านสื่อ	4.73	0.45	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านการออกแบบ	4.60	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	**4.66**	**0.48**	**พึงพอใจมากที่สุด**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่อง ระบบย่อยอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 38 คน พบว่าโดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.66, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการนำเสนอมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 4.73, S.D. = 0.45) รองลงมาคือ ด้านเนื้อหา ($\bar{x}$ = 4.64, S.D. = 0.48) และด้านการออกแบบ ($\bar{x}$ = 4.60, S.D. = 0.50) ตามลำดับ

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดร้อยเอ็ด

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 38 คน โดยมีการทดสอบระหว่างเรียนและมีการทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำผลการเรียนรู้มาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวมที่ได้	(ประสิทธิภาพ)
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)	38	30	952	83.51
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E2)	38	30	1,008	88.42

จากตารางที่ 2 พบว่า จากการศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 38 คน พบว่า สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการระหว่างเรียน (E1) เท่ากับ 83.51 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์หลังเรียน (E2) เท่ากับ 88.42

ดังนั้นประสิทธิภาพของสื่อ (E1/E2) เท่ากับ 83.51/88.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 แสดงว่าสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม และช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/7 โรงเรียนเสลภูมิพิทยาคม จำนวน 38 คน โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

การวัด	N	$\bar{x}$	S.D.	t	df	$\sum D$	$\sum D^2$	Sig
ก่อนเรียน	38	13.53	3.12	23.60	37	494	6826	.000
หลังเรียน	38	26.53	1.45					

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x}$ = 26.53) สูงกว่าก่อนเรียน($\bar{x}$= 13.53) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 38 คน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่อง ระบบย่อยอาหารมนุษย์ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่อง ระบบย่อยอาหารมนุษย์

ด้านการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.53	0.23	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านความน่าสนใจ	4.47	0.23	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านรูปภาพ ตัวอักษร ภาษา และเทคนิคการนำเสนอ	4.33	0.23	พึงพอใจมากที่สุด
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	**4.44**	**0.23**	**พึงพอใจมากที่สุด**

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่อง ระบบย่อยอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 38 คน พบว่าโดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.44, S.D. = 0.23) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความน่าสนใจมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 4.44, S.D. = 0.23) รองลงมาคือ ด้านเนื้อหา ($\bar{x}$ = 4.44, S.D. = 0.23) และด้านรูปภาพ ตัวอักษร ภาษา และเทคนิคการนำเสนอ ($\bar{x}$ = 4.44, S.D. = 0.23) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1.ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ 1) เนื้อหา 2) ภาพนิ่งและ 3) ภาพเคลื่อนไหว 4) ภาพ 3 มิติ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของระบบโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากระบบมีองค์ประกอบด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านการใช้งานที่มีความครบถ้วน ถูกต้อง และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ อีกทั้งมีการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบสามมิติด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นโครงสร้างและกระบวนการทำงานของระบบย่อยอาหารได้อย่างชัดเจน จึงส่งผลให้สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนและสามารถส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ งานวิจัยของ นัฐภรณ์ กุมารสิทธิ์, สุภาพร บุญภิละ และเจษฎ์บดินทร์ จิตต์โตภิตานนท์ (2568) ที่พัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมรายวิชาดนตรีศึกษาเรื่องวงดนตรีไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษาโรงเรียนยโสธรพิทยาคมผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อการเรียนรู้

ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมรายวิชาดนตรีศึกษา เรื่องวงดนตรีไทย ฯ มีองค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา 3 เรื่อง คือเครื่องดนตรีประเภทสี เครื่องดนตรีประเภทตี และเครื่องดนตรีประเภทเป่า ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและภาพ3มิติ

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่าสื่อมีประสิทธิภาพของกระบวนการE1 เท่ากับ 82.35 E2และประสิทธิภาพของผลลัพธ์E2 เท่ากับ เท่ากับ 85.10 แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งในระหว่างการเรียนและหลังการเรียน สะท้อนว่าสื่อ AR สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำแบบทดสอบได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับ นัชชา เพ็งภิญโญ (2566) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง นิราศภูเขาทอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ผลการวิจัยพบว่า ผลการหาดัชนีประสิทธิภาพเท่ากับ 80/97.50 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 เป็นเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาระบบย่อยอาหารของมนุษย์ เป็นเช่นนี้เนื่องจากการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาพัฒนาสื่อร่วมกับองค์ประกอบของสื่อประสม ช่วยเปลี่ยนเนื้อหาที่มีความซับซ้อนให้เห็นเป็นรูปธรรมและมีความเสมือนจริงมากขึ้น ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจและทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ วัชรีญา ธรรมสอน, สถิตรัชต แก้วมุกดา และชนกนาถ ชูพยัคฆ์ (2567) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาการงานอาชีพเรื่องขนมไทย โดยใช้สื่อเสมือนจริง (Augmented Reality -AR) ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า โดยผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เรื่อง ระบบย่อยอาหาร พบว่าโดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.66, S.D. = 0.48) ซึ่งสอดคล้องกับชลดา สุขมหาบุญ (2568) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริม (AR) เพื่อส่งเสริมมโนทัศน์ทางชีววิทยา เรื่อง ระบบโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะภายใน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5" โดยผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจต่อรูปแบบการนำเสนอที่ทันสมัยและความชัดเจนของสื่อการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมสำหรับนักเรียน ดังนั้นการนำไปใช้ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งด้านความสามารถ ความสนใจ และทักษะการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้สื่อเกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อผู้เรียน สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ควรขยายการใช้สื่อ AR ไปยังรายวิชาและระดับชั้นอื่น ๆ พร้อมทั้งพัฒนาสื่อให้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2564) เทคโนโลยีและสื่อการศึกษา**.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด (2565) การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

พิเชนทร์ จันทร์ปุ่ม, สุธิรา จันทร์ปุ่ม, สุรเชษฐ์ เหลื่อมเภา, และ วินิจ สุขวงศ์. (2566). การพัฒนาแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ระบบสุริยะจักรวาล สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน. *วารสารวิชาการ การจัดการเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 10*(2), 112–121.

นัฐภรณ์ กุมารสิทธิ์, สุภาพร บุญภิละ และเจษฎ์บดินทร์ จิตต์โศภิตานนท์. (2568). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมรายวิชาดนตรีศึกษา เรื่อง วงดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษาโรงเรียนยโสธรพิทยาคม. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 11 (NCTIM2025)*. มหาสารคาม, 112-119.

นัชชา เพ็งภิญโญ (2566). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง นิราศภูเขาทอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร*, 8(2), 36–47

วัชรีญา ธรรมสอน, สถิตรัชต แก้วมุกดา และชนกนาถ ชูพยัคฆ์. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาการงานอาชีพเรื่องขนมไทย โดยใช้สื่อเสมือนจริง (Augmented Reality -AR) ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา, 36*(130), 17-22.

วิภวานี เชิดฉาย, เทียมยศ ปะสาวะโน และธิปัตย์ โสตถิวรรณ์. (2565). การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะเรื่องพระอัจฉริยภาพด้านศิลปวัฒนธรรมของรัชกาลที่ 9 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3.

การพัฒนาระบบบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์แบบเรียลไทม์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของหน่วยงานภาครัฐ

Development of a Real-Time Asset Management and Verification System to Improve Operational Efficiency in Public Sector Organizations

สรศักดิ์ ทรงแก้ว, พัชรพงษ์ ตรีวิริยานุภาพ*

Sorrasak Trongkaew, Patcharapong Treeviriyanupab*

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

Computer Science Program, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University

Email: 6430122115306@pnru.ac.th, patcharapong@pnru.ac.th *

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบต้นแบบบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์แบบเรียลไทม์ โดยบูรณาการฐานข้อมูลครุภัณฑ์ส่วนกลาง เว็บแอปพลิเคชันสำหรับจัดการครุภัณฑ์ และแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับการตรวจนับ 2) ประเมินคุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และ 3) เปรียบเทียบประสิทธิภาพการปฏิบัติงานก่อน–หลังการใช้ระบบ ทั้งนี้ ระบบถูกนำไปทดลองใช้งานจริงในหน่วยงานกรณีศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบรองรับกระบวนการตรวจนับครุภัณฑ์ครบถ้วน ตั้งแต่การเตรียมข้อมูลครุภัณฑ์ และการสแกนตรวจสอบด้วยรหัสคิวอาร์ ส่งผลให้สามารถติดตามสถานะผ่านแดชบอร์ดแบบเรียลไทม์และออกรายงานสรุปผลได้โดยอัตโนมัติ 2) ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.69) และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.37) และ 3) ระยะเวลาการปฏิบัติงานหลังการใช้ระบบลดลงร้อยละ 64.67 เมื่อเทียบกับก่อนใช้งาน สะท้อนว่าระบบต้นแบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดภาระงาน และสนับสนุนการนำไปประยุกต์ใช้จริงในหน่วยงานภาครัฐต่อไป

คำสำคัญ: ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ แอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับตรวจนับครุภัณฑ์ รหัสคิวอาร์

ABSTRACT

This paper aimed to 1) analyze, design, and develop a prototype of real-time asset management and verification by integrating a centralized asset database, a web-based application for asset administration, and a mobile application for asset verification; 2) evaluate system quality by experts and user satisfaction; and (3) compare operational efficiency before and after system implementation. The system was piloted in a case study at the Central Information Technology Center, Royal Thai Police.

The results showed that 1) the system fully supported the asset verification workflow, including asset data preparation, QR Code–based identification, real-time status monitoring via a dashboard, and automatic report generation; 2) The system quality was evaluated by experts and was indicated an excellent level ($\bar{x}$ = 4.69), while user satisfaction was at a high level ($\bar{x}$ = 4.37); and 3) the total operation time after implementation decreased by 64.67% compared with the traditional process. These findings suggest that the proposed prototype improves operational efficiency, reduces workload, and is suitable for adoption in public sector organizations.

Keyword: asset management system; mobile application for asset verification; QR Code

บทนำ

ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 (กระทรวงการคลัง, 2560, ข้อ 213) หน่วยงานภาครัฐต้องดำเนินการตรวจสอบพัสดุประจำปี เพื่อยืนยันความถูกต้องของครุภัณฑ์ว่ามีตัวตนและมีข้อมูลตรงตามบัญชีหรือทะเบียนของหน่วยงาน อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติหน่วยงานส่วนใหญ่ยังคงใช้กระบวนการตรวจนับแบบดั้งเดิมที่อาศัยเอกสารกระดาษ โดยจัดพิมพ์รายการครุภัณฑ์จากระบบแล้วเดินสำรวจเพื่อตรวจนับและบันทึกผลด้วยตนเอง ผ่านการตรวจสอบความตรงกันของหมายเลขครุภัณฑ์ที่ติดอยู่กับทรัพย์สิน วิธีการดังกล่าวไม่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการทำงานยุคดิจิทัลที่ต้องการความรวดเร็ว โปร่งใส และตรวจสอบได้ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน ใช้ทรัพยากรบุคลากรจำนวนมาก และมีความเสี่ยงต่อความคลาดเคลื่อนจากการบันทึกด้วยมือ ตลอดจนไม่สามารถติดตามสถานะการตรวจนับหรือสรุปผลได้แบบทันที นอกจากนี้ การจัดเก็บหลักฐานการตรวจสอบที่ไม่เป็นระบบยังเป็นอุปสรรคต่อการสืบค้นย้อนหลัง ส่งผลให้การกำกับติดตามขาดความน่าเชื่อถือ

จากประเด็นปัญหาและข้อจำกัดดังกล่าว จึงนำสู่แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับกระบวนการบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์ให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง และตรวจสอบย้อนหลังได้อย่างเป็นระบบ บทความนี้นำเสนอการพัฒนาระบบบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์แบบเรียลไทม์ โดยประยุกต์ใช้แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแบบจำลองการสร้างต้นแบบ (Prototyping Model) (Pressman, 2010) เพื่อให้สามารถปรับปรุงคุณลักษณะของระบบอย่างต่อเนื่องตามข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานจริง สถาปัตยกรรมของระบบต้นแบบนี้ประกอบด้วยฐานข้อมูลครุภัณฑ์ส่วนกลาง (Centralized Asset Database) ที่เชื่อมโยงกับเว็บแอปพลิเคชัน (Web-Based Application) สำหรับการบริหารจัดการข้อมูลและกำหนดรหัสครุภัณฑ์ (Asset ID) ในรูปแบบรหัสคิวอาร์ (Quick Response Code: QR Code) (ISO/IEC, 2024) และทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน (Mobile Application) เพื่อรองรับการสแกนตรวจสอบ ยืนยันรายการ และบันทึกผลการตรวจนับเข้าสู่ฐานข้อมูลโดยตรง ทำให้สามารถติดตามสถานะการตรวจสอบผ่านแดชบอร์ดแบบเรียลไทม์ (Real-Time Dashboard) และออกรายงานสรุปผลได้โดยอัตโนมัติ

ในการทดสอบและประเมินผล ระบบได้ถูกนำไปทดลองใช้งานจริงตามบทบาทผู้ใช้งานหลัก ได้แก่ เจ้าหน้าที่พัสดุ (Asset Officer) ผู้ตรวจนับครุภัณฑ์ (Asset Verifier) และบุคลากรทั่วไป ในกรณีศึกษา ณ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง, 2568) กระบวนการประเมินครอบคลุมการประเมินคุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน และการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพการปฏิบัติงานก่อนและหลังการใช้ระบบตามตัวชี้วัดที่สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน เพื่อสะท้อนผลลัพธ์เชิงประจักษ์ของการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศในการขับเคลื่อนองค์กรภาครัฐสู่แนวทางรัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2566)

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบต้นแบบบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์แบบเรียลไทม์ ที่บูรณาการการทำงานร่วมกันของ 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ฐานข้อมูลครุภัณฑ์ส่วนกลาง เว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการ และแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนสำหรับตรวจนับครุภัณฑ์

1.2 เพื่อประเมินคุณภาพของระบบต้นแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานในบริบทการปฏิบัติงานของหน่วยงานภาครัฐ

1.3 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในกระบวนการตรวจนับครุภัณฑ์ระหว่างก่อนและหลังการใช้งานระบบต้นแบบ โดยวัดผลการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการตรวจนับครุภัณฑ์ในกรณีศึกษาของหน่วยงานภาครัฐ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื้อหาในส่วนนี้กล่าวถึงการทบทวนเอกสารและงานวิจัยเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและแนวทางด้านเทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาระบบบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์ของหน่วยงานภาครัฐ โดยสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

2.1 การเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานภาครัฐด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยลดความซ้ำซ้อน เพิ่มความถูกต้อง และประหยัดทรัพยากร โดยนวินดา ลาดกำแพง (2565) พบว่าการเปลี่ยนจากงานเอกสารสู่ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานอย่างมีนัยสำคัญ

(นวินดา, 2565) ขณะเดียวกัน อัจฉรา เด่นเจริญโสภณ (2560) ชี้ว่า “การรับรู้ว่าใช้งานง่าย” ส่งผลต่อ “การรับรู้ว่ามีประโยชน์” และมีอิทธิพลต่อทัศนคติและความตั้งใจใช้เทคโนโลยี สะท้อนความจำเป็นของการออกแบบระบบให้ใช้งานง่ายและตอบโจทย์งานจริง (อัจฉรา, 2560)

2.2 การประยุกต์ใช้รหัสคิวอาร์ (QR Code) สำหรับระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์

ตัวอย่างงานวิจัยด้านระบบครุภัณฑ์ได้ประยุกต์ใช้ QR Code เพื่อเพิ่มความรวดเร็วและลดข้อผิดพลาดจากกระบวนงานเดิม โดยจิรศักดิ์ สิงหบุตร และคณะ (2566) พัฒนาระบบตรวจครุภัณฑ์แบบเว็บร่วมกับ QR Code ซึ่งมีประสิทธิภาพโดยรวมระดับมากและเด่นด้านความง่ายในการใช้งาน (จิรศักดิ์, 2566) ขณะที่ภูรินทร์ สินทอง (2565) พัฒนาระบบผ่านแอปบนมือถือ รองรับการสแกนและปรับปรุงสถานะครุภัณฑ์ เช่น การส่งซ่อมหรือการย้ายตำแหน่งติดตั้ง ส่งผลให้ลดระยะเวลาในการทำงานและมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี (ภูรินทร์, 2565) นอกจากนี้ วิสุตร์ เพชรรัตน์ และคณะ (2566) เสนอระบบจัดการวัสดุครุภัณฑ์ด้วย QR Code ร่วมกับ Line Notify ภายใต้แนวคิด Rapid Application Development (RAD) โดยผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก (วิสุตร์, 2566) จากงานวิจัยเหล่านี้สรุปได้ว่า การใช้ QR Code ร่วมกับระบบสารสนเทศช่วยลดความซ้ำซ้อน เพิ่มความรวดเร็วและความถูกต้อง พร้อมสนับสนุนการติดตามสถานะและการออกรายงานสำหรับบริหารจัดการครุภัณฑ์ได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.3 การพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือ (Mobile Application)

แอปพลิเคชันบนมือถือสนับสนุนการจัดการครุภัณฑ์เพื่อรองรับการทำงานแบบเรียลไทม์ ในงานวิจัยของภูรินทร์ สินทอง (2565) ได้พัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ในรูปแบบแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาสำหรับใช้งานในกรมการเงินกลาโหม โดยรองรับทั้งระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ระบบดังกล่าวช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถสแกนตรวจสอบและปรับปรุงสถานะครุภัณฑ์ได้อย่างรวดเร็ว และผู้ใช้พึงพอใจสูงสุดในด้านการลดระยะเวลาการปฏิบัติงาน (ภูรินทร์, 2565)

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยข้างต้น พบว่าการบูรณาการเว็บแอปพลิเคชันร่วมกับแอปพลิเคชันบนมือถือและ QR Code เป็นแนวทางที่เหมาะสมต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์ในหน่วยงานภาครัฐ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงประยุกต์แนวคิดดังกล่าวเพื่อพัฒนาระบบต้นแบบสำหรับกรณีศึกษา ณ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ เพื่อรองรับการจัดการข้อมูลและติดตามผลการตรวจสอบแบบเรียลไทม์อย่างเป็นระบบ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาความเป็นไปได้และกำหนดปัญหา ศึกษากระบวนงานตรวจนับครุภัณฑ์เดิมจากเอกสาร การสังเกต และการสอบถามผู้ปฏิบัติงาน เพื่อระบุปัญหาหลัก ได้แก่ ความล่าช้า ความผิดพลาดจากการบันทึกด้วยมือ สถานะไม่เป็นปัจจุบัน และสืบค้นย้อนหลังทำได้ยาก พร้อมประเมินทรัพยากรและขอบเขตเพื่อกำหนดเป้าหมายระบบ

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดความต้องการ กำหนดความต้องการและคุณลักษณะสำคัญ เช่น ฐานข้อมูลครุภัณฑ์กลาง การสร้าง QR Code การจัดการรอบตรวจนับ การตรวจนับผ่านสมาร์ทโฟน การบันทึกผลแบบเรียลไทม์ และแดชบอร์ดติดตามสถานะ รวมถึงกำหนดบทบาทผู้ใช้และสิทธิ์การเข้าถึง

1.3 ออกแบบระบบและพัฒนาต้นแบบ ออกแบบสถาปัตยกรรม ฐานข้อมูล โครงสร้างข้อมูล กระบวนงาน และส่วนติดต่อผู้ใช้ โดยเชื่อมโยงการทำงานระหว่างเว็บแอปพลิเคชันกับแอปพลิเคชันบนมือถือ จากนั้นพัฒนาต้นแบบและให้ผู้ใช้ทดลองเพื่อรับข้อเสนอแนะ

1.4 พัฒนา ทดสอบ และปรับปรุงระบบ พัฒนาระบบเป็น 3 ส่วน ได้แก่ (1) ฐานข้อมูลครุภัณฑ์กลาง (2) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ และ (3) แอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับสแกนตรวจนับครุภัณฑ์และบันทึกผลแบบเรียลไทม์ โดยใช้ RESTful API (Fielding, 2000) เชื่อมโยงการทำงานของระบบ จากนั้นดำเนินการทดสอบและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้งาน

1.5 เก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผล ทดลองใช้งานจริงในหน่วยงานกรณีศึกษา และประเมินผลใน 3 ด้าน ได้แก่ (1) คุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ (2) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และ (3) ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานก่อน–หลังการใช้ระบบ จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์และอภิปรายผลเพื่อสรุปผลลัพธ์ของระบบ

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 ระบบต้นแบบบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ (1) ฐานข้อมูลครุภัณฑ์ส่วนกลาง (2) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ และ (3) แอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับตรวจนับครุภัณฑ์ โดยข้อมูลถูกเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลส่วนกลางเพื่อรองรับการติดตามสถานะและการออกรายงานแบบเรียลไทม์

2.2 แบบประเมินคุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ครอบคลุมประเด็นสำคัญ ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงาน (Performance) ความเหมาะสมของส่วนติดต่อผู้ใช้ (Usability/UI) และความปลอดภัย (Security)

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ครอบคลุมด้านการใช้งาน (Usability) ความเหมาะสมของฟังก์ชัน (Functional Suitability) และประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน (Perceived Usefulness)

2.4 แบบบันทึกเวลาการปฏิบัติงานก่อน–หลังการใช้ระบบ ใช้บันทึกตัวชี้วัด ได้แก่ เวลาในการเตรียมข้อมูล เวลาที่ใช้ตรวจนับครุภัณฑ์ และเวลาที่ใช้ในรายงานสรุปผล เพื่อนำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพก่อนและหลังใช้งานระบบ

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนงานบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรของหน่วยงานกรณีศึกษาที่เข้าร่วมทดลองใช้งานระบบต้นแบบและตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ปฏิบัติงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับงานบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์ ได้แก่ เจ้าหน้าที่พัสดุ ผู้ตรวจนับครุภัณฑ์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

บทความนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อสรุปผลการประเมิน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) เพื่ออธิบายความคิดเห็นและการกระจายของคะแนนในแต่ละด้าน นอกจากนี้ได้คำนวณช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยที่ระดับร้อยละ 95 (95% Confidence Interval: 95% CI) โดยอ้างอิง Student's t-distribution (Walpole, 2011) เพื่อแสดงช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยและสะท้อนความไม่แน่นอนของผลการประเมิน

ทั้งนี้ การแปลผลระดับความพึงพอใจใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยจากแบบประเมินมาตราส่วนลิเคิร์ต 5 ระดับ (Likert scale) โดยเทียบกับเกณฑ์ (บุญชม, 2554) กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึงระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึงระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึงระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึงระดับน้อย และค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึงระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

บทความนี้นำเสนอผลการวิจัยจากการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์

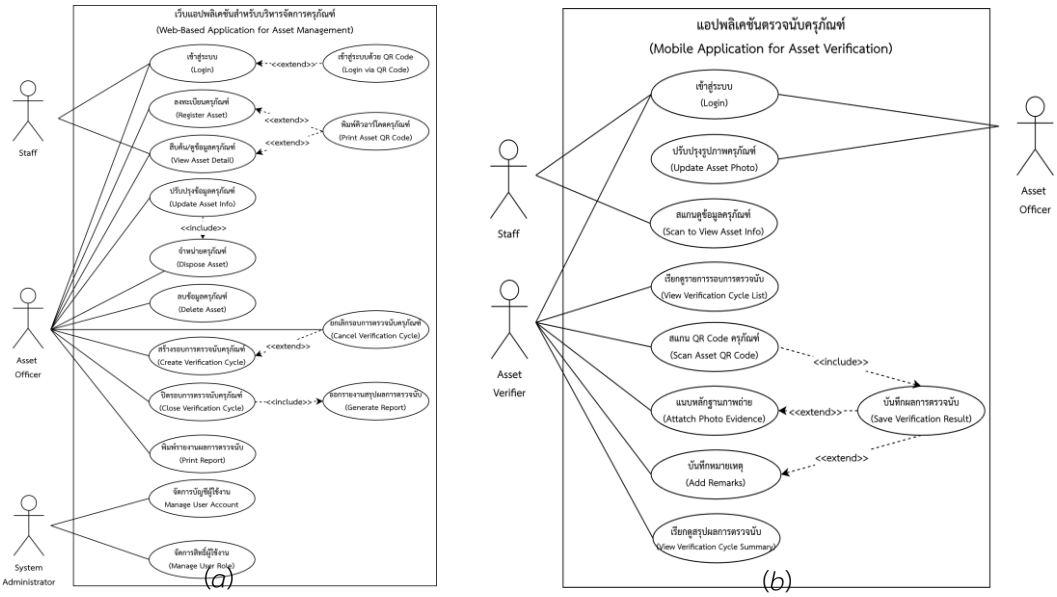
จากการวิเคราะห์ความต้องการของหน่วยงาน ระบบถูกออกแบบให้รองรับกระบวนงานออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ระบบบริหารจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ผ่านเว็บ (Web Application) สำหรับงานจัดการข้อมูลและงานเชิงบริหาร และระบบตรวจนับครุภัณฑ์ผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือ (Mobile Application) สำหรับลงพื้นที่ตรวจนับและบันทึกผลแบบเรียลไทม์ ทั้งนี้ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานและฟังก์ชันการทำงานแสดงดังภาพที่ 1 โดยสรุปบทบาทและช่องทางการใช้งานได้ดังนี้

1.1 ผู้ดูแลระบบ (System Administrator) ใช้งานผ่าน Web Application เพื่อดูแลบัญชีผู้ใช้ (User Account) และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง (User Role) ให้สอดคล้องกับหน้าที่ของผู้ใช้งานแต่ละประเภท

1.2 เจ้าหน้าที่ครุภัณฑ์ (Asset Officer) ใช้งานผ่าน Web Application ในการจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ เช่น ลงทะเบียน แก้ไขสถานะ และกำหนดรอบตรวจนับ รวมถึงสรุปผลและออกรายงาน และใช้งาน Mobile Application เพื่อปรับปรุงรูปภาพหรือแนบข้อมูลประกอบครุภัณฑ์

1.3 ผู้ตรวจนับครุภัณฑ์ (Asset Verifier) ใช้งานผ่าน Mobile Application สำหรับการตรวจนับภาคสนาม โดยสแกน QR Code เพื่อยืนยันรายการ บันทึกผล และเพิ่มหลักฐานการตรวจนับตามรายการครุภัณฑ์

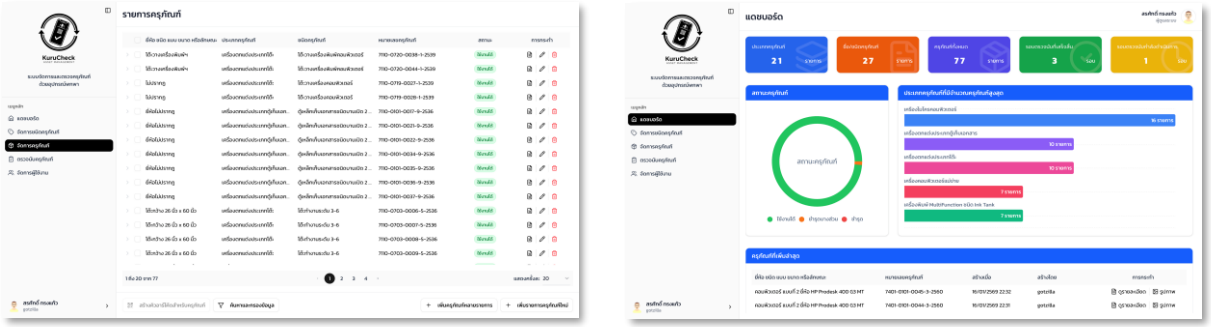
1.4 บุคลากรทั่วไป (Staff) ใช้งานผ่าน Web Application เพื่อสืบค้นและตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์เบื้องต้น และสามารถใช้ Mobile Application เพื่อสแกน QR Code สำหรับเรียกดูรายละเอียดครุภัณฑ์ได้



ภาพที่ 1 แผนภาพกรณีการใช้งาน (Use Case Diagram) ของระบบ: (*a*) *เว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการครุภัณฑ์* และ (*b*) *แอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับตรวจนับครุภัณฑ์*

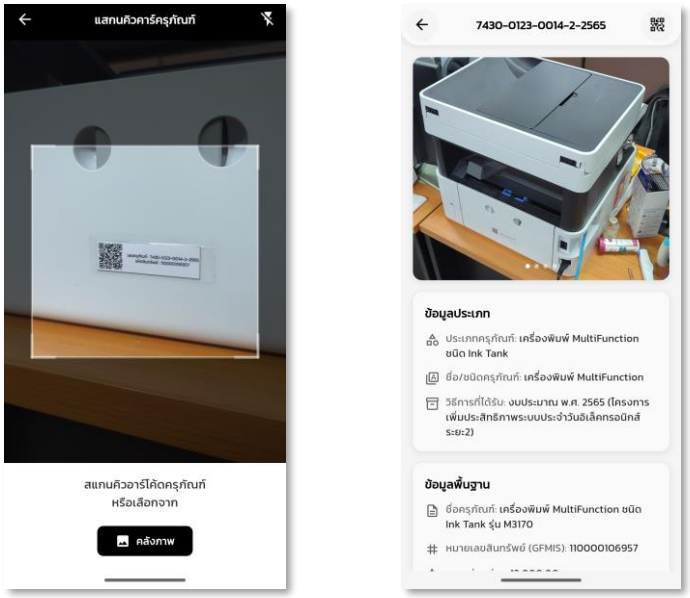
2. ผลการพัฒนาระบบต้นแบบบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์แบบเรียลไทม์

ระบบต้นแบบถูกสร้างขึ้นเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูลครุภัณฑ์และการตรวจนับครุภัณฑ์แบบเรียลไทม์ โดยเชื่อมโยงการทำงานระหว่าง Web Application สำหรับบริหารจัดการ และ Mobile Application สำหรับการตรวจนับด้วยการสแกน QR Code และบันทึกผลการตรวจสอบ ทั้งนี้ ข้อมูลรายการครุภัณฑ์และผลการตรวจนับถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลส่วนกลาง ทำให้สามารถติดตามสถานะ ปรับปรุงข้อมูล และสรุปรายงานได้แบบเรียลไทม์และเป็นระบบ โดยรายละเอียดส่วนติดต่อผู้ใช้ของระบบต้นแบบในส่วน Web Application และ Mobile Application แสดงดังภาพที่ 2 และ 3 ตามลำดับ



(*a*) (*b*)

ภาพที่ 2 เว็บแอปพลิเคชันสำหรับจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ (Web Application):
(*a*) *หน้าจอรายการครุภัณฑ์ (Asset List)* สำหรับแสดงรายการ ค้นหา และจัดการข้อมูล และ
(*b*) *หน้าจอแดชบอร์ด (Dashboard)* สำหรับแสดงภาพรวมสถานะและผลการตรวจนับแบบเรียลไทม์



(*a*) (*b*)

ภาพที่ 3 แอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับตรวจนับครุภัณฑ์ (Mobile Application): (*a*) หน้าจอสแกน QR Code สำหรับเรียกดูข้อมูลครุภัณฑ์ และ (*b*) หน้าจอรายละเอียดครุภัณฑ์เพื่อยืนยันความถูกต้องก่อนบันทึกผลการตรวจนับ

3. ผลการประเมินคุณภาพระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบต้นแบบ

ระบบต้นแบบได้รับการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์และการจัดการพัสดุครุภัณฑ์ จำนวน 3 ท่าน โดยผลการประเมินพบว่า ระบบมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.69) โดยด้านส่วนติดต่อผู้ใช้ (Usability/UI) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 4.73) รองลงมาคือด้านประสิทธิภาพการทำงาน (Performance) และความปลอดภัย (Security) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{x}$ = 4.67) สะท้อนว่าระบบมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานจริง ทั้งในด้านความสะดวกในการใช้งาน ความปลอดภัยของข้อมูล และประสิทธิภาพการทำงาน

นอกจากนี้ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งครอบคลุมด้านการใช้งาน (Usability) ความเหมาะสมของฟังก์ชัน (Functional Suitability) และประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน (Perceived Usefulness) แสดงได้ดังตารางที่ 1 พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบต้นแบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.37, S.D. = 0.66) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 4.45, S.D. = 0.66) รองลงมาคือด้านความเหมาะสม

ตารางที่ 1 ผลการประเมินพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อการพัฒนาระบบบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์แบบเรียลไทม์

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	95% CI	ระดับความคิดเห็น
1. การใช้งานและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้	4.23	0.73	3.96 – 4.50	มาก
2. ความเหมาะสมของฟังก์ชันการทำงาน	4.43	0.68	4.18 – 4.68	มาก
3. ประสิทธิภาพและประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน	4.45	0.66	4.20 – 4.70	มาก
โดยรวม	**4.37**	**0.66**	**4.12 – 4.62**	**มาก**

ของฟังก์ชันการทำงาน ($\bar{x}$ = 4.43, S.D. = 0.68) และด้านการใช้งานและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ ($\bar{x}$ = 4.23, S.D. = 0.73) ตามลำดับ โดยมีช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ของค่าเฉลี่ยโดยรวม (95% CI) อยู่ระหว่าง 4.12 – 4.62

4. ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านการตรวจนับครุภัณฑ์

ภายใต้การทดลองและประเมินผลระบบต้นแบบ ได้นำข้อมูลครุภัณฑ์จริงของหน่วยงานกรณีศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง จำนวน 77 รายการ เข้าสู่ระบบเพื่อใช้เป็นชุดข้อมูลทดสอบ จากนั้นให้ผู้ปฏิบัติงานทดลองใช้งาน Web

Application สำหรับจัดการครุภัณฑ์ และ Mobile Application สำหรับสแกน QR Code เพื่อตรวจนับตามกระบวนงานจริง พร้อมบันทึกเวลาในแต่ละขั้นตอน ดังผลการเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการใช้ระบบต้นแบบแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบระยะเวลาการปฏิบัติงานด้านการตรวจนับครุภัณฑ์ก่อนและหลังการใช้ระบบต้นแบบ

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ก่อนการใช้งานระบบ (นาที)	หลังการใช้งานระบบ (นาที)
1. การเตรียมข้อมูลก่อนการตรวจนับ	35	1
2. การตรวจนับครุภัณฑ์	313	129
3. การออกรายงานสรุป	20	0
รวม	368 (6 ชั่วโมง 8 นาที)	130 (2 ชั่วโมง 10 นาที)

จากตารางที่ 2 พบว่า การใช้ระบบต้นแบบช่วยลดระยะเวลาการปฏิบัติงานการตรวจนับครุภัณฑ์ทั้งสามขั้นตอนหลัก โดยรวมจาก 368 นาที (6 ชั่วโมง 8 นาที) เหลือ 130 นาที (2 ชั่วโมง 10 นาที) ลดลง 238 นาที คิดเป็นร้อยละ 64.67 โดยขั้นตอนเตรียมข้อมูลก่อนการตรวจนับลดลงจาก 35 นาทีเหลือ 1 นาที ขั้นตอนการตรวจนับลดลงจาก 313 นาทีเหลือ 129 นาที และขั้นตอนการออกรายงานสรุปลดลงจาก 20 นาทีเหลือ 0 นาที ผลดังกล่าวสะท้อนว่าระบบต้นแบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนงานได้อย่างชัดเจน โดยลดภาระงานเตรียมข้อมูล ลดความล่าช้าในการตรวจนับ และสนับสนุนการสรุปผล/ออกรายงานได้แบบเรียลไทม์อย่างเป็นระบบ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ระบบต้นแบบบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์แบบเรียลไทม์ถูกพัฒนาให้บูรณาการ 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ฐานข้อมูลครุภัณฑ์ส่วนกลาง เว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานบริหารจัดการ และแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาสำหรับสแกน QR Code เพื่อยืนยันรายการและบันทึกผลการตรวจนับ โดยผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่าระบบมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.69) สะท้อนความเหมาะสมต่อการใช้งานจริง และสอดคล้องกับ (จิรศักดิ์, 2566) ที่ระบุว่าระบบที่ประยุกต์ใช้ QR Code ช่วยเพิ่มความสะดวกและความถูกต้องในการจัดการครุภัณฑ์

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.37, S.D. = 0.66) โดยด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 4.45) สะท้อนการรับรู้ประโยชน์และความเหมาะสมต่อภารกิจ ซึ่งสอดคล้องกับ (อัจฉรา, 2560) ที่ระบุว่า การรับรู้ว่าใช้งานง่ายและการรับรู้ว่ามีประโยชน์มีอิทธิพลต่อทัศนคติและความตั้งใจใช้เทคโนโลยีในบริบทการทำงาน

3. ด้านประสิทธิภาพเชิงเวลา พบว่าหลังการใช้ระบบ ระยะเวลาการดำเนินงานรวมลดลงจาก 368 นาที (6 ชั่วโมง 8 นาที) เหลือ 130 นาที (2 ชั่วโมง 10 นาที) ลดลงร้อยละ 64.67 โดยลดลงในทุกขั้นตอนหลัก ซึ่งสอดคล้องกับ (จิรศักดิ์, 2566) ที่รายงานว่าการใช้ QR Code ช่วยลดเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูลครุภัณฑ์

โดยสรุประบบต้นแบบการบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์แบบเรียลไทม์สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านการตรวจนับได้อย่างชัดเจน ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนศักยภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับกระบวนงานตรวจนับครุภัณฑ์ของหน่วยงานภาครัฐให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง ตรวจสอบได้ และเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ระบบบริหารจัดการและตรวจนับครุภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบต้นแบบจากกรณีศึกษาภายในกอง/กลุ่มงาน โดยใช้ข้อมูลครุภัณฑ์ 77 รายการเพื่อประเมินประสิทธิภาพการตรวจนับครุภัณฑ์ ทั้งนี้ เพื่อพัฒนาต่อยอดสู่การใช้งานจริง ควรบูรณาการกับฐานข้อมูลครุภัณฑ์กลางและระบบยืนยันตัวตนแบบรวมศูนย์ขององค์กร เพิ่มฟังก์ชันโอนย้ายครุภัณฑ์ระหว่างหน่วยงาน เชื่อมโยงกับระบบพัสดุและการเงิน และพัฒนารายงานเชิงบริหารให้ครอบคลุมสถานะครุภัณฑ์ชำรุดและแนวโน้มการซ่อมบำรุง เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการจัดสรรงบประมาณในหน่วยงานภาครัฐ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงการคลัง. (2560). *ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560*. *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่ม *134*(ตอนพิเศษ 210 ง.).

จิรศักดิ์ สิงหบุตร, จินดาพร อ่อนเกตุ, คมกริช กลิ่นอาจ และน้ำพัก ข่ายทอง. (2566). การพัฒนาระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. *ลักทอง: วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สทวท.)*, *10*(2), 80–94.

นวินดา ลาดกำแพง. (2565). *การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล: กรณีศึกษา กองทุนเพื่อการบริหารจัดการการทำงานของคนต่างด้าว กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน* [วิทยานิพนธ์ระดับปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง].

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ภูรินทร์ สินทอง. (2565). *การพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำนักงานบนระบบมือถือ: กรณีศึกษา กรมการเงินกลาโหม* [สารนิพนธ์ระดับปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์].

วิสูตร์ เพชรรัตน์ และคณะ. (2566). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการวัสดุครุภัณฑ์ผ่าน QR Code และ Line Notify ด้วย MVC Framework. *Journal of Applied Informatics and Technology*, *6*(1), 113–131.

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง. (2568). *ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง*. สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. สืบค้นเมื่อ 21 มกราคม 2569, จาก https://citc.police.go.th/

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน). (2566). *แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2566–2570*. สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน).

อัจฉรา เด่นเจริญโสภณ. (2560). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี* [งานนิพนธ์ระดับปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา].

Fielding, R. T. (2000). *Architectural styles and the design of network-based software architectures* (Doctoral dissertation, University of California, Irvine).

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw Hill Education.

International Organization for Standardization & International Electrotechnical Commission. (2024). *Information technology—Automatic identification and data capture techniques—QR code bar code symbology specification* (ISO/IEC Standard No. 18004:2024, 4th ed.). International Organization for Standardization.

Fielding, R. T. (2000). *Architectural styles and the design of network-based software architectures* (Doctoral dissertation, University of California, Irvine).

Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2011). *Probability and statistics for engineers and scientists* (9th ed.). Pearson.

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับการจำแนกรุ่นรถยนต์เพื่อการบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะ

An Application of Artificial Intelligence for Car Model Classification in Smart Parking Management

นพณัฐ เกษโสภา, พัชรพงษ์ ตรีวิริยานุภาพ*

Noppanat Keatsopa, Patcharapong Treeviriyanupab*

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

Computer Science Program, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University

Email: 6510122115063@pnru.ac.th, patcharapong@pnru.ac.th *

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ประยุกต์ใช้และปรับปรุงโมเดลปัญญาประดิษฐ์สำหรับการจำแนกรุ่นรถยนต์จากภาพถ่ายให้เหมาะสมกับรุ่นรถยนต์ที่พบในประเทศไทย (2) ออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อจำลองการบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะโดยบูรณาการร่วมกับโมเดลการจำแนกรุ่นรถยนต์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ และ (3) ประเมินประสิทธิภาพของโมเดลด้านความแม่นยำ รวมถึงประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

ผลการวิจัยนำเสนอการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้เชิงลึกด้วยสถาปัตยกรรม EfficientNetB3 ร่วมกับการฝึกสอนและปรับจูนโมเดลให้เหมาะสมกับชุดข้อมูลรถยนต์ในประเทศไทย โดยผลการทดสอบพบว่าโมเดลสามารถจำแนกรุ่นรถยนต์ได้ด้วยค่าความแม่นยำ (Accuracy) เท่ากับร้อยละ 81.50 นอกจากนี้ ระบบบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการจัดสรรพื้นที่จอดรถแบบแบ่งโซนตามประเภทรถยนต์ การติดตามและบันทึกข้อมูลรถเข้า–ออก และการแสดงผลสถิติแบบเรียลไทม์ ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.53) สะท้อนว่าระบบมีความเหมาะสมและมีศักยภาพในการต่อยอดสู่การบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะในบริบทประเทศไทย

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, การเรียนรู้เชิงลึก, การจำแนกรุ่นรถยนต์, ระบบบริหารที่จอดรถอัจฉริยะ

ABSTRACT

This paper aims to: 1) apply and refine an artificial intelligence (AI) model for car model classification from images, fine-tuned to car models commonly found in Thailand; 2) design and develop a web-based application to simulate a smart parking management system integrated with the proposed AI-based car model classification; and 3) evaluate the model in terms of classification accuracy and assess user satisfaction with the developed prototype system.

The proposed approach employs deep learning based on the EfficientNetB3 architecture, with model fine-tuning on a Thailand-specific car image dataset. Experimental results show that the model achieves an overall accuracy of 81.50% for car model classification. In addition, the developed smart parking management system supports zone-based parking allocation by car type, entry–exit tracking and logging, and real-time dashboard visualization of usage statistics. User satisfaction evaluation indicates the highest level of satisfaction ($\bar{x}$ = 4.53), suggesting that the system is appropriate and has potential for further development toward practical smart parking applications in Thailand.

Keyword: artificial intelligence; deep learning; car model classification; smart parking management

บทนำ

การขยายตัวของความเป็นเมืองและการเพิ่มขึ้นของจำนวนยานพาหนะส่งผลให้ปัญหาการจราจรและการจัดสรรพื้นที่จอดรถกลายเป็นความท้าทายสำคัญในระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transportation Systems: ITS) (Perallos, 2015) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทยที่มีความหลากหลายของประเภทและรุ่นรถยนต์ การบริหารจัดการที่จอดรถด้วยระบบดั้งเดิมที่พึ่งพาบุคลากรเพียงอย่างเดียวมักก่อให้เกิดความล่าช้า ความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล และขาดประสิทธิภาพในการจัดระเบียบพื้นที่จอดให้สอดคล้องกับประเภทของรถยนต์ แนวคิดการพัฒนา “ที่จอดรถอัจฉริยะ (Smart Parking)” จึงมีบทบาทสำคัญในการยกระดับการให้บริการ โดยอาศัยเทคโนโลยีดิจิทัลในการตรวจสอบ ติดตาม และบริหารจัดการทรัพยากรพื้นที่จอดรถให้เกิดประโยชน์สูงสุด และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) โดยเฉพาะเทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) มีบทบาทสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาข้างต้น ด้วยความสามารถในการวิเคราะห์ภาพและจำแนกวัตถุได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การนำโมเดลสำเร็จรูปที่พัฒนาจากชุดข้อมูลต่างประเทศมาประยุกต์ใช้โดยตรงมักประสบข้อจำกัดด้านความแม่นยำเมื่อใช้งานในบริบทประเทศไทย เนื่องจากความแตกต่างของลักษณะรถยนต์ที่พบในประเทศ รวมถึงรูปแบบป้ายทะเบียนไทยที่มีลักษณะเฉพาะทั้งตัวอักษรและตัวเลข ดังนั้น การเลือกใช้สถาปัตยกรรมโครงข่ายประสาทเทียมที่มีประสิทธิภาพ เช่น EfficientNet-B3 (Tan, 2019) ร่วมกับเทคนิคการปรับแต่งโมเดล (Fine-tuning) จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการทำให้โมเดลเรียนรู้คุณลักษณะของรถยนต์ในประเทศไทยได้ดียิ่งขึ้น และช่วยให้เกิดความสมดุลระหว่างความแม่นยำกับความเร็วในการประมวลผลภาพจากกล้องวงจรปิด (CCTV) นอกจากนี้ แม้งานวิจัยจำนวนมากให้ความสำคัญกับการพัฒนาโมเดลปัญญาประดิษฐ์ในการจำแนกยี่ห้อและรุ่นรถยนต์เป็นหลัก (Gayen, 2024) แต่ยังขาดการบูรณาการเข้ากับระบบบริหารจัดการที่จอดรถแบบครบวงจรที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง

ดังนั้น บทความนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้โมเดลปัญญาประดิษฐ์ด้วยสถาปัตยกรรม EfficientNet-B3 สำหรับการจำแนกรุ่นรถยนต์ตัวอย่างในประเทศไทย และบูรณาการผลการจำแนกเข้ากับเว็บแอปพลิเคชันเพื่อจำลองระบบบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะ โดยครอบคลุมฟังก์ชันสำคัญ ได้แก่ การจัดสรรพื้นที่จอดแบบแบ่งโซนตามประเภทรถ การติดตามและบันทึกข้อมูลรถเข้า–ออก และการแสดงผลสถิติผ่านแดชบอร์ดแบบเรียลไทม์ นอกจากนี้ ยังมุ่งเน้นการประเมินประสิทธิภาพของโมเดลด้านความแม่นยำ (Accuracy) ควบคู่กับการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบต้นแบบ เพื่อการต่อยอดสู่การนำไปใช้งานจริงสำหรับการบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะในประเทศไทย

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อฝึกสอนและปรับปรุง (Train and Fine-tune) โมเดลปัญญาประดิษฐ์ด้วยสถาปัตยกรรม EfficientNet-B3 สำหรับการจำแนกรุ่นรถยนต์จากภาพถ่ายให้สอดคล้องกับลักษณะรุ่นรถยนต์ที่พบในประเทศไทย

1.2 เพื่อออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับจำลองระบบบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะ โดยบูรณาการผลการจำแนกรุ่นรถยนต์ด้วยปัญญาประดิษฐ์เข้ากับกระบวนการจัดสรรพื้นที่จอดแบบแบ่งโซนตามประเภทรถ การติดตามและบันทึกข้อมูลรถเข้า–ออก และการแสดงผลสถิติผ่านแดชบอร์ดแบบเรียลไทม์

1.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโมเดลปัญญาประดิษฐ์สำหรับการจำแนกรุ่นรถยนต์ตัวอย่างในประเทศไทย และระบบบริหารจัดการที่จอดรถที่พัฒนาขึ้น โดยพิจารณาด้านความแม่นยำของการจำแนกรุ่นรถยนต์และความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบต้นแบบ สำหรับต่อยอดสู่การนำไปใช้งานจริง

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื้อหาในส่วนนี้กล่าวถึงการทบทวนงานวิจัยเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและแนวทางด้านปัญญาประดิษฐ์สำหรับการจำแนกรุ่นรถยนต์เพื่อการบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะ โดยสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

2.1 การพัฒนาและฝึกสอนโมเดลปัญญาประดิษฐ์เพื่อการรู้จำและจำแนกยานพาหนะ (Vehicle Recognition/Classification)

งานวิจัยกลุ่มนี้มุ่งพัฒนาและฝึกสอนโมเดล AI เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการรู้จำและจำแนกยานพาหนะจากภาพ โดย Kim และ Lim (2017) เสนอการจำแนกประเภทยานพาหนะจากภาพกล้องวงจรปิดหลายมุมมองด้วยโครงข่ายประสาทเทียมคอนโวลูชัน (Convolutional Neural Network: CNN) ร่วมกับเทคนิคแบ็กกิง (Bagging) และการเพิ่มข้อมูลภาพ (Image data augmentation) เช่น การพลิกภาพและการหมุนภาพ เพื่อลดปัญหาข้อมูลไม่สมดุลและเพิ่มความทนทานของ

โมเดล โดยประเมินบนชุดข้อมูล 103,833 ภาพ ได้ความแม่นยำ 97.84% (Kim, 2017) นอกจากนี้ Boonsirisumpun และ Surinta (2022) นำเสนอการจำแนกประเภทรถยนต์จากภาพ CCTV เมื่อป้ายทะเบียนไม่ชัด โดยใช้เทคนิค CNN ร่วมกับการปรับความสว่างของภาพ (Brightness Augmentation) ผลการทดลองพบว่า โมเดลให้ความแม่นยำสูงสุด 95.46% และเหมาะสมต่อการใช้งานบนอุปกรณ์ที่มีทรัพยากรจำกัด (Boonsirisumpun, 2022) อีกทั้งในงานวิจัยของ Amirkhani และ Barshooi (2022) นำเสนอชุดข้อมูล DeepCar 5.0 สำหรับการรู้จำยี่ห้อและรุ่นรถ (Vehicle Make and Model Recognition: VMMR) จำนวน 40,185 ภาพ ครอบคลุม 480 คลาส พร้อมแนวทางแบบหลายเอเจนต์ (Multi-agent) ระบุบริเวณสำคัญของรถ (Regions of interest: ROIs) เช่น ไฟหน้า กระจังหน้า และกันชน โดยรายงานความแม่นยำสูงสุด 96.72% (Amirkhani, 2023) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยส่วนใหญ่อาศัยชุดข้อมูลรถยนต์จากต่างประเทศ จึงอาจทำให้การนำโมเดล AI ที่พัฒนาแล้วไปประยุกต์ใช้ในประเทศไทยเกิดความคลาดเคลื่อน เนื่องจากความแตกต่างของยี่ห้อและรุ่นรถยนต์ที่พบในประเทศได้

2.2 การพัฒนาระบบที่จอดรถอัจฉริยะ (Smart Parking Systems)

ตัวอย่างงานวิจัยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) เพื่อการตรวจจับสถานะช่องจอดและส่งข้อมูลสู่ฐานข้อมูล/ระบบคลาวด์สำหรับการแสดงผลแบบเรียลไทม์ โดยเกรียงไกร สว่างวงศ์ และคณะ (2563) พัฒนาระบบจองที่จอดรถอัจฉริยะเพื่อแก้ปัญหาผู้ขับขี่ไม่ทราบช่องจอดว่าง โดยพัฒนาต้นแบบลานจอดด้วย Arduino UNO R3 และ NodeMCU ESP8266 ร่วมกับเซ็นเซอร์อัลตราโซนิก (Ultrasonic Sensor) สำหรับตรวจจับรถและส่งสถานะไปยังแอปพลิเคชันเพื่อแสดงช่องจอด “ว่าง/ไม่ว่าง” และรองรับการจองล่วงหน้า โดยมีผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.43) (เกรียงไกร, 2563) ขณะที่เปรม อิงคเวชชากุล และกิตติคุณ บุญเกตุ (2566) พัฒนาระบบจอดรถอัจฉริยะด้วย NodeMCU และ Ultrasonic Sensor เพื่อรายงานสถานะช่องจอดแบบเรียลไทม์ โดยส่งข้อมูลผ่านคลาวด์และแสดงผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันและแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อการนำทาง ซึ่งมีผลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.35) (เปรม, 2566) นอกจากนี้ Elfaki และคณะ (2023) นำเสนอระบบลานจอดรถอัจฉริยะแบบเรียลไทม์ที่บูรณาการทั้งการควบคุมและการเฝ้าระวัง โดยมีสถาปัตยกรรม 4 ส่วนหลัก ได้แก่ หน่วยตรวจติดตามรายช่องจอดด้วยเซนเซอร์ IoT หน่วยประมวลผล Raspberry Pi 4 สำหรับประมวลผลภาพและรู้จำป้ายทะเบียน ระบบคลาวด์สำหรับจัดเก็บและแจ้งเตือน และแอปพลิเคชันผู้ใช้สำหรับลงทะเบียนจองที่จอด พร้อมใช้ Deep Learning ร่วมกับ Optical Character Recognition (OCR) เพื่ออ่านป้ายทะเบียน ซึ่งเหมาะสำหรับพื้นที่จอดรถขนาดใหญ่ (Elfaki, 2023)

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยข้างต้น พบว่าแนวทางที่เหมาะสมคือการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับการรู้จำและจำแนกรถยนต์ (Car Recognition/Classification) เข้ากับระบบบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะ (Smart Parking System) เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทของประเทศไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาและกำหนดขอบเขตของระบบ โดยทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ AI สำหรับการจำแนกรุ่นรถยนต์ และกำหนดฟังก์ชันหลักของระบบต้นแบบ ได้แก่ (1) การจำแนกรุ่นรถด้วย AI (2) การจัดสรรโซนจอดตามประเภทรถ และ (3) การแสดงผลข้อมูล/สถิติแบบเรียลไทม์

1.2 จัดเตรียมสภาพแวดล้อมการพัฒนา (Development Environment) และไลบรารีที่จำเป็น จากนั้นรวบรวมชุดข้อมูลภาพรถยนต์จากแหล่งสาธารณะและในประเทศไทย พร้อมจัดแบ่งเป็นชุดฝึกสอน ตรวจสอบ และทดสอบ

1.3 พัฒนาโมเดลจำแนกรุ่นรถยนต์ด้วยสถาปัตยกรรม EfficientNetB3 และดำเนินการฝึกสอนพร้อมปรับจูนโมเดล (Train and Fine-tune) เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะรถยนต์ที่พบในประเทศไทย

1.4 ออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันต้นแบบบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะ และบูรณาการโมเดล AI ผ่านส่วนติดต่อโปรแกรมประยุกต์ (API) เพื่อรับภาพรถและประมวลผลระบุรุ่นรถสำหรับการจัดสรรโซนจอดอัตโนมัติ พร้อมรองรับการบันทึก/ติดตามข้อมูลรถเข้า–ออก และการแสดงผลแบบเรียลไทม์

1.5 ทดสอบและประเมินผล โดยประเมินประสิทธิภาพของโมเดลบนชุดข้อมูลทดสอบภาพรถยนต์ตัวอย่างที่พบในประเทศไทย และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบต้นแบบ เพื่อสะท้อนความเหมาะสมในการต่อยอดสู่การประยุกต์ใช้จริง

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 โมเดลปัญญาประดิษฐ์ (AI Model) สำหรับการจำแนกรุ่นรถยนต์จากภาพถ่าย โดยประยุกต์ใช้สถาปัตยกรรม EfficientNet-B3 และการปรับจูนโมเดลเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะรถยนต์และป้ายทะเบียนที่พบในประเทศไทย

2.2 ระบบต้นแบบบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะ (Smart Parking Management System) ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ที่พัฒนาขึ้นเพื่อจำลองการจัดการลานจอดแบบแบ่งโซนตามประเภทรถ/รุ่นรถ โดยระบบเชื่อมต่อกับโมเดล AI ผ่าน API เพื่อรับผลการจำแนกรุ่นรถและนำไปประกอบการจัดสรรโซนจอดรถโดยอัตโนมัติ นอกจากนี้ระบบรองรับการบันทึกและติดตามข้อมูลรถเข้า–ออก และการแสดงผลผ่านแดชบอร์ดแบบเรียลไทม์ (Real-time dashboard)

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบต้นแบบมีต่อระบบบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้น เพื่อสะท้อนความคิดเห็นของตัวอย่างกลุ่มผู้ใช้งานที่มีต่อคุณภาพและการใช้งานของระบบ

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholders) ที่มีบทบาทต่อการพัฒนาและการใช้งานระบบต้นแบบบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะ ประกอบด้วย เจ้าของ/ผู้ดูแลสถานที่จอดรถ นักพัฒนาซอฟต์แวร์ และผู้ใช้บริการทั่วไป

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ครอบคลุมกลุ่มเจ้าของ/ผู้ดูแลสถานที่จอดรถ นักพัฒนาซอฟต์แวร์ และผู้ใช้บริการทั่วไป

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

บทความนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อสรุปผลการประเมิน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) เพื่ออธิบายความคิดเห็นและการกระจายของคะแนนในแต่ละด้าน ทั้งนี้การแปลผลระดับความพึงพอใจใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยจากแบบประเมินมาตราส่วนลิเคิร์ต 5 ระดับ (Likert scale) โดยเทียบกับเกณฑ์ (บุญชม, 2554) กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึงระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึงระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึงระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึงระดับน้อย และค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึงระดับน้อยที่สุด

นอกจากนี้ บทความนี้ใช้สถิติสำหรับประเมินประสิทธิภาพของโมเดลจำแนกรุ่นรถยนต์บนชุดข้อมูลทดสอบที่ไม่เคยใช้ในการฝึกสอน (Unseen test set) ได้แก่ ความแม่นยำรวม (Overall accuracy) คำนวณจากสัดส่วนของจำนวนภาพที่ทำนายถูกต้องต่อจำนวนภาพทดสอบทั้งหมด และใช้ตัวชี้วัดรายคลาส (Per-class metrics) สำหรับประเมินประสิทธิภาพการจำแนก (Classification) ตามแนวทางของ (Sokolova, 2009) สำหรับการประเมินรายรุ่นรถตัวอย่าง ดังนี้

- Precision หมายถึง สัดส่วนของการทำนายว่าเป็น “รุ่นนั้น” แล้วถูกต้องจริง
- Recall หมายถึง สัดส่วนของภาพที่เป็น “รุ่นนั้นจริง” ที่โมเดลสามารถตรวจพบและทำนายได้ถูกต้อง
- F1-score หมายถึง ค่าเฉลี่ยเชิงฮาร์มอนิกของ Precision และ Recall เพื่อสะท้อนความสมดุลของผลการจำแนก
-

ผลการวิจัย

บทความนี้นำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ประกอบด้วย (1) ผลการประเมินประสิทธิภาพโมเดลปัญญาประดิษฐ์ EfficientNet-B3 ที่ผ่านการฝึกสอนและปรับจูน (Train and Fine-tune) เพื่อจำแนกรุ่นรถยนต์จากภาพถ่ายให้สอดคล้องกับรุ่นรถยนต์ที่พบในประเทศไทย (2) ผลการพัฒนาต้นแบบระบบจำลองการจัดการที่จอดรถ (3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบต้นแบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพโมเดลปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจำแนกรุ่นรถยนต์ (Car Model Classification)

การประเมินประสิทธิภาพของโมเดลปัญญาประดิษฐ์ EfficientNet-B3 ที่ผ่านการฝึกสอนและปรับจูน (Train and Fine-tune) เพื่อให้สอดคล้องกับรุ่นรถยนต์ที่พบในประเทศไทย ได้ทำการทดสอบบนชุดข้อมูลทดสอบที่ไม่เคยใช้ในการฝึกสอน (Unseen Test Set) จำนวน 200 ภาพ ครอบคลุม 5 คลาสรุ่นรถที่พบในประเทศไทย จากผลการประเมินภาพรวมของโมเดลด้วยค่าความแม่นยำโดยรวม (Overall Accuracy) ในตารางที่ 1 พบว่า โมเดลจำแนกรุ่นรถยนต์เมื่อนำไปทดสอบบนชุดข้อมูลที่ไม่เคยใช้ในการฝึกสอน (Unseen Test Set) จำนวน 200 ภาพ ครอบคลุม 5 คลาสรุ่นรถ สามารถทำนายได้

ถูกต้อง 163 ภาพ และทำนายผิด 37 ภาพ คิดเป็นความแม่นยำโดยรวม (Overall Accuracy) เท่ากับ 81.50% ในส่วนของผลการประเมินรายรุ่นรถด้วยตัวชี้วัดรายคลาส (Per-class metrics) โดยกำหนดจำนวนภาพต่อรุ่นรถ (Support) เท่ากับ 40 ภาพ/รุ่น ผลการประเมินในตารางที่ 2 พบว่าโมเดลมีประสิทธิภาพการทำนายที่แตกต่างกันตามรุ่นรถ โดย Ferrari 458 Italia Coupe (2012) ให้ผลดีที่สุด (Precision = 1.00, Recall = 0.95, F1-score = 0.97) ขณะที่ BYD Sealion 7 (2024) และ Mitsubishi Xpander (2018) มีค่า Precision = 1.00 แต่มีค่า Recall ลดลงเป็น 0.85 และ 0.82 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม แม้ Toyota Hilux Revo (2020) มีค่า Precision อยู่ในระดับสูง (0.96) แต่มีค่า Recall ต่ำสุด (0.62) และ F1-score ต่ำสุด (0.76) สะท้อนว่าโมเดลมีแนวโน้มพลาดการตรวจพบ ซึ่งมักทำนายภาพของรุ่นนี้เป็นคลาสอื่น โดยภาพรวมผลการประเมินมีค่า Macro Average เท่ากับ Precision = 0.99, Recall = 0.82 และ F1-score = 0.89 สะท้อนว่าโมเดลมีความแม่นยำด้านการทำนาย (Precision) สูง แต่ยังมีข้อจำกัดด้านความครอบคลุมการตรวจพบ (Recall) ในบางรุ่นรถ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความแม่นยำโดยรวม (Overall Accuracy) ของโมเดลจำแนกรุ่นรถยนต์บนชุดข้อมูลทดสอบที่ไม่เคยใช้ในการฝึกสอน (Unseen Test Set)

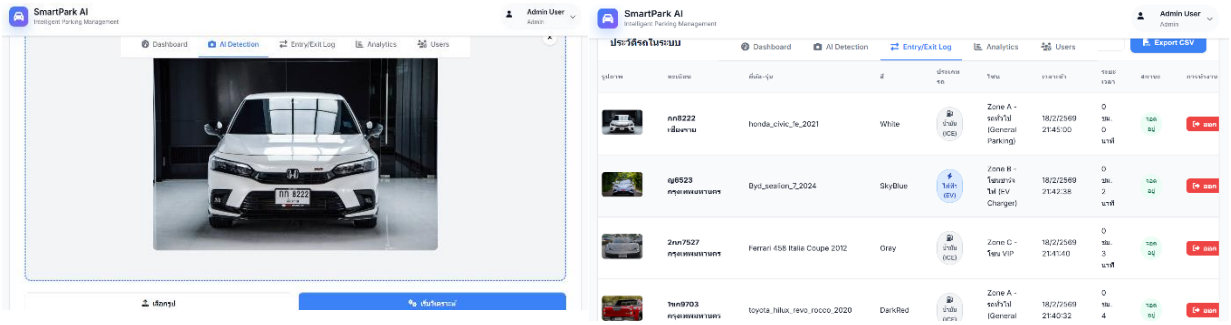
จำนวนภาพชุดทดสอบ (Unseen Test Set; *n*)	จำนวนคลาสรุ่นรถ	จำนวนทำนายถูก (Correct)	จำนวนทำนายผิด (Incorrect)	ความแม่นยำรวม (Overall Accuracy; %)
200	5	163	37	81.50 %

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพการจำแนกรายรุ่นรถยนต์บนชุดทดสอบ (Support *n* = 40 ภาพต่อรุ่น)

รุ่นรถ (Car Model)	Support (*n*)	Precision	Recall	F1-Score
1. BYD Sealion 7 (2024) (*กลุ่มรถ EV*)	40	1.00	0.85	0.92
2. Toyota Hilux Revo (2020) (*กลุ่มรถ Pickup*)	40	0.96	0.62	0.76
3. Mitsubishi Xpander (2018) (*กลุ่ม SUV/PPV/MPV*)	40	1.00	0.82	0.90
4. Honda Civic RS (2020) (*กลุ่ม Sedan*)	40	0.97	0.82	0.89
5. Ferrari 458 Italia Coupe (2012) (*กลุ่มรถหรู*)	40	1.00	0.95	0.97
Macro Average	-	0.99	0.82	0.89

2. ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันต้นแบบสำหรับการบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะ

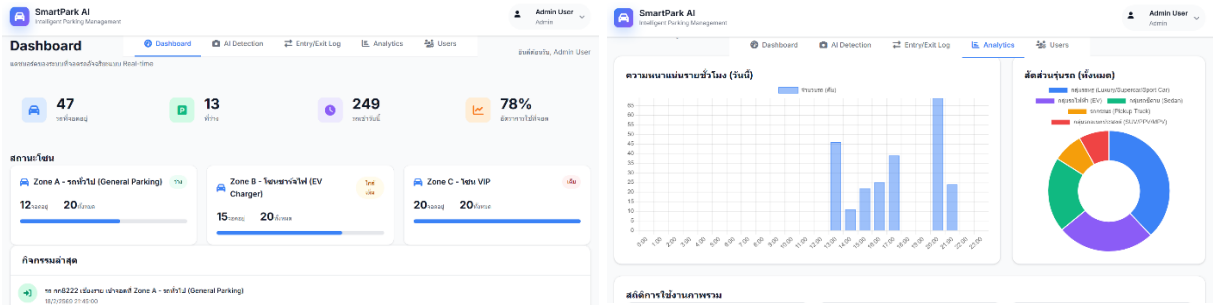
การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันต้นแบบสำหรับการบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะในงานวิจัยนี้เป็นระบบจำลองที่บูรณาการการวิเคราะห์ภาพด้วย AI เข้ากับการจัดการข้อมูลและการแสดงผลแบบเรียลไทม์ โดยใช้โมเดล You Only Look Once (YOLO) สำหรับตรวจจับและระบุตำแหน่งยานพาหนะ (Object Localization) และใช้โมเดลจำแนกรุ่นรถที่พัฒนาด้วย TensorFlow/Keras ร่วมกับ OpenCV ในการเตรียมและประมวลผลภาพ นอกจากนี้ ระบบรองรับการรู้จำอักขระป้ายทะเบียนด้วยเทคนิค Optical Character Recognition (OCR) โดยใช้ YOLO ที่ฝึกสอนจากชุดข้อมูลป้ายทะเบียนไทย จากนั้นให้เชื่อมต่อโมเดลผ่าน RESTful API ด้วยเว็บเฟรมเวิร์ก Flask ในภาษา Python และพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ด้วย HTML/CSS/JavaScript พร้อมจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล SQLite เพื่อบันทึกและติดตามข้อมูลการใช้งานระบบ



(*a*) (*b*)

ภาพที่ 2 เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะ: (*a*) หน้าจอการวิเคราะห์ภาพเพื่อจำแนกรุ่นรถยนต์ด้วย AI และ (*b*) หน้าจอแสดงรายการรถยนต์จากผลการวิเคราะห์ด้วย AI

จากภาพที่ 2 แสดงหน้าเว็บสำหรับบริหารจัดการที่จอดรถซึ่งบูรณาการการวิเคราะห์ภาพเพื่อจำแนกรุ่น/ประเภทรถยนต์ด้วย AI เพื่อนำผลลัพธ์ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดสรรโซนที่จอดรถ โดยกำหนดโซนหลัก ได้แก่ (1) โซนรถทั่วไป รองรับรถประเภท Sedan, Pickup และ SUV/PPV/MPV (2) โซนชาร์จไฟ รองรับรถไฟฟ้า (EV) และ (3) โซน VIP รองรับรถหรู เป็นต้น นอกจากนี้ ระบบยังแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบรายการ (List view) เช่น ภาพรถ ป้ายทะเบียน ประเภทรถ/รุ่นรถ และเวลาเข้าจอด รวมถึงหน้าแดชบอร์ด (Dashboard) สรุปภาพรวมและสถิติการใช้งานลานจอดรถ ดังแสดงในภาพที่ 3



(*a*) (*b*)

ภาพที่ 3 แดชบอร์ด (Dashboard) สรุปภาพรวมการใช้งานลานจอดรถอัจฉริยะ: (*a*) สถานะการจอดรายโซนและจำนวนช่องจอดว่าง และ (*b*) สถิติการเข้า–ออกตามช่วงเวลาและสัดส่วนประเภทรถ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบต้นแบบบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะแสดงดังตารางที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.53, S.D. = 0.54) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าการลดภาระงานและการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}$ = 4.65, S.D. = 0.49) อยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบต้นแบบบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การแสดงผลและการนำเสนอข้อมูลบนแดชบอร์ด	4.58	0.51	มากที่สุด
2. การจัดการข้อมูลและความถูกต้องของสารสนเทศ	4.42	0.58	มาก
3. ประสิทธิภาพ และความเสถียรในการทำงาน	4.48	0.56	มาก
4. การลดภาระงานและการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน	4.65	0.49	มากที่สุด
โดยรวม	**4.53**	**0.54**	**มากที่สุด**

อภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของโมเดล AI ในการจำแนกรุ่นรถยนต์ที่พบในประเทศไทยมีความแม่นยำโดยรวมร้อยละ 81.50 สะท้อนศักยภาพในการประยุกต์ใช้งานจริง อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาตัวชี้วัดรายคลาสพบว่า ผลลัพธ์แตกต่างกันตามรุ่นรถ โดยเฉพาะกลุ่มรถกระบะ (Pickup) ที่มีค่า Precision อยู่ในระดับสูง แต่มีค่า Recall ต่ำกว่า แสดงว่าโมเดลยังพลาดการตรวจพบในบางกรณี ซึ่งอาจเกิดจากความหลากหลายของรูปลักษณ์ภายนอกและการตกแต่งรถที่พบได้บ่อยในกลุ่มดังกล่าว เช่น กันชนเสริม แผงหน้ากระจัง หลังคา ล้อและช่วงล่าง เป็นต้น ดังนั้น ควรเพิ่มความหลากหลายของชุดข้อมูลฝึกสอนในกลุ่มรถกระบะให้ครอบคลุมสภาพจริงมากขึ้น หรือการเพิ่มขั้นตอนตรวจจับบริเวณสำคัญของรถ (Regions of Interest: ROIs) ตามแนวทางของ (Amirkhani, 2023) เพื่อช่วยให้โมเดลเรียนรู้คุณลักษณะเฉพาะ และลดการพลาดการตรวจพบในสถานการณ์จริง

2. การบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับการจำแนกรุ่นรถยนต์ที่พบในประเทศไทยร่วมกับระบบบริหารจัดการที่จอดรถอัจฉริยะสามารถนำไปประยุกต์ได้จริง โดยระบบสามารถจัดสรรพื้นที่จอดให้เหมาะสมกับประเภทรถ บันทึกข้อมูลรถเข้า–ออก และแสดงผลแดชบอร์ดพร้อมสรุปสถิติแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการลานจอด

3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบต้นแบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.53) โดยด้านที่ได้ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ได้แก่ การลดภาระงานและเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน และการแสดงผลแดชบอร์ด สะท้อนว่า

ระบบช่วยติดตามสถานะและรายงานสถิติได้เป็นอย่างดี ขณะที่ด้านการจัดการข้อมูลและความถูกต้อง รวมถึงประสิทธิภาพและความเสถียร แม้อยู่ในระดับมาก แต่ยังควรพัฒนาเพิ่มเติม โดยเฉพาะการเพิ่มความแม่นยำในการจำแนกรุ่นรถ และการต่อยอดสู่การประมวลผลจากภาพ CCTV แบบอัตโนมัติเพื่อรองรับการใช้งานจริงมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากระบบต้นแบบในงานวิจัยนี้ทดสอบด้วยภาพรถยนต์ที่รวบรวมในประเทศไทย จึงควรพัฒนาระบบให้รองรับการรับภาพจากกล้อง CCTV แบบอัตโนมัติ ตลอดจนดำเนินการทดสอบในสภาพแวดล้อมการใช้งานจริง พร้อมทั้งปรับปรุงและฝึกสอนโมเดลให้รองรับรุ่นรถใหม่อย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินความแม่นยำและความพร้อมในการนำไปประยุกต์ใช้จริง นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวโมเดล AI สถาปัตยกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจาก EfficientNet-B3 ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ เพื่อหาโมเดลที่ให้ความแม่นยำสูงสุดและใช้เวลาประมวลผลน้อยที่สุดเมื่อทำงานกับภาพจากกล้องวงจรปิด สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในลานจอดรถจริง ควรต่อยอดการบูรณาการระบบเข้ากับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) เช่น การติดตั้งเซนเซอร์ตรวจจับตามช่องจอดเพื่อรับรู้สถานะช่องว่าง ซึ่งจะทำให้ระบบอัจฉริยะขึ้นไปอีกขั้น กล่าวคือ เมื่อ AI จำแนกประเภทรถและกำหนดโซนที่เหมาะสมได้แล้ว ระบบ IoT จะสามารถแจ้งเตือนและนำทางผู้ขับขี่ให้ขับไปยัง "ช่องจอดที่ว่างอยู่" ในโซนนั้น ๆ ได้อย่างแม่นยำ ช่วยลดเวลาการวนหาที่จอดและบริหารจัดการพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

เกรียงไกร สว่างวงศ์, พีรภัทร ใสสกุล, วรเทพ ศรีแสงยศ, อนุศิษฐ์ ทิพย์ภูนอก, และ นัฐพงศ์ ส่งเนียม. (2563). การพัฒนาระบบจองที่จอดรถอัจฉริยะโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา*, 2(1), 57–68.

เปรม อิงคเวชชากุล และกิตติคุณ บุญเกตุ. (2566). ระบบจอดรถอัจฉริยะโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง. *วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี*, 4(1), 14–28.

Amirkhani, A., & Barshooi, A. H. (2023). *DeepCar 5.0: Vehicle make and model recognition under challenging conditions*. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 24*(1), 541–553.

Boonsirisumpun, N., & Surinta, O. (2022). *Fast and accurate deep learning architecture on vehicle type recognition*. *Current Applied Science and Technology, 22*(1), 1–16.

Elfaki, A. O., Messoudi, W., Bushnag, A., Abuzneid, S., & Alhmiedat, T. (2023). *A smart real-time parking control and monitoring system*. *Sensors, 23*(24), 9741.

Gayen, S., Maity, S., Singh, P. K., Geem, Z. W., & Sarkar, R. (2024). *Two decades of vehicle make and model recognition: Survey, challenges and future directions*. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences, 36*(1), Article 101885.

Kim, P.-K., & Lim, K.-T. (2017). Vehicle type classification using bagging and convolutional neural network on multi-view surveillance image. In *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW)* (pp. 914–919).

Perallos, A., Hernandez-Jayo, U., Onieva, E., & García-Zuazola, I. J. (Eds.). (2015). *Intelligent transport systems: Technologies and applications*. John Wiley & Sons.

Sokolova, M., & Lapalme, G. (2009). A systematic analysis of performance measures for classification tasks. *Information Processing & Management, 45*(4), 427–437.

Tan, M., & Le, Q. V. (2019). EfficientNet: Rethinking model scaling for convolutional neural networks. In K. Chaudhuri & R. Salakhutdinov (Eds.), *Proceedings of the 36th International Conference on Machine Learning* (Vol. 97, pp. 6105–6114). *Proceedings of Machine Learning Research*.

การรู้จำอารมณ์และสภาวะพฤติกรรมจากข้อมูลหลายมิติด้วยเทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก

Multimodal Emotion and Behavior Recognition Using Deep Learning

ฤทธี พกขุนทด และวิยดา ยะไวทย์*

Rittee Phokkhunthod and Wiyada Yawai*

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Computer Science Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Ratchasima Rajabhat University

Email: 6640213121@nrru.ac.th, wiyada.y@nrru.ac.th*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาโมเดลวิเคราะห์อารมณ์และสภาวะพฤติกรรมจากข้อมูลหลายมิติด้วยเทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโมเดลที่พัฒนาขึ้น และ 3) เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถวิเคราะห์อารมณ์ และให้คำแนะนำเบื้องต้นผ่านระบบข้อความและเสียงภาษาไทยและอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่า 1) สามารถพัฒนาโมเดลการเรียนรู้เชิงลึกแบบ Long Short-Term Memory (LSTM) โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบหลายมิติจากการตรวจจับจุดเชื่อมโยงบนใบหน้า ท่าทาง และมือ ผ่าน MediaPipe สามารถจำแนกอารมณ์และสภาวะพฤติกรรมได้อย่างแม่นยำ 10 คลาส 2) ด้านการประเมินประสิทธิภาพโมเดลที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงมาก มีความแม่นยำในขั้นตอนการฝึกฝนสูงถึงร้อยละ 99.95 และในขั้นตอนการทดสอบสูงถึงร้อยละ 99.00 โดยมีค่า F1-score เฉลี่ยที่ 0.99 และเมื่อนำไปทดสอบใช้งานจริงพบว่ามีความแม่นยำเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 81 และ 3) ระบบสามารถประมวลผลวิดีโอหรือจากกล้องเว็บแคมแบบเรียลไทม์เพื่อวิเคราะห์อารมณ์ได้ครบทั้ง 10 คลาส พร้อมทั้งให้คำแนะนำเบื้องต้นในรูปแบบข้อความและเสียงภาษาไทยและอังกฤษ เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการดูแลสุขภาพจิตเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การรู้จำอารมณ์, ข้อมูลหลายมิติ, การเรียนรู้เชิงลึก, มีเดียไปป์, แอลเอสทีเอ็ม

ABSTRACT

The objectives of this research were: 1) to develop a deep learning-based model for emotion and behavior recognition using multimodal data; 2) to evaluate the performance of the developed model; and 3) to develop a system capable of emotion analysis and providing preliminary guidance through Thai and English text and voice systems. The results indicated that: 1) a Long Short-Term Memory (LSTM) deep learning model was successfully developed using multimodal data analysis from facial, pose, and hand landmarks via MediaPipe, enabling accurate classification of 10 emotion and behavior classes; 2) regarding performance evaluation, the developed model exhibited exceptionally high learning efficiency, achieving a training accuracy of 99.95% and a testing accuracy of 99.00%, with an average F1-score of 0.99, while real-world testing yielded an average accuracy of 81%; and 3) the system can process video or webcam feeds in real-time to analyze all 10 emotion classes, while providing preliminary guidance in both Thai and English text and audio formats, serving as an effective tool for supporting primary mental health care.

Keyword: Emotion Recognition, Multimodal Data, Deep Learning, MediaPipe, LSTM

บทนำ

ในบริบทของสังคมปัจจุบัน สภาวะทางอารมณ์นับเป็นดัชนีสำคัญที่สะท้อนสุขภาวะทางจิตของบุคคล อย่างไรก็ตาม การประเมินอารมณ์ด้วยการสังเกตโดยมนุษย์เพียงอย่างเดียวมักเผชิญข้อจำกัดทั้งด้านความเที่ยงตรง ความลำเอียง และข้อจำกัดด้านเวลา อวัจนภาษา (Non-verbal Communication) โดยเฉพาะภาษากายและการแสดงออกทางสีหน้า จึงมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้สึกภายในอย่างลึกซึ้งและเป็นธรรมชาติ โดยมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 80 ของกระบวนการสื่อสารทั้งหมด (Cherry, 2025) ปัจจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของข้อมูลเชิงพฤติกรรมและภาพเคลื่อนไหวในการนำมาวิเคราะห์อารมณ์อย่างเป็นระบบ

ด้วยความก้าวหน้าของปัญญาประดิษฐ์ การรู้จำอารมณ์แบบหลายมิติ (Multimodal Emotion Recognition: MMER) จึงได้รับความสนใจอย่างแพร่หลาย โดยบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น ภาพ เสียง และสัญญาณสรีรวิทยา ผ่านเทคนิคการรวมข้อมูล (Data Fusion) และการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) ซึ่งมีรายงานว่าสามารถเพิ่มความแม่นยำในการทำนายได้สูงถึงร้อยละ 85–95 (Krzemińska, 2025; Udahemuka et al., 2024) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่เหนือกว่าการวิเคราะห์จากข้อมูลมิติเดียวอย่างชัดเจน

งานวิจัยนี้จึงได้พัฒนาระบบ DeepMood ซึ่งเป็นโมเดลวิเคราะห์อารมณ์และสภาวะพฤติกรรมจากข้อมูลหลายมิติ โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือ MediaPipe เพื่อสกัดคุณลักษณะจากจุดพิกัดบนใบหน้า ท่าทาง และมือ รวมทั้งสิ้น 232 จุดพิกัด (Lugaresi et al., 2019) ข้อมูลดังกล่าวจะถูกประมวลผลเป็นอนุกรมเวลาเพื่อวิเคราะห์ผ่านสถาปัตยกรรม Long Short-Term Memory (LSTM) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงในการจดจำรูปแบบพฤติกรรมที่ต่อเนื่อง (ณัฐโชติ พรหมฤทธิ์ และ สัจจาภรณ์ ไวจรรยา, 2564) นอกจากความสามารถในการจำแนกอารมณ์ได้ถึง 10 คลาสแล้ว ผู้วิจัยยังได้พัฒนาระบบสนับสนุนการให้คำแนะนำเชิงจิตวิทยาเบื้องต้นแบบเรียลไทม์ที่รองรับทั้งระบบข้อความและเสียง (Text-to-Speech) สองภาษาคือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมการเข้าถึงการดูแลสุขภาพจิต และช่วยให้ผู้ใช้งานจัดการกับสภาวะทางอารมณ์ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพแบบเรียลไทม์ สามารถใช้งานได้ครอบคลุมทุกอุปกรณ์ ทั้งคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต ดังรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาโมเดลวิเคราะห์อารมณ์และสภาวะพฤติกรรมจากข้อมูลหลายมิติด้วยเทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก

1.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโมเดลที่พัฒนาขึ้น

1.3 เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถวิเคราะห์อารมณ์ และให้คำแนะนำเบื้องต้นผ่านระบบข้อความและเสียงภาษาไทยและอังกฤษ

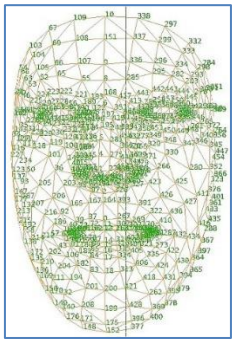
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ดังนี้

2.1 เทคโนโลยีการตรวจจับจุดเชื่อมโยง (Mediapipe Framework)

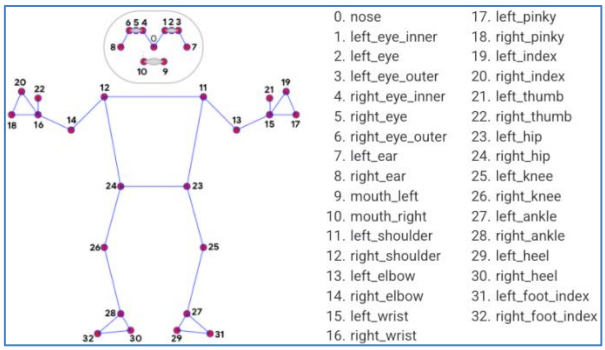
MediaPipe (Grishchenko & Bazarevsky, 2022) เป็นเฟรมเวิร์กโอเพนซอร์สของ Google ที่มีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลภาพและวิดีโอแบบเรียลไทม์ งานวิจัยนี้ใช้โซลูชัน 3 ส่วนหลัก ดังนี้

2.1.1 FaceMesh เพื่อสกัดจุดพิกัดบนใบหน้า 468 จุด สำหรับวิเคราะห์อารมณ์จากกล้ามเนื้อใบหน้า ดังภาพที่ 1



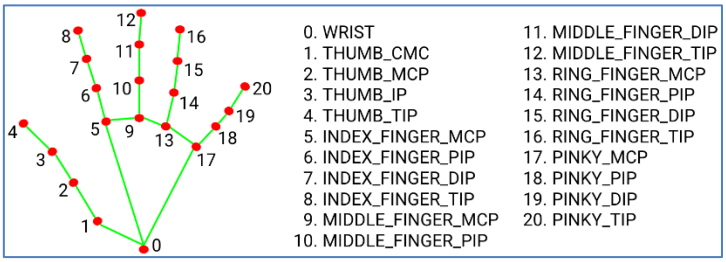
ภาพที่ 1 MediaPipe FaceMesh (Khaleel et al., 2024)

2.1.2 Pose เพื่อตรวจจับพิกัดร่างกาย 33 จุด สำหรับวิเคราะห์ท่าทาง (Gesture) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 MediaPipe Pose (Grishchenko & Bazarevsky, 2022)

2.1.3 Hand เพื่อติดตามการเคลื่อนไหวของมือและนิ้วมือสำหรับวิเคราะห์พฤติกรรมเฉพาะตัว ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 Mediapip Hand (Grishchenko & Bazarevsky, 2022)

2.2 โครงข่ายประสาทเทียมแบบ LSTM (Long Short-Term Memory)

LSTM (Orozco, Buemi, & Berlles, 2019) เป็นสถาปัตยกรรมของ Recurrent Neural Network (RNN) ที่ถูกออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาการลืมข้อมูลในระยะยาว (Vanishing Gradient) เหมาะสำหรับการประมวลผลข้อมูลที่มีลักษณะเป็นลำดับต่อเนื่อง (Sequential Data) เช่น เฟรมวิดีโอ โดย LSTM สามารถจดจำรูปแบบการเคลื่อนไหวที่มีความหมายในช่วงเวลาหนึ่งได้ดีกว่าโครงข่ายทั่วไป

2.3 การประมวลผลข้อมูลหลายมิติ (Multimodal Data Fusion)

การรู้จำอารมณ์ที่มีประสิทธิภาพในปัจจุบันเปลี่ยนจากการใช้เพียงภาพใบหน้า (Single Modality) มาเป็นการรวมข้อมูลหลายประเภท (Multimodal) (Krzemińska, 2025; Udahemuka et al., 2024) เช่น ใบหน้า ท่าทางและมือ เพื่อเป็นการผสมผสานข้อมูลจะช่วยลดความคลาดเคลื่อนจากปัจจัยสภาพแวดล้อม และเพิ่มความแม่นยำในการแยกแยะอารมณ์ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนหลัก เพื่อให้ได้ระบบการรู้จำอารมณ์ที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ และกำหนดปัญหาของระบบ

ศึกษาสัญญาณทางกายภาพที่บ่งบอกถึงอารมณ์ 10 รูปแบบ เช่น การขมวดคิ้วในคลาส Stressed หรือการกุมมือในคลาส Anxious เพื่อกำหนดขอบเขตของคุณลักษณะ (Features) ที่ต้องใช้ และเลือกใช้เทคโนโลยี Multimodal ที่รวมข้อมูลจากใบหน้า ร่างกาย และมือ เพื่อแก้ปัญหาความไม่แม่นยำของการใช้ข้อมูลเพียงมิติเดียว

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 1

วิเคราะห์พิกัดจุดเชื่อมโยง (Landmarks) จากเฟรมวิดีโอ โดยคัดเลือกคุณลักษณะเด่นรวม 232 รายการ ประกอบด้วยพิกัดจาก MediaPipe Pose, Hands และจุด STRESS_POINTS 17 จุดบนใบหน้า รวมถึงคำนวณค่าทางสถิติเพิ่มเติม เช่น ระยะห่างของหัวคิ้วและระดับการยกของมุมปาก เป็นต้น

1.3 ออกแบบระบบโดยทำการออกแบบ

ออกแบบสถาปัตยกรรมแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมชนิด LSTM (Long Short-Term Memory) เพื่อให้รองรับข้อมูลอนุกรมเวลาขนาด 10 เฟรมต่อเนื่องกัน และออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) ด้วย Gradio (Gradio, 2025) เรียกใช้งานผ่าน Hugging Face spaces เพื่อให้รองรับการอัปโหลดวิดีโอและแสดงผลลัพธ์แบบเรียลไทม์

1.4 พัฒนาระบบโดย มีขั้นตอนดังนี้

1.4.1 การเตรียมข้อมูล (Data Preparation) สกัดพิกัดจากวิดีโอชุดข้อมูลตัวอย่าง (Dataset) และบันทึกลงไฟล์ CSV พร้อมทำ Data Interpolation เพื่อเติมค่าที่หายไป

1.4.2 การสร้างโมเดล (Model Building) เขียนโปรแกรมด้วย TensorFlow/Keras เพื่อเทรนโมเดล LSTM โดยใช้ค่า Dropout และ Batch Normalization เพื่อป้องกันการเกิด Overfitting

1.4.3 การประมวลผลลัพธ์ (Output Processing) เชื่อมต่อโมเดลเข้ากับระบบ gTTS เพื่อสร้างคำแนะนำในรูปแบบเสียงอัตโนมัติตามอารมณ์ที่ตรวจพบ

1.5 เก็บรวบรวมข้อมูล สรุป วิเคราะห์ และจัดทำคู่มือ

ทำการประเมินผลความแม่นยำของโมเดลด้วย Confusion Matrix และค่า Accuracy เพื่อสรุปผลการทดลองเปรียบเทียบในแต่ละคลาสอารมณ์ จากนั้นรวบรวมผลการดำเนินงานและจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ "DeepMood" สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ดังนี้

2.1 เครื่องมือด้านซอฟต์แวร์ (Software Tools) มีดังนี้

- ภาษา Python เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการพัฒนาและประมวลผลข้อมูล
- MediaPipe Framework ใช้สำหรับการตรวจจับและสกัดพิกัดจุดเชื่อมโยง (Landmarks) แบบ Multimodal ซึ่งมีใบหน้า ท่าทาง และมือ
- TensorFlow / Keras เป็น libray สำหรับสร้างและเทรนโมเดลโครงข่ายประสาทเทียมชนิด LSTM
- Gradio ใช้สำหรับออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) เพื่อการวิเคราะห์วิดีโอแบบโต้ตอบ
- gTTS (Google Text-to-Speech) เป็นเครื่องมือสำหรับเปลี่ยนข้อความคำแนะนำให้เป็นเสียงพูดอัตโนมัติ

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล (Data Tools) มีดังนี้

- Dataset เป็นชุดข้อมูลวิดีโออารมณ์ 10 คลาส ซึ่งรวบรวมจากภาพวิดีโอที่บันทึกเก็บข้อมูลท่าทางโดยตรงและภาพจาก internet เช่น ในเว็บไซต์ Pexels.com ที่จัดเตรียมไว้เพื่อใช้ในการสร้างไฟล์คุณลักษณะ (.csv)
- Pandas & NumPy ใช้สำหรับการจัดการชุดข้อมูล (Data Manipulation) และการคำนวณค่าทางสถิติของพิกัดต่าง ๆ
- Matplotlib & Seaborn ใช้สำหรับการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟ และสร้าง Confusion Matrix เพื่อประเมินความถูกต้องของโมเดล

3. กลุ่มเป้าหมาย

บุคคลทั่วไป

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนาระบบและการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของโมเดลการรู้จำอารมณ์ ผู้วิจัยเลือกใช้สถิติและตัวชี้วัดดังนี้

4.1 สถิติเพื่อการประเมินประสิทธิภาพของโมเดล (Classification Metrics) เป็นตัวชี้วัดสำคัญที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำของโครงข่ายประสาทเทียม LSTM (Orozco, Buemi, & Berlles, 2019)

- ค่าความแม่นยำ (Accuracy) ใช้ระบุสัดส่วนการทำนายอารมณ์ที่ถูกต้องทั้งหมดเมื่อเทียบกับข้อมูลทดสอบ
- ค่าความระลึก (Recall) ใช้ตรวจสอบว่าระบบสามารถตรวจจับอารมณ์ในคลาสนั้นๆ ได้ครอบคลุมเพียงใด

— ค่าความชัดเจน (Precision) ใช้ระบุว่าในบรรดาการทำนายว่าเป็นอารมณ์นั้นๆ มีความถูกต้องจริงเท่าใด

— F1-Score ค่าเฉลี่ยแบบ Harmonic ระหว่าง Precision และ Recall เพื่อดูภาพรวมความสมดุลในการจำแนกอารมณ์ของแต่ละคลาส

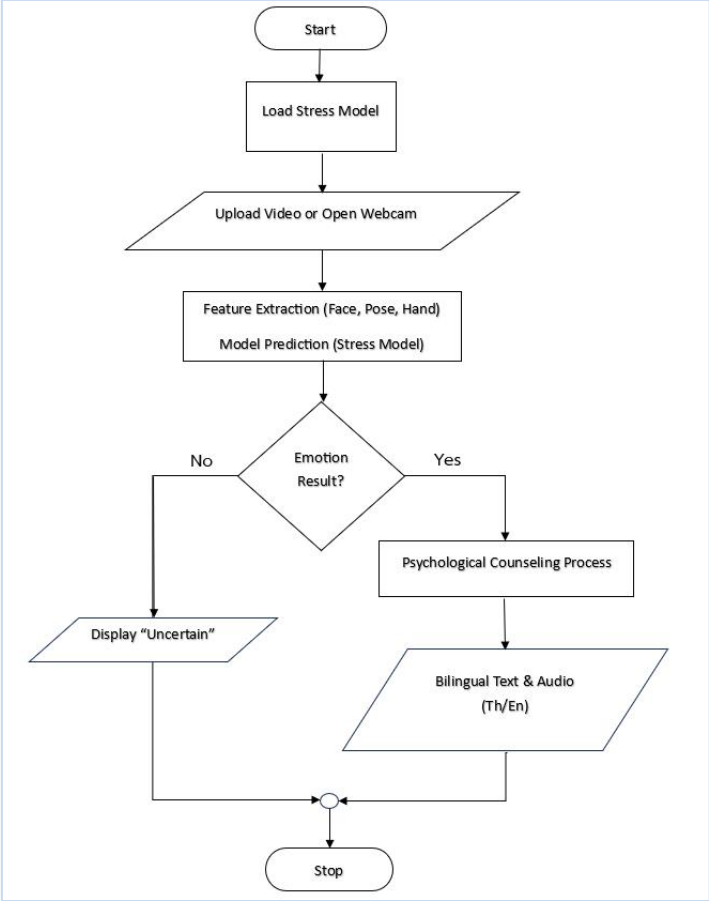
4.2 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) มีดังนี้

— ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้ในการรวมผลลัพธ์การทำนายจากหลายเฟรม (Sequence) เพื่อสรุปผลอารมณ์สุดท้ายในวิดีโอ

— ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้แสดงค่าความเชื่อมั่น (Confidence Score) ของการทำนายในแต่ละเฟรม เพื่อให้ผู้ใช้ทราบระดับความมั่นใจของระบบ

ขั้นตอนการทำงานของระบบ

กระบวนการทำงานของระบบ DeepMood เริ่มต้นจากการรับข้อมูลวิดีโอหรือภาพจากกล้องผ่านหน้าเว็บ Gradio (Gradio, 2025) จากนั้นระบบจะใช้ Mediapipe ในการดึงพิกัดสำคัญจากใบหน้า ร่างกาย และมือ (Feature Extraction) เพื่อนำมาวิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบต่อเนื่อง โดยข้อมูลจะถูกส่งต่อไปยังโมเดล LSTM (Orozco, Buemi, & Berlles, 2019) เพื่อจำแนกอารมณ์จากทั้งหมด 10 คลาส ประกอบด้วย Afraid, Angry, Anxious, Boredom, Excited, Happy, Maniac, Normal, Sad, และ Stressed ในขั้นตอนการทดสอบ เมื่อระบบระบุอารมณ์ได้แล้ว จะเข้าสู่กระบวนการ Psychological Counseling เพื่อดึงคำแนะนำเชิงจิตวิทยาที่เหมาะสมตามคำแนะนำที่ได้กำหนดไว้ให้สัมพันธ์กับผลการทำงานแต่ละคลาส และแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบข้อความสองภาษา (ไทย/อังกฤษ) พร้อมสร้างเสียงพูดอัตโนมัติด้วยเทคโนโลยี gTTS เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับคำแนะนำที่ครอบคลุมทั้งภาพและเสียง แต่ถ้าตรวจไม่พบอารมณ์จะแสดงข้อความว่า Uncertain แสดงดังภาพที่ 4



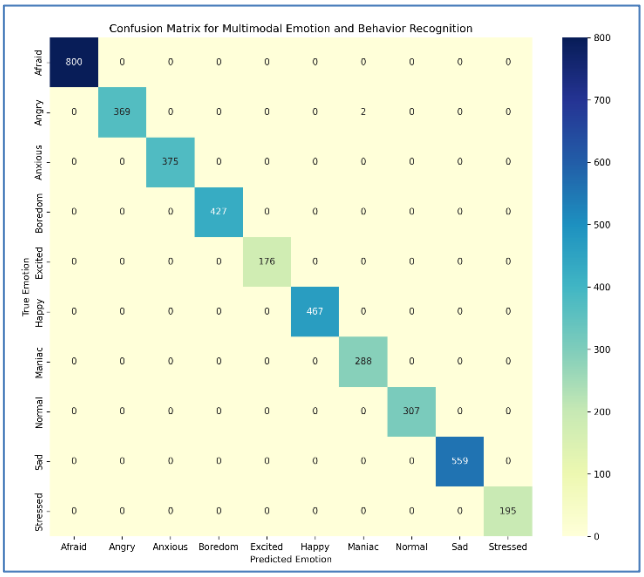
ภาพที่ 4 ผังงานระบบ (System flowchart)

ผลการวิจัย

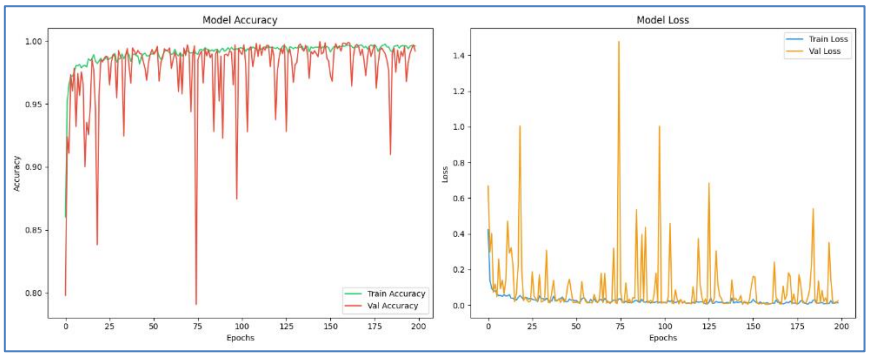
ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาโมเดล

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาโมเดลโดยใช้เทคนิค LSTM (Orozco, Buemi, & Berlles, 2019) และการสกัดคุณลักษณะแบบ Multimodal ประกอบด้วย ใบหน้าท่าทาง และมือ ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการสร้างระบบที่สามารถประมวลผลข้อมูลพิกัด (Landmarks) รวม 232 คุณลักษณะ โดยระบบสามารถแยกแยะความแตกต่างของอารมณ์ 10 คลาส ประกอบด้วย Afraid, Angry, Anxious, Boredom, Excited, Happy, Maniac, Normal, Sad, และ Stressed ได้อย่างละเอียดผ่านจุดเชื่อมโยงสำคัญบนใบหน้า (STRESS_POINTS) และการเคลื่อนไหวของร่างกายและมือ ซึ่งทำให้โมเดลสามารถรับรู้สภาวะที่ซับซ้อน เช่น ความกังวล (Anxious) ที่มีการขยับมือย้ำคิดย้ำทำได้ดีกว่าการใช้ภาพใบหน้าเพียงอย่างเดียว ดังภาพที่ 5 แสดงค่า Confusion Matrix อธิบายได้ว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นสามารถจำแนกอารมณ์และพฤติกรรมได้ 10 คลาส ประกอบด้วย Afraid, Angry, Anxious, Boredom, Excited, Happy, Maniac, Normal, Sad และ Stressed จะเห็นได้ว่าตัวเลขที่มีค่าสูงสุดปรากฏอยู่บนแนวเส้นทแยงมุม (Diagonal) ของกราฟตั้งแต่ซ้ายบนลงมาขวาล่าง ซึ่งหมายถึง โมเดลสามารถทำนายอารมณ์ได้ตรงกับความเป็นจริง (True Emotion) แม่นยำเกือบทั้งหมด แต่มีเพียงส่วนน้อยที่มีการทำนายคลาดเคลื่อน เช่น การทำนายอารมณ์โกรธ (Angry) มีการทำนายผิดเป็นคลุ้มคลั่ง (Maniac) เพียง 2 ครั้งเท่านั้น นอกจากนี้ยังสังเกตได้จากแถบสีด้านขวาที่แสดงให้เห็นว่าอารมณ์กลัว (Afraid) ทำนายสูงสุด 800 ครั้ง รองลงมาคือเศร้า (Sad) 559 ครั้ง ตามลำดับ ซึ่งภาพรวมนี้ยืนยันได้ว่าระบบ DeepMood ที่พัฒนาขึ้นมีประสทธิภาพของโมเดลสูงมาก



ภาพที่ 5 Confusion Matrix



ภาพที่ 6 ค่า Model Accuracy และ Model Loss

ในภาพที่ 6 กราฟแสดงประสิทธิภาพการฝึกฝนโมเดลจำแนกอารมณ์พบว่า Model Accuracy ทั้งในส่วนของ Train และ Validation มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและคงที่อยู่ในระดับสูงเกือบ 100% ในช่วงเวลาที่มีการเทรน 200 Epochs มาก มีความแม่นยำในขั้นตอนการฝึกฝนสูงถึงร้อยละ 99.95 แสดงให้เห็นถึงความแม่นยำในการเรียนรู้ที่ยอดเยี่ยม แม้จะมีการแกว่งตัวของค่าความแม่นยำในชุดทดสอบ (Val Accuracy) อยู่บ้างในบางช่วงแต่ก็สามารถกลับคืนสู่ระดับปกติได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่กราฟ Model Loss แสดงให้เห็นว่าค่าความสูญเสียลดลงอย่างต่อเนื่องจนเข้าใกล้ศูนย์ ซึ่งสอดคล้องกับประสิทธิภาพความแม่นยำที่เพิ่มขึ้น บ่งบอกว่าโมเดลชุดนี้มีการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ (Well-fitted) และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์อารมณ์จากวิดีโอได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่มีปัญหา Overfitting (ณัฐโชติ และสัจจาภรณ์, 2564; บัญชา ปะสีละเตสัง, (2564)

2. ผลการวัดประสิทธิภาพของโมเดล

สรุปผลประสิทธิภาพของโมเดล DeepMood ที่พัฒนาขึ้น ดังตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการจำแนกอารมณ์ทั้ง 10 คลาสได้อย่างแม่นยำสูงสุดถึง 99% (Accuracy 0.99) โดยค่า Precision, Recall และ F1-score (ณัฐโชติ และสัจจาภรณ์, 2564; บัญชา ปะสีละเตสัง, 2564 ของเกือบทุกอารมณ์มีค่า 1.00 ซึ่งบ่งบอกว่าโมเดลแทบไม่มีการทำนายผิดพลาดเลย แม้ในคลาสที่มีลักษณะอารมณ์รุนแรงใกล้เคียงกันอย่าง Angry และ Maniac ก็ยังคงรักษาค่าความแม่นยำไว้ได้สูงถึง 0.99 นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากค่า Support ที่ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากถึง 3,965 ข้อมูล ยิ่งเป็นการยืนยันว่าโมเดลมีความเสถียรและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการตรวจจับอารมณ์จากท่าทางและใบหน้าผ่านระบบวิดีโอแบบเรียลไทม์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ

ตารางที่ 1 ผลการวัดประสิทธิภาพของโมเดล

Class name	Precision	Recall	F1-score	Support
Afraid	1.00	1.00	1.00	800.00
Angry	1.00	0.99	0.99	371.00
Anxious	1.00	1.00	1.00	375.00
Boredom	1.00	1.00	1.00	427.00
Excited	1.00	1.00	1.00	176.00
Happy	1.00	1.00	1.00	467.00
Maniac	0.99	1.00	0.99	288.00
Normal	1.00	1.00	1.00	307.00
Sad	1.00	1.00	1.00	559.00
Stressed	1.00	1.00	1.00	195.00
accuracy	**0.99**	**0.99**	**0.99**	**0.99**
macro avg	**0.99**	**0.99**	**0.99**	**3,965.00**
weighted avg	**0.99**	**0.99**	**0.99**	**3,965.00**

3. ผลการทดสอบระบบ

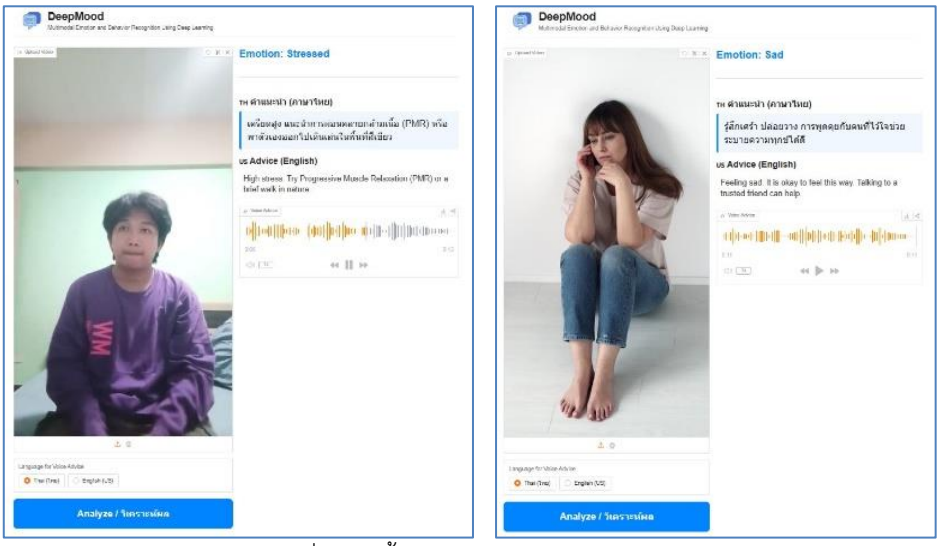
ผลการทดสอบระบบ DeepMood การรู้จำอารมณ์และสภาวะพฤติกรรมจากการนำโมเดลที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานจริงกับกลุ่มตัวอย่างงานวิจัย โดยใช้ชุดข้อมูลจากแหล่งสาธารณะที่อนุญาตให้ใช้เพื่อการวิจัย และข้อมูลจากผู้วิจัยเอง ทั้งนี้เพื่อเป็นการเคารพสิทธิส่วนบุคคล ผู้วิจัยได้เน้นการวิเคราะห์เฉพาะโครงสร้างจุดเชื่อมโยง (Landmarks) แทนการเก็บภาพใบหน้าจริง และใช้ข้อมูลในกรอบของการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสังคมโดยไม่มีการระบุชื่อบุคคล โดยกลุ่มตัวอย่างแบ่งการทดสอบคลาสละ 10 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 100 ครั้ง แสดงผลสรุปดังตารางที่ 2 พบว่าโมเดลสามารถทำนายผลได้ถูกต้องรวม 81 ครั้ง คิดเป็นค่าความแม่นยำเฉลี่ย 81% โดยอารมณ์ส่วนใหญ่ เช่น Normal, Sad และ Stressed มีความแม่นยำอยู่ในระดับสูงที่ 90% ส่วน Afraid, Anxious, Boredom, Excited และ Happy มีความแม่นยำ 80% ขณะที่อารมณ์ Angry และ Maniac มีความแม่นยำต่ำสุดที่ 70% เนื่องจากเป็นสภาวะที่มีการเคลื่อนไหวซับซ้อนทั้งใบหน้า ท่าทาง และมือ ทำให้ผลการทำนายลดลง และเมื่อนำผลการทำนายจากการทดสอบใช้จริงไปเทียบกับตารางที่ 1 ซึ่งเป็นการวัดประสิทธิภาพของโมเดลจากข้อมูลทดสอบ มีความไม่

แม่นยำ ไม่สามารถจำแนกอารมณ์ได้ตามที่ควรจะเป็น เนื่องจากลักษณะปัจจัยสภาพแวดล้อม เช่น สภาพแสงเงา มุมกล้อง ความใกล้ไกลจากกล้อง ลักษณะการเคลื่อนไหว รวมถึงสิ่งกีดขวางที่ทำให้ไม่เห็นท่าทาง ใบหน้า มือ ครบทุกจุด เป็นต้น ทำให้การทดสอบใช้จริงมีผลต่อการทำนายอารมณ์คลาดเคลื่อน

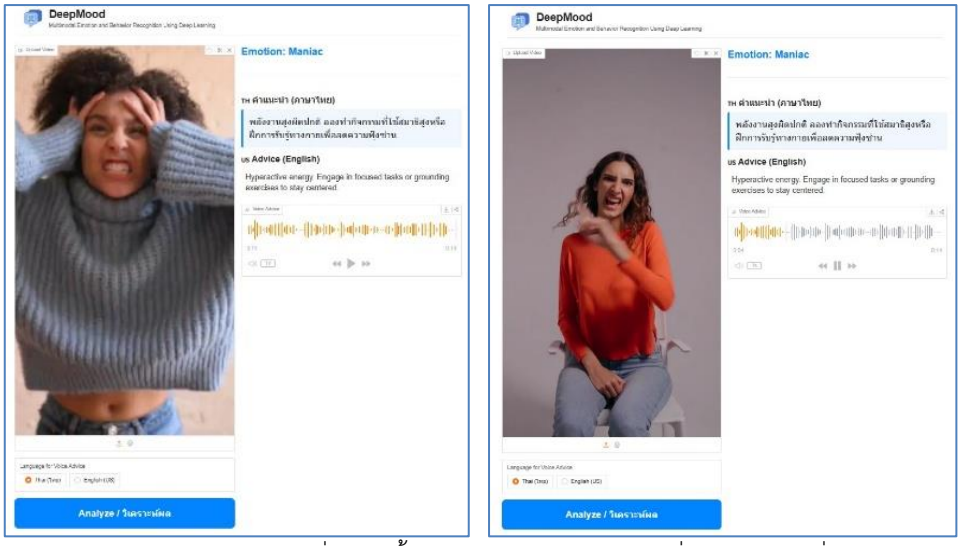
ตารางที่ 2 ผลการทดสอบระบบ DeepMood ที่พัฒนาขึ้น

ชื่อคลาส	จำนวนการทำนาย (ครั้ง)	ทำนายถูก (ครั้ง)	ความแม่นยำ (%)
Afraid	10	8	80
Angry	10	7	70
Anxious	10	8	80
Boredom	10	8	80
Excited	10	8	80
Happy	10	8	80
Maniac	10	7	70
Normal	10	9	90
Sad	10	9	90
Stressed	10	9	90
โดยรวม	**100**	**81**	**81**

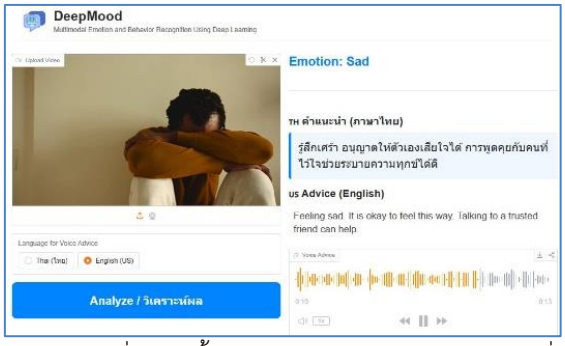
ภาพที่ 7-9 เป็นภาพตัวอย่างการใช้งานระบบ DeepMood ที่ใช้งานบน Hugging Face spaces ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์, Tablet และ Smartphone เมื่อผู้ใช้ upload file video หรือเปิดกล้อง webcam เพื่อทำนายอารมณ์แบบเรียลไทม์ จะแสดงผลทำงาน และสามารถเลือกฟังเสียงไทยหรืออังกฤษได้ ตลอดจนให้คำแนะนำเชิงจิตวิทยาเบื้องต้น



ภาพที่ 7 ผลการทดสอบระบบ DeepMood ที่พัฒนาขึ้นแสดงผลการทำนายเครียด (Stressed) และเศร้า (Sad) ตามลำดับ (เฉพาะภาพ Sad ที่มา: วิดีโอจาก pexels.com)



ภาพที่ 8 ผลการทดสอบระบบ DeepMood ที่พัฒนาขึ้นแสดงผลการทำนายคลุ้มคลั่ง (Maniac) (ที่มา: วิดีโอจาก pexels.com)



ภาพที่ 9 ผลการทดสอบระบบ DeepMood ที่พัฒนาขึ้นแสดงผลการทำนายเศร้า (Sad) (ที่มา: วิดีโอจาก pexels.com)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการดำเนินงานวิจัยเรื่องการรู้จำอารมณ์และสภาวะพฤติกรรมด้วยเทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก อภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ด้านการพัฒนาโมเดลวิเคราะห์อารมณ์แบบ Multimodal การเลือกใช้ข้อมูลหลายมิติ (Multimodal) ทั้งจากใบหน้า ท่าทาง และมือ รวม 232 จุดพิกัด ผ่าน MediaPipe ส่งผลให้โมเดลสามารถรับรู้บริบททางกายภาพได้ครอบคลุมกว่าการใช้เพียงสีหน้าอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะการแสดงออกของมนุษย์ที่มักใช้ท่าทางประกอบอารมณ์ เช่น การใช้มือหรือการขยับตัวเมื่อมีความเครียดหรือความกังวล การใช้โครงสร้าง LSTM (Long Short-Term Memory) ช่วยให้โมเดลสามารถจดจำรูปแบบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในเชิงลำดับเวลา (Time Series) ทำให้การแยกแยะอารมณ์ที่มีความใกล้เคียงกันมีความแม่นยำมากขึ้น

2. ด้านประสิทธิภาพของโมเดล ผลการทดสอบที่ได้ในขั้นตอนการฝึกฝนมีความแม่นยำสูงถึงร้อยละ 99.95 และในขั้นตอนการทดสอบโมเดลมีความแม่นยำสูงถึงร้อยละ 99.00 ซึ่งสามารถอภิปรายได้ว่าเกิดจากการเลือกใช้คุณลักษณะ MultiModal ที่ครอบคลุมทั้งใบหน้า ท่าทาง และลักษณะมือ ตามหลักการเรียนรู้เชิงลึกสมัยใหม่ (ณัฐโชติ พรหมฤทธิ์ และ สัจจาภรณ์ ไวจรรยา, 2564; ละออ บุญเกษม, 2564) อย่างไรก็ตาม ในการทดสอบใช้งานจริงความแม่นยำลดลงเหลือร้อยละ 81 ซึ่งสอดคล้องกับข้อสังเกตของ Singh (2019) เกี่ยวกับข้อจำกัดของการประมวลผลภาพในสภาพแวดล้อมที่ควบคุมไม่ได้ (Uncontrolled Environment) เช่น ความแตกต่างของสภาพแสงและมุมกล้องที่อาจบดบังจุดเชื่อมโยง (Landmarks) บางส่วน ซึ่งส่งผลให้การสกัดคุณลักษณะทำได้ไม่สมบูรณ์เท่ากับในชุดข้อมูลฝึกฝน

3. ด้านการประยุกต์ใช้เพื่อการให้คำแนะนำ สามารถวิเคราะห์แบบเรียลไทม์และให้คำแนะนำเชิงจิตวิทยา ซึ่งถือเป็นจุดสำเร็จที่สำคัญของงานวิจัยนี้ ระบบนี้ไม่ได้ทำหน้าที่เพียงแค่วิเคราะห์อารมณ์ แต่ยังทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเบื้องต้นโดยการนำเสนอแนวทางปฏิบัติ เช่น เทคนิคการหายใจแบบ 4-7-8 หรือการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (PMR) ผ่านการแสดงผลข้อความ

และเสียงพูดทั้งภาษาไทยและอังกฤษ การสนับสนุนแบบมัลติโมดัลนี้ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงการดูแลสุขภาพจิตเบื้องต้นได้ง่ายขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจเบื้องต้นสำหรับนักจิตวิทยาหรือบุคคลทั่วไปได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินงานวิจัยเรื่องการรู้จำอารมณ์และสภาวะพฤติกรรมจากข้อมูลหลายมิติ ผู้วิจัยได้กำหนดข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์และพัฒนาต่อยอดในอนาคต ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การควบคุมสภาพแวดล้อม ระบบมีความไวต่อตำแหน่งการวางกล้องและสภาวะแสง ผู้ใช้งานควรอยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างเพียงพอและวางกล้องให้เห็นทั้งใบหน้า ไหล่ และมืออย่างชัดเจน เพื่อให้ MediaPipe สามารถสกัดพิกัด (Landmarks) ได้อย่างแม่นยำ

1.2 การตีความผลลัพธ์ เนื่องจากระบบใช้ค่า Threshold ที่ระดับ 0.9 ผลลัพธ์ที่แสดงผลว่า Uncertain (ไม่แน่ใจ) อาจเกิดจากการที่ผู้ใช้แสดงท่าทางไม่ชัดเจน หรืออยู่นอกระยะที่โมเดลเคยเรียนรู้ ผู้ใช้ควรปรับท่าทางให้สอดคล้องกับลักษณะเด่นของแต่ละคลาสอารมณ์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การเพิ่มความหลากหลายของชุดข้อมูล (Dataset) ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายทางด้านช่วงวัยและลักษณะทางกายภาพมากขึ้น เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำนายได้อย่างแม่นยำและละเอียดมากยิ่งขึ้น

2.2 การขยายขอบเขตอารมณ์และบริบท ควรเพิ่มการวิเคราะห์บริบทสภาพแวดล้อม (Context-aware) เช่น เสียงพูดหรือคำศัพท์ที่ใช้ (NLP) เข้ามาผสมผสานกับข้อมูลกายภาพ เพื่อให้การจำแนกอารมณ์มีความลึกซึ้งและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

2.3 ในอนาคตหากมีการนำไปใช้กับบุคคลทั่วไปในวงกว้าง จะต้องมีการขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ก่อนดำเนินการเก็บข้อมูลจริง

เอกสารอ้างอิง

ณัฐโชติ พรหมฤทธิ์ และ สัจจาภรณ์ ไวจรรยา. (2564). *Fundamental of DEEP LEARNING in Practice*. กรุงเทพฯ: ไอดีซี.

บัญชา ปะสีละเตสัง. (2564). *สร้างการเรียนรู้สำหรับ AI ด้วย Python Machine learning*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ละออ บุญเกษม. (2564). *Deep Learning*. กรุงเทพฯ: เปเปอร์รี่ พริ้น.

Cherry, K. (2025). *Understanding Body Language and Facial Expressions*. Verywell Mind. [Online]. Available: https://www.verywellmind.com/understand-body-language-and-facial-expressions-4147228

Gradio. (2025). *Gradio: The fastest way to demo your machine learning model*. [Online]. Available: https://www.gradio.app/

Grishchenko, I., & Bazarevsky, V. (2022). *MediaPipe Holistic Simultaneous Face, Hand and Pose Prediction, on Device*. Google AI Blog.

Khaleel, A. H., Abbas, T. H., & Sami Ibrahim, A. W. (2024). Best low-cost methods for real-time detection of the eye and gaze tracking. i-com, 23(1), 79-94. https://doi.org/10.1515/icom-2023-0026

Krzemińska, I. (2025). Multimodal Recognition of Users States at Human-AI Interaction Adaptation. *Technium*, 26, 102-140. https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190236557.013.920

Orozco, C. I., Buemi, M. E., & Berlles, J. J. (2019). *CNN-LSTM architecture for action recognition in videos*.

Singh, H. (2019). *Practical Machine Learning and Image Processing*. Apress.

Udahemuka, G., Djouani, K., & Kurien, A. M. (2024). Multimodal Emotion Recognition Using Visual, Vocal and Physiological Signals: A Review. *Applied Sciences*, 14(17), 8071. https://doi.org/10.3390/app14178071

การพัฒนาสื่อความรู้โมชันกราฟิกเกี่ยวกับอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ

The Development of Motion Graphic–Based Educational Media on the Symptoms and Prevention of Mosquito-Borne Diseases

พิชญา แลเฉอะ[1], อ.ภานุพันธ์ จิตคำ[2], พิณัฏฐิณีย์ จิตคำ[3]

Phitchaya Laechoe[1], Panuphan Jitkham[2], Pinatthinee Jitkham[3]

นักศึกษา สาขาวิชากราฟิกดีไซน์ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย[1]

Student of Graphic Design Major Faculty of Information Technology Chiang Rai Rajabhat University[1], Lecturer Graphic Design Major Faculty of Information Technology Chiang Rai Rajabhat University[2], Lecturer Faculty of Public Health Chiang Rai Rajabhat University[3]

E-mail address: 651768042@crru.ac.th[1], em_panupan_j@crru.ac.th[2], pinutthinee.jit@crru.ac.th[3]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค 2) พัฒนาและออกแบบสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้โมชันกราฟิกเกี่ยวกับอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์คะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนสื่อโมชันกราฟิก 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อโมชันกราฟิกเรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้โมชันกราฟิกเกี่ยวกับอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ คือ นักศึกษา เพศ ชาย-หญิง อายุ 18-24 ปี สาขาสาธารณสุขชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค พบว่ามีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลการพัฒนาสื่อความรู้โมชันกราฟิก ที่มียุงเป็นพาหะนำโรค โดยแบ่งเป็นยุง 4 ชนิด มียุงลาย ยุงรำคาญ ยุงก้นปล่องและยุงลาย ในแต่ละชนิดมีองค์ประกอบ 5 ส่วน คือ 1. วงจรชีวิตของยุง 2. พฤติกรรมของยุง 3. อาการของโรคที่เกิดจากยุง 4. การติดต่อของโรค 5. วิธีป้องกันโรค โดยใช้สื่อโมชันในการช่วยให้จดจำเนื้อหาได้ง่าย สั้น กระชับ เข้าใจง่าย เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย 3) ผลสัมฤทธิ์คะแนนก่อนและหลังรับชมสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง โรคที่มียุงเป็นพาหะ พบว่า หลังรับชมสื่อโมชัน มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 4) ผลการประเมินความหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ จำนวน 3 ท่าน พบว่า ภาพรวมผลการประเมิน อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.33, S.D.= 0.56) และ ผลผลการประเมินความพึงพอใจ ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ จำนวน 30 คน พบว่า ภาพรวมผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.53, S.D.= 0.59)

คำสำคัญ : สื่อความรู้ , โมชั่นกราฟิก , โรคที่เกิดจากยุง,

ABSTRACT

The objectives of this research were to study mosquito-borne diseases. 2) To design and develop motion graphic media titled Development of Motion Graphic Knowledge Media on Symptoms and Prevention of Mosquito-Borne Diseases. 3) To compare learning achievement scores before and after viewing the motion graphic media; and 4) To evaluate user satisfaction with the developed motion graphic media. The target group consisted of 30 male and female students, aged 18-24 years, majoring in Community Public Health, Faculty of Public Health, Chiang Rai Rajabhat University. The sample was selected using purposive sampling. Data were analyzed using mean and standard deviation.

The research findings revealed that: 1) The study on mosquito-borne diseases showed an overall appropriateness at the highest level.2) The development of educational media featured four types

of mosquitoes: Aedes, Culex, Anopheles, and Mansonia. Each type comprised five key components: (1) Mosquito life cycle, (2) Mosquito behavior, (3) Disease symptoms, (4) Modes of transmission, and (5) Prevention methods. The motion graphics were designed to be concise, easy to understand, and appropriate for the target audience to enhance retention.3) Learning achievement scores after watching the motion graphics were significantly higher than the pre-test scores at a statistical significance level of 0.05.4) The evaluation of appropriateness by three experts indicated that the overall quality was at a high level ($\bar{x}$ =4.33, S.D.= 0.56) Furthermore, the satisfaction of the 30 participants toward the motion graphics media was at the highest level ($\bar{x}$ =4.53, S.D.= 0.59)

Keywords: Educational Media, Motion Graphics, Mosquito-Borne Diseases

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันมีคนเป็นโรคที่เกิดจากแมลงพาหะจำนวนมาก แมลงพาหะ คือ สัตว์กัดแทะหรือสิ่งมีชีวิตใดๆ ก็ตามที่เป็นพาหะนำโรค มีผลต่อสุขภาพ ทำให้เกิดโรคในมนุษย์ แมลงเป็นตัวนำพาเชื้อโรคจากมนุษย์หรือสัตว์ที่มีเชื้อโรค มายังมนุษย์หรือสัตว์อื่นๆ สาเหตุที่ทำให้คนและสัตว์เกิดความเดือดร้อนและรำคาญ “ยุง” เป็นหนึ่งในสัตว์พาหะที่ทำให้คนส่วนใหญ่เป็นโรคหรือไข้ต่างๆหลายโรคเป็นพาหะนำโรคร้ายหลายชนิดทั้งที่มี อันตรายถึงชีวิต โรคที่เกิดจากยุงจัดเป็นภัยเงียบ เช่นโรคไข้เลือดออก โรคชิคุนยา โรคไข้สมองอักเสบ โรคไข้มาลาเรีย โรคเท้าช้าง

มีรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก พบผู้ป่วย 12,499 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 19.25 ต่อประชากรแสนคน โรคชิคุนกุนยา หรือโรคไข้ปวดข้อยุงลาย ปี (2568) พบผู้ป่วย 902 ราย ไม่มีรายงานผู้เสียชีวิต ผู้ป่วยโรคไข้สมองอักเสบ มีรายงานผู้ป่วยสะสม 194 ราย อัตราป่วย 0.30 ต่อประชากรแสนคน ไม่มีรายงาน ผู้เสียชีวิต สถานการณ์โรคไข้มาลาเรีย ตั้งแต่เดือนมกราคม-ปัจจุบัน มีรายงานผู้ป่วย จำนวน 2,913 ราย ซึ่งใกล้เคียงกับปีที่ผ่านมา ในปี 2568 (1 มกราคม - 23 เมษายน) พบรายงานผู้ป่วยโรคไข้มาละเรีย สะสม 1,973 ราย ไม่พบรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต โรคเท้าช้างพบผู้ป่วย 17 ราย อัตราป่วยร้อยละ 0.026 โดยปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคคือ ยุง เป็นพาหะนำโรค มียุงลาย ยุงรำคาญ ยุงก้นปล่องและยุงลายเสือ (กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2568)

สื่อการเรียนรู้แบบดั้งเดิมเป็นแบบตัวหนังสือ มักไม่สามารถดึงดูดความสนใจและสร้างความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการสื่อสารที่ไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน และสร้างความเข้าใจได้เท่าที่ควร

โมชันกราฟิก เป็นภาพนิ่งและการเคลื่อนไหวในรูปแบบของวิดีโออนิเมชัน หรือที่เราเรียกกันว่า “แอนิเมชันกราฟิก” มักถูกใช้ในการสร้างการประชาสัมพันธ์ทางการตลาดและการโฆษณา แต่ในปัจจุบันมันกลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างภาพหรือเรื่องราวที่น่าสนใจ โมชันกราฟิกสามารถนำไปใช้ในหลายรูปแบบต่างๆ ได้ เช่น การศึกษา ข้อมูลหรือความบันเทิง และยังสามารถใช้ร่วมกับเทคนิคแอนิเมชั่นอื่นๆ ได้ด้วย เช่น 3D, สต็อปโมชัน (Digimusketeers, 2023)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงจัดทำ Motion Graphic การออกแบบสื่อความรู้โมชันกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนของรายวิชา PHC 2223 อนามัยสิ่งแวดล้อม, PHC 2211 วิทยาการระบาด, PHC 2225 หลักการควบคุมโรค ของ หลักสูตร สาธารณสุขศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย หากเมีความรู้เกี่ยวกับโรคเหล่านี้เมื่อมีอาการก็จะสามารถทำการรับมือเบื้องต้นได้อย่างรวดเร็ว

1. วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค
2. เพื่อพัฒนาและออกแบบสื่อโมชันกราฟิกเรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้โมชันกราฟิกเกี่ยวกับอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์คะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนสื่อโมชันกราฟิก
4. เพื่อประเมินคุณภาพและความพึงพอใจที่มีต่อโมชันกราฟิก เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้โมชันกราฟิกเกี่ยวกับอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(กมลทิพย์ รุ่งประเสริฐ, 2561) งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการและผลิตสื่อโมชันกราฟิกเรื่องโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อเปรียบเทียบระดับความรู้ก่อนและหลังการรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อเปรียบเทียบทัศนคติต่อการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังการรับชมสื่อโมชันกราฟิก และเพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิก เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง 1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบสื่อทางด้านภาพ รูปแบบอักษร สีและเสียงบรรยายแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกองค์ประกอบที่เหมาะสม จากนั้นนำองค์ประกอบที่ผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกทดลองเบื้องต้นกับกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน ผู้วิจัยประมวลผลจากกลุ่มทดลองแล้วจึงผลิตสื่อโมชั่นกราฟิก 2) การประเมินผลสื่อโมชันกราฟิกกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งคัดเลือกแบบเจาะจงบุคคลที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ระดับความรู้ก่อนการรับชมสื่อ ผลการเปรียบเทียบคะแนนระดับความรู้ก่อนและหลังการรับชมสื่อของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

(กาญจนา ส่งสวัสดิ์ และ กนกพร ยิ้มนิล, 2565) การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดอ่างทอง การท่องเที่ยว เพื่อประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดอ่างทองให้เป็นที่รู้จักมากขึ้นกว่าเดิม การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดอ่างทอง การสร้างภาพเคลื่อนไหว การใส่เสียง ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และผู้ชมสื่อโมชันกราฟิกส่วนมากเป็นเพศหญิง จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 84 มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52

(นิรมิต ถึกจรูญ และ ธัญนันทร์ สัจจะบริบูรณ์, 2566) การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโมชันกราฟิก เรื่อง โรคจิตเภท 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้รับชม เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) โมชันกราฟิก เรื่อง โรคจิตเภท 2) แบบประเมินคุณภาพของโมชันกราฟิกโดยผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบ ประเมินความพึงพอใจของผู้รับชม กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 2 หมู่เรียน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 52 คน เลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม จาก นักศึกษาทั้งหมด จำนวน 8 หมู่เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินคุณภาพของโมชันกราฟิกโดยผู้เชี่ยวชาญ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจของผู้รับชม โดยรวมอยู่ในระดับดี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชันกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1.1. นำแบบบันทึกสอบถาม และเนื้อหาข้อมูลเกี่ยวกับยุงนำไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญคณะสาธารณสุขศาสตร์ แล้วนำข้อมูลที่ได้มานำมาเรียบเรียงเพื่อทำสื่อโมชั่นกราฟิก

1.2. กำหนดกรอบแนวคิด (Direction Concept) ผลการศึกษาโดยแบ่งเป็น ทั้งหมด 4 ประเภท

1.2.1. ยุงลาย เป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออกและเป็นพาหะนำโรคชิกุนคุนยาหรือไข้ป่า

1.2.2. ยุงรำคาญ เป็นพาหะนำโรค โรคไวรัสไข้สมองอักเสบ

1.2.3. ยุงก้นปล่อง เป็นพาหะนำโรคมาลาเรีย

1.2.4. ยุงลายเสือ เป็นพาหะของโรคเท้าช้าง

1.3. นำข้อมูลที่จัดเรียบเรียงแล้ว นำไปทำสตอรี่บอร์ด (Storyboarding) ผลการศึกษาแบ่งเป็นสื่อโมชันกราฟิกทั้งหมด 5 ตอน



ภาพที่ 1 กล่าวถึงตัวอย่างสตอรี่บอร์ด (Storyboarding)

1.4. สร้างภาพเคลื่อนไหว (Animation)

1.5. การตัดต่อ (Editing)

1.6. ใส่เสียง (Audio Integration)

2.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ประเภทเครื่องมือ

2.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือสื่อโมชั่นกราฟิก เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้โมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ จำนวน 5 ตอน

2.1.2 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ

2.1.2.2 แบบประเมินคุณภาพและความพึงพอใจหลังจากที่ได้รับชมสื่อโมชั่นกราฟิก เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้โมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ

2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากยุง

2.2.2 การสร้างและพัฒนาโมชั่นกราฟิก เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้โมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ

2.2.3 นำโมชั่นกราฟิก ที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 คน ตรวจสอบด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

2.2.4 ผู้วิจัยนำโมชั่นกราฟิก โดยใช้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองปฏิบัติใช้จริงกลับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1. ประชากร

3.1.1. นักศึกษาสาธารณสุขชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 100 คน

3.2. กลุ่มตัวอย่าง

3.2.1. นักศึกษาสาธารณสุขชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

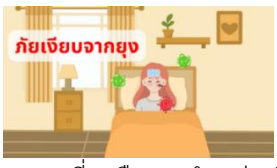
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การหาประสิทธิภาพ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแบบสอบถามในแบบมาตราส่วน มีค่า (ระดับ Rating Scale) 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์ในการใช้การให้คะแนน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

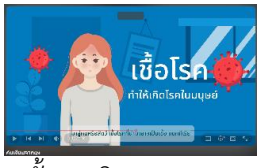
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 - 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 - 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 - 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 - 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 - 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

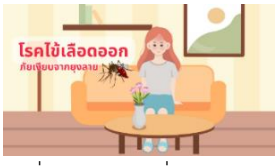
1. ผลการออกแบบ

การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ แบ่งเป็น 5 ตอน





ภาพที่ 1 คือ บทนำ กล่าวถึงยุงทั้ง 4 ชนิด ระยะเวลา 2 นาที 1 วินาที





ภาพที่ 2 คือ ตอนที่ 1 กล่าวถึงโรคที่เกิดจากยุงลาย ระยะเวลา 5 นาที 53 วินาที





ภาพที่ 3 คือ ตอนที่ 2 กล่าวถึงโรคที่เกิดจากยุงรำคาญ ระยะเวลา 4 นาที 23 วินาที





ภาพที่ 4 คือ ตอนที่ 3 กล่าวถึงโรคที่เกิดจากยุงก้นปล่อง ระยะเวลา 4 นาที 53 วินาที





ภาพที่ 5 คือ ตอนที่ 4 กล่าวถึงโรคที่เกิดจากยุงลายเสือ ระยะเวลา 4 นาที 20 วินาที

2. ผลการทดลองใช้สื่อโมชั่นกราฟิก เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้สื่อโมชั่นกราฟิก เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ

ก่อนเรียน	จำนวน	คะแนน	$\bar{x}$	S.D.	t - test	Sig (2 tailed)
ก่อนเรียน	30	10	6.27	2.19	10.44	0.05
หลังเรียน	30	10	8.73	0.92		

จากตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้สื่อโมชั่นกราฟิก หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ คะแนนหลังเรียน ($\bar{\bar{x}}$= 8.73) มีค่าสูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{\bar{x}}$= 6.27) หมายความว่า หลังจากที่เรียนโดยใช้สื่อโมชั่นกราฟิก กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ความเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่สูงขึ้น

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการออกแบบสื่อโมชั่น เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ จำนวน 3 ท่าน

รายการ	$\widetilde{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.58	0.62	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบกราฟิก	4.47	0.67	มาก
3. ด้านเทคนิคและการนำไปใช้	4.43	0.55	มาก
4. ด้านประโยชน์ต่อการเรียนรู้	4.67	0.49	มากที่สุด
รวม	**4.53**	**0.59**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ จำนวน 3 ท่าน พบว่า ภาพรวมผลการประเมิน อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.33, S.D.= 0.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความเนื้อหาของสื่อโมชั่นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.33, S.D.= 0.65) รองลงมาคือ ด้านการออกแบบโมชั่นกรฟิก อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.42, S.D.= 0.51) ด้านเทคนิคและการนำไปใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.33, S.D.= 0.50) ด้านประโยชน์และการนำไปใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.33, S.D.= 0.57)

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อโมชั่นกราฟิก เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ จำนวน 30 คน

รายการ	$\widetilde{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา			
1.เนื้อหามีความถูกต้อง และสอดคล้องกับหลักวิชา	4.59	0.50	มากที่สุด
2. การนำเสนอเนื้อหามีความทันสมัย กระชับ และเข้าใจง่าย	4.56	0.73	มากที่สุด
รวม	**4.58**	**0.62**	**มากที่สุด**
ด้านการออกแบบโมชั่นกราฟิก			
1. รูปแบบกราฟิกและภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงาม ชัดเจน และน่าสนใจ	4.44	0.68	มาก
2. ขนาดตัวอักษรและองค์ประกอบภาพมองเห็นได้ชัดเจนตลอดการนำเสนอ	4.33	0.80	มาก
3. การใช้สี ตัวอักษร และเสียงมีความเหมาะสม	4.63	0.49	มากที่สุด
รวม	**4.47**	**0.67**	**มาก**
ด้านเทคนิคและการนำไปใช้			
1. การเปลี่ยนฉากและลำดับการนำเสนอมีความต่อเนื่อง ราบรื่น	4.63	0.50	มากที่สุด
2. เสียง ดนตรี หรือเอฟเฟกต์เสียง เหมาะสมกับภาพและเนื้อหา	4.44	0.63	มาก
3. สามารถนำไปใช้จริงในการเรียนการสอนได้ และเข้าถึงได้ง่าย	4.59	0.56	มากที่สุด
4. สามารถนำไปใช้ได้กับอุปกรณ์หรือแพลตฟอร์มที่หลากหลาย	4.41	0.51	มาก
รวม	**4.43**	**0.55**	**มาก**
ด้านประโยชน์ต่อการเรียนรู้			
1. สื่อโมชั่นกราฟิกช่วยเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาได้ดี	4.67	0.49	มากที่สุด
2. ดึงดูดความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.41	0.62	มาก
3. ช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้นผ่านภาพและการเคลื่อนไหว	4.70	0.48	มากที่สุด
รวม	**4.57**	**0.54**	**มากที่สุด**
ภาพรวมทุกด้าน	**4.53**	**0.59**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจ ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อโมชั่นกราฟิก เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ จำนวน 30 คน พบว่า ภาพรวมผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อ การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.53, S.D.= 0.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความเนื้อหาของสื่อโมชั่นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.58, S.D.= 0.62) รองลงมาคือ ด้านการออกแบบโมชั่นกรฟิก อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.47, S.D.= 0.67)

ด้านเทคนิคและการนำไปใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.43, S.D.= 0.55) ด้านประโยชน์และการนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.57, S.D.= 0.59)

อภิปรายผลการวิจัย

วิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชันกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ ผู้วิจัยมีประเด็นการอภิปรายผลตาม วัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้ ตามวัตถุประสงค์ข้อที่

1. เพื่อศึกษาโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค ผลการศึกษาข้อมูลสื่อความรู้เกี่ยวกับยุงที่เป็นพาหะนำโรคพบว่า สื่อโมชั่นกราฟิกสร้างการเรียนรู้ระหว่างผู้ดูได้รับความรู้ความน่าสนใจและความเข้าใจเกี่ยวกับ อาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะเพิ่มมากขึ้น การให้ความรู้เรื่องยุงที่เป็นพาหะนำโรคช่วยเพิ่มความรู้และการตระหนักได้ถึงความอันตรายที่เกิดจากยุงที่อยู่รอบๆตัวผู้คน สื่อโมชั่นกราฟิกสร้างการรับรู้มากยิ่งขึ้น

2. ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาและออกแบบสื่อโมชั่นกราฟิกเรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้โมชั่นกราฟิกเกี่ยวกับอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ อยู่ใน ระดับมาก

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์คะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนสื่อโมชันกราฟิก หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ความเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่สูงขึ้น

4. เพื่อประเมินคุณภาพและความพึงพอใจที่มีต่อโมชันกราฟิกเรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้โมชันกราฟิกเกี่ยวกับอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ ซึ่งประกอบด้วย 1) ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความสวยงามของสื่อโมชันกราฟิกโดยรวมอยู่ใน ระดับมาก 2) ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อโมชั่นกราฟิก อยู่ในระดับ มาก 3) ผลการประเมินความพึงพอใจ ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิก อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ (กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย, 2560) ได้กล่าวถึงความสำคัญของโมชันกราฟิกว่า เป็นการนำองค์ประกอบศิลป์มาทำให้เคลื่อนไหวเพื่อดึงดูดความสนใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการรับรู้ (อนันต์ วรธิติพงศ์, 2562) กล่าว การเปลี่ยนภาพนิ่งให้เคลื่อนไหวคือการเพิ่ม "พลังในการสื่อสาร" โดยเฉพาะกับข้อมูลที่เป็นนามธรรม

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่ผู้วิจัยได้นำสื่อโมชันและแบบประเมินให้กลุ่มตัวอย่างประเมิน ผู้วิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้ทดลองใช้ งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ดังนั้น เพื่อให้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ออกแบบสื่อการเรียนรู้โมชันกราฟิก เรื่อง การพัฒนาสื่อความรู้ด้วยโมชันกราฟิกเกี่ยวกับลักษณะอาการและการป้องกันโรคที่มียุงเป็นพาหะ ผู้วิจัยมีประเด็นการอภิปรายผลตาม ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด ควรคำนึงถึงขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

1.การออกแบบสื่อโมชันกราฟิก จำเป็นต้องศึกษาข้อมูลและวางแผนเรียบเรียงการทำงาน จัดลำดับการนำเสนอข้อมูลให้มีความ สอดคล้องต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้รับชมสามารถเข้าใจได้ง่าย

2. ด้านระยะเวลาและเนื้อหาของสื่อโมชันกราฟิกยาว จึงทำให้ผู้ชมสื่อเบื่อหน่ายระหว่างการดูสื่อ

3.การเน้นเนื้อหาในเรื่องให้โดดเด่นและชัดเจน เนื้อหาที่เป็นสาระสำคัญควรเน้นให้เด่นชัดกว่าส่วนประกอบอื่นในฉาก เพื่อให้เกิดการรับรู้ที่ตรงประเด็น โดยเฉพาะข้อมูลเชิงวิชาการที่มีความซับซ้อน ควรใช้วิธีการเน้น เช่น การเพิ่มขนาดในส่วนที่ต้องการเน้น การจัดองค์ประกอบภาพให้เด่นออกจากฉาก หรือใช้สีที่สร้างความแตกต่างอย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

อ.พญ.รพีพรรณ รัตนวงศ์นรา มอร์ด. (2563). *รู้จักโรคร้ายที่มียุงเป็นพาหะ*. สาขาวิชาโรคติดเชื้อ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.

กรมควบคุมโรค. (2568). *สถานการณ์โรคและภัยสุขภาพที่สำคัญ*. https://ddc.moph.go.th/ blogs/

Digimusketeers. (2566). *Motion Graphic เป็นภาพนิ่งและการเคลื่อนไหว*. https://digimusketeers.co.th/ graphic-design/
graphic-design/motion-graphic-is

กมลทิทย์ รุ่งประเสริฐ. (2561). *การผลิตสื่อโมชั่นกราฟิกเพื่อส่งเสริมความรู้ และทัศนคติต่อการป้องกันต่อโรคเลือดสมองใน*

ศตวรรคที่ 21. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

กาญจนา ส่งสวัสดิ์ และ กนกพร ยิ้มนิล. (2565). *การพัฒนาสื่อโมชั่นกราฟิกส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดอ่างทองการท่องเที่ยว* คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา วาสุกรี.

นิรมิต ถึกจรูญ และ ธัญนันทร์ สัจจะบริบูรณ์. (2566). *โรคจิตเภท.* สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 8). สุวีริยาสาส์น.

กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย. (2560). *รู้จักกับ Motion Graphics*.

อนันต์ วรธิติพงศ์. (2562). *การผลิตสื่อดิจิทัลคอนเทนต์*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

การพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค

Development of Educational Media and Illustrated Books on Diseases Caused by Mosquitoes That are Vectors of Disease

พลอย เจริญศรี[1] , ธัญลักษณ์ ศุภพลธร[2] และ พิณัฏฐิณีย์ จิตคำ[3]

Ploy Jaruensri[1] , Tunyaluk Suphaphonthorn[2] , Pinatthinee Jitkham[3]

นักศึกษาโปรแกรมวิชากราฟิกดีไซน์ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย[1] , อาจารย์โปรแกรมวิชากราฟิกดีไซน์ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย[2] , อาจารย์โปรแกรมวิชาสาธารณสุขชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย[3]

Graphic Design , Faculty of Digital Technology , Chiang rai Rajabhat university[1] , Graphic Design , Faculty of Digital Technology , Chiang rai Rajabhat university[2] , Community Public Health , Faculty of Public Health, Chiang Rai Rajabhat University[3]

E-mail address : 651768041@crru.ac.th[1] , tun.tunn3689@gmail.com[2] , pinutthinee.jit@crru.ac.th[3]

บทคัทย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค 2) เพื่อออกแบบหนังสือภาพประกอบสื่อความรู้เรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาสาขาสาธารณสุขชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ จำนวน 100 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ผลการวิจัยพบว่า 1)ผลการศึกษาเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค พบว่ามีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2)ผลการพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบที่มียุงเป็นพาหะนำโรค มีองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ 1. วงจรชีวิตของยุง 2. พฤติกรรม 3. อาการของโรค 4. การติดต่อของโรค 5.การควบคุมและป้องกันโรค ด้านเนื้อหาที่ครอบคลุมโรค เช่น โรคไข้เลือดออก โรคชิคุนกุนยา โรคไข้สมองอักเสบ โรคมาลาเรีย และโรคเท้าช้าง โดยการใช้ภาพมาประกอบช่วยให้จดจำเนื้อหาได้ง่ายและรวดเร็ว สั้น กระชับ เข้าใจง่าย เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายสามารถเห็นภาพแล้วจดจำเนื้อหาได้ง่าย 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มเป้าหมาย ที่มีต่อการออกแบบการพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.71, S.D. = 0.45) และประชากรและกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.75, S.D. = 0.47)

คำสำคัญ : สื่อความรู้ , หนังสือภาพประกอบ , โรคที่เกิดจากยุง

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to study diseases caused by mosquitoes that carry diseases, 2) to design illustrated books on diseases caused by mosquitoes that carry diseases, and 3) to assess the satisfaction of the target group with the development of illustrated books on diseases caused by mosquitoes that carry diseases. Faculty of Public Health 100 students using Purposive Sampling The results showed that: 1) The results of the study on diseases caused by mosquitoes that carry the disease; 2) The results of the development of educational materials and illustrated books with mosquitoes as disease carriers have 5 components: 1. The life cycle of mosquitoes, 2. Behavior, 3. Symptoms of the disease, 4. Transmission of the disease, 5. Disease control and prevention. Encephalitis, malaria, and elephantiasis by using illustrations to help recognize content easily and quickly. Short, concise, easy to understand 3) The results of the assessment of the satisfaction of experts and target groups with the design and development of educational materials and illustrated books on diseases caused by mosquitoes that carry diseases were at the highest level ($\bar{X}$ = 4.71, S.D. = 0.45) and the population and sample were at the highest level ($\bar{X}$ = 4.75, S.D. = 0.47).

Keywords : Educational materials , Illustrated books , Mosquito-borne diseases

บทนำ

โรคติดต่อนำโดยยุงลาย ยุงรำคาญ ยุงก้นปล่อง ยุงลายเสือ เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลกและประเทศไทยที่มีความรุนแรงอาจอันตรายถึงชีวิต ถ้าไม่ได้รับรู้ถึงอาการป่วย การรักษาที่ถูกต้องอย่างทันท่วงที โรคติดต่อ ได้แก่ โรคไข้เลือดออก (เชื้อเด็งกี), โรคชิคุกุนยา, ไข้สมองอักเสบ, โรคมาลาเรีย, และโรคเท้าช้าง (ฤชุอร วงศ์ภิรมย์ และ , พฤศจิกาพรน์ ปัญญาคมจันทพูน. 2567)

สื่อการเรียนรู้แบบหนังสือทั่วไปมีเนื้อหาเยอะและซับซ้อน ใช้เวลาอ่านนานไม่สามารถดึงดูดความสนใจ และสร้างความเข้าใจได้เท่าที่ควร เนื่องจากข้อจำกัดในการนำเสนอข้อมูลที่ซับซ้อน การสื่อสารไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน จึงได้พัฒนาเป็นหนังสือภาพประกอบ เป็นการสรุปเนื้อหาที่สำคัญ โดยการใช้รูปภาพเพื่อทำให้จดจำเนื้อหาได้รวดเร็ว

ภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค หมายถึง เป็นหนังสือภาพประกอบที่ใช้ในการตกแต่งจากข้อมูลที่มีแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้ ควบคู่ไปกับการบรรยายตัวอักษรทำให้ผู้อ่านเกิดความสนใจ เข้าใจได้ง่ายโดยที่ไม่ต้องอ่านตัวอักษรเยอะ ๆ และมีประโยชน์รู้วิธีการป้องกันจากแมลงและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคอีกด้วย

ดังนั้น ผู้วิจัยเห็นว่าการออกแบบหนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนของรายวิชา PHC 2223 อนามัยสิ่งแวดล้อม, PHC 2211 วิทยาการระบาด, PHC 2225 หลักการควบคุมโรค ของหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค
2. เพื่อออกแบบหนังสือภาพประกอบสื่อความรู้เรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค

2. เอกสารและงานที่เกี่ยวข้อง

(นาถศจี สงค์อินทร์, 2561) ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง Big & Small book เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านของเด็กปฐมวัยตามแนวทาง Brain-based learning คุณลักษณะของหนังสือที่ครูปฐมวัยใช้ส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านของเด็กปฐมวัยตามแนวทาง Brain-basedlearning การรู้หนังสือหมายถึง “ความสามารถของบุคคลในการอ่านออก เขียนได้ คิดคำนวณได้ในระดับที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง โดยรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมจะต้องเน้นประสบการณ์สำคัญทางภาษาที่เด็กควรได้รับมากกว่าสาระการเรียนรู้ และครอบคลุมทักษะทางภาษาครบทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เนื่องจากทักษะทางภาษาในทุกๆ ผู้สอนโดยใช้ภาพสื่อความหมายสอนโดยใช้เหตุการณ์ต่าง ๆ ช่วยสื่อความหมาย ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจับคู่เสียงกับคำบรรยายและภาพ ทำให้เสียงนั้นสอดคล้องกับความสามารถและวิธีการเรียนรู้ของสมอง มีลักษณะของ การใช้ภาษาแบบคำคล้องจอง รูปภาพประกอบเป็นภาพการ์ตูนเสมือนจริง มีสีสันสวยงาม มีสัดส่วนของภาพมากกว่าเนื้อหา และสื่อความหมายได้สอดคล้องกับเนื้อหาชัดเจน ประกอบด้วย หนังสือภาพประกอบพยัญชนะไทย ก-ฮ เพื่อใช้ทบทวนการเรียนรู้พยัญชนะไทย ก-ฮ ทั้ง 44 ตัว จำนวน 1 เล่ม และหนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านภาพและคำที่ออกเสียงพยัญชนะไทยนำหน้าคำที่เป็นเสียงเดียวกัน ขนาด Big book มีขนาด กว้าง x ยาว เท่ากับ 28 x 36 เซนติเมตร จำนวน 5 เล่ม ประกอบด้วย เล่มที่ 1 เสียง ก เล่มที่ 2 เสียง ข เล่มที่ 3 เสียง ค เล่มที่ 4 เสียง ง เล่มที่ 5 เสียง จ

(ธนา จิณะแสน, 2563) ได้ศึกษาโครงการออกแบบหนังสือนิทานภาพประกอบสำหรับเด็ก เรื่อง โหลปลาที่ว่างเปล่า หนังสือนิทานเล่มนี้ทำขึ้นเพื่อให้ผู้อ่านมีจิตสึกนึกถึง ความรับผิดชอบในหน้าที่ของตัวเองและให้เด็กเรียนรู้ว่าสัตว์เลี้ยงเป็นสิ่งมีชีวิตมีความรู้สึกสามารถ เจ็บป่วย และ ตายได้และการเลี้ยงสัตว์เป็นการฝึกความรับผิดชอบในการทำหน้าที่ และเสริมทักษะเด็กระหว่าง 7 – 9 ปี การส่งเสริมให้รู้จักภูมิใจในการตัดสินใจของตัวเอง คือให้เด็กรู้จักผลที่จะตามมาหรือ ปัญหาที่จะเจอ เมื่อเติบโตก็กล้าที่จะคิดและตัดสินใจด้วยตัวเองโดยใช้เหตุและผลความคิดของตัวเอง

(สิริวรรณ มโนบูรชัยเลิศ, 2547) ได้ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษณ์วัฒนธรรม และการอนุรักษณ์ทรัพยากรธรรมชาติ จังหวัดเชียงใหม่ ทำให้เกิดความเข้าใจในวิถีชีวิต วัฒนธรรม ประเพณี ขนมธรรมเนียมของคนในท้องถิ่นในประเทศไทย มีเนื้อหาภาพประกอบสื่อให้นักท่องเที่ยวเข้าใจและสนใจเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

1.1. กลุ่มเป้าหมาย ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค

1.1.1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับโรค ผู้เชี่ยวชาญคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 3 คน คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ โดยการคัดเลือกผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ความรู้ในเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค

1.1.2.นักศึกษาสาขาสาธารณสุขชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ จำนวน 100 คน การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ เป็นนักศึกษาในรายวิชา PHC 2223 อนามัยสิ่งแวดล้อม, PHC 2211 วิทยาการระบาด, PHC 2225 หลักการควบคุมโรค ของหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ชั้นปีที่ 1

1.2. กลุ่มเป้าหมาย ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อออกแบบหนังสือภาพประกอบสื่อความรู้เรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านภาพประกอบ จำนวน 3 คน คัดเลือกด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.3. กลุ่มเป้าหมาย ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการออกแบบหนังสือภาพประกอบสื่อความรู้เรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค คือ นักศึกษาสาขาสาธารณสุขชุมชน นักศึกษาสาขาสาธารณสุขชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ จำนวน 100 คน คัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1. แบบประเมินคุณภาพ การพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค โดยใช้ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

2.2. แบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มนักศึกษาสาขาสาธารณสุขชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1. แบบบันทึกการสัมภาษณ์เพื่อสรุปประเด็นสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์ข้อมูลเขียนอธิบายในรูปแบบพรรณนา

3.2. แบบประเมินคุณภาพหนังสือภาพประกอบ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและงานออกแบบ

3.3. แบบประเมินความพึงพอใจ ของกลุ่มเป้าหมาย โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในส่วนของข้อเสนอแนะ เขียนบรรยายในรูปแบบพรรณนา

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน บุญชม ศรีสะอาด (2560) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค

ขั้นตอนการศึกษาในรายวิชา PHC 2223 อนามัยสิ่งแวดล้อม, PHC 2211 วิทยาการระบาด, PHC 2225 หลักการควบคุมโรค จากการศึกษาที่ได้มาและสรุปเนื้อหาเพื่อนำมาแบ่งเนื้อหาในหนังสือภาพประกอบ โดยมีการศึกษาเกี่ยวกับวงจรชีวิตของยุง พฤติกรรม อาการของโรค การติดต่อของโรค การควบคุมและป้องกันโรค จากข้อมูลที่ศึกษามาแบ่งได้ 5 บทได้แก่ บทนำ ,บทที่ 1 ยุงลาย ,บทที่ 2 ยุงรำคาญ ,บทที่ 3 ยุงก้นปล่อง ,บทที่ 4 ยุงลายเสือ

2. ผลการออกแบบหนังสือภาพประกอบสื่อความรู้เรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค

ผลการออกแบบสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค สรุปได้ดังนี้

2.1. นำเนื้อหาที่ศึกษามาทำการแบ่งไว้แต่ละหน้าในหนังสือภาพประกอบ เพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกัน

2.2. ดำเนินวาดภาพฉากและตัวละครในสื่อหนังสือภาพประกอบโดยการใช้แอปพริเคชั่น Procreate และเรียบเรียงตามขั้นตอนก่อนหน้า

2.3. นำเนื้อหาและภาพประกอบมาจัดวางในโปรแกรม Adobe Indesign



ภาพที่ 2 บทที่ 1 เกี่ยวกับวงจรชีวิตยุงลาย พฤติกรรมยุงลาย วิธีป้องกัน แหล่งเพาะพันธุ์และการควบคุมโรค



ภาพที่ 3 บทที่ 2 เนื้อหาเกี่ยวกับยุงรำคาญ วงจรชีวิต พฤติกรรม โรคไข้สมองอักเสบ วิธีการป้องกัน



ภาพที่ 4 บทที่ 3 วงจรชีวิตยุงก้นปล่อง แหล่งเพาะพันธุ์ยุง โรคมาลาเรีย



ที่มา : พลอย เจริญศรี (2568)
https://online.fliphtml5.com/ceaik/gfwt/#p=1

3. ผลการประเมินความพึงพอใจกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านการนำไปใช้ และด้านประโยชน์การเรียนรู้จำนวน 3 ท่าน

รายการ	$\widetilde{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหามีความถูกต้องทางวิชาการสอดคล้องกับหลักวิชาการปัจจุบัน	4.33	0.57	มาก
2. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้เรื่อง “ยุงที่เป็นพาหะนำโรค”	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ข้อมูลมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.66	0.57	มากที่สุด
4. เนื้อหามีความทันสมัย ทันต่อสถานการณ์	4.33	0.57	มาก
เฉลี่ย	4.58	0.51	มากที่สุด
ด้านการออกแบบภาพประกอบ			
1. ภาพประกอบมีความสวยงาม ชัดเจน และดึงดูดความสนใจ	4.66	0.57	มากที่สุด
2. การใช้สีตัวอักษรและองค์ประกอบภาพมีความเหมาะสม	4.33	0.57	มาก
3. ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหาและช่วยให้เข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
4. มีความคิดสร้างสรรค์และเป็นเอกลักษณ์	4.66	0.57	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.66	0.49	มากที่สุด
ด้านการนำไปใช้			
1. สื่อสามารถนำไปใช้ได้จริงในการเรียนการสอน	4.66	0.57	มากที่สุด
2. เหมาะสมกับเวลาและกิจกรรมการเรียนรู้	4.66	0.57	มากที่สุด
3. มีความสะดวกในการใช้และเข้าถึงได้ง่าย	4.66	0.57	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.66	0.50	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ต่อการเรียนรู้			
1. ภาพประกอบช่วยเพิ่มความเข้าใจเรื่องยุงที่เป็นพาหะนำโรค	5.00	0.00	มากที่สุด
2. สื่อสามารถกระตุ้นความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	5.00	0.00	มากที่สุด
โดยรวม	4.71	0.45	มากที่สุด

จากตาราง ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสือภาพประกอบการพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค จำนวน 3 ท่าน พบว่าภาพรวมของการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อหนังสือภาพประกอบเรื่องยุงที่เป็นพาหะนำโรค อยู่ในระดับ ($\bar{x}$ = 4.71, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านเนื้อหา อยู่ในระดับ ($\bar{x}$ = 4.58, S.D. = 0.51) รองลงมา ด้านการออกแบบของหนังสือภาพประกอบอยู่ในระดับ ($\bar{x}$ = 4.66, S.D. = 0.49) ด้านการนำไปใช้ อยู่ในระดับ ($\bar{x}$ = 4.66, S.D. = 0.50) ด้านประโยชน์ต่อการเรียนรู้อยู่ในระดับ ($\bar{x}$ = 5.00, S.D. = 0.00)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค จำนวน 100 คน

รายการ	$\widetilde{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านความเข้าใจ			
1.เนื้อหาในสื่อเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อนเกินไป	4.74	0.52	มากที่สุด
2. ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาเกี่ยวกับยุงและการป้องกันโรคได้ดีขึ้น	4.77	0.42	มากที่สุด
3.ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.43	มากที่สุด
4. สามารถจำข้อมูลที่สำคัญได้จากสื่อภาพประกอบ	4.80	0.43	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.78	0.45	มากที่สุด
ด้านความน่าสนใจ			

1. ภาพประกอบมีความสวยงาม ดึงดูดความสนใจ	4.70	0.53	มากที่สุด
2. สีและรูปแบบภาพช่วยให้เกิดความรู้สึกอยากเรียนรู้	4.74	0.49	มากที่สุด
3. การจัดวางภาพและข้อความทำให้ดูแล้วไม่เบื่อ	4.68	0.57	มากที่สุด
4.ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม อ่านง่าย	4.68	0.59	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.70	0.55	มากที่สุด
ด้านการใช้ประโยชน์			
1. สื่อทำให้รู้จักยุงที่เป็นพาหะนำโรคและโรคที่เกี่ยวข้อง	4.77	0.45	มากที่สุด
2. สื่อช่วยให้รู้จักป้องกันตัวเองและครอบครัวจากโรคที่มียุงเป็นพาหะ	4.80	0.40	มากที่สุด
3. สามารถนำความรู้จากสื่อไปใช้ในชีวิตจริงได้	4.81	0.39	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.79	0.41	มากที่สุด
ด้านความพึงพอใจโดยรวม			
1. โดยรวมแล้วรู้สึกพอใจต่อสื่อภาพประกอบนี้	4.74	0.46	มากที่สุด
2. อยากให้มีสื่อลักษณะนี้ใช้กับการเรียนการสอนต่อไป	4.78	0.44	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.76	0.45	มากที่สุด
โดยรวม	4.75	0.47	มากที่สุด

จากตารางผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค จำนวน 100 คน พบว่าภาพรวมผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อหนังสือภาพประกอบเรื่องยุงที่เป็นพาหะนำโรคอยู่ในระดับ ($\bar{X}$ = 4.75, S.D. = 0.47) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านความเข้าใจอยู่ในระดับ ($\bar{X}$ = 4.78, S.D. = 0.45) ด้านด้านความน่าสนใจ อยู่ในระดับ ($\bar{X}$ = 4.70, S.D. = 0.55) ด้านการใช้ประโยชน์อยู่ในระดับ ($\bar{X}$ = 4.79, S.D. = 0.41) ด้านความพึงพอใจโดยรวม อยู่ในระดับ ($\bar{X}$ = 4.76, S.D. = 0.45)

อภิปรายผล

วิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรคผู้วิจัยมีประเด็นการอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. ผลการศึกษาข้อมูลสื่อความรู้เกี่ยวกับยุงที่เป็นพาหะนำโรคพบว่าสื่อหนังสือภาพประกอบสร้างการเรียนรู้ระหว่างผู้อ่านได้รับความรู้ความน่าสนใจและความเข้าใจเกี่ยวกับยุงที่เป็นพาหะนำโรคเพิ่มมากขึ้นการให้ความรู้เรื่องยุงที่เป็นพาหะนำโรคช่วยเพิ่มความรู้และการตระหนักได้ความอันตรายที่เกิดจากยุงที่อยู่รอบๆตัวผู้คนสื่อหนังสือภาพประกอบสร้างการรับรู้

การให้ความรู้เกี่ยวกับยุงที่เป็นพาหะนำโรคเกี่ยวกับโรคต่าง ๆ จากการศึกษาสื่อการเรียนรู้ให้ความน่าสนใจในแนวทางอาการการป้องกันและควบคุมโรคเพื่อให้ผู้เรียนได้อ่านได้รู้ทันอาการของโรคที่เกิดจากยุงง เช่น ไข้เลือดออก, ชิคุนกุนยา, โรคไข้สมองอักเสบ, โรคมาลาเรีย, โรคเท้าช้าง ความรู้ที่ได้มาปฏิบัติตามและรู้ทันอาการซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ฤชุอร วงศ์ภิรมย์, 2567) เป็นการให้ความรู้ด้านสุขภาพโดยมียุงเป็นพาหะนำโรค การที่ประชาชนมีความรอบรู้ด้านการที่ประชาชนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่ดี สามารถเข้าถึง เข้าใจข้อมูลที่ได้รับนำข้อมูลไปใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพด้านป้องกันและควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่คุกคามสุขภาวะได้จะสามารถจัดการตนเอง ครอบครัว และชุมชนด้านการป้องกันควบคุมโรคได้มีประสิทธิภาพ

2. ผลการออกแบบหนังสือภาพประกอบสื่อความรู้เรื่องโรคที่เกิดจากยุงเป็นพาหะนำโรค พบว่าประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ 1. วงจรชีวิตของยุง 2. พฤติกรรม 3. อาการของโรค 4. การติดต่อของโรค 5.การควบคุมและป้องกันโรค ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อด้านเนื้อหาเรื่องยุงที่เป็นพาหะนำโรคภายในสื่อหนังสือภาพประกอบให้มีเนื้อหาที่ครบถ้วน สั้น กระชับ เข้าใจง่าย เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายสามารถเห็นภาพแล้วจดจำเนื้อหาได้ง่าย

ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความสวยงามของภาพประกอบพบว่าการนำภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหามาเสริม ทำให้เกิดความจดจำ เข้าใจได้ง่าย มีแรงจูงใจในการอยากเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

3. ผลการศึกษาความพึงใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.75, S.D. = 0.47) คิดเป็นร้อยละ 95

ของคะแนน ทั้งนี้อาจเป็นเฉพาะของกลุ่มตัวอย่างที่มีความพึงพอใจในด้านความสวยงามของหนังสือภาพประกอบ ซึ่งได้ความรู้เรื่องยุงที่เป็นพาหะนำโรค วิธีการป้องกัน กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุง หลังจากใช้งานหนังสือภาพประกอบสอดคล้องกับงานวิจัยของ (อดุลย์ ฉายพงษ์,รุ่งทิวา บัวเรียน, 2568) ได้ทำการวิจัยเรื่องการผลิตสื่อรูปแบบอินโฟกราฟิกเผยแพร่ผ่านช่องทางโซเชียลมีเดียรวมทั้งสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อให้ประชาชนนำข้อมูลดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันโรคติดต่อนำโดยยุงลายที่พึงประสงค์ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าปัจจัยด้านการเปิดรับข่าวสารมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการการพัฒนาสื่อความรู้หนังสือภาพประกอบเรื่องโรคที่เกิดจากยุงที่เป็นพาหะนำโรค พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้ทดลองใช้งานหนังสือภาพประกอบที่มีความพึงพอใจต่องานในระดับ มากที่สุด ดังนั้นเพื่อให้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหนังสือภาพประกอบเพื่อให้ดียิ่งขึ้นควรคำนึงถึงขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

1. ด้านใช้สื่อ Interactive E-Book สามารถเลือกเส้นทางของเนื้อหาได้เอง กิจกรรมใช้หนังสือภาพควบคู่กับการเรียนรู้ผ่านเกมเพื่อเพิ่มความรู้สึกมีส่วนร่วมเพื่อกระตุ้นความสนใจมากกว่าการนั่งอ่านเพียงอย่างเดียว

2. ด้านรูปแบบสื่อในการศึกษาครั้งต่อไป อาจมีการพัฒนาสื่อในรูปแบบเทคโนโลยี AR (Augmented Reality) เพื่อให้เห็นโมเดล 3 มิติของยุง

3. ด้านโซเชียลมีเดียเผยแพร่ในรูปแบบสื่ออินโฟกราฟิก (Infographic) เผยแพร่ผ่านช่องทางโซเชียลมีเดียเพื่อให้ประชาชนได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้นและปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

ฤชุอร วงศ์ภิรมย์ , พฤศจิกาพรน์ ปัญญาคมจันทพูน. (2567). *การประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันโรคติดต่อนำโดยยุงลายและภาพลักษณ์ของกรมควบคุมโรคในมุมมองประชาชนในจังหวัดอุบลราชธานีและมุกดาหาร.*

นาถศจี สงค์อินทร์. (2561). *การพัฒนาหนังสือภาพประกอบคำคล้องจอง Big & Small book เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านของเด็กปฐมวัยตามแนวทาง Brain-based learning.* วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์, 12(1), 1-15.

ธนา จิณะแสน. (2563). *โครงการออกแบบหนังสือนิทานภาพประกอบสำหรับเด็ก เรื่องโหลปลาที่ว่างเปล่า.*สารนิพนธ์ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 1-143.

สิริวรรณ มโนบูรชัยเลิศ. (2547). *การออกแบบภาพประกอบที่แสดงเอกลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่นเชียงใหม่*. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยลัยศิลปากร, 1-142**.**

อดุลย์ ฉายพงษ์,รุ่งทิวา บัวเรียน. (2568). *การประเมินผลการเปิดรับข่าวสาร ความรู้ พฤติกรรมการป้องกันโรคติดต่อนำโดยยุงลายของประชน*. วารสารสถาบันราชประชาสมาสัย ปีที่ 9 ฉบับที่ 3.

ระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี

Online Sales System : Ruamsilp Ceramic Shop, Lopburi Province

วรโชติ ช่อฉาย[1] และ กอรวี ศิริโภคาภิรมย์[2]

Worachot Chorchay[1] and Korawee Siripokhapirom[2]

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี[1,2]

Faculty of Information Technology, Thepsatri Rajabhat University [1,2]

Email : 65124640105@lawasri.tru.ac.th, korawee.s@lawasri.tru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี 2) ประเมินประสิทธิภาพของระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี ขอบเขตของการทำงาน ได้แก่ จัดการข้อมูลสมาชิก จัดการสิทธิ์การเข้าใช้งาน จัดการข้อมูลสินค้า จัดการข้อมูลสั่งซื้อ แจ้งการชำระเงิน จัดการข้อมูลส่งสินค้า และจัดการข้อมูลสนทนาอัตโนมัติ พัฒนาระบบโดยใช้ภาษา html และ php การจัดการฐานข้อมูลด้วย mysql

ผลการวิจัย พบว่า ระบบขายสินค้าออนไลน์สามารถจัดการข้อมูลสินค้า การสั่งซื้อ การชำระเงิน และรายงานยอดขายได้อย่างถูกต้อง รวมถึงการสนทนาอัตโนมัติช่วยตอบคำถามที่จำเป็นในการขายสินค้าได้อย่างเหมาะสม ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.67, S.D. = 0.27) และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน จำนวน 20 คน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.54, S.D. = 0.14)

คำสำคัญ: ระบบการขาย, สินค้าออนไลน์, การขายออนไลน์, เซรามิค

ABSTRACT

The purposes of this research were to: 1) develop an online sales system using Ruamsilp Ceramic Shop in Lopburi Province as a case study, 2) evaluate the effectiveness of the online sales system, and 3) assess user satisfaction with the online sales system. The scope of the system includes managing member data, access rights, product data, order data, payment notifications, shipping data, and automated chat data. The system was developed using HTML and PHP, and the database was managed using MySQL.

The research findings indicate that the online sales system accurately manages product information, orders, payments, and sales reports. Furthermore, the automated conversational assistance appropriately answers essential sales-related questions. The overall performance evaluation by three computer experts was rated at a high level ($\bar{x}$ = 3.67, S.D. = 0.27). The overall satisfaction level of 20 users was also rated at a high level ($\bar{x}$ = 3.54, S.D. = 0.14).

Keyword: sales system, online products, online sales, ceramics

บทนำ

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทในทุกกิจกรรมของชีวิตประจำวัน อาจกล่าวได้ว่าระบบอินเทอร์เน็ตได้กลายมาเป็นปัจจัยหนึ่งในชีวิตของมนุษย์ในทุกกิจกรรมที่ทำ สิ่งเหล่านี้มาจากการที่เทคโนโลยีอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารในยุคปัจจุบันและระบบเครือข่ายสัญญาณโทรศัพท์มือถือต่างๆ ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาอย่างรวดเร็ว ช่วยให้การติดต่อสื่อสารของคนในยุคปัจจุบันง่ายดายและสะดวกกว่าอดีต และการใช้เทคโนโลยี เพื่อการทำงานและจัดการธุรกิจของผู้ประกอบการขายสินค้าออนไลน์เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงลูกค้าได้ง่าย เนื่องจากธุรกิจขายสินค้าออนไลน์ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมาก ทำให้ผู้บริโภค อุปโภค ตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านทางเว็บไซต์ มีความสะดวกสบาย มีค่าใช้จ่ายในการลงทุน

ต่ำกว่าการซื้อช่องทางปกติ จากเดิมที่การลงทุนสูงกว่าปกติ วัตถุประสงค์เพื่อลดค่าใช้จ่าย และเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร โดยการลดบทบาทของความสำคัญ ขององค์ประกอบทางธุรกิจลง เช่น ทำเลที่ตั้ง อาคารประกอบการ โกดังเก็บสินค้า ห้องแสดงสินค้า รวมถึงพนักงานขาย พนักงานแนะนำสินค้า พนักงานต้อนรับลูกค้าเป็นต้น

ร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี ดำเนินธุรกิจจำหน่ายสินค้า ประเภทเซรามิค ทั้งเครื่องใช้ภายในบ้าน ของตกแต่งและของที่ระลึก ผลิตโดยช่างฝีมือผู้เชี่ยวชาญ ทางร้านค้ามีการจำหน่ายสินค้าผ่านหน้าร้านเพียงอย่างเดียว ทำให้ไม่สามารถขยายตลาดไปสู่กลุ่มลูกค้าบริเวณอื่นๆ ได้ รวมถึงจากการเก็บข้อมูลการขายสินค้าในปัจจุบัน พบว่าร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี ยังไม่มีระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูลยังใช้การบันทึกลงสมุดและไม่มีระบบจัดการบริหารร้านค้า ลูกค้าที่ต้องการจะทราบข้อมูลสินค้าซื้อสินค้าจำเป็นต้องเดินทางมายังร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี ทำให้ใช้เวลานานและเกิดความยุ่งยาก

ดังนั้นผู้จัดทำโครงงานจึงมีแนวคิดพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี เพื่อให้บริการที่สะดวกสบายแก่ลูกค้า โดยลูกค้าสามารถเลือกชมสินค้าภายในร้านได้ ไม่ว่าจะที่ไหน โดยเลือกชมสินค้าผ่านเว็บไซต์ ประหยัดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ ลดข้อจำกัดของระยะทางและเวลาในการทำธุรกรรมลงได้ และยังทำให้ร้านมีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้า ข้อมูลสั่งซื้อและการสนทนาอัตโนมัติในการช่วยขายสินค้า เพื่อเพิ่มความสะดวกในการซื้อสินค้าผ่านระบบออนไลน์

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี

1.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี

1.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เบญจมาศ เวียกไธสง (2564) เว็บไซต์ www.vrgirlshop.com (ร้านขายรองเท้าออนไลน์) เป็นเว็บไซต์ที่นำเสนอข้อมูล รายละเอียดข้อมูลสินค้าที่ขายภายในร้านได้อย่างน่าสนใจและให้ข้อมูลที่ชัดเจน โดยมีรายละเอียด อาทิเช่น ข้อมูลรองเท้า ขนาด สี และจำนวนที่สามารถสั่งซื้อได้ เว็บไซต์ www.vrgirlshop.com (ร้านขายรองเท้าออนไลน์) นี้ยังมีระบบสมาชิกไว้บริการลูกค้าที่ต้องการสั่งซื้อรองเท้าอีกด้วย ข้อดีของเว็บไซต์ ได้มีการออกแบบและการวางโครงร่างเว็บไซต์ที่ค่อนข้างสวยงามใช้เทคนิคการ นำเสนอที่ดูเรียบง่ายสบายตา มีการแบ่งพื้นที่ได้อย่างลงตัว ทำให้องค์การจัดองค์ประกอบหลักได้ดีทำให้ ผู้ใช้งานในเริ่มต้นสามารถเรียนรู้ได้เร็วเหมาะสมอย่างยิ่งกับทุกเพศทุกๆวัย

ชินนารถ ขยายวงศ์ (2564) ชื่อเรื่อง "เว็บไซต์ร้านเค.พี.เปเปอร์" วัตถุประสงค์ของเฉพาะ กรณีนี้เป็นการพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้าน เค.พี.เปเปอร์ ให้สามารถซื้อขายสินค้าบนเว็บไซต์ได้ลูกค้าสามารถรับข่าวสารต่างๆ จากร้านได้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้า โดยผ่านทางเว็บไซต์ ปัญหาของระบบคือในการนำไปใช้จริงนั้นยังเป็นเรื่องที่ลูกค้าบางส่วนยังไม่สนใจเท่าใดนักเช่นลูกค้าบางรายที่อยู่ในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคามและรู้จักที่ตั้งร้านแล้วอาจจะไม่ได้เข้ามาเปิดเว็บไซต์ดูเพราะคิดว่าการมาเลือกซื้อสินค้าที่ร้านด้วยตนเองจะดีกว่าและลูกค้าบางส่วนก็ยังใช้อินเทอร์เน็ตไม่เป็นทำให้อาจจะยังไม่ทราบว่าทางร้านมีบริการสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์แล้วก็อาจจะทำให้เว็บไซต์ไม่เป็นที่รู้จักเว็บไซต์ร้านเค.พี.เปเปอร์สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานได้ในระดับหนึ่งทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานของผู้ใช้ด้วยในเรื่องเนื้อหาบางส่วนอาจจะยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์เท่าใดนักเพราะในระบบงานจริงนั้น เป็นระบบที่มีความซับซ้อนมากกว่านี้ แต่สามารถนาไปใช้จริงและหากมีผู้สนใจจะนำไปพัฒนาต่อก็จะทำให้เว็บไซต์นี้มีประสิทธิภาพสูง

โชคชัย ไลยะรัตน์ (2564) ชื่อเรื่อง "ระบบเว็บไซต์ขายโทรศัพท์มือถือ ร้านพังโคนเทเลคอมร้านพังโคนเทเลคอมเป็นร้านที่จำหน่ายเกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ วัตถุประสงค์ของการศึกษาเฉพาะกรณีนี้เป็นการเสริมสร้างทักษะความรู้ในการทำ Website เกี่ยวกับ ระบบ E-commerce ไม่ว่าจะเป็นทางด้านงานขายสินค้า ซึ่งปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทใน ทางด้านเทคโนโลยีและทางด้านระบบการขายสินค้าที่ไร้พรมแดน โดยในแต่ละองค์กรได้นำระบบนี้มา ใช้กันอย่างแพร่หลาย ร้านพังโคนเทเลคอมได้นาระบบนี้มาใช้ในการขายสินค้า โดยภายในระบบจะมีการขายสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ตและแสดงรายละเอียดสินค้า เพื่อให้บุคคลรู้จักสินค้า นอกจากนี้ยังมีระบบสินค้าลังภายในระบบ ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการจำหน่ายสินค้าออกและทำการรับสินค้าเข้ามาภายในระบบ โดยใช้โปรแกรม PHP, Macromedia Dreamweaver

MX และโปรแกรมอื่นๆ ในการพัฒนาระบบเหล่านี้ให้อยู่ในรูปของอินเทอร์เน็ตโดยใช้ APACHE เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ในการทดสอบการทำงาน และในส่วนของฐานข้อมูลใช้โปรแกรม MySQL เป็นฐานข้อมูล ซึ่งเป็นระบบเก็บฐานข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตโดยเราสามารถทำการติดต่อสื่อสาร เพื่อทาการเพิ่ม ลบ และแก้ไขสินค้าภายในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบขายโทรศัพท์มือถือและจัดการสินค้าคงคลังของร้านพังโคนเทเลคอมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต Microsoft SQL Server 2012 ในการจัดการฐานข้อมูลและจัดเก็บข้อมูล ซึ่งสามารถลดปัญหาการสูญหายของข้อมูลได้เป็นอย่างดี

อิทธิวัฒน์ รัตนฟองบู่ (2564) พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Commerce คือระบบที่เป็นสื่อกลางในการสั่งซื้อสินค้าทางธุรกิจทุกรูปแบบ ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่บุคคล องค์กรของรัฐและเอกชน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานทางธุรกิจตั้งแต่การนำเสนอข้อมูลสินค้าและบริการ การทำธุรกรรมทางการเงินและต่อเนื่องไปถึงการบริการหลังการขาย โดยกระทำผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น อินเทอร์เน็ตเป็นต้น)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ และกำหนดปัญหาของระบบ

ในการศึกษาระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความต้องการของเจ้าของร้านเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขายจากรูปแบบดั้งเดิมไปสู่การขายออนไลน์ เจ้าของร้านต้องการเพิ่มช่องทางการขายผ่านระบบออนไลน์เพื่อลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ รวมถึงการพัฒนาระบบรายงานข้อมูลการขายสินค้าและการซื้อสินค้าให้มีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาช่วยในการกำหนดปัญหาของระบบ เช่น ความยุ่งยากในการตอบคำถามได้ตลอด 24 ชั่วโมงแบบอัตโนมัติ

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 1

ในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลจากการสอบถามเจ้าของร้านเกี่ยวกับกระบวนการต่างๆ ที่ใช้ในการขายสินค้า เช่น วิธีการขาย, การบันทึกข้อมูลซื้อขาย, การจัดการคำสั่งซื้อ และการทำรายงานทางธุรกิจ จากการศึกษา พบว่าไม่มีระบบการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ ซึ่งส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินการต่างๆ เช่น การจัดการข้อมูลจำนวนสินค้าหรือการบันทึกข้อมูลการขาย ดังนั้น การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

1.3 ออกแบบระบบ

ผู้วิจัยได้ใช้ระบบภาษา PHP ร่วมกับภาษา HTML ในการพัฒนาระบบร้านค้าออนไลน์ ส่วนฐานข้อมูลใช้ภาษา mysql ในการจัดทำฐานข้อมูลของระบบ เพื่อสร้างฐานข้อมูลที่สามารถจัดเก็บข้อมูลสำคัญของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ข้อมูลสินค้า ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลการสั่งซื้อ และข้อมูลการชำระเงิน ฐานข้อมูลถูกออกแบบให้มีความสัมพันธ์ระหว่างตารางต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถดึงข้อมูลมาใช้ในการประมวลผลและแสดงผลบนเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ สามารถแบ่งขั้นตอนได้ดังนี้

1.3.1 จัดการข้อมูลสมาชิก
1.3.2 จัดการสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ
1.3.3 จัดการข้อมูลสินค้า
1.3.4 จัดการข้อมูลสั่งซื้อ
1.3.5 จัดการแจ้งชำระเงิน
1.3.6 จัดการข้อมูลส่งสินค้า
1.3.7 จัดการข้อมูลสนทนาอัตโนมัติ
1.3.8 รายงานข้อมูล

1.4 พัฒนาระบบ

ขั้นตอนการพัฒนาระบบเริ่มต้นจากการสร้างหน้าเว็บไซต์พื้นฐานเพื่อแสดงสินค้าต่าง ๆ ที่มีอยู่ในร้านค้าออนไลน์ การออกแบบหน้าตาเว็บไซต์จะมีความเรียบง่ายและใช้งานง่ายเพื่อให้ลูกค้าสามารถเลือกสินค้าที่ต้องการได้อย่างสะดวก หลังจากนั้นผู้วิจัยได้พัฒนาฟังก์ชันการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า รวมถึงการจัดการข้อมูลการชำระเงิน ระบบจะบันทึกคำสั่งซื้อและแสดงผลข้อมูลการชำระเงินอย่างชัดเจนและสามารถอัปเดตสถานะของการชำระเงินได้ ในขั้นตอนถัดไป ได้มีการ

พัฒนาฟังก์ชันการจัดการสินค้าในระบบ โดยมีฟังก์ชันสำหรับการเพิ่ม/แก้ไข/ลบข้อมูลสินค้า ซึ่งช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลสินค้าได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้ยังได้พัฒนาระบบการสร้างรายงานต่าง ๆ เช่น รายงานข้อมูลสมาชิก รายงานข้อมูลสินค้า และรายงานข้อมูลการแจ้งชำระเงิน เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการธุรกิจ

1.5 เก็บรวบรวมข้อมูล สรุป วิเคราะห์ และจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ

ภายหลังการพัฒนาระบบและทดสอบการใช้งานจริง ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานเพื่อนำมาปรับปรุงระบบ โดยแก้ไขปัญหาการนำเข้าข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนและข้อผิดพลาดในการคำนวณค่าจัดส่งสินค้า รวมทั้งปรับปรุงรูปแบบการใช้งานให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ได้จัดทำคู่มือการใช้งานระบบ เพื่ออธิบายขั้นตอนและฟังก์ชันต่าง ๆ ตั้งแต่การสมัครสมาชิก การสั่งซื้อสินค้า การชำระเงิน การติดตามคำสั่งซื้อ จนถึงการจัดส่งสินค้า เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 ระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี

2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale)

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale)

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 กลุ่มตัวอย่างในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ คือ ประเมินเป็นอาจารย์หรือผู้มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง จากผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ด้านการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์หรือระบบสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 3 ปี เพื่อให้การประเมินมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

3.2 กลุ่มตัวอย่างในการประเมินความพึงพอใจของระบบ คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้งานระบบของร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี และผู้ที่มีประสบการณ์ในการซื้อสินค้าออนไลน์ จำนวน 20 คน

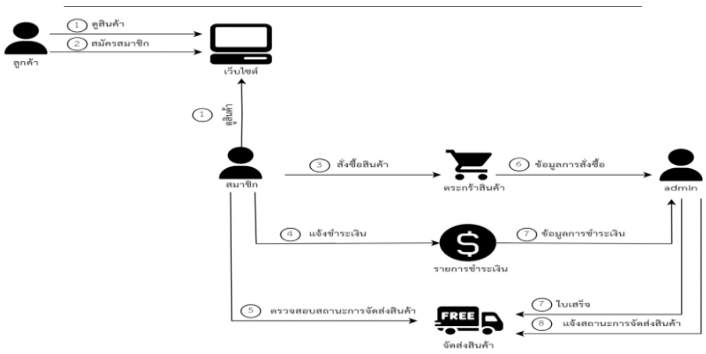
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (วัฒนา คำอ้าย, 2562) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบการขายสินค้าออนไลน์ ตามขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 1 โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์มาจัดทำระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี

จากภาพที่ 1 ระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี ประกอบด้วย 1) จัดการดูข้อมูลสินค้า 2) การจัดการสมัครสมาชิก 3) การจัดการสั่งซื้อสินค้า 4) การจัดการข้อมูลการแจ้งชำระเงิน 5) การจัดการตรวจสอบข้อมูลสถานะการจัดส่งสินค้า 6) การจัดการข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า 7) การจัดการข้อมูลการชำระเงิน และ 8) การจัดการแจ้งสถานะการจัดส่งสินค้า โดยระบบขายสินค้าออนไลน์ จะแสดงภาพการทำงานได้ ดังภาพที่ 2 และ ภาพที่ 3



ภาพที่ 2 แสดงภาพหน้าหลักของระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จ.ลพบุรี



ภาพที่ 3 แสดงภาพหน้าจอ Chatbot
ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย คอยตอบข้อซักถาม และแนะนำสินค้าแบบ Real-time

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินประสิทธิภาพของระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี โดยผู้ประเมินเป็นอาจารย์หรือผู้มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test			
1.1 ตรงตามวัตถุประสงค์ในการสร้างโปรแกรม	3.67	1.15	มาก
1.2 ตรงตามเป้าหมายและขอบเขตของโครงงาน	4.67	0.58	มากที่สุด
2. การประเมินระบบด้าน Function Test			
2.1 ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	3.33	1.05	ปานกลาง
2.2 ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล	3.67	0.55	มาก
2.3 ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	3.33	0.57	ปานกลาง
2.4 ความถูกต้องในการลบข้อมูล	3.67	0.59	มาก
2.5 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม	3.33	0.68	ปานกลาง
2.6 ความถูกต้องของการผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	3.67	0.58	มาก
2.7 ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงาน	3.33	0.70	ปานกลาง
2.8 การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น	3.67	0.58	มาก
3. การประเมินระบบด้าน Usability Test			
3.1 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.63	1.58	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	3.67	0.59	มาก
3.3 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	3.67	0.58	มาก
3.4 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปภาพ เพื่ออธิบายสื่อความหมาย	3.67	0.60	มาก
3.5 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	3.33	0.58	ปานกลาง
3.6 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	3.67	0.68	มาก
3.7 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	3.67	0.58	มาก
4. การประเมินระบบด้าน Security Test			
4.1 การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	3.67	1.08	มาก
4.2 การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่าง ๆ	3.33	0.58	ปานกลาง
4.3 การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	3.67	0.88	มาก
โดยรวม	**3.67**	**0.27**	**มาก**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของผู้ใช้ต่อระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x}$ = 3.67, S.D. = 0.27)

เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้าน Functional Requirement Test อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.17, S.D. = 0.46) รองลงมาคือ ด้าน Usability Test อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.76, S.D. = 0.37) และด้าน Security Test อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.56, S.D. = 0.25)

สำหรับผลการประเมินในแต่ละหัวข้อย่อย พบว่า หัวข้อตรงตามเป้าหมายและขอบเขตของโครงงาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.67, S.D. = 0.58) และ หัวข้อความง่ายต่อการใช้งานของระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.63, S.D. = 1.58)

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบที่มีต่อระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความพึงพอใจด้านคุณภาพของเนื้อหา			
1.1 เนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ	4.60	1.33	มากที่สุด
1.2 ข้อมูลมีความทันสมัย น่าสนใจ	3.33	0.99	ปานกลาง
1.3 การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง อ่านแล้วเข้าใจง่าย	3.77	1.20	มาก
1.4 การจัดหมวดหมู่ของข้อมูล สะดวกต่อการค้นหา	3.23	1.25	ปานกลาง
2. ความพึงพอใจด้านการออกแบบและจัดรูปแบบของเว็บไซต์			
2.1 หน้าโฮมเพจมีความสวยงาม เหมาะสม น่าสนใจ	4.57	1.03	มากที่สุด
2.2 ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน	2.90	1.21	ปานกลาง
2.3 รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่าย และสวยงาม	3.17	1.39	ปานกลาง
2.4 จัดรูปแบบหน้าจอ ได้แก่ รูปภาพ ตัวอักษรและสี มีความเหมาะสม	3.13	1.04	ปานกลาง
2.5 ภาษาและรูปภาพมีที่ใช้มีความสอดคล้องกัน สามารถสื่อถึงเรื่องราวได้อย่างเหมาะสม	3.63	1.27	มาก
2.6 สีที่ใช้สวยงาม และสบายตา	3.10	0.15	ปานกลาง
โดยรวม	**3.54**	**0.14**	**มาก**

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.54, S.D. = 0.14)

เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ความพึงพอใจด้านคุณภาพของเนื้อหา อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.73, S.D. = 0.13) และความพึงพอใจด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบของเว็บไซต์ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 3.42, S.D. = 0.15)

สำหรับผลการประเมินในแต่ละหัวข้อย่อย พบว่า หัวข้อเนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง และน่าเชื่อถือ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.60, S.D. = 1.33) และ หัวข้อหน้าโฮมเพจมีความสวยงาม เหมาะสม และน่าสนใจ อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน ($\bar{x}$ = 4.57, S.D. = 1.03)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ 1) ส่วนบริการหน้าร้านออนไลน์ 2) ส่วนการจัดการหลังร้านออนไลน์ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของระบบโดยรวมอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก ทั้งนี้เนื่องจากระบบมีองค์ประกอบครบถ้วน ได้แก่ จัดการข้อมูลสมาชิก, จัดการสิทธิ์การเข้าใช้งาน, จัดการข้อมูลสินค้า, จัดการการสั่งซื้อ, จัดการแจ้งชำระเงิน, จัดการส่งสินค้า, จัดการข้อมูลสนทนาอัตโนมัติ จึงส่งผลให้ระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี มีผลการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องตรงกับผลการวิจัยของปณิศา ลัญชานนท์ (2564) และชินนารถ ขยายวงศ์ (2564) ระบบที่ที่ศึกษาแนวทางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้สะดวกและรวดเร็ว

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพต่อระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี ได้ประสิทธิภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องตรงกับผลการวิจัยของโชคชัย ไลยะรัตน์ และเบญจมาศ เวียกไธสง (2564) ในการส่วนของจัดรูปแบบหน้าการแจ้งชำระเงินที่ชัดเจน และขั้นตอนการใช้งาน ไม่มีความยุ่งยาก ซับซ้อน

3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อผู้ใช้งานระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องตรงกับผลการวิจัยของวัฒน์ รัตนฟองบู่ (2565) ช่วยในเรื่องของรายละเอียดของสินค้าที่ครบถ้วน

ข้อเสนอแนะ

ระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านรวมศิลป์เซรามิค จังหวัดลพบุรี ยังสามารถนำไปพัฒนาต่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น และตอบต้องการกับผู้ใช้งานได้มากยิ่งขึ้น โดยการเพิ่มขอบเขตการทำงานหรือรายละเอียดของข้อมูลต่าง ที่อยู่ในระบบ หรือการเพิ่มความสามารถการทำงานของโปรแกรม เพื่อที่จะทำให้ระบบนั้นสามารถ

ทำเป็นระบบมากยิ่งขึ้น ควรเพิ่มการเก็บสต็อกสินค้าในกรณีที่มีคำสั่งสั่งซื้อเป็นจำนวนมากให้เพียงต่อการสั่งซื้อในอนาคต และควรมีการจัดการโครงสร้างของเว็บไซต์ให้สามารถรองรับการทำงานบนสมาร์ทโฟน เพื่อความสะดวกสบายในการเข้าถึงระบบงานได้ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ชินนารถ ขยายวงศ์. (2565). เว็บไซต์ร้านเค.พี.เปเปอร์. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

โชคชัย ไลยะรัตน์. (2564). ระบบเว็บไซต์ขายโทรศัพท์มือถือ ร้านพังโคนเทเลคอมร้านพังโคน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

ปณิศา ลัญชานนท์. (2564). พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปาลิตา อนันตนิติเวทย์. (2565). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและแช็ทบอทของธุรกิจขายเสื้อผ้า. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาวุธ พงษ์วิทยาภาน. (2564). ตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ (พิมพ์ครั้งที่ 1). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล.

เบญจมาศ เวียกไธสง. (2564). ร้านขายรองเท้าออนไลน์. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.

อิทธิวัฒน์ รัตนฟองบู่. (2565). พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย

Development of a Web Application to Record and Track Exercise Data for the Elderly, in Support of the Transition to an Aging Society

พชรพล กรรณสูตร[1*], ณรงค์ พันธุ์คง[2], นิรุตต์ จรเจริญ[3], มาลินี คำเครือ[4], วิยะดา พลชัย[5] และพิศาล คงเอียด[6]

Phtcharapon Kannasut[1], Narong Punkong[2], Nirut Jorncharoen[3], Malinee Kumkruea[4], Wiyada Pollachai[5] and Pisan Kongkead[6]

สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี[1,2,3,4,5,6]

Department of Digital Technology for Business, Faculty of Management Science, Kanchanaburi Rajabhat University[1,2,3,4,5,6]

65224590101@kru.ac.th[*], j.narongpk@kru.ac.th, jorncharoen@kru.ac.th, malinee2729@kru.ac.th, pastorpollachai@kru.ac.th, pisan_khongaed@kru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย 2) ประเมินคุณภาพเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย ผู้วิจัยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) ประเมินคุณภาพและความพึงพอใจด้วยทฤษฎีกล่องดำ (Black Box Testing) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยโปรแกรม Visual Studio Code, CSS, Xampp, MySQL, HTML, PHP และ JavaScript ผู้วิจัยใช้แบบประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) และแบบประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน จำนวน 30 คน ด้วยวิธีการคัดเลือกแบบบังเอิญ (Accidental Selection) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) เว็บแอปพลิเคชันใช้งานแบบออนไลน์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์และสมาร์ทโฟน ประกอบด้วยฟังก์ชันการสมัครสมาชิก การแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล บันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ได้แก่ เดิน ปั่นจักรยาน ฯลฯ บันทึกข้อมูลวัน เวลาที่ออกกำลังกายได้ และรายงานผลข้อมูลการออกกำลังกายในรูปแบบของกราฟ 2) ผลการประเมินคุณภาพ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งาน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เว็บแอปพลิเคชันเป็นแนวทางของการประยุกต์ใช้เครื่องมือสนับสนุนด้านการส่งเสริมสุขภาพ การบริหารจัดการข้อมูลการออกกำลังกาย และการพัฒนาบริการดิจิทัลด้านสุขภาพในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: เว็บแอปพลิเคชัน, บันทึกข้อมูลและติดตาม, การออกกำลังกาย, ผู้สูงอายุ, สังคมสูงวัย

ABSTRACT

The objectives of this research were; 1) to developing of a web application to record and track exercise data for the elderly, in support of the transition to an aging society. 2) to assess the quality of a web application to record and track exercise data for the elderly, in support of the transition to an aging society and 3) to assess the satisfaction for users of a web application to record and track exercise data for the elderly, in support of the transition to an aging society. Developed by using the Information Systems Development Cycle (SDLC) principle. To assess the quality and satisfaction with Black Box theory (Black Box Testing). The research data consisted of: Visual Studio Code, CSS, Xampp, MySQL, HTML, PHP and JavaScript. The researcher used a quality assessment form from 3 experts by purposive sampling method and a

satisfaction assessment form from 30 users by accidental selection method. The data were analyzed by descriptive statistics such as percentage, mean and standard deviation.

The results showed that 1) The web application operates online via web browsers and smartphone. It includes functions for user registration, personal information management, record and track exercise data for the elderly, such as walking, cycling and other exercises. The system allows users to record exercise dates and durations and reports exercise data in visualized formats. 2) As for the quality assessment results of a web application, it was found that the average in all aspects was at a high level and 3) As for user satisfaction assessment results of a web application, it was found that the overall average in all aspects was at the highest level. The web application serves as an approach for applying a supportive tool for health promotion, exercise data management and the effective development of digital health services in the future.

Keyword: web Application, to record and track data, exercise, elderly, aging society

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านโครงสร้างประชากร ไม่ว่าจะเป็นโครงสร้างพื้นฐานเกี่ยวกับอัตราการเกิดที่ลดลง อายุเฉลี่ยที่เพิ่มมากขึ้น การเจริญเติบโตของประชากรลดลง การสาธารณสุขที่ก้าวหน้าที่ช่วยให้ผู้คนมีอายุยืนยาวมากขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้สังคมไทยเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรสู่สังคมสูงวัย (อนุชา อินทรพงษ์พันธ์, 2568, น. 14) ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติที่ได้ระบุไว้ว่า ปัจจุบันประเทศไทยมีประชากรที่อายุ 60 ปีขึ้นไปมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (aging society) อย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดตามเกณฑ์ประชากรสูงวัยหรือบางท่านเรียกว่า สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ (aged society) ข้อมูลเมื่อปี พ.ศ. 2566 ได้ระบุว่า มีผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปจำนวนไม่น้อยกว่า 13 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 20.17 ของประชากรทั้งหมด และมีอายุ 65 ปีขึ้นไปกว่า 8.9 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 14 ของประชากรทั้งหมด ภาครัฐจึงเริ่มให้ความสำคัญกับการเตรียมสวัสดิการและสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ที่ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงได้ เช่น บริการทางสาธารณสุข การศึกษา อาชีพ การอำนวยความสะดวกด้านสาธารณะ รวมถึงเบี้ยยังชีพเพื่อรองรับความจำเป็นของสังคมที่มีผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ThaiPublica, 2024) ภาครัฐเริ่มให้ความสำคัญกับด้านสาธารณสุขมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดูแลและช่วยเหลือผู้สูงอายุให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปกติสุข การออกกำลังกายเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพที่ดีเป็นวิธีการหนึ่งที่ภาครัฐพยายามส่งเสริมและให้ความสำคัญ การออกกำลังกายเป็นกลไกในการเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายให้มีความแข็งแรงมากขึ้น ลดความเสี่ยงการเกิดโรคภัยไข้เจ็บที่นำมาสู่อาการเรื้อรัง เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจ ผู้คนส่วนใหญ่หันมาออกกำลังกายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการควบคุมอาหาร การพักผ่าน และการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สูงอายุที่มีร่างกายเสื่อมถอยตามกาลเวลาจึงจำเป็นต้องดูแลสุขภาพมากเป็นพิเศษกว่าวัยอื่น ๆ การออกกำลังกายจะช่วยชะลอความเสื่อมของร่างกาย เพิ่มความแข็งแรง และลดความเสี่ยงจากโรคภัยต่าง ๆ ผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายในรูปแบบเสื่อมถอยลง พลังในร่างกายลดลง ส่งผลให้มีโอกาสได้รับการบาดเจ็บจากกิจกรรมต่าง ๆ ได้ง่าย โดยเฉพาะการออกกำลังกายโดยที่ไม่มีผู้ดูแลใกล้ชิด ผู้สูงอายุจึงถูกจัดว่าเป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มในการมีกิจกรรมทางกายลดลง รวมทั้งพฤติกรรมการออกกำลังกายด้วยเช่นกัน การส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุจึงเป็นบทบาทสำคัญของผู้เชี่ยวชาญทางด้านสุขภาพ หรือได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด โดยต้องตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงตามวัย ประโยชน์ของการออกกำลังกาย หลักการออกกำลังกายที่ปลอดภัย และรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุแต่ละราย (ชลธิชา จันทคีรี, 2559, น. 1)

การดูแลการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในเบื้องต้น ในขั้นพื้นฐานสามารถทำได้โดยญาติผู้ใกล้ชิด แต่หากจะช่วยอำนวยความสะดวกในการดูแลอย่างใกล้ชิดได้มากขึ้น หากมีการบันทึกและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งสามารถบันทึกและติดตามข้อมูลได้แบบเรียลไทม์ (real time) จากประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุพบว่า ผู้สูงอายุหลายคนยังขาดเครื่องมือที่ช่วยติดตามพฤติกรรมการออกกำลังกายของตนเองอย่างเป็นระบบ แอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มที่มีอยู่ในปัจจุบันบางส่วนอาจใช้งานยาก ไม่รองรับภาษาไทย หรือมีค่าใช้จ่ายที่สูง ทำให้ไม่เหมาะกับผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดด้าน

เทคโนโลยีหรือด้านการเงิน อีกทั้งบางท่านอาจมองว่าการบันทึกหรือวัดผลการออกกำลังกายเป็นเรื่องซับซ้อน และไม่น่าดึงดูด การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ จึงมีความสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพและเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถติดตามความก้าวหน้าของการออกกำลังกายได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ที่มีการออกแบบให้ใช้งานง่าย มีเมนูและตัวอักษรขนาดใหญ่ รองรับภาษาไทย และสามารถบันทึกกิจกรรมพื้นฐาน เช่น การเดิน วิ่ง หรือการออกกำลังกายอื่น ๆ ได้อย่างสะดวก พร้อมทั้งแสดงผลเป็นกราฟหรือสถิติที่เข้าใจง่าย เพื่อให้ผู้ดูแลผู้สูงอายุหรือผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตนเองได้สามารถติดตามพัฒนาการออกกำลังกาย และสร้างแรงจูงใจในการดูแลสุขภาพต่อเนื่องในชีวิตประจำวัน ระบบนี้ไม่เพียงช่วยให้ผู้ดูแลหรือผู้สูงอายุรู้สึกมีส่วนร่วมกับการดูแลตนเองมากขึ้น แต่ยังช่วยให้ครอบครัวหรือผู้ดูแลสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการประเมินสุขภาพ หรือปรับแผนการออกกำลังกายได้อย่างเหมาะสมอีกด้วย

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย

1.2 เพื่อประเมินคุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย

1.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 วิชวล สตูดิโอ โค้ด (Visual Studio Code) หรือที่นิยมเรียกสั้น ๆ ว่า วีเอส โค้ด (VS Code) เป็นเครื่องมือสำหรับแก้ไขรหัสต้นฉบับ (Source Code Editor) ที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งพัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ (Microsoft) โดยถูกออกแบบมาให้เป็นซอฟต์แวร์แบบโอเพนซอร์สที่ใช้งานได้ข้ามแพลตฟอร์ม ทั้งในระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) แมคโอเอส(macOS) และลีนุกซ์ (Linux) จุดเด่นสำคัญที่ทำให้วีเอสโค้ดกลายเป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาระบบครั้งนี้ คือ คุณสมบัติ อินเทลลิเซนส์ (IntelliSense) ที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้พัฒนาเขียนโปรแกรมได้แม่นยำขึ้น ผ่านการแนะนำชุดคำสั่งและตรวจสอบไวยากรณ์ตามบริบทของภาษาที่ใช้โดยอัตโนมัตินอกจากนี้ ตัวโปรแกรมยังมีเครื่องมือตรวจแก้จุดบกพร่อง (Debugging) และระบบควบคุมเวอร์ชัน (Version Control) ช่วยให้การบริหารจัดการรหัสต้นฉบับมีความเป็นระเบียบและตรวจสอบย้อนหลังได้ง่าย อีกทั้งยังมีจุดแข็งในด้านสถาปัตยกรรมที่ยืดหยุ่น ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้พัฒนาเลือกติดตั้งส่วนขยาย (Extensions) เพิ่มเติมเพื่อให้รองรับภาษาโปรแกรมหรือเครื่องมือเสริมอื่น ๆ ได้ตามความต้องการของโครงการ ด้วยการทำงานที่รวดเร็วและใช้ทรัพยากรเครื่องน้อยเมื่อเทียบกับสภาพแวดล้อมการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ (IDE) ทั่วไป จึงส่งผลให้การพัฒนาโครงงานวิจัยนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความคล่องตัวสูง (WebDoDee, 2567)

2.1.2 ภาษาซีเอสเอส (CSS) หรือ แคสเคดดิง สไตล์ ชีตส์ (Cascading Style Sheets) ถือเป็นหัวใจสำคัญในการเนรมิตหน้าเว็บไซต์ให้มีความสวยงามและดูน่าเชื่อถือ โดยทำหน้าที่เปรียบเสมือนส่วนที่คอยกำหนดรูปลักษณ์และการแสดงผลของโครงสร้าง เอช-ที-เอ็ม-แอล (HTML) ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้พัฒนา วิธีการใช้งาน CSS สามารถทำได้หลากหลายรูปแบบตามความเหมาะสมของงาน ไม่ว่าจะเป็นการเขียนแทรกลงในแท็ก HTML โดยตรงเพื่อการแก้ไขเฉพาะจุด การเขียนไว้ในส่วนหัวของหน้าเว็บเพื่อคุมสไตล์ในหน้าเดียว หรือวิธีที่เป็นที่นิยมที่สุดอย่างการแยกเขียนเป็นไฟล์ต่างหากเพื่อความเป็นระเบียบและง่ายต่อการแก้ไขในระยะยาว นอกจากนี้ CSS ยังมีความสามารถที่ครอบคลุมตั้งแต่การจัดการตัวอักษรทั้งเรื่องสี ขนาด และรูปแบบฟอนต์ ไปจนถึงการจัดวางองค์ประกอบด้วยการใช้กรอบและการเว้นระยะห่าง เพื่อให้หน้าเว็บดูสะอาดตาและใช้งานง่าย ที่สำคัญคือการนำระบบ Class และ ID มาใช้เพื่อระบุตัวตนของแต่ละส่วนได้อย่างแม่นยำ รวมถึงการเลือกใช้หน่วยวัดที่รองรับการแสดงผลบนหน้าจอที่หลากหลาย (Responsive Design) ซึ่งช่วยให้เว็บไซต์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกอุปกรณ์ ทั้งหมดนี้จึงทำให้ CSS เป็นเครื่องมือที่ช่วยยกระดับประสบการณ์ของผู้ใช้งานและเปลี่ยนหน้าเว็บธรรมดาให้มีความเป็นมืออาชีพมากขึ้น (ศิริศักดิ์ เสืออ่ำ, 2567)

2.1.3 แซมพ์ (XAMPP) คือ ชุดโปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลให้ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ประเภทโอเพนซอร์ส (Open Source) ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในหมู่ผู้พัฒนาเว็บไซต์ ชื่อของ XAMPP เป็นตัวย่อที่สะท้อนถึงองค์ประกอบหลักภายใน ได้แก่ X ที่หมายถึง การรองรับหลายระบบปฏิบัติการ (Cross-Platform), Apache ที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์, MariaDB หรือ MySQL สำหรับจัดการระบบฐานข้อมูล, PHP สำหรับการประมวลผลภาษาสคริปต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ และ Perlการใช้งาน XAMPP ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถทดสอบการทำงานของเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันภายใต้สภาพแวดล้อมที่เสมือนการทำงานบนเซิร์ฟเวอร์จริงได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเช่าโฮสติ้งในช่วงเริ่มต้นพัฒนา นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือสำคัญอย่าง phpMyAdmin ที่ช่วยให้การบริหารจัดการฐานข้อมูลเป็นไปได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ผ่านหน้าเว็บอินเทอร์เฟซที่เข้าใจง่าย ด้วยลักษณะการติดตั้งแบบชุดสำเร็จรูปที่รวมเครื่องมือจำเป็นไว้ในที่เดียว XAMPP จึงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและช่วยลดความยุ่งยากในการตั้งค่าระบบสำหรับโครงงานพัฒนาระบบครั้งนี้ (MindPHP, 2567)

2.1.4 MySQL คือ ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System หรือ RDBMS) แบบโอเพนซอร์ส (Open Source) ที่ได้รับความนิยมอย่างมากในระดับสากล โดยทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบในรูปแบบตารางที่เชื่อมโยงกันผ่านแถวและคอลัมน์ จุดเด่นที่สำคัญของ MySQL คือความสามารถในการประมวลผลคำสั่งด้วยภาษา SQL (Structured Query Language) ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่เข้าใจง่ายและมีความยืดหยุ่นสูงในการพัฒนาระบบนั้น MySQL ถือเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากพร้อมกัน (Multi-user) และสามารถจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ นอกจากนี้ยังรองรับการทำงานร่วมกับภาษาโปรแกรมที่หลากหลาย โดยเฉพาะภาษา PHP ซึ่งมักถูกนำมาใช้ร่วมกันในการพัฒนาเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากมีความเสถียรและความปลอดภัยของข้อมูลที่แข็งแกร่ง ด้วยคุณสมบัติที่ใช้ทรัพยากรระบบน้อยแต่ให้ประสิทธิภาพการทำงานที่สูง จึงทำให้ MySQL เป็นตัวเลือกที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการนำมาเป็นระบบฐานข้อมูลหลักในโครงงานวิจัยนี้ (OpenLandscape, 2569)

2.1.5 HTML หรือ HyperText Markup Language คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการสร้างโครงสร้างของเว็บเพจ โดยทำหน้าที่กำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จะแสดงผลบนเบราว์เซอร์ผ่านการใช้ "แท็ก" (Tags) เพื่อระบุประเภทของข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นหัวข้อ (Headings) ข้อความ (Paragraphs) รูปภาพหรือการสร้างลิงก์เชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บอื่น ๆ ในเชิงการพัฒนาระบบ HTML เปรียบเสมือนโครงร่างพื้นฐานของเว็บไซต์ที่ช่วยให้เบราว์เซอร์สามารถแปลผลและจัดวางเนื้อหาได้อย่างถูกต้องตามที่ผู้พัฒนาต้องการ จุดเด่นของภาษา HTML คือความเรียบง่ายในการเรียนรู้และการใช้งาน รวมถึงการรองรับการทำงานร่วมกับภาษาอื่น ๆ เช่น CSS เพื่อการตกแต่งความสวยงาม และ JavaScript เพื่อเพิ่มลูกเล่นการทำงานที่ซับซ้อนขึ้น ด้วยความเป็นภาษามาตรฐานสากลที่ทุกเบราว์เซอร์รองรับ HTML จึงเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในการพัฒนาเว็บไซต์ในทุกระดับ (MindPH, 2567)

2.1.6 PHP (Hypertext Preprocessor) เป็นภาษาสคริปต์ (Scripting Language) ระดับสูงที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในการพัฒนาเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีคุณสมบัติเด่นคือเป็นภาษาที่ประมวลผลบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Script) ซึ่งช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้แบบเรียลไทม์ หรือที่เรียกว่า Dynamic Web Pagesจุดแข็งของภาษา PHP คือ การมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งที่คล้ายคลึงกับภาษาซีและภาษาเพิร์ล ทำให้สามารถเรียนรู้ได้ง่ายและสามารถเขียนแทรกอยู่ภายในโครงสร้างของภาษา HTML ได้อย่างลงตัว นอกจากนี้ PHP ยังเป็นซอฟต์แวร์แบบโอเพนซอร์สที่ใช้งานได้ฟรีและรองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย เช่น Windows, Linux และ macOS โดยเฉพาะเมื่อใช้งานร่วมกับเว็บเซิร์ฟเวอร์อย่าง Apache และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL จะช่วยให้การพัฒนาแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพสูงและมีความเสถียร ด้วยเหตุนี้ PHP จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้การบริหารจัดการข้อมูลและการประมวลผลคำสั่งในโครงงานครั้งนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (OpenLandscape, 2569)

2.1.7 JavaScript หรือ JS เป็นภาษาโปรแกรมที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาเว็บไซต์สมัยใหม่ โดยทำหน้าที่สร้าง "การโต้ตอบ" (Interactive) และคุณลักษณะแบบไดนามิกให้แก่หน้าเว็บ ซึ่งแตกต่างจาก HTML ที่เน้นการจัดโครงสร้างหรือ CSS ที่เน้นความสวยงาม JavaScript ช่วยให้หน้าเว็บสามารถรีเฟรชเนื้อหาได้โดยไม่ต้องโหลดหน้าใหม่ทั้งหมด เช่น การแสดงภาพเคลื่อนไหว, เมนูแบบดรอปดาวน์, แผนที่แบบอินเทอร์แอคทีฟ หรือการเปลี่ยนสีองค์ประกอบต่าง ๆ ตามการใช้งานของผู้ใช้ในฐานะที่เป็นภาษาสำหรับการเขียนสคริปต์ฝั่งไคลเอ็นต์ (Client-Side Scripting) JavaScript จะถูกประมวลผลโดยตรงบนเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้ ทำให้การแสดงผลและการตอบสนองเป็นไปอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีการพัฒนา

เครื่องมือและห้องสมุดคำสั่ง (Libraries/Frameworks) อย่างแพร่หลายเพื่อช่วยลดความซับซ้อนในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อนสูง ด้วยคุณสมบัติเหล่านี้ JavaScript จึงเป็นเทคโนโลยีหลักที่ขาดไม่ได้ในการสร้างประสบการณ์การใช้งานเว็บไซต์ที่ลื่นไหลและมีประสิทธิภาพในโปรเจกต์พัฒนาระบบครั้งนี้ (Amazon Web Services, 2569)

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ งานวิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition) 2) การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) 3) การวิเคราะห์ (Analysis) 4) การออกแบบ (Design) 5) การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test) 6) การติดตั้ง (Implementation) และ 7) การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) (Souvik, 2019) การใช้ระเบียบวิธีวงจรการพัฒนาระบบนี้จะช่วยลดความท้าทายในข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีหรือแม้แต่การทำงานร่วมกันแบบข้ามสายงาน ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ 7 ขั้นตอน คือ ช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมองเห็นกระบวนการพัฒนาทั้งหมด ผู้พัฒนาระบบสามารถประเมินค่าใช้จ่าย เวลา หรือวางแผนงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถชวยปรับปรุงการบริหารความเสี่ยงด้านต้นทุน และเป้าหมายสำคัญคือ การส่งมอบระบบแล้วผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจ

2.2.2 การทดสอบแบบกล่องดำ (Black Box Testing) เว็บแอปพลิเคชันใช้วิธีการทดสอบระบบด้วยวิธีแบบกล่องดำ ซึ่งการทดสอบระบบนี้เป็นการทดสอบที่ไม่สนใจภายในระบบ เปรียบเสมือนระบบที่ทดสอบนั้นเป็นกล่องดำ 1 ใบ ผู้ทดสอบจะมองเห็นระบบเพียงภายนอกกล่องเท่านั้น ไม่ได้ตรวจสอบไปถึงซอร์สโค้ด (source code) งานวิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญทดสอบป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ แล้วทดลองใช้งานระบบว่าผลลัพธ์ที่ออกมานั้นสอดคล้องตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่ กล่าวได้ว่าที่ผู้ที่ทำการทดสอบนั้นไม่จำเป็นต้องทราบรายละเอียดภายในระบบหรือไม่จำเป็นต้องทราบถึงโค้ดที่ใช้ในการเขียน การทดสอบเป็นการเน้นประเมินในส่วนของผลผลิต (input) และผลลัพธ์ (output) เท่านั้น (Sommerville, 2011) การทดสอบแบบกล่องดำ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความเหมาะสมในการทำงานของโปรแกรม (Functional Requirement Test) 2) ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม (Functional Test) 3) ด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม (Usability Test) และ 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม (Security Test) (Bach, 2001)

2.2.3 จุดบกพร่อง (Bug) จุดบกพร่อง (Bug) คือ ข้อผิดพลาดที่พบในการทำงานที่ไม่ถูกต้องหรือไม่เป็นไปตามคาดหวังของโปรแกรม ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ระหว่างการพัฒนาหรือใช้งาน อาจเกิดจากการเขียนคำสั่งโปรแกรมที่ไม่ถูกต้อง จนส่งผลให้โปรแกรมทำงานผิดพลาด นอกจากปัญหาเกี่ยวกับโปรแกรมแล้วอาจเป็นปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่องได้ เช่นกัน มีการแบ่งประเภทของจุดบกพร่องไว้ เช่น บั๊กด้านการทำงาน (Functional) ข้อผิดพลาดเชิงตรรกะ (Logical) ปัญหาด้านประสิทธิภาพ (Performance) ช่องโหว่ความปลอดภัย (Security) ปัญหา UI/UX ข้อผิดพลาดด้านความเข้ากันได้ หรือแบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ข้อบกพร่อง (Defect) ข้อผิดพลาด (Error) และความล้มเหลว (Failure) (Jorgensen, Paul C., 2008)

2.2.3 การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายอย่างมีลำดับขั้นตอนและมีการวางแผนล่วงหน้า โดยเน้นการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่และมัดเล็กเพื่อให้ร่างกายเกิดการพัฒนาสมรรถภาพในด้านต่างๆ ซึ่งมีความแตกต่างจากการทำกิจกรรมทางกายทั่วไปที่ไม่ได้มุ่งเน้นความฟิตของร่างกายเป็นหลัก ประโยชน์ของการออกกำลังกายส่งผลดีต่อระบบภายในร่างกายอย่างรอบด้าน ทั้งการเสริมสร้างความแข็งแรงของหัวใจ ปอด และระบบไหลเวียนโลหิต อีกทั้งยังช่วยลดไขมันในเลือด ควบคุมน้ำหนัก ป้องกันโรคเบาหวาน และลดความดันโลหิต สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการเสริมสร้างสุขภาพสมรรถภาพทางกายที่สำคัญจะประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบของร่างกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ และความยืดหยุ่น นอกจากนี้ การออกกำลังกายยังส่งผลดีต่อสภาวะจิตใจ โดยช่วยลดความเครียด ทำให้นอนหลับได้ดีขึ้น และเสริมสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง อย่างไรก็ตาม การออกกำลังกายต้องทำอย่างถูกวิธีและเหมาะสมกับช่วงอายุ โดยต้องมีการอุ่นเครื่อง (Warm-up) และยืดเหยียดกล้ามเนื้อทุกครั้งเพื่อป้องกันการบาดเจ็บหรือโทษที่อาจเกิดขึ้นจากการออกกำลังกายที่เกินขีดจำกัดของร่างกาย (ธนาวุฒิ สุพร, 2563)

2.2.4 สังคมสูงวัย ประเทศไทยกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ "สังคมผู้สูงอายุ" อย่างรวดเร็ว โดยมีสัดส่วนประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่อัตราการเกิดและจำนวนประชากรวัยทำงานกลับลดน้อยลง สภาวะการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างประชากรนี้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมในหลายด้าน

โดยเฉพาะภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลด้านสุขภาพที่เพิ่มสูงขึ้นตามอายุที่มากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้รัฐบาลและภาคส่วนต่าง ๆ ต้องเร่งวางแผนบูรณาการเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับสังคมสูงวัยนอกจากประเด็นด้านสุขภาพแล้ว การเข้าสู่สังคมสูงวัยยังส่งผลต่อภาพรวมของเศรษฐกิจในระดับมหภาค เนื่องจากกำลังแรงงานในระบบมีแนวโน้มลดลง ทำให้จำเป็นต้องมีการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพผู้สูงอายุให้สามารถพึ่งพาตนเองได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดี การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูล หรือการสร้างเครื่องมือดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุ จึงเป็นแนวทางสำคัญในการลดภาระทางสังคมและช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจในยุคสังคมสูงวัยได้อย่างยั่งยืน (กรมกิจการผู้สูงอายุ, 2564)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราในการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางการทำงานเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นผู้ใช้งานโดยพยาบาลวิชาชีพที่รับผิดชอบงาน ส่งเสริมสุขภาพ มีความพึงพอใจว่าโปรแกรมใช้งานง่ายและสะดวก ซึ่งโปรแกรมการดูแลตนเองผู้สูงอายุประกอบด้วย แนวทางการใช้โปรแกรม แผนกิจกรรม และคู่มือการออกกำลังกาย มีการทดสอบโปรแกรมความตรงเชิงเนื้อหาด้วยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ปรากฏว่า โปรแกรมมีความ ถูกต้อง เหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้ง่าย (สมฤดี พูนทอง, อาภรณ์ทิพย์ บัวเพ็ชร์ และ แสงอรุณ อิสระมาลัย, 2561, น. 118)

2.3.2 การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกันเรื่องการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ผลการวิจัยพบว่า เนื้อหาที่พัฒนาขึ้นในแอปพลิเคชันมีผลการประเมินคุณภาพว่าถูกต้อง ครบถ้วน และน่าเชื่อถือ กระชับ ชัดเจน สื่อสารได้เข้าใจง่าย สามารถนำไปใช้ด้านการออกกำลังกายแล้วจะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ นำไปสู่การส่งเสริมการสื่อสารระหว่างผู้ร่วมกิจกรรมอื่น ๆ ได้ ประกอบกับหน้าจอโปรแกรมที่นำเสนอมีความเหมาะสมกับวัย การใช้งานเมนูถูกออกแบบมาให้มีการเชื่อมโยงไปยังหน้าต่าง ๆ ได้ง่าย โดยรวมสรุปได้ว่าแอปพลิเคชันนี้มีความเหมาะสมเป็นสื่อที่ใช้ในการเรียนรู้ร่วมกันผ่านแอปพลิเคชัน เหมาะสมต่อการนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีประโยชน์ในด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ (อนุชา จันทร์เต็ม, สรัญญา เชื้อทอง และปกรณ์ สุปินานนท์, 2561, น. 1382)

2.3.3 แอปพลิเคชันสงเสริมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุผ่านสมารทโฟนแอนดรอยด์ ผลการวิจัยพบว่า เมื่อมีการนำแอปพลิเคชันไปทดลองใช้งานกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้สูงอายุ ผลปรากฏว่า ผู้สูงอายุสามารถใช้งานแอปพลิเคชันนี้ได้ด้วยตนเองตามคำแนะนำต่าง ๆ ที่มีอยู่ในแอปพลิเคชัน ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด แสดงให้เห็นถึงจุดเด่นของแอปพลิเคชันได้ว่า ในด้านการทำงานของระบบมีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาที่ชัดเจน จึงทำให้เข้าใช้งานได้ง่าย เนื้อหาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการบริหารกล้ามเนื้อ และการบริหารร่างกาย นอกจากนั้นยังมีส่วนอื่น ๆ เช่น สื่อวิดีทัศนคำอธิบายขั้นตอนการออกกำลังกายที่ละเอียด จึงทำให้ผู้สูงอายุเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องโดยไม่ต้องมีผู้แนะนำ (น้ำเพ็ญ พรหมประสิทธิ์, สุภาวดี มากอน และสมชาย ตุละ, 2563, น. 164)

2.3.4 แอปพลิเคชันแนะนำการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุบนสมาร์ทโฟน ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นมีเป้าหมายเพื่อแนะนำการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุผ่านสมาร์ทโฟน และให้ความช่วยเหลือแนะนำการออกกำลังกาย โดยมีคุณสมบัติสามารถบันทึกข้อมูลความพร้อมในการออกกำลังกาย มีหมวดหมู่ของท่าฝึกบริหารกล้ามเนื้อที่เหมาะสมกับวัย แอปพลิเคชันแนะนำการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุบนสมาร์ทโฟน และเพื่อให้ความช่วยเหลือและยกระดับคุณภาพชีวิตแก่ผู้สูงอายุ โดยจะประกอบด้วยท่าสำหรับออกกำลังกายที่เหมาะกับผู้สูงอายุ แบ่งเป็น 4 หมวด จำนวน 16 ท่า นำเสนอในรูปแบบภาพนิ่งและเสียงบรรยาย 1) หมวดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบการหายใจ 2) หมวดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ 3) หมวดความอ่อนตัว และ 4) หมวดการทรงตัว (ภัทรภร อินทนาศักดิ์, วิชนี มัธยม, ธนาวรรณ รัมมะภาพ และมณฑิตา พูดสงคราม, 2566, น. 97)

2.3.5 การพัฒนาแอปพลิเคชันติดตามแคลอรีการบริโภคอาหารบนอุปกรณ์พกพา ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีชื่อว่า Healthme สนับสนุนให้ประชาชนสามารถดูแลสุขภาพตนเองได้ คุณสมบัติของแอปพลิเคชันสามารถตรวจสอบปริมาณแคลอรี่และสารอาหารจากอาหารที่บริโภคแต่ละวันได้ บันทึกข้อมูลดังกล่าวเพื่อวิเคราะห์ร่วมกับการออกกำลังกาย ในแอปยังสามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับการรับประทานอาหารและวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคลได้ (วีรวุฒิ ชัยยะสมบูรณ์ และวราพร จิระพันธุ์ทอง, 2567, น. 22-23)

2.3.6 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันมีฟังก์ชันการทำงาน 2 ส่วน คือ ส่วนพยาบาลและส่วนผู้ป่วย คุณภาพของแอปพลิเคชันมีความสะดวก

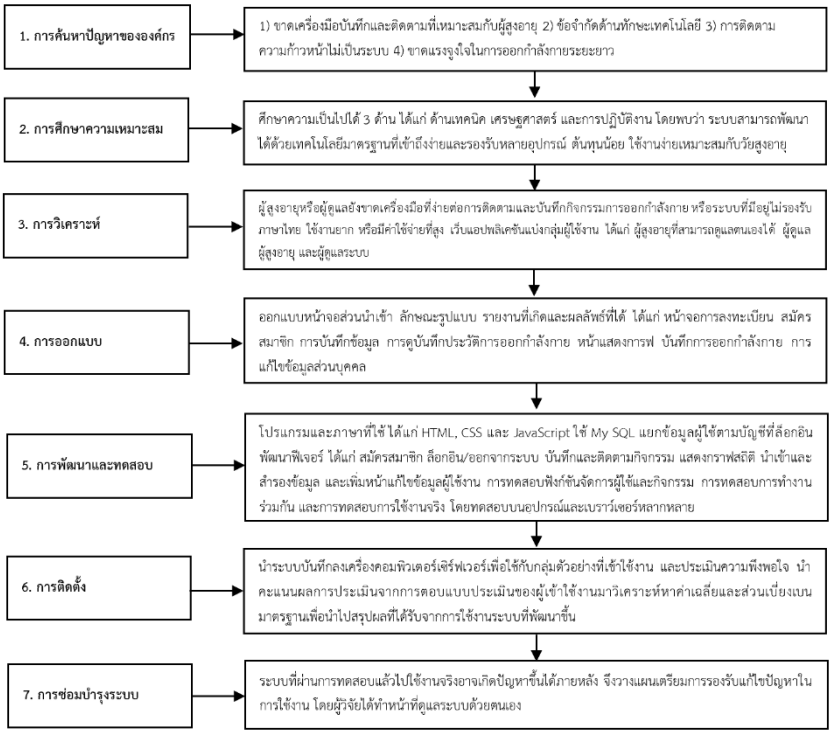
อย่างยิ่งในในดูผลระดับน้ำตาลได้ดีมาก ความพึงพอใจจากพยาบาลและผู้ป่วยอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน เว็บแอปพลิเคชันนี้มีความเหมาะสมที่จะใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน การใช้เว็บแอปพลิเคชันนี้มีข้อมูลช่วยปรับพฤติกรรมการรับประทานอาหาร ทำกิจกรรมออกกำลังกายให้เหมาะสมกับตนเอง นำไปสู่การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น (อัจฉรา มีนาสันติรักษ์, ชาลี ศิริพิทักษ์ชัย และณัฐวุฒิ สุริยะ, 2567, น. 1)

2.3.6 การพัฒนาแอปพลิเคชันธนาคารโรงเรียนเพื่อสนับสนุนการทำงานในสังคมยุคดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่า ผู้วิจัยออกแบบและพัฒนาระบบด้วยวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ 7 ขั้นตอน โดยแอปพลิเคชันธนาคารโรงเรียนสามารถใช้งานได้และสมัครสมาชิกได้ มีระบบฝากถอนเงิน ตรวจสอบการทำรายการย้อนหลังได้ แสดงยอดเงินคงเหลือรายบุคคล ในส่วนผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มลดแก้ไขข้อมูล จากการพัฒนาระบบสามารถใช้งานได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน มีผลการประเมินคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน (ศุภโชค อ่อนแห, นิรุตต์ จรเจริญ, มาลินี คำเครือ, ณรงค์ พันธุ์คง, วิยะดา พลชัย และพิศาล คงเอียด, 2567, น. 93)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

ผู้วิจัยพัฒนาและออกแบบระบบโดยใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้ (Souvik, 2019)



จากภาพที่ 1 สามารถอธิบายขั้นตอนได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition) ผู้วิจัยค้นหาปัญหาด้วยวิธีการสัมภาษณ์จากผู้สูงอายุตามสวนสาธารณะ ณ สวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 เทศบาลเมืองท่าเรือพระแท่น พบว่า การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุเป็นประเด็นสำคัญทางด้านในการใช้ชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและเหมาะสมกับสภาพร่างกาย ซึ่งช่วยเสริมสร้างสมรรถภาพ ลดความเสี่ยงต่อโรคเรื้อรัง และยืดระยะเวลาการดำรงชีวิตประจำวันอย่างมีคุณภาพที่ดีขึ้น แม้ผู้สูงอายุจำนวนมากจะมีความตระหนักและความตั้งใจในการออกกำลังกาย แต่ในปัจจุบันยังพบปัญหาหลักหลายประการ ได้แก่ 1) ขาดเครื่องมือบันทึกและติดตามที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ 2) ข้อจำกัดด้านทักษะเทคโนโลยี 3) การติดตามความก้าวหน้าไม่เป็นระบบ 4) ขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกายระยะยาว

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ผู้วิจัยศึกษาความเป็นไปได้ทั้งในส่วนของความเป็นไปได้ทางเทคนิค ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ และความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งทั้ง 3 ประเด็น พบว่า

2.1 ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility) เว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานทั่วไปและหาได้ง่าย ทำให้สามารถพัฒนาและบำรุงรักษาได้สะดวก เช่น อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน เมาส์ คีย์บอร์ด ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่หาได้ทั่วไปในส่วนของซอฟต์แวร์ใช้ภาษา HTML, CSS, JavaScript สำหรับส่วนติดต่อผู้ใช้ (Front-end) และ PHP, MySQL สำหรับจัดการฐานข้อมูล (Back-end) ร่วมกับเครื่องมือแสดงกราฟ เช่น Chart.js หรือ Google Charts เว็บแอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน รองรับระบบปฏิบัติการหลัก เช่น Windows, Android และ iOS อีกทั้งผู้วิจัยมีพื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรมเว็บและการจัดการฐานข้อมูล จึงสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility) งานวิจัยนี้ไม่ได้ใช้งบประมาณที่สูงมาก เนื่องจากผู้ใช้ใช้โปรแกรมโอเพ่นซอร์ส (open source) และเครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบที่ไม่มีค่าใช้จ่าย ใช้เพียงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีอินเทอร์เน็ต ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาและฐานข้อมูลเป็นโอเพ่นซอร์ส ไม่มีค่าใช้จ่ายด้านลิขสิทธิ์ หากนำแอปพลิเคชันไปใช้งานจะช่วยส่งเสริมสุขภาพผู้สูงวัยได้ ลดค่าใช้จ่ายรักษาพยาบาลที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

2.3 ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน (Operational Feasibility) แอปพลิเคชันถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย เมนูชัดเจน อักษรขนาดใหญ่ มีความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน เป็นระบบภาษาไทย เข้าใจได้ทันที อีกทั้งยังมีคู่มือการใช้งานและช่องทางแจ้งปัญหาที่ชัดเจน

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ (Analysis) การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น พบว่า ผู้สูงอายุหรือผู้ดูแลยังขาดเครื่องมือที่ง่ายต่อการติดตามและบันทึกกิจกรรมการออกกำลังกาย หรือระบบที่มีอยู่ไม่รองรับภาษาไทย ใช้งานยาก หรือมีค่าใช้จ่ายที่สูง ดังนั้นจากการวิเคราะห์เว็บแอปพลิเคชันที่จะพัฒนามีขอบเขตดังนี้

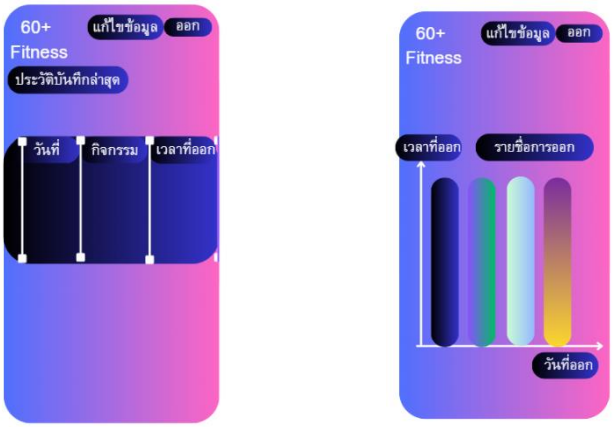
ตารางที่ 1 ขอบเขตของระบบ

กลุ่มผู้ใช้งาน	บทบาท	สิทธิ์ในการเข้าถึง
1. ผู้สูงอายุที่สามารถดูแลตนเองได้	1. บันทึกกิจกรรมการออกกำลังกาย เช่น เดิน วิ่ง ออกกำลังกายเบาๆ 2. ดูสถิติความก้าวหน้าและกราฟผลการออกกำลังกาย 3. ใช้ข้อมูลเพื่อติดตามสุขภาพตนเอง	1. เข้าถึงข้อมูลส่วนตัวและประวัติการออกกำลังกายของตนเองเท่านั้น 2. แก้ไข/ลบข้อมูลการออกกำลังกายของตนเองได้
2. ผู้ดูแลผู้สูงอายุ	1. ติดตามความก้าวหน้าและพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ 2. สนับสนุนการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง 3. ช่วยกรอกข้อมูลกรณีผู้สูงอายุไม่ถนัดใช้เทคโนโลยี	1. เข้าถึงข้อมูลของผู้สูงอายุที่ตนดูแล (ต้องได้รับอนุญาตจากผู้สูงอายุ) 2. ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลย้อนหลังได้หากไม่ได้รับสิทธิ์
3. ผู้ดูแลระบบ	1. วางแผนพัฒนาและประเมินผลการใช้งานของระบบ 2. จัดการนโยบายการใช้ข้อมูล	1. เข้าถึงข้อมูลเชิงสถิติ (ไม่ใช่ข้อมูลส่วนบุคคล) เพื่อวิเคราะห์การใช้งานและปรับปรุงระบบ

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบ (Design) ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบส่วนนำเข้า ลักษณะรูปแบบ รายงานที่เกิดและผลลัพธ์ที่ได้ โดยแสดงดังภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2 หน้าจอการลงทะเบียน สมัครสมาชิก และหน้าจอ การบันทึกข้อมูล



ภาพที่ 3 หน้าจอ การดูบันทึกประวัติการออกกำลังกาย และหน้าจอ แสดงการฟ บันทึกการออกกำลังกาย



ภาพที่ 4 หน้าจอ การแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล

ขั้นตอนที่ 5 การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test) ผู้วิจัยพัฒนาระบบด้วยโปรแกรมและภาษา ได้แก่ HTML, CSS และ JavaScript ใช้ My SQL แยกข้อมูลผู้ใช้ตามบัญชีที่ล็อกอิน โดยเริ่มจากการออกแบบโครงสร้างระบบและหน้าเว็บ จากนั้นพัฒนาฟีเจอร์ตามลำดับ ได้แก่ สมัครสมาชิก ล็อกอิน/ออกจากระบบ บันทึกและติดตามกิจกรรม แสดงกราฟสถิติ นำเข้าและสำรองข้อมูล และเพิ่มหน้าแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน การทดสอบดำเนินควบคู่กับการพัฒนา ทั้งการทดสอบฟังก์ชันจัดการผู้ใช้และกิจกรรม การทดสอบการทำงานร่วมกัน และการทดสอบการใช้งานจริง โดยทดสอบบนอุปกรณ์และเบราว์เซอร์หลากหลาย ผลการทดสอบต้องมั่นใจว่าผู้ใช้สามารถสมัคร ล็อกอิน เพิ่ม ลบ และดูสถิติกิจกรรมได้ถูกต้อง ปุ่มและเมนูใช้งานง่าย รองรับผู้สูงอายุ และมีอัตราความสำเร็จในการใช้งานมากกว่า 90% ในกลุ่มตัวอย่าง พร้อมระบบสำรองข้อมูลเพื่อป้องกันการสูญหายจากการล้างเบราว์เซอร์ หากพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบจะปรับแก้ไขให้เรียบร้อยพร้อมใช้งานก่อนนำไปเผยแพร่ใช้จริงและผู้วิจัยจัดทำคู่มือการใช้งานและเว็บไซต์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้เข้าใช้งานระบบจำนวนผู้ตอบแบบสอบประเมิน จำนวน 32 คน

ขั้นตอนที่ 6 การติดตั้ง (Implementation) ผู้วิจัยนำระบบบันทึกลงเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าใช้งาน และประเมินความพึงพอใจ นำคะแนนผลการประเมินจากการตอบแบบประเมินของผู้เข้าใช้งานมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อนำไปสรุปผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น

ขั้นตอนที่ 7 การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) ระบบที่ผ่านการทดสอบแล้วไปใช้งานจริงอาจเกิดปัญหาขึ้นได้ภายหลัง จึงวางแผนเตรียมการรองรับแก้ไขปัญหาในการใช้งาน โดยผู้วิจัยได้ทำหน้าที่ดูแลระบบด้วยตนเอง

2. เครื่องมือการดำเนินงาน

2.1 โปรแกรมและภาษา ได้แก่ Visual Studio Code, CSS, Xampp, MySQL, HTML, PHP และ JavaScript

2.2 แบบประเมิน ประกอบด้วย 2 ชุด ได้แก่

2.2.1 แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ มีลักษณะของแบบประเมินแบบมาตรประเมินค่า (Rating Scale) ของ Likert ซึ่งมี 5 ระดับ มีเนื้อหาครอบคลุมประเด็น 1) ด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม (Functional Requirement Test) 2) ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม (Functional Test) 3) ด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม (Usability Test) และ 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม (Security Test)

2.2.2 แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้งานมีลักษณะของแบบสอบถามแบบมาตรประเมินค่า (Rating Scale) ของ Likert ซึ่งมี 5 ระดับมีเนื้อหาครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม (Functional Requirement Test) 2) ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม (Functional Test) 3) ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม (Usability Test) และ 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม (Security Test)

โดยแบบประเมินทั้ง 2 ชุด ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน โดยข้อคำถามมีค่า IOC มากกว่า 0.50 ทุกข้อ และการหาค่าความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.80

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ ผู้สูงอายุและบุคลากรที่คอยดูแลผู้สูงอายุหรือทางครอบครัวที่มีผู้สูงอายุ

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุและบุคลากรที่คอยดูแลผู้สูงอายุที่เข้าใช้ทดลองระบบในช่วงเดือนกันยายน 2568 ณ สวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 เทศบาลเมืองท่าเรือพระแท่น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน โดยอ้างอิงตามหลักการของทฤษฎีบทขีดจำกัดกลาง (Central Limit Theorem) ซึ่งระบุว่าข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 30 คนขึ้นไป จะมีการแจกแจงใกล้เคียงการแจกแจงแบบปกติ ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับบริบทของงานวิจัยเชิงทดลองและการพัฒนาแอปพลิเคชันที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดด้านเวลาและทรัพยากร (ประพันธ์ พานิชยกุล, 2562) ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-probability Sampling) ด้วยวิธีการคัดเลือกแบบบังเอิญ (Accidental Selection) เนื่องจากเป็นกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานขนาดเล็ก และเป็นไปตามเงื่อนไขที่ผู้วิจัยกำหนด

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การหาคุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบโดยวิธี Black Box Testing (Bach, 2001) วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพซึ่งเก็บจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบ จำนวน 32 คน โดยแบบประเมินที่สร้างขึ้นนี้เป็นแบบมาตรประเมินค่า (Rating Scale) ของ Likert ซึ่งมี 5 ระดับ และผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีการแปลความหมายใช้เกณฑ์ประเมินผลโดยอิงเกณฑ์หาค่าเฉลี่ยเมื่อทำการวิเคราะห์แปลผลและกำหนดระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ซึ่งมีช่วงกว้างเท่า ๆ กัน และ สามารถคำนวณได้ดังนี้ (Fisher, 1998)

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{(\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$0.8 = \frac{5-1}{5}$$

ค่าเฉลี่ย 4.21–5.00 = มากที่สุด, ค่าเฉลี่ย 3.41–4.20 = มาก, ค่าเฉลี่ย 2.61–3.40= ปานกลาง, ค่าเฉลี่ย1.81–2.60= น้อย, ค่าเฉลี่ย 1.00–1.80 = น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย

เว็บแอปพลิเคชันใช้งานแบบออนไลน์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์และสมาร์ทโฟน ประกอบด้วยฟังก์ชันการสมัครสมาชิก การแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล บันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ได้แก่ เดิน ปั่นจักรยาน ฯลฯ บันทึกข้อมูลวัน เวลาที่ออกกำลังกายได้ และรายงานผลข้อมูลการออกกำลังกายในรูปแบบของกราฟ โดยฟังก์ชันการใช้งานมีดังนี้

1.1 แสดงข้อมูลหน้าหลักเมื่อเข้าใช้งานระบบ

- ระบบลงทะเบียนและจัดการข้อมูลสมาชิก
- ระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบ
- การบันทึกกิจกรรมการออกกำลังกาย เช่น เดิน วิ่ง ปั่นจักรยาน และอื่นๆ

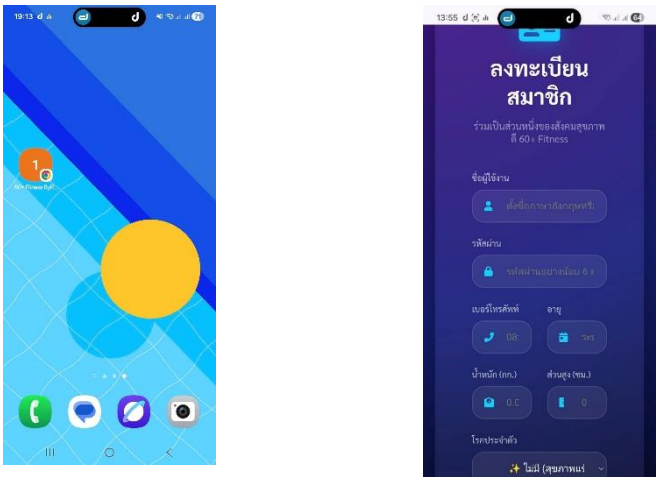
1.2 ข้อมูลการบันทึกในกิจกรรมต่าง ๆ

- วัน เวลา ที่ออกกำลังกาย
- รายการที่บันทึกล่าสุด
- ประเภทของการออกกำลังกาย

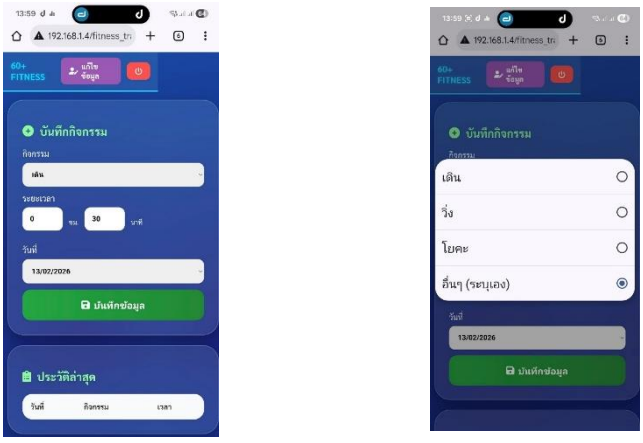
1.3 ระบบเว็บไซส์บันทึกและติดตามกิจกรรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ สามารถทำงานได้ดังนี้

- ผู้ใช้งานสามารถสมัครสมาชิกและเข้าสู่ระบบได้
- ผู้ใช้งานสามารถบันทึกกิจกรรมการออกกำลังกายพร้อมรายละเอียด เช่น เวลา ระยะทาง ประเภทกิจกรรม
- ระบบแสดงผลข้อมูลในรูปแบบตารางและกราฟเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจง่าย
- ระบบสามารถจัดเก็บและเรียกดูข้อมูลย้อนหลังเพื่อการเปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกายรายวัน/รายเดือน
- ผู้ใช้งานสามารถ แก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลได้

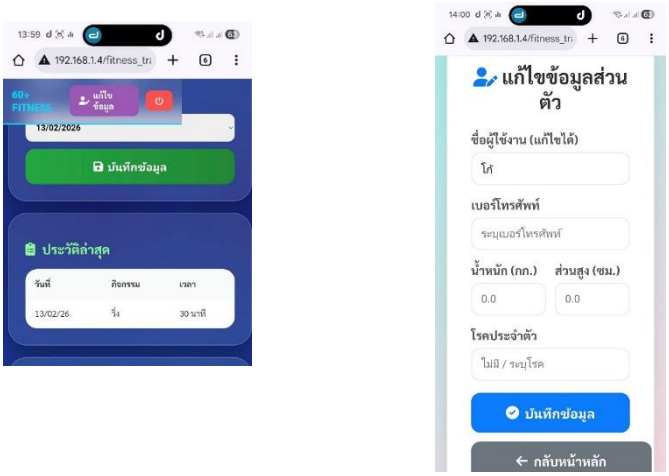
รายละเอียด แสดงดังภาพ 5-8



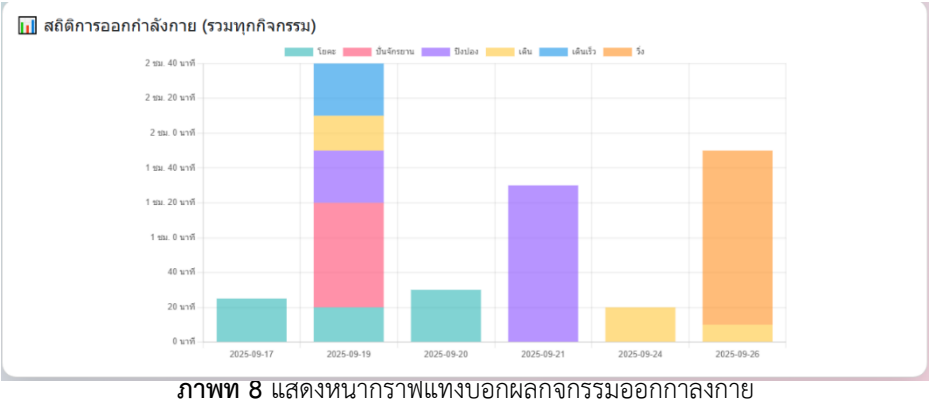
ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอหน้าแรกของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน และหน้าจอหน้าแรกของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 6 แสดงหน้าเว็ปไซต์หลัก และแสดงหน้าบันทึกกิจกรรมการออกกำลังกาย



ภาพที่ 7 แสดงหน้าบันทึกกิจกรรมการออกกำลังกายล่าสุด และแสดงหน้าแก้ไขโปรไฟล์หรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัว



ภาพท 8 แสดงหนากราฟแทงบอกผลกจกรรมออกกาลงกาย

2. ผลการประเมินคุณภาพ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ (N=3)

รายการ	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1. ด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม (Functional Requirement Test)	4.53	0.32	มากที่สุด
2. ด้านความสะดวก และความง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม (Usability Test)	4.40	0.34	มากที่สุด
3. ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม (Functional Test)	4.50	0.33	มากที่สุด
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม (Security Test)	4.53	0.32	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้าน	**4.49**	**0.32**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 พบว่า จากผลการประเมินคุณภาพของระบบ พบว่า คุณภาพของระบบมีค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยรวม (μ=4.49, σ=0.32) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรมกับด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม อยู่ในระดับมากที่สุด ในจำนวนที่เท่ากัน (μ=4.53, σ=0.32) รองลงมา ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม อยู่ในระดับมากที่สุด (μ=4.50, σ=0.30) และด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด (μ=4.40, σ=0.34) ตามลำดับ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจ (n=32)

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม (Functional Requirement Test)	4.28	0.49	มากที่สุด
2. ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม (Usability Test)	4.40	0.41	มากที่สุด
3. ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม (Functional Test)	4.35	0.43	มากที่สุด
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม (Security Test)	4.33	0.46	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**4.34**	**0.45**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$=4.34, S.D.=0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$=4.40, S.D.=0.41) รองลงมาด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ ($\overline{X}$=4.35, S.D.=0.43) ด้านความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ ($\overline{X}$= 4.33, S.D.=0.47) และด้านความเหมาะสมและหน้าที่การทำงาน ($\overline{X}$=4.28, S.D.=0.49) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1) การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย ในส่วนของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย พบว่าการที่ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบโดยยึดหลักความเหมาะสมของกลุ่มเป้าหมายเป็นสำคัญ ด้วยการเลือกใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) ที่มีความเรียบง่าย ลดความซับซ้อนของเมนู เลือกใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่ มีค่าความต่างของสีที่ชัดเจน และออกแบบปุ่มกดให้มีความสะดวกต่อการสัมผัส สามารถช่วยแก้ปัญหาและอุปสรรคด้านทักษะเทคโนโลยีที่ผู้สูงอายุมักเผชิญได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิธร สังข์น้อย และคณะ (2562) ที่พบว่าการออกแบบที่เน้นความง่ายในการเข้าถึงมีผลโดยตรงต่อความสามารถในการใช้งานของผู้สูงอายุ และสอดคล้องกับแนวคิดของ สุพัตรา บุญมี (2563) ที่ระบุว่าการลดความซับซ้อนของสื่อดิจิทัลช่วยเพิ่มความมั่นใจและความพึงพอใจในการใช้งาน นอกจากนี้ กระบวนการพัฒนาที่อ้างอิงตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (SDLC) ยังช่วยให้ระบบมีฟังก์ชันที่ตอบโจทย์ความต้องการจริง เช่น การบันทึกกิจกรรมเดินหรือปั่นจักรยาน และการรายงานผลด้วยกราฟที่เข้าใจง่าย ซึ่งช่วยสร้างแรงจูงใจในการดูแลสุขภาพอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภรัณยา ปาลวิสุทธิ์ และคณะ (2567) ที่ใช้แนวทาง SDLC ในการพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อให้ได้ระบบที่มีคุณภาพและพร้อมใช้งานจริง ในส่วนของผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยเฉพาะด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานและการรักษาความปลอดภัย สะท้อนให้เห็นว่าการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เสถียรอย่างภาษา PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ร่วมกับการทดสอบแบบกล่องดำ (Black Box Testing) ช่วยให้ระบบมีความแม่นยำและสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้งานได้ตามเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภาศรี สายหยุด และคณะ (2560) ที่เน้นย้ำถึงความปลอดภัยและความถูกต้องในระบบสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ขณะเดียวกัน ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานจริงที่อยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะในด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน แสดงให้เห็นว่าการออกแบบที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centered Design) ช่วยให้ผู้สูงอายุใช้งานได้ด้วยตนเองอย่างราบรื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพงษ์ สังข์สอน (2565) ที่พบว่าความง่ายของระบบเป็นตัวแปรสำคัญต่อความพึงพอใจ และการแสดงผลข้อมูลที่สื่อสารได้ชัดเจนยังช่วยกระตุ้นพฤติกรรมการออกกำลังกายได้อย่างยั่งยืน ตามแนวทางงานวิจัยของ อนุชา จันทร์เต็ม และคณะ (2561) และ วัชรี เพ็ชรวงษ์ และคณะ (2561) ที่ให้ความสำคัญกับการออกแบบให้ผู้ใช้รู้สึกสะดวกและพึงพอใจในการใช้งานอย่างต่อเนื่อง

2) การประเมินคุณภาพเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32) ซึ่งผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีมาตรฐานทางเทคนิคที่ครบถ้วน ทั้งในด้านความเหมาะสมของหน้าที่การทำงาน ความถูกต้องแม่นยำ ความสะดวกในการใช้งาน และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล สิ่งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภาศรี สายหยุด และคณะ (2560) ที่ระบุว่าการออกแบบแอปพลิเคชันด้านสุขภาพที่เน้นความถูกต้องและความปลอดภัยเป็นหลัก จะช่วยยกระดับคุณภาพของระบบให้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับกลุ่มผู้ใช้งานสูงอายุได้ในการตรวจสอบสมรรถนะของระบบ ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการทดสอบแบบกล่องดำ (Black

Box Testing) มาใช้เป็นกรอบในการประเมิน ซึ่งเน้นการตรวจสอบ "ผลลัพธ์การทำงานของระบบ" ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้โดยไม่จำเป็นต้องทราบโครงสร้างรหัสต้นฉบับภายใน วิธีการนี้ช่วยให้สามารถประเมินประสิทธิภาพในมิติของประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience) ได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะในฟังก์ชันสำคัญอย่างการบันทึกกิจกรรมการออกกำลังกายที่หลากหลาย เช่น การเดินหรือปั่นจักรยาน รวมถึงการประมวลผลข้อมูลออกมาเป็นกราฟรายงานผล การทดสอบยืนยันว่าระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องตามขอบเขตที่ออกแบบไว้และไม่มีข้อผิดพลาดสำคัญที่ส่งผลต่อการใช้งานจริง นอกจากนี้ คุณภาพในระดับมากที่สุดที่ได้รับจากการประเมินยังยืนยันถึงความสำเร็จในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เสถียรและเป็นมาตรฐาน เช่น ภาษา PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความน่าเชื่อถือและความเสถียรของแอปพลิเคชัน ความสำเร็จในด้านคุณภาพนี้ไม่เพียงแต่ตอบสนองต่อเป้าหมายที่ตั้งไว้ในกระบวนการพัฒนาตามวงจร SDLC เท่านั้น แต่ยังเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลต่อเนื่องไปถึงความพึงพอใจของผู้ใช้งานในระดับมากที่สุดด้วย อันเป็นการยืนยันว่าเว็บแอปพลิเคชันนี้มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำไปประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนด้านการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบริการดิจิทัลสำหรับผู้สูงอายุในสังคมสูงวัยได้อย่างยั่งยืน

3) การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลและติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัย ผู้ใช้งานจริงจำนวน 30 คน โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 ผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นว่าการออกแบบระบบที่ให้ความสำคัญกับข้อจำกัดและพฤติกรรมของผู้สูงอายุเป็นหลัก สามารถตอบโจทย์การใช้งานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด สิ่งนี้ยืนยันว่าการเลือกใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เรียบง่าย ตัวอักษรขนาดใหญ่ และเมนูที่ไม่ซับซ้อน ช่วยลดอุปสรรคในการเข้าถึงเทคโนโลยีของผู้สูงอายุได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพงษ์ สังข์สอน (2565) ที่ระบุว่าความสะดวกและความเข้าใจง่ายของระบบเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ วัชรี เพ็ชรวงษ์ และคณะ (2561) ที่กล่าวว่าการออกแบบที่เน้นความสะดวกจะช่วยเพิ่มความเต็มใจและความต่อเนื่องในการใช้งานระบบในระยะยาวนอกจากนี้ ในด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ ($\overline{X}$= 4.35, S.D. = 0.43) ด้านความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ ($\overline{X}$= 4.33, S.D. = 0.47) และด้านความเหมาะสมและหน้าที่การทำงาน ($\overline{X}$= 4.28, S.D. = 0.49) ต่างอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพึงพอใจเช่นกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าฟังก์ชันการบันทึกกิจกรรมและการแสดงผลในรูปแบบกราฟรายงานผล ไม่เพียงแต่ทำงานได้อย่างแม่นยำ แต่ยังช่วยให้ผู้สูงอายุเห็นพัฒนาการทางสุขภาพของตนเองได้อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้เกิดความมั่นใจในการใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุชา จันทร์เต็ม และคณะ (2561) ที่พบว่ารูปแบบการนำเสนอที่เข้าใจง่ายมีส่วนสำคัญในการกระตุ้นการเรียนรู้และส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุได้อย่างยั่งยืน จึงถือได้ว่าเว็บแอปพลิเคชันนี้เป็นเครื่องมือดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมสุขภาวะที่ดีให้กับผู้สูงอายุในยุคปัจจุบันได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

ควรเพิ่มความหลากหลายของกลุ่มตัวอย่างและนำระบบไปทดลองใช้งานในสถานการณ์จริง เช่น ศูนย์สุขภาพชุมชน เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกในระยะยาวและนำมาปรับปรุงระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้น นอกจากนี้ควรพัฒนาอินเทอร์เฟซให้ใช้งานง่ายยิ่งขึ้น โดยจัดทำคู่มือที่เข้าใจง่ายและมีระบบช่วยเหลือผู้ใช้งาน พร้อมทั้งเพิ่มฟังก์ชันที่สนับสนุนการใช้งาน เช่น ระบบแจ้งเตือนและการแนะนำกิจกรรมเฉพาะบุคคล รวมถึงพัฒนาระบบให้สามารถบันทึกข้อมูลชั่วคราวได้ในกรณีที่ไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เพื่อลดข้อจำกัดในการใช้งาน ควบคู่กับการให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยของข้อมูล เช่น การเข้ารหัสข้อมูลและการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงอย่างเหมาะสม ตลอดจนรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์หรือระบบสุขภาพอื่นในอนาคต และมีการประเมินผลการใช้งานในระยะยาวเพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ การออกแบบระบบควรมุ่งเน้นให้ผู้สูงอายุสามารถใช้งานได้ด้วยตนเองอย่างมั่นใจ ลดความกังวลต่อการใช้เทคโนโลยีและส่งเสริมให้สามารถพึ่งพาตนเองได้โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาผู้อื่น

เอกสารอ้างอิง

กองส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ. (2564). *สังคมผู้สูงอายุในปัจจุบันและเศรษฐกิจในประเทศไทย*. ค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2568, จาก https://www.dop.go.th/th/know/1/926.

ชลธิชา จันทคีรี. (2559). การส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุที่เปราะบาง. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, *24*(2), 1-13.

ธนัชชา วีรวัฒนโยธิน. (2569). *MySQL คือ อะไร ? โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Open Source ยอดนิยม !.* ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2569, จาก https://blog.openlandscape.cloud/mysql

น้ำเพ็ญ พรหมประสิทธิ์, สุภาวดี มากอน และสมชาย ตุละ. (2563). แอปพลิเคชันสงเสริมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุผ่านสมารทโฟนแอนดรอยด์. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, *12*(-), 164-175.

ประพันธ์ พานิชยกุล. (2562). *การวิจัยและสถิติสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 6). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภัทรภร อินทนาศักดิ์, วิชนี มัธยม, ธนาวรรณ รัมมะภาพ และมณฑิตา พูดสงคราม. (2566). แอปพลิเคชันแนะนำการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุบนสมาร์ทโฟน. *วารสารสารสนเทศ, 22*(1), 92-106.

ธนาวุฒิ สุพร. (2563). *การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ.* ค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2568, จาก https://hpc9.anamai.moph.go.th/webupload/migrated/files/hpc9/n2756_0ac19c15cefd7b86b03b299d8b5b9e01_article_20200302124549.pdf.

วีรพงษ์ โอ.ที.โฉม. (2569). *PHP คืออะไร ? มาทำความรู้จักภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมและวิธีติดตั้งบน Ubuntu.* ค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2569, จาก https://blog.openlandscape.cloud/php-ubuntu

ศิริศักดิ์ เสืออ่ำ. (2567). *การใช้งาน CSS ในการปรับแต่งหน้าเว็บ.* ค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2568, จาก https://www.borntodev.com/2024/04/05/การใช้งาน-css/.

ศุภโชค อ่อนแห, นิรุตต์ จรเจริญ, มาลินี คำเครือ, ณรงค์ พันธุ์คง, วิยะดา พลชัย และพิศาล คงเอียด. (2567). การพัฒนาแอปพลิเคชันธนาคารโรงเรียนเพื่อสนับสนุนการทำงานในสังคมยุคดิจิทัล. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, 13*(2), 93-106.

สมฤดี พูนทอง, อาภรณ์ทิพย์ บัวเพ็ชร์, และแสงอรุณ อิสระมาลัย. (2561). การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพกรีดยางพาราในการออกกำลังกายด้วยยางยืดและปรับท่าทางการทำงานเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า. *วารสารพยาบาลทหารบก*, *19*(ฉบับพิเศษ), 118-127.

อนุชา อินทรพงษ์พันธ์. (2568). การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและผลกระทบต่อสังคมสูงวัยในประเทศไทย. *Thai Social Science Journal*, *2*(1),13-26.

อัจฉรา มีนาสันติรักษ์, ชาลี ศิริพิทักษ์ชัย และณัฐวุฒิ สุริยะ. (2567). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน. *วารสารพยาบาลสุขภาพ และการศึกษา, 7*(1), 1-14.

อนุชา จันทร์เต็ม, สรัญญา เชื้อทอง และปกรณ์ สุปินานนท์. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกันเรื่องการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ. *Veridian E-Journal, Silpakorn University, 11*(1), 1371-1385.

Amazon Web Services. (2567). *JavaScript คืออะไร.* ค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2568, https://aws.amazon.com/th/what-is/javascript/.

Bach, J. (2001). *The Essence of Black Box Testing*. Software Testing & Quality Engineering.

Fisher, J. M. (1998). First Grader's Perception of Their Learning: A Qualitative Study of Motivation for Literacy. *Dissertation Abstract International*, 59 (06): 1903-A: December.

Jorgensen, Paul C. (2008). *Software testing - a craftsman's approach* (3. ed.). Taylor & Francis.

MindPHP. (2566). *XAMPP คืออะไร.* ค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2568, จาก https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2637-xampp-คืออะไร.html.

MindPHP. (2566). *HTML คืออะไร.* ค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2568, จาก https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2026-html-คืออะไร.html.

Sommerville, I. (2011). *Software Engineering* (9th ed.). Addison-Wesley.

Souvik. (2019). *7 Stages/Phases of the Software Development Life Cycle (SDLC)*. Retrieved July, 25, 2025, from https://www.rswebsols.com/tutorials/programming/stages-phases-software-development-life-cycle-sdlc.

ThaiPublica. (2567). *เมื่อไทยเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ Aged Society ผู้สูงอายุไทยได้รับสวัสดิการอะไรบ้าง*. ค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2568, จาก https://thaipublica.org/2024/02/thailand-becomes-aged-society/

WebDoDee. (2567). *Visual Studio Code หรือ VS Code คืออะไร ทำอะไรได้บ้าง*. ค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2568, จาก https://webdodee.com/what-is-visual-studio-code-and-how-to-use/.

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำ เพื่อสนับสนุนภารกิจการดูแลผู้พิการ เทศบาลตำบลแก่งเสือเต้น

Application of a Low-Cost Geographic Information System to Support Disability Care Services of Kaeng Suea Ten Subdistrict Municipality

นางสาวนิชนิภา สร้อยเสนา[1], นางสาวเสาวนิตย์ แสงชมภู[2] และนางสาวนริศรา กิจสง่า[3]

Ms.Nichanipa Sroysena[1], Ms.SaowanitSeangchompoo[2] And Ms.Naritsara Kitsanga[3]

เทคโนโลยีมัลติมีเดีย เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี [1] และ เทคโนโลยีมัลติมีเดีย เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี [2]

Multimedia technology program, Faculty of information technology Thepsatri Rajabhat University And Multimedia technology program, Faculty of information technology Thepsatri Rajabhat University

Email : *, nichanupa2003@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำ (Low-Cost GIS) เพื่อสนับสนุนภารกิจการดูแลผู้พิการของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้น โดยเชื่อมโยงข้อมูลทะเบียนผู้พิการกับตำแหน่งเชิงพื้นที่บนแผนที่ดิจิทัล ระบบพัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันด้วย Python และ Flask ใช้ฐานข้อมูล SQLite แสดงผลแผนที่ด้วย Leaflet.js ติดตั้งบน PythonAnywhere และเชื่อมต่อระบบแจ้งเตือนผ่าน Telegram Bot โดยประเมิน กลุ่มตัวอย่างเป็นเจ้าหน้าที่เทศบาล 8 คน เลือกแบบเจาะจง ประเมินความสามารถในการใช้งานด้วยแบบวัด System Usability Scale (SUS) ผลพบว่าคะแนนเฉลี่ย 81.0 สูงกว่าค่าเกณฑ์มาตรฐาน 68 คะแนน อยู่ในระดับดีมาก โดยงานวิจัย ระบบช่วยลดเวลาในการค้นหาข้อมูล และสนับสนุนการวางแผนเยี่ยมบ้านอย่างเป็นระบบ

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำ, ผู้พิการ, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเว็บ, เทศบาลตำบล

Abstact

This research aimed to develop a low-cost Geographic Information System (Low-Cost GIS) to support disability care services of Kaeng Suea Ten Subdistrict Municipality by linking disability registry data with geographic locations on a digital map. The system was developed as a web application using Python and Flask, with SQLite as the database and Leaflet.js for map visualization. It was deployed on PythonAnywhere and integrated with a Telegram Bot for notification services. The evaluation was conducted with a purposive sample of eight municipal officers. System usability was assessed using the System Usability Scale (SUS). The results showed a mean score of 81.0, which is higher than the benchmark score of 68, indicating a very good level of usability. The system reduced data retrieval time and supported systematic planning of home visits.

Keywords: Low-Cost GIS, Disability Care, Web-Based GIS, Local Government

บทนำ

เทศบาลตำบลแก่งเสือเต้น เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลคุณภาพชีวิตประชาชนในพื้นที่ ทั้งด้านสาธารณสุข สวัสดิการสังคม และการพัฒนาชุมชน โดยเฉพาะกลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้พิการ ผู้สูงอายุ และผู้ป่วยติดบ้านติดเตียง ภารกิจการดูแลผู้พิการของเทศบาลมิได้จำกัดเพียงการจ่ายเบี้ยยังชีพเท่านั้น แต่ครอบคลุมถึงการสำรวจข้อมูล การเยี่ยมบ้าน การติดตามสภาพความเป็นอยู่ การประเมินความต้องการจำเป็นเฉพาะบุคคล และการประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ความช่วยเหลืออย่างเหมาะสม

อย่างไรก็ตาม จากสภาพการดำเนินงานในปัจจุบัน การจัดเก็บข้อมูลผู้พิการของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้นยังอยู่ในลักษณะฐานข้อมูลเชิงรายการ เช่น เอกสาร รายงาน หรือไฟล์ตารางที่แยกส่วนกัน ทำให้ข้อมูลตำแหน่งที่อยู่อาศัยของผู้พิการไม่ได้ถูกเชื่อมโยงกับแผนที่อย่างเป็นระบบ เจ้าหน้าที่จึงไม่สามารถมองเห็นภาพรวมเชิงพื้นที่ได้อย่างชัดเจน เช่น ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่าผู้พิการที่มีความต้องการเร่งด่วนกระจุกตัวอยู่ในชุมชนใด เส้นทางใดเข้าถึงยาก หรือพื้นที่ใดควรจัดลำดับความสำคัญในการลงพื้นที่ก่อน

บริบททางกายภาพของตำบลแก่งเสือเต้นมีลักษณะเป็นชุมชนกึ่งชนบท มีการกระจายตัวของครัวเรือนในหลายหมู่บ้าน การเดินทางบางช่วงอาจต้องใช้ถนนรองหรือเส้นทางที่ไม่สะดวกสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว การบริหารจัดการข้อมูลในลักษณะที่ไม่เชื่อมโยงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์จึงส่งผลให้การวางแผนเยี่ยมบ้าน การจัดสรรเวลา และการประสานงานกับ อสม. หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องยังขาดประสิทธิภาพ

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นแนวทางที่สามารถตอบโจทย์ปัญหาดังกล่าวได้ เนื่องจากช่วยเชื่อมโยงข้อมูลบุคคลเข้ากับตำแหน่งบนแผนที่ ทำให้สามารถวิเคราะห์เชิงพื้นที่ได้อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม ระบบ GIS เชิงพาณิชย์มักมีค่าใช้จ่ายสูง และต้องใช้บุคลากรเฉพาะทาง ซึ่งไม่สอดคล้องกับงบประมาณและโครงสร้างกำลังคนของเทศบาลตำบลขนาดเล็ก

ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยนี้จึงเสนอการประยุกต์ใช้ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำ ที่ออกแบบให้เหมาะสมกับบริบทของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้น โดยใช้เทคโนโลยีโอเพนซอร์สและบริการคลาวด์ราคาประหยัดเป็นฐานในการพัฒนา ระบบถูกสร้างด้วยภาษา Python และเฟรมเวิร์ก Flask ซึ่งมีความยืดหยุ่นสูง เหมาะกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันขนาดเล็กถึงขนาดกลาง สามารถจัดการข้อมูลผู้พิการ บันทึกประวัติการเยี่ยมบ้าน นัดหมาย และสถานะการช่วยเหลือได้ในระบบเดียว

ในด้านโครงสร้างพื้นฐาน ระบบถูกติดตั้งและให้บริการผ่าน PythonAnywhere ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มโฮสติ้งสำหรับภาษา Python โดยเฉพาะ ช่วยลดภาระการดูแลเซิร์ฟเวอร์ของเทศบาล ไม่ต้องลงทุนฮาร์ดแวร์เพิ่มเติม และสามารถเริ่มต้นได้ด้วยค่าใช้จ่ายต่ำหรือแผนบริการฟรี เหมาะกับหน่วยงานที่มีงบประมาณจำกัด

สำหรับการแสดงผลเชิงพื้นที่ ระบบใช้ไลบรารีโอเพนซอร์ส Leaflet.js ในการสร้างแผนที่แบบโต้ตอบ (Interactive Map) แสดงตำแหน่งที่อยู่อาศัยของผู้พิการเป็นหมุดบนแผนที่พื้นฐาน ผู้ใช้งานสามารถคลิกดูข้อมูลรายละเอียด เช่น ประเภทความพิการ ระดับความช่วยเหลือ วันที่เยี่ยมล่าสุด และหมายเหตุจากเจ้าหน้าที่ นอกจากนี้ ยังสามารถแยกชั้นข้อมูลตามประเภทความพิการ หรือแสดงเฉพาะกลุ่มที่ต้องติดตามเร่งด่วน เพื่อช่วยในการวางแผนลงพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

อีกหนึ่งองค์ประกอบที่สอดคล้องกับวิถีการทำงานจริงของเจ้าหน้าที่เทศบาล คือการใช้แพลตฟอร์มสื่อสารยอดนิยม อย่าง Telegram เป็นระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ เมื่อมีการเพิ่มนัดหมายเยี่ยมบ้านใหม่ หรือเมื่อใกล้ถึงกำหนดวันติดตาม ระบบสามารถส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังกลุ่มเจ้าหน้าที่ทันที ช่วยลดความเสี่ยงจากการหลงลืม และเพิ่มความต่อเนื่องในการปฏิบัติงาน โดยไม่ต้องลงทุนพัฒนาแอปพลิเคชันเฉพาะเพิ่มเติม

เมื่อเชื่อมโยงทั้งสามองค์ประกอบเข้าด้วยกัน ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำนี้จะกลายเป็นเครื่องมือกลางของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้นในการบริหารจัดการข้อมูลผู้พิการ เจ้าหน้าที่สามารถมองเห็นภาพรวมของการกระจายตัวผู้พิการทั้งตำบล วางแผนเส้นทางการเยี่ยมบ้านอย่างเหมาะสม ลดเวลาเดินทาง และจัดลำดับความสำคัญตามระดับความจำเป็นจริง ขณะเดียวกัน ผู้บริหารสามารถใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น การจัดสรรงบประมาณปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวก หรือการประสานโครงการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก

ที่สำคัญ ระบบนี้ออกแบบให้ถ่ายทอดองค์ความรู้และดูแลรักษาได้โดยบุคลากรในพื้นที่ สามารถปรับปรุงหรือขยายผลในอนาคต เช่น การเพิ่มข้อมูลผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยติดเตียงเข้าสู่ระบบเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนและการบริหารจัดการบนฐานข้อมูลจริง (Data-Driven Local Governance)

ดังนั้น การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำในบริบทของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้น ไม่เพียงเป็นการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้เท่านั้น แต่เป็นการยกระดับกระบวนการทำงานขององค์กรท้องถิ่นให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใส และตอบสนองต่อความต้องการของผู้พิการได้อย่างตรงจุด อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนกลุ่มเปราะบางในระดับชุมชนอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

นอกเหนือจากการตอบโจทย์บริบทของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้นแล้ว ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำที่พัฒนาขึ้นนี้ยังมีลักษณะเป็นต้นแบบเชิงโมดูล (Modular Prototype) ซึ่งสามารถปรับใช้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นได้โดยไม่จำกัดเฉพาะพื้นที่ โครงสร้างระบบที่ใช้ภาษา Python ร่วมกับเฟรมเวิร์ก Flask และการให้บริการผ่าน

PythonAnywhere ไม่ได้ผูกติดกับบริบทเฉพาะของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้น แต่สามารถติดตั้งและปรับแต่งข้อมูลให้เหมาะสมกับเทศบาล อบต. หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นที่มีลักษณะงานคล้ายคลึงกันได้ทันที

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1 เพื่อศึกษา ข้อมูล ลักษณะปัญหา และความต้องการในการบริหารจัดการข้อมูลผู้พิการ ของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้น เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่

1.2 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำ สำหรับการจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลผู้พิการของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้น ให้สามารถใช้งานผ่านเว็บได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกต่อเจ้าหน้าที่ในการดำเนินงาน

1.3 เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลผู้พิการเข้ากับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์บนแผนที่ดิจิทัล เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถมองเห็นการกระจายตัวของผู้พิการ และใช้ข้อมูลดังกล่าวในการวางแผนเยี่ยมบ้าน รวมถึงการให้ความช่วยเหลือได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิผล

1.4 เพื่อให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำถูกพัฒนาเป็น Web Application โดยใช้ Python (Flask), SQLite และ Leaflet.js พร้อมระบบแจ้งเตือนผ่าน Telegram

1.5 เพื่อพัฒนาระบบประกอบด้วย 4 โมดูลหลัก ได้แก่ จัดการข้อมูลผู้พิการ แผนที่เชิงโต้ตอบ บันทึกการเยี่ยมบ้าน และการนัดหมายพร้อมแจ้งเตือน

1.6 เพื่อให้มีผลทดสอบพบว่าระบบทำงานได้ถูกต้อง บันทึกข้อมูลได้ครบ 100% แผนที่โหลดข้อมูลผู้พิการ 80 ราย ใช้เวลาเฉลี่ย 1.8 วินาที

1.7 เพื่อการประเมินการใช้งานด้วย SUS จากผู้ใช้ 8 คน ได้คะแนนเฉลี่ย 81.0 อยู่ในระดับ Good–Excellent แสดงว่าระบบใช้งานได้ดี

1.8 เพื่อให้ผู้ใช้เห็นว่าระบบช่วยลดเวลาค้นหาข้อมูลและวางแผนเยี่ยมบ้านได้ง่ายขึ้น พร้อมเสนอให้เพิ่มรายงาน PDF และกราฟสถิติในอนาคต

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำเพื่อสนับสนุนภารกิจการดูแลผู้พิการของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้น จำเป็นต้องอาศัยแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เทคโนโลยีแบบเปิด (Open Source Technology) ระบบสารสนเทศภาครัฐ และการประยุกต์ใช้ GIS ในการบริหารจัดการกลุ่มเปราะบาง ทั้งนี้เพื่อให้การออกแบบระบบสอดคล้องกับบริบทการทำงานจริงขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นระบบที่ใช้ในการจัดเก็บ จัดการ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งเชิงพื้นที่ โดยเชื่อมโยงข้อมูลเชิงบรรยาย (attribute data) กับข้อมูลเชิงพิกัด (spatial data) เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Longley et al., 2015)

Burrough และ McDonnell (1998) อธิบายว่า GIS เป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (spatial analysis) ช่วยให้ผู้ใช้งานมองเห็นรูปแบบการกระจายตัว (spatial distribution) และความสัมพันธ์ของข้อมูลในมิติภูมิศาสตร์ได้ชัดเจน โดยเฉพาะในงานด้านการวางแผนสาธารณสุข การบริหารจัดการท้องถิ่น และการพัฒนาชุมชน

ในบริบทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น GIS สามารถนำไปใช้เพื่อ (1) วิเคราะห์การกระจายตัวของประชากรกลุ่มเปราะบาง (2) วางแผนการลงพื้นที่และการจัดสรรทรัพยากร และ (3) สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย ดังนั้น การประยุกต์ใช้ GIS ในการจัดเก็บข้อมูลผู้พิการจึงมีความเหมาะสม เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวมีมิติของตำแหน่งที่อยู่อาศัย ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับการให้บริการสาธารณะและการติดตามช่วยเหลือเชิงพื้นที่

นโยบาย ดังนั้น การประยุกต์ใช้ GIS ในการจัดเก็บข้อมูลผู้พิการจึงมีความเหมาะสม เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวมีมิติของตำแหน่งที่อยู่อาศัย ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับการให้บริการสาธารณะและการติดตามช่วยเหลือเชิงพื้นที่

2.2 แนวคิด Web-Based GIS และเทคโนโลยีแบบเปิด

Web-based GIS คือระบบ GIS ที่สามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เฉพาะทางบนเครื่องผู้ใช้ ส่งผลให้ลดต้นทุนด้านซอฟต์แวร์และเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล (Fu & Sun, 2011)

ปัจจุบันมีเครื่องมือแบบเปิด (open source) ที่นิยมใช้ในการพัฒนา Web GIS เช่น Leaflet สำหรับแสดงผลแผนที่แบบโต้ตอบ (interactive map), OpenStreetMap สำหรับข้อมูลแผนที่ฐาน, Flask สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และ PythonAnywhere สำหรับให้บริการโฮสติ้งต้นทุนต่ำ

Steiniger และ Hunter (2013) ระบุว่า การใช้ซอฟต์แวร์แบบเปิดช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านลิขสิทธิ์ (license cost) และเพิ่มความยืดหยุ่นในการพัฒนา เหมาะกับองค์กรที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ เช่น เทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศที่คุ้มค่า (cost-effective information system) ซึ่งมุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และสามารถพัฒนาได้ต่อเนื่องโดยไม่ต้องพึ่งพาซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ที่มีค่าใช้จ่ายสูง

2.3 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ GIS ในการบริหารจัดการด้านสาธารณสุขและกลุ่มเปราะบาง

งานวิจัยด้านสาธารณสุขจำนวนมากชี้ว่า GIS มีบทบาทสำคัญในการวิเคราะห์การกระจายตัวของกลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (Cromley & McLafferty, 2011) การใช้ GIS ในการวางแผนบริการสาธารณะช่วยให้สามารถระบุพื้นที่ที่ต้องการความช่วยเหลือเร่งด่วน วิเคราะห์ความครอบคลุมของบริการ และวางแผนเส้นทางการลงพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ งานด้านการบริหารภาครัฐอิเล็กทรอนิกส์ (e-government) พบว่า การเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่เข้ากับฐานข้อมูลประชาชนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Heeks, 2006) ดังนั้น ในบริบทของการดูแลผู้พิการ การมีข้อมูลตำแหน่งที่อยู่อาศัยเชื่อมโยงกับประเภทความพิการและประวัติการเยี่ยมบ้าน จะช่วยให้เทศบาลสามารถวางแผนการช่วยเหลือได้อย่างเป็นระบบและแม่นยำมากขึ้น

2.4 แนวคิดระบบแจ้งเตือนดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน

ระบบแจ้งเตือนดิจิทัลเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสารสนเทศสมัยใหม่ โดยเฉพาะงานที่ต้องติดตามนัดหมายหรือภารกิจภาคสนาม แพลตฟอร์มสื่อสาร เช่น Telegram สามารถพัฒนาเป็นบอต (bot) เพื่อแจ้งเตือนอัตโนมัติแก่เจ้าหน้าที่ เช่น การแจ้งเตือนกำหนดการเยี่ยมบ้าน หรือการแจ้งเตือนเมื่อมีการอัปเดตข้อมูลผู้พิการ แนวทางดังกล่าวช่วยลดความผิดพลาดจากการตกหล่นของกำหนดการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการประสานงานภายในหน่วยงาน

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การใช้ Web GIS เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การใช้ซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบเปิด (Open Source GIS) ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านลิขสิทธิ์และเพิ่มความยืดหยุ่นในการพัฒนาระบบ โดยเฉพาะในหน่วยงานที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ (Steiniger & Hunter, 2013) แนวคิดดังกล่าวสนับสนุนการพัฒนา Web GIS ต้นทุนต่ำสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2. การพัฒนาระบบแผนที่ดิจิทัลเพื่อการจัดการภัยพิบัติระดับชุมชน

ธัญญรัตน์ ไชยคราม (2563) ได้ศึกษาการประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS Online ในกลุ่มแหล่งท่องเที่ยวภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวจากการสำรวจด้วยระบบ GPS และจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ การใช้ GIS ออนไลน์ทำให้สามารถแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ทันทีผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งสะท้อนแนวคิดการใช้ GIS เพื่อบริการข้อมูลสาธารณะในรูปแบบที่เข้าถึงง่าย

3. การประยุกต์ใช้ GIS ในการวางแผนเส้นทางการให้บริการสาธารณสุข

พุทธจักร ช่วยราย และ อาจินต์ สงทับ (2562) ได้อธิบายว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประกอบด้วยการนำเสนอข้อมูล 3 ลักษณะ คือ จุด เส้น และพื้นที่ และระบุว่าการใช้เทคนิคทาง GIS เช่น การซ้อนทับ และการกันพื้นที่สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานทางด้านสาธารณสุขได้อย่างหลากหลาย ตั้งแต่การระบุพื้นที่การระบาดของโรคไปจนถึงการจำลองสถานการณ์สารเคมีรั่วไหลเพื่อช่วยเหลือกลุ่มเสี่ยงในชุมชน

4. การใช้ Open Source Software ในงานภาครัฐไทย

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ได้กำหนดแนวทางการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลที่ส่งเสริมการใช้มาตรฐานเปิด (Open Standards) และเทคโนโลยีที่ลดการผูกขาดด้านลิขสิทธิ์ เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและความคุ้มค่าในการพัฒนาระบบภาครัฐ (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2563) แนวทางดังกล่าวสนับสนุนการเลือกใช้ซอฟต์แวร์แบบเปิดในหน่วยงานรัฐ โดยเฉพาะหน่วยงานที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ

5. การประยุกต์ใช้ระบบ GIS ร่วมกับฐานข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์

ณัฐกร ทองเพียร และคณะ (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ร่วมกับฐานข้อมูลภูมิศาสตร์ในพื้นที่บริการวิชาการของวิทยาลัยชัยบาดาลพิพัฒน์” โดยศึกษาการนำ GIS มาใช้ในการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่เพาะปลูกในชุมชน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการนำ GIS มาประยุกต์ใช้ร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีรายละเอียดสามารถช่วยสนับสนุนการวิเคราะห์และตัดสินใจด้านการวางแผนพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. การประยุกต์ระบบ GIS เพื่อการวิเคราะห์และเปรียบเทียบเชิงพื้นที่และเวลา

Yaowaret Jantakat (2565) ศึกษา การประยุกต์ GIS เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบการกระจายตัวของปริมาณและความหลากหลายชนิดของต้นไม้ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) ผ่านโปรแกรม GIS เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึง 2564 ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงรูปแบบการกระจายตัวของปัจจัยที่ศึกษาในมิติทางภูมิศาสตร์

7. การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์

ธัญญรัตน์ ไชยคราม (2563) ได้ศึกษาการประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS Online ในกลุ่มแหล่งท่องเที่ยวภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวจากการสำรวจด้วยระบบ GPS และจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ การใช้ GIS ออนไลน์ทำให้สามารถแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ทันทีผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งสะท้อนแนวคิดการใช้ GIS เพื่อบริการข้อมูลสาธารณะในรูปแบบที่เข้าถึงง่าย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- บุคลากรเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้นที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้พิการ เช่น งานสวัสดิการสังคม งานพัฒนาชุมชน และงานสาธารณสุข
- ข้อมูลทะเบียนผู้พิการในพื้นที่ความรับผิดชอบของเทศบาล ซึ่งใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับพัฒนาและทดสอบระบบเชิงพื้นที่

1.1 กลุ่มตัวอย่าง

เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคัดเลือกเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบโดยตรง จำนวน 5-10 คน ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานจริงและมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลผู้พิการ

จำนวนดังกล่าวเหมาะสมสำหรับการประเมินด้าน Usability เนื่องจากการทดสอบความสามารถในการใช้งานมุ่งเน้นการวิเคราะห์เชิงลึกของประสบการณ์ผู้ใช้ มากกว่าการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณขนาดใหญ่

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบ และเครื่องมือสำหรับการประเมินความสามารถในการใช้งาน

2.1 การพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา Python และ Framework Flask สำหรับการพัฒนาส่วนประมวลผล (Backend) ใช้ฐานข้อมูล SQLite สำหรับจัดเก็บข้อมูล และใช้ Leaflet.js สำหรับการแสดงผลแผนที่เชิงโต้ตอบ ระบบสามารถบันทึกข้อมูลผู้พิการ ระบุพิกัดภูมิศาสตร์ แสดงตำแหน่งบนแผนที่ บันทึกการเยี่ยมบ้าน และจัดการนัดหมายพร้อมระบบแจ้งเตือน ทั้งนี้ ระบบได้รับการออกแบบภายใต้แนวคิด Open Source และ Low-Cost Infrastructure เพื่อให้เหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ

2.2 การประเมินผล

ผู้วิจัยใช้แบบประเมิน System Usability Scale (SUS) ซึ่งพัฒนาโดย John Brooke เป็นเครื่องมือมาตรฐานในการประเมินความสามารถในการใช้งานของระบบ แบบประเมินดังกล่าวประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เพื่อประเมินภาพรวมของความง่ายในการใช้งาน ความซับซ้อน และความมั่นใจของผู้ใช้ ระบบแบบประเมินได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง

3. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

3.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำ

การพัฒนาระบบเริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการของเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลแก่งเสือเต้นที่ดูแลผู้พิการ เพื่อศึกษาปัญหาการจัดเก็บข้อมูลแบบเอกสาร การค้นหาข้อมูลที่ล่าช้า และการไม่สามารถมองเห็นการกระจายตัวเชิงพื้นที่ได้อย่างชัดเจน ข้อมูลดังกล่าวถูกนำมากำหนดขอบเขตและคุณลักษณะของระบบให้สอดคล้องกับบริบทการทำงานจริง

ระบบถูกออกแบบในลักษณะเว็บแอปพลิเคชันแบบ Client–Server เพื่อให้ใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม โครงสร้างฐานข้อมูลออกแบบเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วยข้อมูลผู้พิการ บันทึกการเยี่ยมบ้าน นัดหมาย และผู้ใช้งาน พร้อมออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ให้เรียบง่ายและเหมาะสมกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น

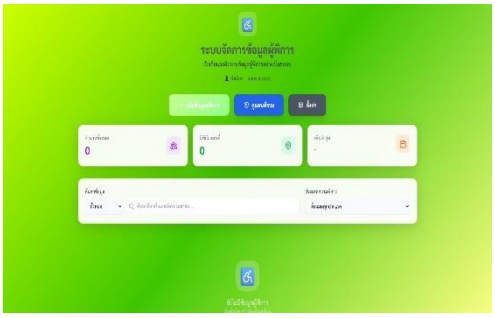
ในขั้นตอนพัฒนา ใช้ภาษา Python ร่วมกับ Flask สำหรับส่วนประมวลผล (Backend) เชื่อมต่อฐานข้อมูล SQLite และใช้ Leaflet.js สำหรับแสดงผลแผนที่เชิงโต้ตอบ โดยสามารถแสดงตำแหน่งผู้พิการในรูปแบบ Marker พร้อมรายละเอียดข้อมูล ช่วยสนับสนุนการวางแผนลงพื้นที่อย่างเป็นระบบ

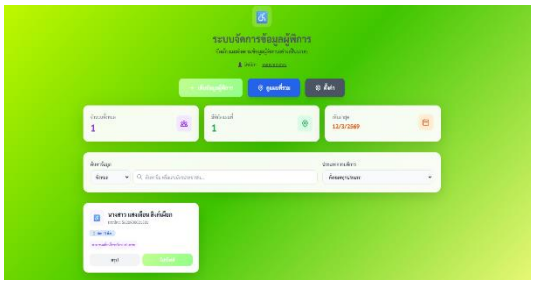
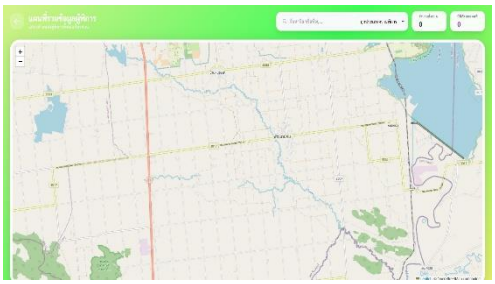
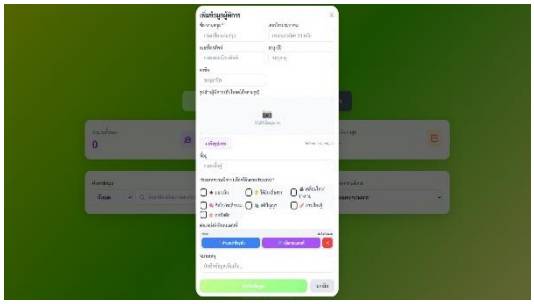
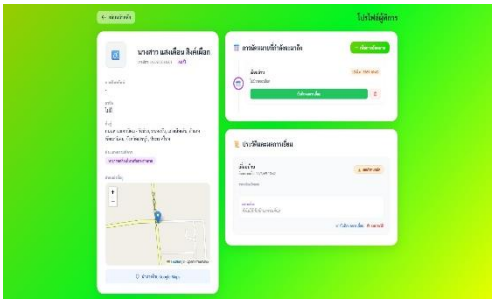
ระบบถูกติดตั้งบนเซิร์ฟเวอร์ PythonAnywhere ซึ่งเป็นแพลตฟอร์ม Cloud Hosting สำหรับภาษา Python โดยเฉพาะ มีต้นทุนต่ำ ไม่ต้องดูแลโครงสร้างพื้นฐานเซิร์ฟเวอร์เอง และรองรับการทำงานแบบ WSGI Application เหมาะสมกับแนวคิดการพัฒนา GIS ต้นทุนต่ำสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ในส่วนของการแจ้งเตือน ผู้วิจัยพัฒนา Telegram Bot เชื่อมต่อกับ Telegram ผ่าน Telegram Bot API เมื่อมีการสร้างหรือถึงกำหนดนัดหมาย ระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังเจ้าหน้าที่โดยอัตโนมัติ ช่วยลดความเสี่ยงในการลืมภารกิจ โดยไม่ต้องพัฒนาแอปพลิเคชันเพิ่มเติม

ภายหลังการพัฒนา ได้ดำเนินการทดสอบทั้งในระดับฟังก์ชันและการเชื่อมต่อของระบบ รวมถึงการทดสอบการแจ้งเตือนผ่าน Telegram เพื่อให้มั่นใจว่าระบบทำงานได้ถูกต้องและเสถียรก่อนนำไปทดลองใช้งานจริง






3.2 ขั้นตอนการเตรียมเครื่องมือประเมิน SUS

ในการประเมินความสามารถในการใช้งานของระบบ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบประเมิน System Usability Scale (SUS) ซึ่งพัฒนาโดย John Brooke (Brooke, 1986) โดยเป็นเครื่องมือมาตรฐานสากลสำหรับวัดความสามารถในการใช้งาน (Usability) ของระบบสารสนเทศ

SUS ประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีทั้งข้อความเชิงบวกและเชิงลบสลับกัน เพื่อเพิ่มความเที่ยงตรงของการตอบ แบบประเมินนี้ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง เนื่องจากมีความน่าเชื่อถือสูง ใช้เวลาในการตอบไม่นาน และสามารถสะท้อนภาพรวมของความง่ายในการใช้งาน ความซับซ้อน และความมั่นใจของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Bangor, Kortum, & Miller, 2008; Brooke, 1996)

ค่าเฉลี่ยมาตรฐานของ SUS อยู่ที่ประมาณ 68 คะแนน ซึ่งสามารถใช้เป็นค่าอ้างอิงในการเปรียบเทียบระดับความสามารถในการใช้งานของระบบ (Bangor et al., 2008)

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถาม SUS ในรูปแบบภาษาไทย โดยปรับถ้อยคำให้เหมาะสมกับบริบทของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับงานเทศบาล จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และทดลองใช้กับกลุ่มย่อยก่อนเก็บข้อมูลจริง เพื่อให้มั่นใจว่าแบบสอบถามมีความชัดเจนและเหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งาน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการในสภาพแวดล้อมการทำงานจริงของเทศบาล โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ในระยะก่อนการใช้ระบบ ผู้วิจัยศึกษากระบวนการทำงานเดิม และบันทึกปัญหาที่พบ เช่น ระยะเวลาในการค้นหาข้อมูล และขั้นตอนการติดตามการเยี่ยมบ้าน

ในระยะหลังการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยจัดอบรมเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการใช้งานระบบ และให้ทดลองใช้งานจริงเป็นระยะเวลา 2-4 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาทดลอง ผู้ใช้งานตอบแบบประเมิน SUS และให้ข้อมูลเพิ่มเติมผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อสะท้อนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระบบ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบประเมิน SUS ถูกนำมาคำนวณคะแนนตามขั้นตอนมาตรฐาน โดยข้อคำถามลำดับคี่นำคะแนนที่ตอบมาลบด้วย 1 ส่วนข้อคำถามลำดับคู่คำนวณโดยนำ 5 ลบด้วยคะแนนที่ตอบ จากนั้นนำผลรวมทั้งหมดคูณด้วย 2.5 เพื่อแปลงเป็นคะแนนในช่วง 0-100 คะแนน

ผลลัพธ์นำมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบกับค่า Benchmark มาตรฐานที่ 68 คะแนน เพื่อประเมินระดับความสามารถในการใช้งานของระบบ

ในส่วนของข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ ใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา โดยจัดหมวดหมู่ประเด็นสำคัญ เช่น ความง่ายในการใช้งาน ความเหมาะสมกับบริบทองค์กร และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาระบบในอนาคต

ผลการวิจัย

1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำ

ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็น Web Application ทำงานในลักษณะ Client–Server โดยใช้ Python (Flask), SQLite และ Leaflet.js ติดตั้งบน PythonAnywhere และเชื่อมต่อ Telegram Bot สำหรับการแจ้งเตือนตามที่ระบุไว้ในวิธีดำเนินการวิจัย

1.1 โครงสร้างระบบโดยรวม ระบบประกอบด้วย 4 โมดูลหลัก ได้แก่ โมดูลจัดการข้อมูลผู้พิการ โมดูลแผนที่เชิงโต้ตอบ โมดูลบันทึกการเยี่ยมบ้าน โมดูลจัดการนัดหมายและแจ้งเตือนผ่าน Telegram ผลการทดสอบการทำงาน

- ระบบสามารถบันทึกและเรียกดูข้อมูลได้ครบถ้วน 100%
- การแสดงผลแผนที่โหลดข้อมูลผู้พิการจำนวน 80 ราย ใช้เวลาเฉลี่ย 1.8 วินาที
- ระบบแจ้งเตือน Telegram ทำงานถูกต้อง 100% ของกรณีทดสอบ (10/10 ครั้ง)
- ไม่พบ Error เชิงโครงสร้างฐานข้อมูล

ตารางที่ 1 ความสามารถหลักของระบบ

ลำดับ	ฟังก์ชัน	รายละเอียด
1	บันทึกข้อมูลผู้พิการ	บันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ประเภทความพิการ และพิกัดที่อยู่
2	แสดงผลบนแผนที่	แสดง Marker บนแผนที่พร้อมข้อมูลสรุป
3	บันทึกการเยี่ยมบ้าน	บันทึกวันเวลา ผลการเยี่ยม และข้อเสนอแนะ
4	จัดการนัดหมาย	สร้าง/แก้ไข/ลบนัดหมาย
5	แจ้งเตือนอัตโนมัติ	ส่งข้อความเตือนผ่าน Telegram ก่อนถึงกำหนดนัดหมาย

2 ผลการประเมินความสามารถในการใช้งาน (SUS)

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน (อยู่ในช่วง 5-10 คนตามระเบียบวิธี)

ตารางที่ 2 ตารางสรุปผลการวิเคราะห์เชิงสถิติ (SUS)

รายการวิเคราะห์	ค่า
จำนวนผู้ประเมิน (n)	8 คน
ค่าเฉลี่ย (Mean)	81.0 คะแนน
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	6.8

คะแนนเฉลี่ย 81.0 คะแนน สูงกว่าค่า Benchmark (68) อย่างชัดเจน จัดอยู่ในระดับ Good - Excellent แสดงว่าระบบมีความสามารถในการใช้งานในระดับดีมาก เหมาะสมต่อการนำไปใช้จริงในบริบทองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3. ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกหลังทดลองใช้ระบบ 2-4 สัปดาห์ พบประเด็นสำคัญดังนี้

1) ด้านความง่ายในการใช้งาน
- เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ระบุว่า เรียนรู้การใช้งานได้รวดเร็ว
- เมนูไม่ซับซ้อน เหมาะกับบุคลากรที่ไม่เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี

2) ด้านประสิทธิภาพการทำงาน
- ลดเวลาในการค้นหาข้อมูลจากเดิมเฉลี่ย 10-15 นาที เหลือประมาณ 1-2 นาที
- การวางแผนเส้นทางเยี่ยมบ้านทำได้ง่ายขึ้น เพราะเห็นการกระจายตัวบนแผนที่

3) ด้านระบบแจ้งเตือน
- Telegram ช่วยลดการลืมนัดหมาย
- ต้องติดตั้งแอป Telegram ใหม่

4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
- เพิ่มการสรุปรายงานเป็น PDF
- เพิ่มการแสดงสถิติแบบกราฟ

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำเพื่อสนับสนุนภารกิจการดูแลผู้พิการของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้นสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในเชิงเทคนิคและเชิงการใช้งานจริง โดยระบบที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิด Open Source และ Low-Cost Infrastructure สามารถตอบโจทย์บริบทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากรด้านเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม

ในด้านความสามารถในการใช้งาน ผลการประเมินด้วยแบบวัด System Usability Scale (SUS) มีค่าเฉลี่ย 81.0 คะแนน ซึ่งสูงกว่าค่า Benchmark มาตรฐานที่ 68 คะแนนอย่างชัดเจน สะท้อนให้เห็นว่าระบบมีระดับความง่ายในการใช้งานอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้ระบบได้รวดเร็ว เมนูและโครงสร้างไม่ซับซ้อน และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมั่นใจโดยไม่ต้องอาศัยทักษะด้านเทคนิคขั้นสูง ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบระบบที่ยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centered Design) ซึ่งเน้นการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานจริงก่อนพัฒนา และออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ให้เรียบง่าย เหมาะสมกับบริบทของเจ้าหน้าที่เทศบาล

ในด้านประสิทธิภาพการทำงาน ระบบช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลผู้พิการจากเดิมที่ต้องใช้เอกสารหรือแฟ้มข้อมูลซึ่งใช้เวลาหลายนาที เหลือเพียงการค้นหาผ่านระบบเว็บที่ใช้เวลาไม่กี่นาที อีกทั้งการแสดงผลตำแหน่งผู้พิการบนแผนที่เชิงโต้ตอบช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถมองเห็นการกระจายตัวเชิงพื้นที่ได้อย่างชัดเจน ส่งผลต่อการวางแผนการลงพื้นที่เยี่ยมบ้านที่เป็นระบบมากขึ้น ประเด็นนี้สะท้อนบทบาทสำคัญของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support) ซึ่งเป็นจุดแข็งหลักของ GIS เมื่อเปรียบเทียบกับระบบฐานข้อมูลทั่วไปที่ไม่มีองค์ประกอบด้านตำแหน่งเชิงภูมิศาสตร์

นอกจากนี้ ระบบแจ้งเตือนผ่าน Telegram มีส่วนช่วยลดความเสี่ยงในการลืมนัดหมาย โดยอาศัยแพลตฟอร์มที่เจ้าหน้าที่ใช้งานอยู่แล้ว จึงไม่เพิ่มภาระในการติดตั้งหรือเรียนรู้แอปพลิเคชันใหม่ แนวทางดังกล่าวสะท้อนแนวคิดการเลือกใช้เทคโนโลยีที่ “เหมาะสมกับบริบท” มากกว่าการเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนสูง ทั้งยังแสดงให้เห็นว่าการบูรณาการเครื่องมือดิจิทัลที่มีอยู่แล้วสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้โดยไม่จำเป็นต้องลงทุนสูง

อย่างไรก็ตาม จากข้อเสนอแนะของผู้ใช้งาน พบว่ายังมีความต้องการพัฒนาฟังก์ชันเพิ่มเติม เช่น การสร้างรายงานสรุปในรูปแบบ PDF การแสดงผลข้อมูลเชิงสถิติในรูปแบบกราฟ และการเพิ่มตัวกรองข้อมูลตามประเภทความพิการ ซึ่งสะท้อนว่าระบบยังสามารถพัฒนาให้ครอบคลุมการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกมากขึ้นในอนาคต นอกจากนี้ การทดลองใช้ระบบอยู่ในช่วงเวลา 2-4 สัปดาห์ จึงอาจยังไม่ครอบคลุมสถานการณ์การใช้งานระยะยาว เช่น การจัดการข้อมูลจำนวนมาก หรือการเปลี่ยนแปลงบุคลากรผู้ใช้งาน

โดยสรุป ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้น และมีศักยภาพในการขยายผลไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นที่มีลักษณะบริบทคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้ การพัฒนาต่อยอดในอนาคตควรมุ่งเน้นการเพิ่มความสามารถด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การสร้างรายงานอัตโนมัติ และการรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อให้ระบบมีความยั่งยืนและตอบสนองต่อภารกิจการพัฒนาคุณภาพชีวิตของกลุ่มเปราะบางได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นทุนต่ำเพื่อสนับสนุนภารกิจการดูแลผู้พิการของเทศบาลตำบลแก่งเสือเต้น สามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเชิงการพัฒนาระบบ

- ควรพัฒนาระบบรายงานสรุปผลอัตโนมัติ เช่น รายงานจำนวนผู้พิการแยกตามประเภท พื้นที่ หรือช่วงเวลา และสามารถส่งออกเป็นไฟล์ PDF หรือ Excel เพื่อใช้ในการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหารหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- เพิ่มฟังก์ชันการแสดงผลข้อมูลเชิงสถิติในรูปแบบกราฟและแผนภูมิ เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์แนวโน้มและการตัดสินใจเชิงนโยบาย
- พัฒนาระบบตัวกรองข้อมูล (Filter) และการค้นหาขั้นสูง เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายได้รวดเร็ว เช่น กรองตามประเภทความพิการ อายุ หรือหมู่บ้าน
- พิจารณาพัฒนาระบบสำรองข้อมูล (Backup System) และระบบกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน (Role-Based Access Control) เพื่อเพิ่มความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล
- หากมีการขยายการใช้งานในระยะยาว ควรพิจารณาปรับฐานข้อมูลจาก SQLite ไปสู่ฐานข้อมูลที่รองรับข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น PostgreSQL เพื่อรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

2. ข้อเสนอแนะเชิงการบริหารจัดการ

- ควรมีการอบรมเจ้าหน้าที่อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะเมื่อมีการปรับปรุงระบบหรือมีบุคลากรใหม่เข้ามาปฏิบัติงาน
- ควรกำหนดผู้รับผิดชอบดูแลระบบโดยเฉพาะ เพื่อให้มีการอัปเดตข้อมูลอย่างสม่ำเสมอและรักษาคุณภาพข้อมูล
- ควรบูรณาการข้อมูลกับหน่วยงานอื่น เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หรือหน่วยงานด้านสวัสดิการ เพื่อเพิ่มความครบถ้วนของฐานข้อมูล

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1. ควรศึกษาผลกระทบระยะยาวของการใช้ระบบต่อประสิทธิภาพการทำงาน และคุณภาพชีวิตของผู้พิการในพื้นที่
2. ควรเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินความสามารถในการใช้งานในบริบทที่หลากหลายมากขึ้น
3. อาจเปรียบเทียบระบบต้นทุนต่ำกับระบบเชิงพาณิชย์ เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่า (Cost-Effectiveness) อย่างเป็นรูปธรรม
4. ควรศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบในบริบทของกลุ่มเปราะบางอื่น เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยติดเตียง หรือผู้ด้อยโอกาสทางสังคม

เอกสารอ้างอิง

Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2008). An empirical evaluation of the system usability scale. *International Journal of Human–Computer Interaction, 24*(6), 574-594.

Brooke, J. (1986). *SUS: A quick and dirty usability scale*. Digital Equipment Co.

Brooke, J. (1996). SUS: A quick and dirty usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, I. McClelland, & B. Weerdmeester (Eds.), *Usability evaluation in industry* (pp. 189-194). Taylor & Francis.

Burrough, P. A., & McDonnell, R. A. (1998). *Principles of geographical information systems*. Oxford University Press.

Cromley, E. K., & McLafferty, S. L. (2011). *GIS and public health* (2nd ed.). Guilford Press.

Fu, P., & Sun, J. (2011). *Web GIS: Principles and applications*. ESRI Press.

Heeks, R. (2006). *Implementing and managing eGovernment*. SAGE Publications.

Jantakat, Y. (2022). Application of geographic information system for spatio-temporal analysis and comparison to study distribution of tree species quantity and diversity in Rajamangala University of Technology Isan. *Journal of Science and Technology, Srinakharinwirot University, 14*(27), 1-15.

Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic information science and systems* (4th ed.). Wiley.

Steiniger, S., & Hunter, A. J. S. (2013). The 2012 free and open source GIS software map: A guide to facilitate research, development, and adoption. *Computers, Environment and Urban Systems, 39*, 136-150.

ไชยคราม, ธัญญรัตน์. (2563). การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS Online ในกลุ่มแหล่งท่องเที่ยวภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 39*(5), 577-588.

ทองเพียร, ณัฐกร, อิงคเวทย์, ช., สรรพคุณ, ส., ศรีม่วง, สุ., & อาจสีนาค, ธ. (2558). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ร่วมกับฐานข้อมูลภูมิศาสตร์ในพื้นที่บริการวิชาการของวิทยาลัยชัยบาดาลพิพัฒน์. *วารสารวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 10*(2), 45-58.

พุทธจักร ช่วยราย, & อาจินต์ สงทับ. (2562). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานสาธารณสุข. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 6*(3), 229-236.

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน). (2563). *แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2563-2565*. สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล.

เกมจำลองการปลูกข้าวในภาคอีสาน “มาปลูกข้าวกันเด้อ”

Rice Farming in Isan Simulator Game “Ma Plook Kao Kan Der”

สุวรินทร์ โพธิ์ตาก[1*], นภสร สุบงกช[2] และอุรฉัตร โคแก้ว[3])

Suwarin Photak[1*], Napasorn Subongkotch[2] and Urachat Kokaew[3]

นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น[1*,2]

อาจารย์ประจำวิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น[3]

Computer Science College of Computing Khon Kaen University

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเกมจำลองการปลูกข้าวในบรรยากาศภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่สอดแทรกความรู้ด้านการเกษตร และ 2) ศึกษาคุณภาพและความพึงพอใจของผู้เล่นที่มีต่อเกมที่พัฒนาขึ้น การดำเนินงานใช้กระบวนการพัฒนาตามรูปแบบ ADDIE Model กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินผลเป็นผู้สนใจทั่วไปที่ได้ทดลองเล่นเกมและตอบแบบสอบถามออนไลน์ จำนวน 23 คน ซึ่งมีช่วงอายุและประสบการณ์การเล่นเกมที่หลากหลาย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบประเมินความพึงพอใจมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการสอบถามพบว่า เกมจำลองการปลูกข้าว “มาปลูกข้าวกันเด้อ” มีคุณภาพและความพึงพอใจของผู้เล่นอยู่ในระดับ มาก ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาเกม ด้านระบบเกม และด้านมัลติมีเดีย แสดงให้เห็นว่าเกมสามารถถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการปลูกข้าวได้อย่างเหมาะสม สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการเล่น และสามารถนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ด้านการเกษตรในรูปแบบเกมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: เกมจำลองสถานการณ์, การเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ข้าว, การเรียนรู้ผ่านเกม, การพัฒนาเกม

ABSTRACT

The objectives of this project were to: 1) develop a rice farming simulation game set in the context of Northeastern Thailand that incorporates agricultural knowledge, and 2) examine the quality and player satisfaction toward the developed game. The development process followed the ADDIE Model. The sample group consisted of 23 general participants who trial-played the game and completed an online questionnaire. The participants varied in age and gaming experience. The data collection instrument was a satisfaction questionnaire based on a 5-point Likert scale, and the data were analyzed using mean and standard deviation.

The results indicated that the rice farming simulation game “Ma Plook Khao Kan Der” achieved a high level of quality and player satisfaction across all evaluated aspects, including game content, game system, and multimedia elements. These findings demonstrate that the developed game effectively conveys knowledge related to rice farming, promotes learning through gameplay, and can serve as an effective game-based learning tool in the field of agriculture.

Keywords: Simulation Game, Northeastern Thailand Agriculture, Rice, Game-Based Learning, Game Development

บทนำ

การเกษตรกรรมถือเป็นรากฐานทางเศรษฐกิจและวิถีชีวิตที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ภาคอีสาน) ของประเทศไทย โดยเฉพาะการปลูกข้าว อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านกระบวนการเพาะปลูกเริ่มห่างไกลจากคนรุ่นใหม่และผู้ที่ไม่ได้ประกอบอาชีพเกษตรกรรม อีกทั้งสื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่มักขาดความเชื่อมโยงกับบริบท

วัฒนธรรมท้องถิ่น การเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลโดยเฉพาะ เกมจำลองสถานการณ์ (Simulation Game) จึงเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพในการถ่ายทอดความรู้ที่ซับซ้อนให้เข้าใจง่ายและน่าสนใจ

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาเกมจำลองการปลูกข้าวแบบ 3 มิติ ที่จำลองสภาพแวดล้อมและวิถีชีวิตจริงของชาวนาภาคอีสาน โดยมุ่งเน้น การทำนาแบบนาปีหว่านแห้ง ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เพื่อให้ผู้เล่นได้เรียนรู้กระบวนการเกษตรอย่างครบวงจร ตั้งแต่การเตรียมดิน การคัดเลือกพันธุ์ข้าว การดูแลรักษา ไปจนถึงการเก็บเกี่ยว ภายใต้การจำลองระบบนิเวศของ จังหวัดร้อยเอ็ด งานวิจัยนี้จึงมุ่งหวังที่จะใช้เทคโนโลยีเกมเพื่ออนุรักษ์และเผยแพร่องค์ความรู้ด้านการเกษตร ควบคู่ไปกับการส่งเสริมความเข้าใจในวิถีชีวิตชาวนาอีสานอย่างยั่งยืน

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์การปลูกข้าวแบบ 3 มิติ ที่จำลองกระบวนการทำนาปีหว่านแห้งและสะท้อนวิถีชีวิตชาวนาภาคอีสาน โดยนำเสนอขั้นตอนตั้งแต่การเตรียมดิน การเก็บเกี่ยว ไปจนถึงสถานการณ์ความท้าทายต่างๆ ที่เกษตรกรต้องเผชิญ

1.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจและประเมินประสิทธิผลของเกมในการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ ทั้งในด้านเทคนิคการทำเกษตร และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวนาที่สอดแทรกอยู่ในตัวเกม

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาพบว่าเกมจำลองสถานการณ์การเกษตรมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้และสุขภาพจิต โดย Lee et al. (2024) พบว่าเกม Sakuna: Of Rice and Ruin ช่วยเพิ่มความสัมพันธ์กับธรรมชาติและลดความเครียดได้ แม้จะมีข้อจำกัดเรื่องกลุ่มตัวอย่าง สอดคล้องกับ Markopoulos, Chan, and Ming (2020) ที่ใช้โมเดล ‘Riceville’ พิสูจน์ว่าการใช้ Gamification เช่น ระบบรางวัลและการตั้งเป้าหมาย ช่วยกระตุ้นให้ผู้เล่นเข้าใจการจัดการทรัพยากรข้าวได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม Espinosa-Curiel และ de Alba-Chávez (2024) ได้ทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบและชี้ว่าเกมส่วนใหญ่ยังจำกัดอยู่ที่กราฟิก 2D จึงเสนอให้ใช้เทคโนโลยีที่สมจริงยิ่งขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ ซึ่ง Unity Engine ถือเป็นเครื่องมือที่ตอบโจทย์นี้ โดย Li และ Zhu (2022) ยืนยันว่า Unity ช่วยสร้างการเรียนรู้แบบโต้ตอบได้ดีกว่าวิธีดั้งเดิม เช่นเดียวกับ Taweechainaruemitr และ Sucontphunt (2020) ที่พัฒนาเกม V-Survival ด้วย Unity และเสนอแนะว่าการผสมผสานวัฒนธรรมและพืชผลท้องถิ่นจะช่วยให้เกมเข้าถึงผู้เล่นได้มากขึ้น ซึ่งประเด็นนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อบริบทการทำนาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ที่แม้จะเป็นแหล่งผลิตข้าวหลักแต่เกษตรกรต้องเผชิญความท้าทายจากสภาพดินที่ไม่สมบูรณ์ ความแห้งแล้ง และศัตรูพืช เช่น แมลงบั่ว ตามที่ ซูรีนา และคณะ (2014) ได้ระบุไว้ ดังนั้น การพัฒนาเกมที่จำลองสภาพปัญหาจริงเหล่านี้ผ่านเทคโนโลยีสามมิติจึงเป็นแนวทางสำคัญในการถ่ายทอดวิถีชีวิตและเทคนิคการเกษตรที่ถูกต้องสู่ผู้เล่น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการจำลองการเกษตร และกระบวนการทำนาแบบนาปีหว่านแห้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมถึงข้อมูลสภาพดินและพันธุ์ข้าวพื้นเมืองของจังหวัดร้อยเอ็ด เพื่อนำมาเป็นฐานข้อมูลในการสร้างสถานการณ์จำลองให้สมจริง

1.2 การออกแบบ ออกแบบระบบเกมและกลไกการเล่น ให้ครอบคลุมวงจรการทำนา ตั้งแต่การเตรียมดิน การบริหารจัดการน้ำ การกำจัดวัชพืช จนถึงการเก็บเกี่ยว พร้อมออกแบบกราฟิก 3 มิติ ฉากสภาพแวดล้อม และตัวละครที่สะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่น

1.3 การพัฒนา ดำเนินการสร้างเกมโดยใช้ Unity Engine เป็นเครื่องมือหลัก เขียนคำสั่งควบคุมด้วยภาษา C# สร้างโมเดล 3 มิติด้วย Blender และ Vroid Studio จัดการแอนิเมชันด้วย Mixamo และประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI (Google AI Studio และ Vido AI) ในการผลิตสื่อภาพเคลื่อนไหวประกอบเนื้อเรื่อง

1.4 การนำไปใช้ ทำการทดสอบระบบและทดสอบการเล่น เพื่อตรวจสอบความสมดุลของเกมและความถูกต้องของข้อมูลการเกษตร พร้อมแก้ไขข้อผิดพลาดทางเทคนิค

1.5 การประเมินผล นำเกมที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองเล่น และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจและประสบการณ์การใช้งานผ่านแบบสอบถามออนไลน์

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 Unity Engine (v3.16.2) สำหรับสร้างระบบเกมและการประมวลผลผลลัพธ์

2.2 Blender (v5.0.1) / Vroid Studio (v2.10.0) / Mixamo (as of late 2022) สำหรับสร้างโมเดล 3 มิติ และจัดการการเคลื่อนไหวของตัวละคร

2.3 Google AI Studio (Veo v3.1, Nano Banana v.Gemini 2.3 Flash Image) / Vidu AI (v2.0) สำหรับสร้างสื่อวิดีโอและแอนิเมชันประกอบเกม

3. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคคลทั่วไปที่สมัครใจเข้าร่วมทดลองเล่นเกมและตอบแบบสอบถามออนไลน์ โดย ผู้ทดลองเล่นเกมและตอบแบบสอบถาม มีจำนวน 23 คน โดยผู้ตอบแบบสอบถามประกอบ ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 18 - 25 ปี จำนวน 22 คน และมีอายุ 46 ปีขึ้นไป จำนวน 1 คน ประสบการณ์การเล่นเกม ผู้ทดสอบทั้งหมดเป็นผู้ที่มีพื้นฐานและประสบการณ์ในการเล่นเกมในระดับปานกลางถึงระดับสูง

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 - 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 - 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 - 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 - 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 - 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาเกมจำลองการปลูกข้าว "มาปลูกข้าวกันเด้อ"

จากการดำเนินงานตามขั้นตอนการพัฒนา ผู้วิจัยได้เกมจำลองสถานการณ์ในรูปแบบ 3 มิติ ที่มีความสมบูรณ์และพร้อมสำหรับการใช้งานจริง โดยสามารถจำแนกองค์ประกอบและระบบสำคัญของเกมได้ 4 ด้าน ดังนี้



ภาพที่ 1 ภาพรวมระบบต่างๆภายในเกม มาปลูกข้าวกันเด้อ

1.1 ด้านกราฟิกและสภาพแวดล้อม (Graphics & Environment)

ผู้วิจัยได้สร้างแบบจำลอง 3 มิติ ที่สะท้อนเอกลักษณ์ของภาคอีสาน ประกอบด้วยตัวละครชาวนา ฉากหมู่บ้านและแปลงนาข้าวที่มีความสมจริง มีระบบ วงจรเวลา และ สภาพอากาศ เช่น ฝนตกในฤดูฝน ซึ่งส่งผลต่อบรรยากาศและการเล่น นอกจากนี้ยังมีการสร้างภาพเคลื่อนไหว ของตัวละครที่ครอบคลุมทุกอิริยาบถในการทำนา เช่น การเดิน การใช้จอบ คราดปรับหน้าดิน การหว่านเมล็ด การสูบน้ำ ใส่ปุ๋ย และการเก็บเกี่ยว โดยตัวละครจะแสดงท่าทางถือเครื่องมือที่สอดคล้องกับคำสั่งใช้งานจริง

1.2 ด้านระบบเกมเพลย์และกลไกหลัก (Gameplay & Core Mechanics) ระบบเกมถูกออกแบบให้จำลองการทำนาปีหว่านแห้งอย่างเป็นขั้นตอน โดยมีรายละเอียดเชิงเทคนิคดังนี้

1.2.1 ระบบพื้นที่และอุปสรรค แบ่งระดับความยากตามสภาพดินจริงของจังหวัดร้อยเอ็ด ได้แก่ ด่านนาดินเหนียว และ ด่านนาดินร่วนปนทราย โดยผู้เล่นต้องเผชิญกับสถานการณ์จำลองภัยธรรมชาติ คือ "น้ำท่วม" และ "น้ำแล้ง"

1.2.2 ระบบการจัดการฟาร์ม ผู้เล่นสามารถควบคุมตัวละครให้โต้ตอบกับวัตถุและใช้ไอเทมต่างๆ ได้อย่างอิสระ โดยมีระบบอำนวยความสะดวกในการดูแลข้าวแบบ ครอบคลุมพื้นที่ 9 ช่อง ต่อการใส่ปุ๋ยหรือรดน้ำ 1 ครั้ง

1.2.3 เงื่อนไขความสำเร็จ เกมกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน คือผู้เล่นต้องบริหารจัดการเวลาและทรัพยากรเพื่อปลูกข้าวและส่งผลผลิตให้ครบ 20 ฟ่อน ภายในระยะเวลา 1 ปี ในเกม จึงจะถือว่าจบเกม

1.3 ด้านส่วนติดต่อผู้ใช้และการส่งเสริมการเรียนรู้ (UI & User Experience) เกมมุ่งเน้นให้ผู้เล่นเกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ โดยมีฟีเจอร์สนับสนุนดังนี้

1.3.1 ระบบสอนผู้เล่น มีระบบสอนการเล่นตั้งแต่เริ่มเกม คู่มือการทำนาและระบบแจ้งเตือนข้อผิดพลาด เมื่อผู้เล่นข้ามขั้นตอนหรือใช้เครื่องมือไม่ถูกต้อง

1.3.2 การสื่อสาร: มีระบบบทสนทนา ให้ผู้เล่นพูดคุยกับ NPC ชาวบ้านเพื่อรับภารกิจหรือข้อมูลความรู้

1.3.3 ส่วนติดต่อผู้ใช้ หน้าจอเมนูหลักและหน้าจอขณะเล่น ออกแบบให้เข้าใจง่าย พร้อมระบบเสียงประกอบ ที่สร้างความเพลิดเพลินตลอดการเล่น

1.4 ด้านระบบจัดการข้อมูล (System Management) เพื่อรองรับความต่อเนื่องในการเล่น เกมได้พัฒนาระบบบันทึกและโหลดข้อมูล และระบบความก้าวหน้า โดยเมื่อผู้เล่นกดนอนหลับเพื่อข้ามวัน ข้อมูลสถานะของแปลงนาและไอเทมจะถูกบันทึก และเมื่อเริ่มวันใหม่ตัวละครจะปรากฏตัว ณ บ้านของผู้เล่นเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับภารกิจต่อไป

2. ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจของเกมจำลองการปลูกข้าว "มาปลูกข้าวกันเด้อ"

ผู้วิจัยได้นำเกมที่พัฒนาขึ้นไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองเล่น และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 23 คน จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยมีผลการประเมินดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจด้านเนื้อหาเกมจำลองการปลูกข้าว “มาปลูกข้าวกันเด้อ”

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. เนื้อเรื่องและคัตซีนของเกมมีความน่าสนใจและเข้าใจง่าย	4.35	0.71	มาก
2. การนำเสนอขั้นตอนการปลูกข้าวเป็นลำดับขั้นตอนชัดเจน	4.35	0.88	มาก

3. เกมสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าวได้อย่างเหมาะสม	4.39	0.66	มาก
4. เนื้อหาเกมสะท้อนวิถีชีวิตและบรรยากาศภาคอีสานได้ดี	4.17	0.72	มาก
5. ความรู้ที่ได้รับจากเกมช่วยให้เข้าใจการปลูกข้าวในชีวิตจริง	4.30	0.63	มาก
โดยรวม	**4.31**	**0.72**	**มาก**

จากตารางที่ 1 พบว่าการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจด้านเนื้อหาเกมโดยรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.31, S.D. = 0.72) แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาเกมสามารถนำเสนอความรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าวได้อย่างเหมาะสม เป็นลำดับขั้นตอน และสะท้อนวิถีชีวิตรวมถึงบรรยากาศของภาคอีสานได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้ผู้เล่นเกิดทั้งความเข้าใจและความพึงพอใจต่อเนื้อหาในเกม

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจด้านระบบเกมจำลองการปลูกข้าว “มาปลูกข้าวกันเด้อ”

รายการ	$\tilde{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ระบบสอนเล่นและคำแนะนำภายในเกมช่วยให้เริ่มเล่นได้ง่าย	3.87	0.87	มาก
2. การควบคุมตัวละครและการโต้ตอบกับเครื่องมือทำได้ง่าย	4.13	0.92	มาก
3. ระบบการปลูกข้าวแบบเป็นลำดับขั้นตอนเข้าใจง่าย	4.04	0.82	มาก
4. ระบบแจ้งเตือนเมื่อทำขั้นตอนผิดมีความชัดเจน	4.13	0.81	มาก
5. ระบบวัน–เวลา ด่าน และอุปสรรค (น้ำท่วม น้ำแล้ง) เหมาะสม	4.35	0.71	มาก
6. ระบบบันทึกความคืบหน้า (Save / Load) ใช้งานได้ดี	4.30	0.76	มาก
โดยรวม	**4.14**	**0.82**	**มาก**

จากตารางที่ 2 พบว่าการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจด้านเนื้อหาเกมโดยรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.31, S.D. = 0.72) แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาเกมสามารถนำเสนอความรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าวได้อย่างเหมาะสม เป็นลำดับขั้นตอน และสะท้อนวิถีชีวิตรวมถึงบรรยากาศของภาคอีสานได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้ผู้เล่นเกิดทั้งความเข้าใจและความพึงพอใจต่อเนื้อหาในเกม

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจด้านมัลติมีเดียจำลองการปลูกข้าว “มาปลูกข้าวกันเด้อ”

รายการ	$\tilde{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. คัตซีนและภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเรื่องราวของเกม	4.22	0.74	มาก
2. กราฟิก 3 มิติของเกมมีความสวยงามและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.22	0.60	มาก
3. อนิเมชันของตัวละครมีความสมจริง	4.13	0.63	มาก
4. ระบบเสียงประกอบช่วยเพิ่มอรรถรสในการเล่น	4.17	0.78	มาก
5. ภาพ เสียง และอนิเมชันโดยรวมสร้างประสบการณ์การเล่นที่ดี	4.30	0.63	มาก
โดยรวม	4.21	0.67	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจด้านมัลติมีเดียโดยรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.21, S.D. = 0.67) แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบด้านกราฟิก เสียง และแอนิเมชัน มีส่วนช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเล่นเกมให้มีความน่าสนใจ สมจริง และส่งเสริมความพึงพอใจของผู้เล่นตลอดการเล่นเกม

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาเกมจำลองการปลูกข้าว “มาปลูกข้าวกันเด้อ” พบว่ามีคุณภาพและความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในทุกด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาเกม ด้านระบบเกม และด้านมัลติมีเดีย แสดงให้เห็นว่าเกมสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของการวิจัยในการเป็นสื่อการเรียนรู้ด้านการเกษตรในรูปแบบเกมได้อย่างเหมาะสม

2. ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจด้านเนื้อหาและระบบเกม พบว่าผลการประเมินด้านเนื้อหาเกมอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าการนำเสนอขั้นตอนการปลูกข้าวมีความเป็นลำดับ เข้าใจง่าย และสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับการทำ

นาได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสะท้อนวิถีชีวิตและบรรยากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่งผลให้ผู้เล่นเกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การเล่นเกม สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ในด้านระบบเกม ผลการประเมินอยู่ในระดับมากเช่นกัน แสดงว่ากลไกการเล่น ระบบควบคุม และระบบสนับสนุนการเรียนรู้ภายในเกมช่วยให้ผู้เล่นสามารถเล่นเกมได้อย่างราบรื่น อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความชัดเจนของการแจ้งเตือนและการใช้อุปกรณ์ ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้ดียิ่งขึ้น

3. ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจด้านมัลติมีเดีย พบว่าอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบด้านกราฟิก เสียง และแอนิเมชันมีส่วนช่วยสร้างความน่าสนใจและเพิ่มอรรถรสในการเล่นเกม ทั้งนี้ ข้อเสนอแนะจากผู้เล่นชี้ให้เห็นว่าการเพิ่มความหลากหลายและความสมจริงของแอนิเมชันในกิจกรรมต่าง ๆ จะช่วยยกระดับประสบการณ์การเล่นและการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มรายละเอียดด้านเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าวในแต่ละขั้นตอน เช่น คำอธิบายเพิ่มเติม หรือข้อมูลเชิงความรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เล่นเข้าใจกระบวนการทำนาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2. ควรมีระบบแจ้งเตือนหรือแสดงสถานะของแปลงนาอย่างชัดเจน เช่น ระดับน้ำในนา หรือช่วงเวลาที่ข้าวไม่ต้องการปุ๋ย เพื่อช่วยให้ผู้เล่นสามารถวางแผนและตัดสินใจในการเล่นเกมได้อย่างเหมาะสม

3. จากข้อเสนอแนะของผู้เล่นบางรายพบปัญหาในการใช้เครื่องมือหรือการดำเนินขั้นตอนบางช่วง ควรเพิ่มระบบแจ้งเตือนหรือคำแนะนำเมื่อผู้เล่นใช้อุปกรณ์ไม่ถูกต้อง เพื่อลดความสับสนและข้อผิดพลาดระหว่างการเล่น

เอกสารอ้างอิง

1. Lee, Seulki, Chisung Yuh, Yu-Bin Shin, Heon-Jeong Lee, Young-Mee Lee, Jungsil Lee, and Chul-Hyun Cho. (2024). **Effects of a Rice-Farming Simulation Video Game on Nature Relatedness, Nutritional Status, and Psychological State in Urban-Dwelling Adults During the COVID-19 Pandemic: Randomized Waitlist Controlled Trial**. Journal of Medical Internet Research 26 (1): e51596. https://doi.org/10.2196/51596.

2. Markopoulos, Evangelos, Ho Fung Kisum Chan, and Lincoln Lee Ming. (2020). **Gamifying the Rice Industry: The 'Riceville' Paradigm**. In Advances in Human Factors in Wearable Technologies and Game Design, edited by Tareq Ahram, 202–14. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20476-1_21.

3. Espinosa-Curiel, Ismael E., and Carlos A. García de Alba-Chávez. (2024). **Serious VideoGames for Agricultural Learning: Scoping Review**. IEEE Transactions on Learning Technologies 17:1155–69. https://doi.org/10.1109/TLT.2024.3364086.

4. Taweechainaruemitr, Ronakrit, and Tanasai Sucontphunt. (2020). **Farming Simulation Game for Sufficient Economy Theory Learning in Thailand**. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63464-3_39.

5. Li, Yuxuan, and Yingying Zhu. (2022). **Research on Key Technologies of Garbage Classification Virtual Simulation Game Development Based on Unity3d Technology**.

Procedia Computer Science, 7th International Conference on Intelligent, Interactive Systems and Applications, 208 (January):546–52. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.10.075.

6. พิสุทธา อารีราษฎร์. (2551).การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม: อภิชาตการพิมพ์.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

Development of an Online Lesson to Enhance Learning Achievement on the Safe Use of Information Technology among Grade 4 Students

โซเฟีย ดือเร๊ะ[1], นุรอาซีกีน วานิ[2] และ ฟูไดละห์ ดือมอง[1*]

Sofia Duereh[1], Nuraseekeen Wanih[2] and Fudailah Duemong[1*]

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา อำเภอเมืองยะลา จังหวัดยะลา 95000[1]

ครูกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี โรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี อำเภอสายบุรี ปัตตานี 94110[2]

Computer Education Program, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University, Mueang Yala District, Yala Province[1]

Science and Technology teachers, Tessaban 5 (Bankayee) School, Sai Buri District, Pattani Province[2]

*Corresponding author E-mail: fudailah.d@yru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี จังหวัดปัตตานี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เป็น 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ดังกล่าว และ 3) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี จังหวัดปัตตานี จำนวน 27 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) บทเรียนออนไลน์เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย 2) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ t-Test ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 92.13/98.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .001$) และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ดังกล่าวในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$=4.62, S.D.=0.94)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ABSTRACT

This study aimed to 1) develop an online lesson on the safe use of information technology for Grade 4 students at Tessaban 5 (Bankayee) School, Pattani Province, and evaluate its efficiency according to the 80/80 criterion (E_1/E_2); 2) compare students' learning achievement before and after learning through the online lesson; and 3) assess students' satisfaction with the online lesson. The participants were 27 Grade 4 students from Tessaban 5 (Bankayee) School, Pattani Province, selected through simple random sampling. The research instruments included: 1) an online lesson on the safe use of information technology; 2) an online-lesson quality evaluation form; 3) a learning achievement test on the safe use of information technology; and 4) a satisfaction questionnaire regarding learning through the online lesson. Data were analyzed using mean, standard deviation, and a t-Test. The results indicated that: 1) the online lesson on the safe use of information technology achieved an efficiency (E1/E2) of 92.13/98.27, exceeding the predetermined criterion of 80/80; 2) students' post-test learning achievement was significantly higher than their pre-test achievement ($p < .001$); and 3) students reported a very high overall level of satisfaction with learning through the online lesson ($\bar{X}$=4.62, S.D.=094).

Keywords: Online lesson, Safe use of information technology, Learning achievement, Grade 4 students

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาและการเรียนรู้ โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา นักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้การใช้งานเทคโนโลยีอย่างเหมาะสมและปลอดภัย เพื่อให้เกิดการใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) และจากการลงสำรวจปัญหาและการสังเกตพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี มีปัญหาในเรื่องความเบื่อหน่ายในการเรียน นอกจากนี้ เกียรติภูมิ สุขชม และนฤมล เทพนวล (2566) ได้กล่าวว่า บทเรียนออนไลน์ (Online Lessons) เป็นสื่อการสอนที่น่าสนใจและสามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากสามารถรวบรวมสื่อหลายชนิดไว้ในตัวเอง เช่น สไลด์ เนื้อหา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก ตัวอักษร และวีดีทัศน์ ทำให้การนำเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนมีความหลากหลายและน่าสนใจ

ผู้วิจัยได้ศึกษาและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ มาช่วยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนเพื่อที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดย ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์ (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดนักศึกษาสามารถเรียนรู้และฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้ดีขึ้นส่งผลให้การจัดการเรียนการการสอนเป็นไปตามแผน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นตามลำดับ และ กิดานันท์ มลิทอง (2543) กล่าวว่า บทเรียนออนไลน์เป็นการนำเสนอบทเรียนที่มี รูปแบบสื่อหลากมิติของรายวิชาหรือใช้แค่การนำเสนอข้อมูลบางส่วนเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากจุดเด่นต่าง ๆ ของการสื่อสารในระบบอินเตอร์เน็ต เช่น การเขียนตอบโต้กันทางอีเมล์ การสนทนาสดด้วยตัวอักษรหรือเสียง มาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประโยชน์และ ประสิทธิภาพที่สุด

ดังนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาและพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อสร้างแรงจูงใจด้วยเทคนิคและวิธีการสอนที่ทันสมัย ผู้เรียนเรียนรู้และใช้งานได้ง่าย สะดวกต่อการศึกษาและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดีหรือเป็นสื่อมัลติมีเดียที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน อีกทั้งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของผู้เรียนเอง เป็นการพัฒนา ศักยภาพทางการเรียนของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นสื่อการสอนเทคโนโลยีที่สามารถเรียกใช้งานได้ง่าย สะดวกต่อการศึกษา และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี จังหวัดปัตตานี

1.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้บทเรียนออนไลน์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี จังหวัดปัตตานี

1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี จังหวัดปัตตานี

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นรากฐานสำคัญเพื่อให้สื่อการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยประการแรก ทฤษฎีการเรียนรู้สื่อประสม (Cognitive Theory of Multimedia Learning) ของ Mayer (2020) ถูกนำมาใช้เป็นกรอบในการออกแบบโครงสร้างบทเรียนที่ลดภาระทางปัญญา (Cognitive Load) ของผู้เรียนวัยประถมศึกษา ผ่านการจัดวางองค์ประกอบภาพและเสียงบรรยายให้สอดคล้องกัน เพื่อช่วยให้เนื้อหาที่ซับซ้อนเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์มีความง่ายต่อการทำความเข้าใจ ประการต่อมา บทเรียนได้ประยุกต์ใช้ แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ตามทัศนะของ Vygotsky (1978) ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ผ่านประสบการณ์และการแก้ไข

ปัญหาในสถานการณ์จำลอง (Scenario-based Learning) ซึ่งช่วยเปลี่ยนบทบาทนักเรียนจากผู้รับข้อมูล (Passive Learner) มาเป็นผู้สร้างความหมายด้วยตนเอง (Active Learner) ในประเด็นเรื่องภัยคุกคามทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนบทเรียนออนไลน์ยังได้รับการออกแบบเพื่อส่งเสริม การกำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Regulated Learning) ตามแนวคิดของ Zimmerman (2002) ซึ่งช่วยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถวางแผน ติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้ในสภาวะการเรียนรู้ออนไลน์ที่ครูไม่ได้อยู่กำกับโดยตรง การผสานทฤษฎีทั้งสามเข้าด้วยกันนี้ ไม่เพียงแต่จะช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น แต่ยังเป็นการปลูกฝังพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยอย่างยั่งยืนผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์และการกำกับพฤติกรรมตนเองอย่างเป็นระบบ

ปริญญา ยวงทอง (2564) พัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง “ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในสังกัด สพม. เขต 7 โดยจัดเนื้อหาเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ (พัฒนาการของอินเทอร์เน็ต, เครือข่ายและอุปกรณ์สื่อสาร, การทำงานของอินเทอร์เน็ต, และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ) เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์และใช้สื่อหลากหลาย เช่น วิดีโอ อินโฟกราฟิก และแบบฝึกทักษะ ผลการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนออนไลน์อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$=4.69) และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 = 82.59/82.87 นอกจากนี้นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=2.70) และมีความพึงพอใจต่อการเรียนออนไลน์ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.59) งานวิจัยนี้สะท้อนว่า “บทเรียนออนไลน์ที่ออกแบบเป็นหน่วยการเรียนรู้ชัดเจนและใช้สื่อผสม” สามารถพัฒนา/ส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนได้ ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยในงานวิจัยของผู้เขียน

นิรชา สาพิมพ์ และอภิสิทธิ์ แซ่ลิ้ม (2564) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่อง “การออกแบบและการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Tynker” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพานทองวัดหนองกระทุ่ม โดยบทเรียนมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ การเข้าใช้งานบทเรียน การดำเนินการสอน (จัดเป็น 1 หน่วยการเรียนรู้ 4 บทเรียน: ตัวแปร เงื่อนไข วนซ้ำ และการหาค่า ค.ร.น.) การทดสอบหลังเรียน และการประเมินความพึงพอใจ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ก่อนเรียน $\bar{X}$=3.52, S.D.=1.90; หลังเรียน $\bar{X}$=16.26, S.D.=1.79; t=-24.01; Sig < .05) นอกจากนี้ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.69, S.D.=0.46) งานวิจัยนี้สนับสนุนว่า “บทเรียนออนไลน์ที่ออกแบบเป็นลำดับขั้นและมีบทเรียนย่อยชัดเจน” สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์และสร้างความพึงพอใจของผู้เรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในงานวิจัยของผู้เขียนที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างทักษะ/ความรู้ของผู้เรียนผ่านการเรียนรู้แบบออนไลน์อย่างเป็นระบบ

งานวิจัยที่ทบทวนชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือบทเรียนออนไลน์ที่ออกแบบเป็นขั้นตอน มีสื่อหลากหลาย และมีแบบทดสอบก่อน–หลัง สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง หลายงานยังประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 80/80 และพบว่าอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์หรือสูงกว่า อย่างไรก็ตาม งานส่วนใหญ่เน้นผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ถึงปีที่ 6 หรือระดับมัธยมศึกษา และนอกจากนี้เนื้อหามักเป็นการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น หรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จึงยังมีช่องว่างในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ที่มุ่ง “การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยตรง ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงนำแนวคิดการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และการประเมินประสิทธิภาพ 80/80 มาประยุกต์ใช้เพื่อตรวจสอบผลต่อผลสัมฤทธิ์ก่อน – หลังเรียนรู้ และความพึงพอใจของผู้เรียนในบริบทนักเรียนในโรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี จังหวัดปัตตานี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

การสร้างนวัตกรรมบทเรียนออนไลน์ เรื่องการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ขั้นตอนกระบวนการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนแบบ ADDIE MODEL มาใช้ในการดำเนินการวิจัย มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

(1) การวิเคราะห์เนื้อหาโดยศึกษาหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยึดตามตัวชี้วัดรายวิชาเทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ศึกษาหลักการ ทฤษฎี และเทคนิคการสร้างบทเรียนออนไลน์การใช้โปรแกรม Google Sites และ โปรแกรม Canva ในการสร้างบทเรียนออนไลน์

(2) กำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียนประกอบด้วย บอกความหมายและความสำคัญของรหัสผ่านได้ระบุลักษณะของรหัสผ่านที่ปลอดภัยได้สามารถสร้างรหัสผ่านที่ปลอดภัยได้อย่างเหมาะสมประยุกต์ใช้การตั้งรหัสผ่านอย่างปลอดภัยในชีวิตประจำวัน

(3) กำหนดเนื้อหาและกิจกรรมประกอบด้วย เนื้อหารายวิชาวิทยาการคำนวณเรียนรู้ความหมายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยเรียนรู้พลเมืองดิจิทัลที่ดีเรียนรู้หลักการสำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยเรียนรู้การดูแลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เรียนรู้การออกจากระบบเมื่อเลิกใช้งานเรียนรู้ผ่านสื่อวิดีโอการ์ตูน เรื่อง ภารกิจรหัสลับ ปกป้องคอมโรงเรียนกิจกรรมประกอบด้วย รู้เท่าทันโลกไซเบอร์ใคร ๆ ก็ทำได้ และ หนู ๆ รู้ยังออกจากระบบไม่ได้ยากอย่างที่คิด

2) ขั้นออกแบบ (Design) ประกอบด้วย (1) วางโครงร่างสื่อบทเรียนออนไลน์จากผลวิเคราะห์และ (2) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา และรูปแบบสื่อ

3) ขั้นพัฒนา (Development) ประกอบด้วย (1) ลงมือสร้างบทเรียนออนไลน์ตามที่ออกแบบไว้ (2) ขั้นตอนพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เป็นแพลตฟอร์มหลักในการจัดการเนื้อหา ออกแบบและตกแต่งองค์ประกอบของบทเรียน เช่น พื้นหลัง ฉาก และสื่อการเรียนรู้ โดยใช้โปรแกรม Canva เพื่อจัดเนื้อหาตามแผนและจัดทำแบบทดสอบก่อน – หลังเรียน จำนวน 20 ข้อ และ (3) ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เพื่อพิจารณาความถูกต้อง และความเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ประกอบด้วย (1) ทดลองกับกลุ่มนำร่อง ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนออนไลน์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี จำนวน 5 คน คละความสามารถ เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนออนไลน์ ประเมินผลโดยการสังเกตและการสัมภาษณ์ เพื่อรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์และปรับปรุงบทเรียนออนไลน์ พบว่า ขนาดของตัวอักษรเล็ก ผู้ศึกษาจึงได้นำเกมเพื่อการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้ในขั้นต่อไป (2) ทดลองกลุ่มตัวอย่าง ผู้ศึกษานำบทเรียนออนไลน์ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี จำนวน 27 คน คละความสามารถ เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สำหรับประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5) ขั้นประเมินผล (Evaluation) ประกอบด้วย (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อน-หลังเรียน (2) ประเมินคุณภาพและความพึงพอใจของสื่อด้วยแบบสอบถาม (3) ประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามเกณฑ์ E_1/E_2 และ (4) นำผลที่ได้มาปรับปรุงบทเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี สังกัดเทศบาลเมืองตะลุบัน อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 51 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี สังกัดเทศบาลเมืองตะลุบัน อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยจับฉลาก จากนักเรียนทั้งหมด 2 ห้อง ซึ่งนักเรียนทุกห้องมีระดับสติปัญญา ความรู้ ความสามารถใกล้เคียงกัน ห้องเรียนที่สุ่มได้คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 มีนักเรียนจำนวน 27 คน

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-Test) ค่า E_1/E_2 ค่า IOC โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 - 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 - 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 - 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 - 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 - 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล ๕ บ้านกาหยี สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1) การออกแบบและพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังภาพประกอบด้วยดังนี้ ได้แก่ บทเรียน วีดีโอ แบบทดสอบ



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3

จากภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย โดยบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 5 เรื่อง ได้แก่ (1) ความหมายของการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย (2) พลเมืองดิจิทัลที่ดี และ (3) หลักการสำคัญในการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ในภาพที่ 2 แสดงส่วนประกอบของเนื้อหาจำนวน 2 เรื่อง คือ (1) การดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และ (2) การออกจากระบบเมื่อเลิกใช้งาน และในภาพที่ 3 แสดงหน้าต่างแบบทดสอบ ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 2 ชุด ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน และ แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย จำนวนชุดละ 10 ข้อ โดยแบบทดสอบก่อนเรียน จัดทำขึ้นเพื่อวัดความรู้และความความเข้าใจเบื้องต้นของนักเรียนก่อนเข้าศึกษาบทเรียน ส่วนแบบทดสอบหลังเรียน ดังภาพที่ 3 ใช้เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนครบถ้วนแล้ว ผลการทดสอบทั้งสองส่วนจะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเปรียบเทียบและวิเคราะห์พัฒนาการทางการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

2) ผลการพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพ

(1) ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ประเมินตรวจสอบคุณภาพพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะปรากฏผลการประเมิน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบหาคุณภาพบทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา/บทเรียน			
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์	4.60	0.55	ดีเยี่ยม
1.2 ความเหมาะสมของเนื้อหาแต่ละบทเรียน	4.20	0.84	ดี
1.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.40	0.55	ดี

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน	4.60	0.89	ดีเยี่ยม
1.5 ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.20	0.45	ดี
เฉลี่ยรวม	4.40	0.65	ดี
ด้านการออกแบบบทเรียน			
1.1 รูปของตัวอักษร อ่านง่าย ชัดเจน	3.60	1.14	ดี
1.2 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.00	0.71	ดี
1.3 การเลือกใช้สีของตัวอักษรและพื้นหลังมความเหมาะสม	4.00	0.71	ดี
1.4 ความน่าสนใจของบทเรียน	4.20	1.30	ดี
1.5 ลำดับขั้นตอนการนำเสนอบทเรียน	4.20	0.84	ดี
เฉลี่ยรวม	4.00	0.94	ดี
ด้านประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้			
1.1 บทเรียนออนไลน์ให้ความรู้เนื้อหาได้เช่นเดียวกับอาจารย์ผู้สอน	3.20	0.84	พอใช้
1.2 บทเรียนออนไลน์สามารถใช้ได้ตลอดเวลา สะดวกและง่าย	4.40	0.89	ดี
1.3 บทเรียนออนไลน์ทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ	3.80	1.10	ดี
1.4 บทเรียนออนไลน์สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.40	0.89	ดี
1.5 บทเรียนออนไลน์ช่วยให้ผลการเรียนดีมากยิ่งขึ้น	3.80	1.10	ดี
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	**3.92**	**0.96**	**ดี**

จากตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ พบว่า แสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี ด้านเนื้อหา/บทเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=4.40 , S.D.=0.65) อยู่ในระดับดี แสดงว่าบทเรียนมีเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เหมาะสมกับระดับผู้เรียน มีความถูกต้อง ชัดเจน และครบถ้วน ด้านการออกแบบบทเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=4.00, S.D.=0.94) อยู่ในระดับ ดี แสดงว่าการออกแบบบทเรียนมีความเหมาะสม ทั้งในด้านรูปแบบตัวอักษร สี ขนาด และลำดับการนำเสนอที่เข้าใจง่ายและน่าสนใจด้านประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=3.92, S.D.=0.96) อยู่ในระดับดี แสดงว่าบทเรียนออนไลน์สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้จริง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและช่วยให้การเรียนรู้สะดวกมากขึ้น แม้โดยรวมอยู่ในระดับดี แต่รายการ “บทเรียนออนไลน์ให้ความรู้เนื้อหาได้เช่นเดียวกับอาจารย์ผู้สอน” ได้คะแนนต่ำที่สุด ซึ่งสะท้อนว่าผู้เรียนเห็นคุณค่าของการมีผู้สอนช่วยชี้แนะและให้ ข้อเสนอแนะระหว่างเรียน จึงอาจมีการเสริมกิจกรรม หรือช่องทางให้คำปรึกษาระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

	คะแนนเฉลี่ยการทำกิจกรรม				
กิจกรรม/ทดสอบ	**กิจกรรมที่ 1**	**กิจกรรมที่ 2**	**กิจกรรมที่ 3**	**รวม**	**ร้อยละ**
ระหว่างเรียน (40 คะแนน)	18.04	9.26	9.56	36.85	92.13
หลังเรียน (30 คะแนน)	-	-	-	29.48	98.27
E_1/E_2 = 92.13/98.27					

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าคะแนนกระบวนการจากกิจกรรมของแต่ละหัวข้อย่อยของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มที่ใช้ในการทดลองประสิทธิภาพจำนวน 27 คน ในระหว่างที่ผู้เรียนด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 3 หัวข้อย่อย มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 92.13 และคะแนน จากการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มเดียวกันมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 98.27 ดังนั้นประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 92.13/98.27 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่านวัตกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

การทดสอบ	จำนวนผู้เรียน (คน)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	Sig
ก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	27	15.63	1.76	37.57*	<.001
หลังเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	27	29.48	0.64		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตารางที่ 3 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 15.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.76 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 29.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 และจากการคำนวณค่า t-Test พบว่าค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 37.57 แสดงว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาวิทยาการคำนวณ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .001

3) ผลการศึกษาความพึงพอใจการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์

ผู้วิจัยได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียนออนไลน์ โดยให้ผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบสนอง แบบสอบถามพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนออนไลน์หลังจากใช้บทเรียนออนไลน์จบแล้ว และนำคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์ สามารถแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการตอบแบบสอบถามพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้บทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. บทเรียนมีความน่าสนใจ และ ดึงดูดใจ	4.55	0.50	ดีมาก
2. การแบ่งหัวข้อของเนื้อหาชัดเจน ง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.73	0.45	ดีมาก
3. การนำเสนอเนื้อหาง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.65	0.48	ดีมาก
4. ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสม ไม่มาก ไม่น้อย เกินไป	4.75	0.44	ดีมาก
5. ส่วนนำเข้าสู่บทเรียน มีความน่าสนใจ	4.65	0.48	ดีมาก
6. สีสันของบทเรียน และ ความสวยงามเหมาะสม	4.48	0.51	ดี
7. ตัวอักษรชัดเจน อ่านได้ง่าย	4.63	0.49	ดีมาก
8. ภาพประกอบมีความชัดเจน เหมาะสม	4.63	0.49	ดีมาก
9. จัดวางเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม	4.63	0.49	ดีมาก
10. บทเรียนใช้งานสะดวก ไม่มีข้อติดขัด	4.55	0.50	ดีมาก
11. แบบทดสอบใช้งานง่าย และ วัดผลประเมินผลได้	4.68	0.47	ดีมาก
12. มีการทบทวนความรู้ ทำให้เนื้อหาเข้าใจมากขึ้น	4.60	0.50	ดีมาก
13. ระยะเวลาในการศึกษาบทเรียนมีความเหมาะสม	4.60	0.50	ดีมาก
14. ได้รับความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากศึกษาสื่อการเรียนการสอนเรื่องนี้	4.53	0.51	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	**4.62**	**0.49**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ พบว่าบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีระดับค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.62 และมีระดับคุณภาพ เท่ากับ ดีมาก บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยสื่อการเรียนรู้ได้นำไปใช้ให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ซึ่งคุณภาพทั้ง 3 ด้านอยู่ใน ระดับคุณภาพดี ($\bar{X}$=3.92, S.D.=0.96) ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนออนไลน์เป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ที่นิยมนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์อย่างเป็นระบบ โดยศึกษา งานวิจัย ตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องสอบถามผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบ ด้านเทคนิควิธี จัดการเรียน และด้านเนื้อหา เพื่อนำความรู้ที่ได้มาออกแบบพัฒนาบทเรียนออนไลน์ให้มีคุณภาพ โดย อาศัยหลักวิธีการเชิงระบบตามหลักการของ ADDIE MODEL ซึ่งวิธีการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนา บทเรียนตามหลักวิธีการที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน โดยสามารถแสดงผลการประเมินออกเป็น 3 ด้าน คือ ผลการประเมินคุณภาพ ของด้านเนื้อหา/บทเรียน ($\bar{X}$=4.40, S.D.=0.65) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ด้านเนื้อหา/บทเรียน มีค่าระดับดี ส่งผลให้สื่อการเรียนรู้มีความสนใจมากขึ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเรียน ลด ความเบื่อหน่าย ผลการประเมินคุณภาพของด้านการออกแบบบทเรียน ($\bar{X}$=4.00, S.D.=0.94) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ด้านการออกแบบบทเรียนมีค่าระดับดี มีรูปภาพต่างๆที่น่าสนใจ ผลการประเมินคุณภาพของด้านประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}$=3.92, S.D.=0.96)

2. ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 92.13/98.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด แสดงให้เห็นว่าบทเรียนมีคุณภาพและเหมาะสมต่อการนำไปใช้ โดยคะแนนระหว่างเรียน (E_1) และหลังเรียน (E_2) ที่อยู่ในระดับสูงสะท้อนถึงความสำเร็จในการออกแบบสื่อตามทฤษฎีการเรียนรู้สื่อประสม (Multimedia Learning) ที่ใช้ภาพ กราฟิก และมัลติมีเดียช่วยสร้างแรงจูงใจและลดภาระทางปัญญาของผู้เรียนวัยประถมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ภราดร รีชัยพิชิตกุล และ หทัยรัตน์ เครือผังปัง (2568) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อออนไลน์ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในเรื่องเดียวกันได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเชิงระบบพบว่าคะแนนหลังเรียน (E_2) ในงานวิจัยนี้มีค่าสูงกว่าคะแนนระหว่างเรียน (E_1) ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ ภราดร รีชัยพิชิตกุล และ หทัยรัตน์ เครือผังปัง (2568) ที่ค่า E_1 (95.86) สูงกว่าค่า E_2 (86.90) ประเด็นนี้อาจสะท้อนได้ว่าบทเรียนชุดนี้มีระบบการประคับประคองการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูง แต่อีกทางหนึ่งอาจสะท้อนว่าแบบทดสอบมีระดับความยากที่ยังไม่ท้าทายเพียงพอสำหรับผู้เรียน หรือเนื้อหาอาจเน้นการวัดความรู้ความจำมากกว่าการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน ดังนั้นการที่ผลสัมฤทธิ์สูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดจึงเป็นผลจากการบูรณาการสื่อที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญร่วมกับโครงสร้างบทเรียนที่ชัดเจน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามจุดประสงค์อย่างเต็มศักยภาพ

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่าง ก่อนและหลังการใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนของ นักเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน และสอดคล้องกับประเมินคุณภาพที่สื่อการเรียนรู้ได้ง่าย และสามารถเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ทำให้การเรียน ด้วยสื่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีคะแนนสูงขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภราดร รีชัยพิชิตกุล และ หทัยรัตน์ เครือผังปัง (2568) ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน โดย ระบบจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อการสอนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างปลอดภัย รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.01

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 27 คน พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$=4.62, S.D.=0.49) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การนำเสนอเนื้อหาง่ายต่อการทำความเข้าใจอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$=4.65 , S.D.=0.48) และการแบ่งหัวข้อของเนื้อหาชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ ($\bar{X}$=4.73, S.D.=0.45) อยู่ในระดับดีมากที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิระพงศ์ ฉันทพจน์ (2564) ผลความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=4.75, S.D.=0.33) โดยนักเรียนมีความคิดเห็นว่า บทเรียนช่วยสอนนี้มีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย การจัดลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม อีกทั้งยังมีความเชื่อมโยงบทเรียนในแต่ละบท ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ คือ ก่อนนำไปใช้จริงครูผู้สอนควรเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงกำหนดช่วงเวลาเรียนที่เหมาะสม และจัดระบบช่วยเหลือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดด้านทักษะดิจิทัลหรือการเข้าถึงอุปกรณ์ หรือ หากนำไปใช้กับห้องเรียนอื่น ครูผู้สอนสามารถปรับระดับความยากของเนื้อหาและแบบฝึกให้เหมาะกับบริบทผู้เรียน และเพิ่มตัวอย่างที่ใกล้ตัวในพื้นที่ หรือบริบทของโรงเรียนเพื่อเสริมแรงจูงใจในการเรียน

2) ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป คือ เพิ่มการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลกับกลุ่มควบคุมหรือใช้รูปแบบกึ่งทดลอง เพื่อยืนยันประสิทธิผลของบทเรียนออนไลน์ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และศึกษาปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่า “บทเรียนยังไม่เท่าผู้สอน” ด้วยวิธีเชิงคุณภาพ เช่น สัมภาษณ์ สนทนากลุ่ม เพื่อใช้ปรับปรุงการออกแบบบทเรียนให้ตอบโจทย์ผู้เรียน และพัฒนาบทเรียนออนไลน์ให้มีองค์ประกอบการสอนเชิงโต้ตอบ (Interactive) มากขึ้น เช่น คำถามแทรกเป็นช่วง ๆ กิจกรรมฝึกคิดและแบบฝึกที่ให้คำแนะนำทันที เพื่อลดความรู้สึกว่าบทเรียนไม่เทียบเท่าผู้สอน

3) เพื่อให้การวิจัยมีคุณภาพและมีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติมากยิ่งขึ้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรยกระดับระเบียบวิธีวิจัยจากแบบแผนการทดลองขั้นต้น (Pre-experimental Design) รูปแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังเรียน (One Group Pretest-Posttest Design) ไปสู่ แบบแผนการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Design) โดยกำหนดให้มีทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (Non-equivalent Control Group Design) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของบทเรียนออนไลน์กับรูปแบบการสอนปกติอย่างเป็นระบบ การปรับเปลี่ยนแบบแผนการวิจัยนี้จะช่วยลดอิทธิพลจากปัจจัยแทรกซ้อนที่อาจส่งผลกระทบต่อความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validity) เช่น ผลจากการทดสอบซ้ำ (Testing Effect) หรือ วุฒิภาวะของผู้เรียน (Maturation Effect) ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทดลอง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้วิจัยสามารถยืนยันผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้นจากบทเรียนออนไลน์ได้อย่างชัดเจน และสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพของนวัตกรรมทางการศึกษาได้อย่างมีหลักเกณฑ์มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Zimmerman, B. J. (2002). *Becoming a self-regulated learner: An overview*. Theory Into Practice, 41(2), 64–70.

เกียรติภูมิ สุขชม, และนฤมล เทพนวล. (2567). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยเว็บไซต์ Google Sites เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* [รายงานวิจัย].

กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม* (พิมพ์ครั้งที่ 2 ปรับปรุงเพิ่มเติม). ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิระพงศ์ ฉันทพจน์. (2564). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 15*(1) ,11-25

ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์. (2560). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา* [รายงานวิจัย]. วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ.

นิรชา สาพิมพ์, และอภิสิทธิ์ แซ่ลิ้ม. (2564). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Tynker สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพานทอง วัดหนองกระทุ่ม* [รายงานวิจัย].

ปริญญา ยวงทอง. (2564). *การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

ปิยธิดา พยัฆรัตน์, และวรุฒ เหลาวงษ์. (2564). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Sites เรื่องอย่าไว้ใจทางอย่าวางใจข่าว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 1 บางวัว* [รายงานวิจัย].

พิสุทธา อารีราษฎร์. (2550). *การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา*. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ภราดร รีชัยพิชิตกุล, และหทัยรัตน์ เครือผังปัง. (2568). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อการสอนออนไลน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2* [รายงานวิจัย]. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี

Development of an Online Learning Lesson on Pseudocode for Grade 5 Students at Municipal School 2, Lopburi Municipality Demonstration School

นายธนกฤต แจ่มแจ้ง[1*] และ นายธเนส เลิศจามีกร[2]

Thanakrit Jamjang[1] and Thanet Lertjameekorn[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสาระสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

[1,2]Computer Education Program, Faculty of Information Technology, Thepsatri Rajabhat University

Email : 65114260115@lawasri.tru.ac.th*, Thanet.l@lawasri.tru.ac.t

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องรหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 34 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย บทเรียนออนไลน์ แบบทดสอบก่อนเรียน–หลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบ t-test แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์ (Paired Sample t-test) และการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2)

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญให้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยเท่ากับ 1.00 และค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.97 อยู่ในเกณฑ์สูง 2) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 88.48/83.71 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x}$ = 8.41, S.D. = 0.49) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 4.97, S.D. = 1.27) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับ "พึงพอใจมาก" ($\bar{x}$ อยู่ระหว่าง 3.62 – 3.79, S.D. = 0.96 – 1.16)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, รหัสลำลอง, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจของนักเรียน

ABSTRACT

This research aimed to develop an online learning lesson on pseudocode for Grade 5 students at Municipal School 2, Lopburi Municipality Demonstration School. The objectives of the study were: 1) to develop an online learning lesson on pseudocode for Grade 5 students, 2) to examine students' learning achievement after studying through the online lesson, and 3) to investigate students' satisfaction with the online lesson. The sample group consisted of 34 Grade 5 students selected by purposive sampling. The research instruments included the online learning lesson, a pre-test and post-test, and a student satisfaction questionnaire. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, paired sample t-test, and efficiency analysis based on the E_1/E_2 criterion.

The results revealed that: 1) the developed online learning lesson was of appropriate quality, with an average Index of Item-Objective Congruence (IOC) of 1.00 and a reliability coefficient (Cronbach's Alpha) of 0.97, indicating a high level of reliability; 2) the efficiency of the online learning lesson met the E1/E2 criterion at 88.48/83.71, which exceeded the standard criterion of 80/80; 3) students' post-test learning achievement ($\bar{x}$ = 8.41, S.D. = 0.49) was significantly higher than their pre-test scores ($\bar{x}$ = 4.97, S.D. = 1.27)

at the .05 level; and 4) the overall level of students' satisfaction with the online learning lesson was at a high level ($\bar{x}$ ranging from 3.62 to 3.79, S.D. ranging from 0.96 to 1.16).

Keyword: online learning lesson, pseudocode, learning achievement, student satisfaction

บทนำ

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี

1.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ผ่านบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี

1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ โดยเน้นการคิดอย่างเป็นขั้นตอน การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในระดับประถมศึกษา ที่กำหนดให้ผู้เรียนสามารถอธิบายกระบวนการทำงานและคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาได้อย่างมีเหตุผล (สสวท., 2560)

แนวคิดเกี่ยวกับ รหัสลำลอง (Pseudocode) ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ โดยรหัสลำลองช่วยให้ผู้เรียนสามารถออกแบบลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาโดยไม่ต้องยึดติดกับไวยากรณ์ของภาษาคอมพิวเตอร์ ทำให้เข้าใจโครงสร้างของอัลกอริทึมได้ง่ายขึ้น แนวคิดนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการคิดเชิงคำนวณของ Wing ซึ่งระบุว่าการฝึกคิดเชิงขั้นตอนเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์และการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ในด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ การเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์หรือบทเรียนออนไลน์ (Web-based Learning) เป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล งานของ Ally และ Clark และ Mayer ชี้ให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์ที่ออกแบบอย่างเป็นระบบ มีการใช้สื่อมัลติมีเดียและกิจกรรมโต้ตอบ จะช่วยส่งเสริมความเข้าใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณในระดับประถมศึกษาพบว่า การใช้สื่อดิจิทัลและกิจกรรมเชิงโต้ตอบ เช่น เกมการเรียนรู้ สื่อความจริงเสริม และสื่อฮาร์ดแวร์เพื่อการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ งานของ มูนีเราะ ผดุง และคณะ (2563) ระบุว่าสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมช่วยเพิ่มความเข้าใจและความสนใจของนักเรียนในรายวิชาวิทยาการคำนวณ ขณะที่ ดวงเนตร นลินี (2564) พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานช่วยพัฒนาการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนประถมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ พงษ์พานิช ณัฐธภา (2564) ชี้ให้เห็นว่าการใช้สื่อการเรียนรู้เชิงปฏิบัติช่วยให้นักเรียนเข้าใจลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เรื่องรหัสลำลองผ่านบทเรียนออนไลน์ที่ออกแบบอย่างเป็นระบบและเน้นกิจกรรมเชิงโต้ตอบ มีศักยภาพในการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ และกำหนดปัญหาของระบบ โดยศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการในการจัดการเรียนการสอน และแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 1 โดยวิเคราะห์เนื้อหา โครงสร้างบทเรียน และลักษณะผู้เรียน เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

1.3 ออกแบบระบบโดยทำการออกแบบโครงสร้างบทเรียนออนไลน์ รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา กิจกรรม และแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

1.4 พัฒนาระบบโดยเริ่มจากการสร้างบทเรียนออนไลน์ตามรูปแบบที่ออกแบบไว้ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.5 เก็บรวบรวมข้อมูล สรุป วิเคราะห์ และจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ โดยทดลองใช้บทเรียนออนไลน์กับกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง

2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี จำนวนนักเรียน 69 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี จำนวนนักเรียน 34 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

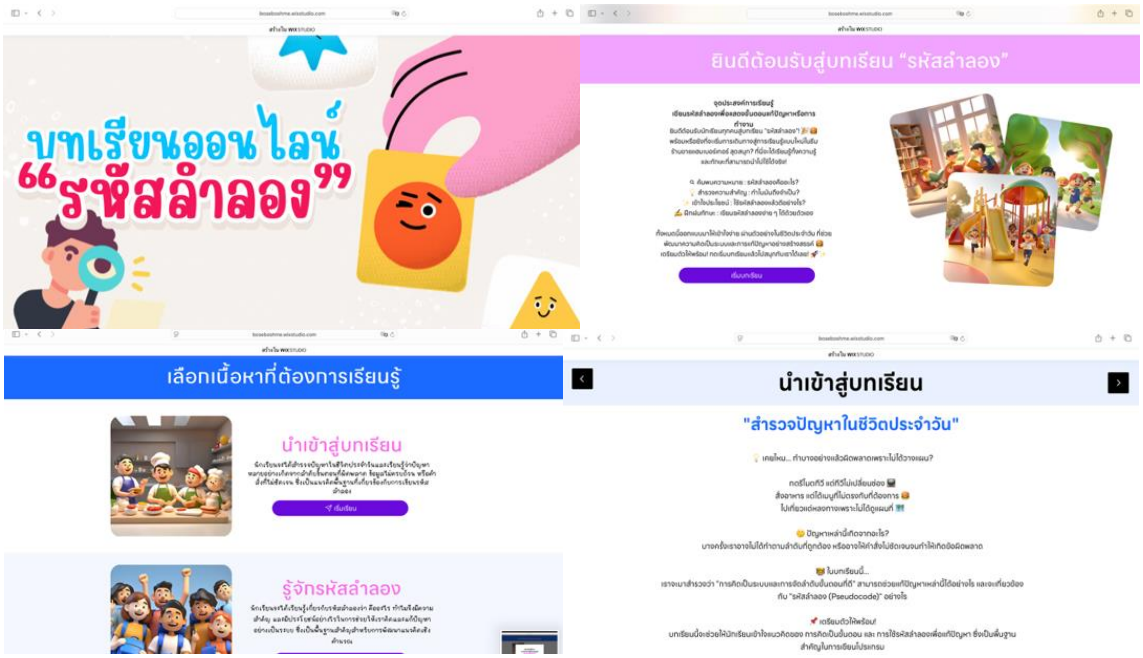
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมถึงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วย การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์ (Dependent t-test) โดยการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยใช้ เกณฑ์การประเมินของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550) ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี

บทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีลักษณะเป็นบทเรียนออนไลน์ที่ออกแบบให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น โดยเน้นความโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนเป็นสำคัญ ภายในบทเรียนประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและสอดคล้องกับวัยของผู้เรียน ได้แก่ วิดีโอสื่อการสอนที่อธิบายเนื้อหาอย่างเป็นลำดับขั้น อินโฟกราฟิกที่ช่วยสรุปและเชื่อมโยงแนวคิดให้เข้าใจได้ง่าย แบบฝึกหัดเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและทบทวนความรู้ ตลอดจนเกมทบทวนความรู้ที่ช่วยสร้างแรงจูงใจและความสนุกสนานในการเรียนรู้ โดยบทเรียนออนไลน์ดังกล่าวถูกออกแบบให้ครอบคลุมองค์ประกอบของการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบดังนี้



ภาพที่ 1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง

จากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นหน้าจอของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วยการนำเสนอจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน การออกแบบเมนูสำหรับเลือกเนื้อหาบทเรียนอย่างเป็นระบบ และขั้นตอนการเข้าสู่บทเรียนออนไลน์ ทั้งในส่วนของการเรียนรู้เนื้อหา กิจกรรม และแบบทดสอบ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอน และสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณในระดับประถมศึกษา

2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวนทั้งสิ้น 35 คน ทั้งนี้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ดังกล่าวตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยดำเนินการวัดประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามเกณฑ์ E_1/E_2 (80/80) ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้

ตารางที่ 1 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

รายการ	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
	คะแนนระหว่างเรียน					
	เรื่องที่ 1 (10)	เรื่องที่ 2 (10)	เรื่องที่ 3 (10)	เรื่องที่ 4 (10)	รวม (40)	คะแนนหลังเรียน (10)
$\bar{x}$	8.46	9.02	8.83	9.09	35.39	8.37
S.D.	0.98	0.27	0.71	0.70	1.46	0.49
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ	84.57	90.19	88.29	90.86	88.48	83.71
E_1/E_2					88.48	83.71

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี

รายการทดสอบ	**n**	**คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$)**	**S.D.**	**t**	**Sig. (1-tailed)**
ก่อนเรียน (10 คะแนน)	34	4.97	1.27	12.56	.000*
หลังเรียน (10 คะแนน)	34	8.41	0.49		
ความแตกต่าง		3.44			

จากตารางที่ 1 และตารางที่ 2 พบว่า แสดงให้เห็นว่า คะแนนระหว่างเรียน (35.39) และหลังเรียน (8.37) เป็นไปตามรูปแบบ และค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี มีประสิทธิภาพ E_1 = 88.48 และ E_2 = 83.71 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 แสดงว่าบทเรียนออนไลน์นี้ สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอน เรื่องรหัสลำลอง ในวิชาวิทยาการคำนวณได้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 4.97, S.D. = 1.27) ซึ่งถือว่ามีคุณภาพการสอนอยู่ในระดับปรับปรุง และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x}$ = 8.41, S.D. = 0.49) ซึ่งถือ ว่ามีคุณภาพการสอนอยู่ในระดับดี จากการทดสอบโดยใช้ t-test พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าค่าคะแนนก่อนเรียน

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 ระบบสาธิตเทศบาลเมืองลพบุรี

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	เนื้อหาในสื่อการสอนมีความถูกต้องและเหมาะสมกับระดับชั้น	3.74	0.96	มาก
2	รูปแบบการนำเสนอมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และเป็นระบบ	3.79	0.98	มาก
3	สื่อการสอนมีความน่าสนใจและดึงดูดให้อยากเรียนรู้เพิ่มเติม	3.74	0.96	มาก
4	ได้รับความรู้และทักษะที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้หรือชีวิตประจำวัน	3.62	1.16	มาก
5	สื่อการสอนเหมาะสมกับช่วงวัยหรือพื้นฐานของผู้เรียน	3.79	0.98	มาก
6	ภาษาหรือคำอธิบายเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อนเกินไป	3.74	0.96	มาก
7	สื่อช่วยกระตุ้นให้เกิดความคิดริเริ่มหรือการคิดวิเคราะห์	3.74	0.96	มาก
8	สามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือต่อยอดในการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ ได้	3.79	0.98	มาก
9	การออกแบบสื่อมีความเหมาะสม สีสัน ภาพประกอบ และรูปแบบที่เหมาะกับเนื้อหา	3.62	1.16	มาก
10	โดยรวมแล้วมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนชุดนี้	3.74	0.96	มาก
ภาพรวมทั้งหมด		**3.73**	**1.01**	**มาก**

จากตารางที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รหัสลำลอง อยู่ในระดับ พึงพอใจมาก ทุกด้าน โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$ = 3.73, S.D = 1.01) และข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ สื่อการสอนเหมาะสมกับช่วงวัยหรือพื้นฐานของผู้เรียน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือต่อยอดในการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ ได้ ($\bar{x}$ =3.79, S.D = 0.98) ในส่วนของความพึงพอใจของนักเรียนน้อยที่สุดคือ ได้รับความรู้และทักษะที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้หรือชีวิตประจำวัน และการออกแบบสื่อมีความเหมาะสม สีสัน ภาพประกอบ และรูปแบบที่เหมาะกับเนื้อหา ($\bar{x}$ =3.62, S.D = 1.16)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนออนไลน์เรื่องรหัสลำลองที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งในด้านเนื้อหา การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และความเหมาะสมในการนำไปใช้กับนักเรียนระดับประถมศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ดังกล่าวได้รับการออกแบบตามหลักการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้จริง ทำให้เนื้อหามีความถูกต้อง เป็นลำดับขั้น เข้าใจง่าย และสอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของวรปภา อารีราษฎร์ (พ.ศ. 2557) ที่ระบุว่าการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพของเนื้อหาและโครงสร้างระบบ เพื่อให้เกิดการยอมรับและสามารถนำไปใช้ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์เรื่องรหัสลำลองพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์สามารถช่วยพัฒนาความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับรหัสลำลองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบเป็นขั้นตอน (step-by-step) และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามจังหวะของตน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของจักรี ทำมาน และมานิตย์ อาษานอก (พ.ศ. 2561) ที่พบว่าระบบการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างชัดเจนและใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสนับสนุน สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์เรื่องรหัสลำลองพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งด้านความน่าสนใจของบทเรียน ความเข้าใจง่ายของเนื้อหา และการใช้งานระบบ ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนออนไลน์มีการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น ข้อความ ภาพ และกิจกรรมเชิงโต้ตอบ ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ที่ระบุว่าความง่ายในการใช้งานและการรับรู้ประโยชน์ของระบบเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อทัศนคติและความพึงพอใจของผู้ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรปภา อารีราษฎร์ และคณะ (พ.ศ. 2557) ที่ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจสูงเมื่อระบบมีความเหมาะสมและใช้งานได้จริง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์เรื่องรหัสลำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานและสามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมถึงความพึงพอใจของผู้เรียนได้ในระดับสูง ครูผู้สอนจึงสามารถนำบทเรียนออนไลน์ดังกล่าวไปใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงคำนวณและการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษาสามารถนำแนวทางการออกแบบบทเรียนออนไลน์จากงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทการศึกษาในยุคดิจิทัล ทั้งนี้ การวิจัยครั้งต่อไปควรขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังระดับชั้นหรือบริบทของสถานศึกษาที่หลากหลายขึ้น รวมถึงศึกษาผลในระยะยาวของการใช้บทเรียนออนไลน์ต่อการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ เพื่อยืนยันประสิทธิผลและความยั่งยืนของการนำสื่อการเรียนรู้นี้ไปใช้ในทางปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

เกรียงบูรณ์ ชัยสุรจินดา, เจริญวิชญ์ สมพงษ์ธรรม, และ อำไพ สวัสดิราช. (2566). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง วิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชั่นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วารสารพุทธศาสตร์ มจร อุบลราชธานี,* 5(2), 203–214.

จารุภัทร มุสิกรัตน์. (2566). *แบบจำลองการออกแบบกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่เสมือนจริงสาระภูมิศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา.* (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ณัฐธภา พงษ์พานิช. (2564). *นวัตกรรมฮาร์ดแวร์สอนเขียนโปรแกรมแบบตัวต่อในรูปแบบหุ่นยนต์สัตว์เลี้ยง.* (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นลินี ดวงเนตร. (2564). *ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนประถมศึกษา.* (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พูชี ยะโซะบารู, นูรูลฟารีซา บินยาโกะ, และ ยัสมูน สาและ. (2566). *การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เรื่องการแก้ปัญหาอย่างง่าย รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ). วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี,* 34(1), 45–58.

ภัทรกันย์ พรหมเกตุ, และ ศักรินทร์ ชนประชา. (2568). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาการคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย,* 18(1), 50–62.

มูนีเราะ ผดุง, นูรูลฟารีซา บินยาโกะ, และ ยัสมูน สาและ. (2563). *การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดชายแดนใต้. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์,* 12(3), 312–327.

ริชาพันธ์ อำกลาง, และ ศิริพร พึ่งเพ็ชร์. (2568). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ข้อมูลสารสนเทศ วิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน. วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์,* 9(1), 35–48.

วิโรจน์ สารรัตนะ. (2562). *กระบวนการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศ: แนวคิด ทฤษฎี และการปฏิบัติ.* ทิพยวิสุทธิ์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา.* สสวท.

สมฤทัย ถิตย์สมบูรณ์. (2567). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) โดยใช้เกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์,* 9(3), 889–902.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.). (2561). *แนวทางการจัดการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ).* โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สุวรรณศรี, และ มนโนย. (2567). *การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้บนโลกเมตาเวิร์สเพื่อส่งเสริมทักษะวิทยาการคำนวณ.* [เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ].

การออกแบบและพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารสาธารณะด้วยเทคโนโลยี Android และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน: กรณีศึกษารถโดยสาร บขส.

Design and Development of an Android-Based Intelligent Assistant System for Public Buses and User Satisfaction Evaluation: A Case Study of The Transport Company Limited (BorKhorSor)

ตรีสุคนธ์ ชินพัด[1] และอติกานต์ ม่วงเงิน[2*]

Treesukon Chinnapad[1] and Atikan Muangngeon[2*]

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร[1,2*]

Computer Science Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University[1,2*]

Email : treesukonchinnapad@gmail.com[1], atikan.m@365.pnru.ac.th[2*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหา ออกแบบและพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี Android สำหรับรถโดยสาร บขส. และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เป็นการวิจัยประยุกต์เชิงปริมาณ พัฒนาระบบตามแนวทาง Agile โดยออกแบบด้วย UML และสถาปัตยกรรมแบบบูรณาการร่วมกับ Door Sensor, LED sign และ DVR กลุ่มตัวอย่างคือพนักงานขับรถที่ทดลองใช้ระบบจำนวน 30 คน เครื่องมือเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามมาตราส่วน 5 ระดับ มีค่า IOC เฉลี่ย 0.950 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่าระบบสามารถรวมฟังก์ชันสำคัญ ได้แก่ การตรวจสอบสถานะประตูแบบเรียลไทม์ การแสดงภาพ DVR เพื่อลดมุมอับสายตา และการจัดการป้ายเส้นทางเดินรถแบบดิจิทัลไว้ในแพลตฟอร์มเดียว ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.48, S.D. = 0.67) และผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.19, S.D. = 0.67) สะท้อนว่าระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งานจริงและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานบนรถโดยสารสาธารณะ

คำสำคัญ: ระบบผู้ช่วยอัจฉริยะ, เทคโนโลยี Android, ระบบขนส่งอัจฉริยะ, ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ABSTRACT

This study aimed to investigate operational problems, design and develop an Android-based intelligent assistant system for public buses operated by The Transport Co., Ltd. (BorKhorSor), and evaluate user satisfaction with the developed system. The research employed an applied quantitative approach. System development followed the Agile methodology, using UML for process modeling and an integrated architecture incorporating door sensors, LED route signs, and DVR devices. The sample consisted of 30 bus drivers who participated in system trials. Data were collected using a five-point Likert-scale questionnaire, with an average Index of Item-Objective Congruence (IOC) of 0.950. Descriptive statistics, including mean, percentage, and standard deviation, were used for data analysis.

The results indicated that the system successfully integrated key functions into a single platform, including real-time door status monitoring, DVR-based video display to reduce blind-spot risks, and digital management of route signage information. Overall user satisfaction was rated at a high level ($\bar{x}$ = 4.48, S.D. = 0.67), and expert evaluation of system quality was also high ($\bar{x}$ = 4.19, S.D. = 0.67). These findings suggest that the proposed system is suitable for practical deployment and can enhance operational efficiency in public bus services.

Keyword: Intelligent Assistant System, Android Technology, Intelligent Transportation Systems, User satisfaction

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการยกระดับความปลอดภัยและประสิทธิภาพของระบบขนส่งสาธารณะ แนวคิดระบบขนส่งและจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Transportation Systems: ITS) จึงถูกนำมาใช้เพื่อบูรณาการข้อมูล การสื่อสาร และการประมวลผลแบบเรียลไทม์ เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการการเดินทางอย่างมีประสิทธิภาพ (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ [NECTEC], 2019; U.S. Department of Transportation, n.d.) โดย U.S. Government Accountability

Office (2023) ระบุว่า ITS สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการการจราจรได้ หากออกแบบให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ อย่างไรก็ตาม การปฏิบัติงานของรถโดยสารสาธารณะยังมีข้อจำกัดด้านความปลอดภัยและการจัดการข้อมูล เช่น การไม่มีระบบตรวจสอบสถานะประตูแบบเรียลไทม์ การพึ่งพากล้อง DVR เพื่อแก้ปัญหามุมอับสายตา และการอัปเดตป้ายเส้นทางที่ยังดำเนินการแบบ manual ซึ่งอาจก่อให้เกิดความล่าช้าและความคลาดเคลื่อน ทั้งนี้ ป้อมหลักทองและคณะ (2012) ชี้ว่าการยกระดับความปลอดภัยรถโดยสารจำเป็นต้องมีมาตรฐานและระบบกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพ จากช่องว่างดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงมุ่งออกแบบและพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารสาธารณะด้วยเทคโนโลยี Android เพื่อสนับสนุนการทำงานของพนักงานขับรถและเพิ่มความปลอดภัย โดยระบบประกอบด้วยการตรวจสอบสถานะประตู การแสดงภาพจาก DVR แบบเรียลไทม์ และการจัดการข้อมูลป้ายเส้นทางในรูปแบบดิจิทัล ทั้งนี้ Android รองรับการทำงานเบื้องหลังและการประมวลผลต่อเนื่อง (Android Developers, 2025a, 2025b) และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานแบบเรียลไทม์ผ่าน Structured Concurrency และ Coroutine ของ Kotlin (JetBrains, 2025a, 2025b) นอกจากนี้ งานวิจัยต่างประเทศยังสนับสนุนว่าเทคโนโลยีช่วยตรวจจับมุมอับสายตาสามารถลดความเสี่ยงต่อผู้ใช้ถนนกลุ่มเปราะบางได้ (Tomasch & Smit, 2023) ดังนั้น ระบบที่พัฒนาขึ้นจึงคาดว่าจะช่วยลดข้อผิดพลาด เพิ่มความปลอดภัย และยกระดับความน่าเชื่อถือของการให้บริการขนส่งสาธารณะ

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารสาธารณะ
1.2 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี Android สำหรับรถโดยสาร บขส.
1.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

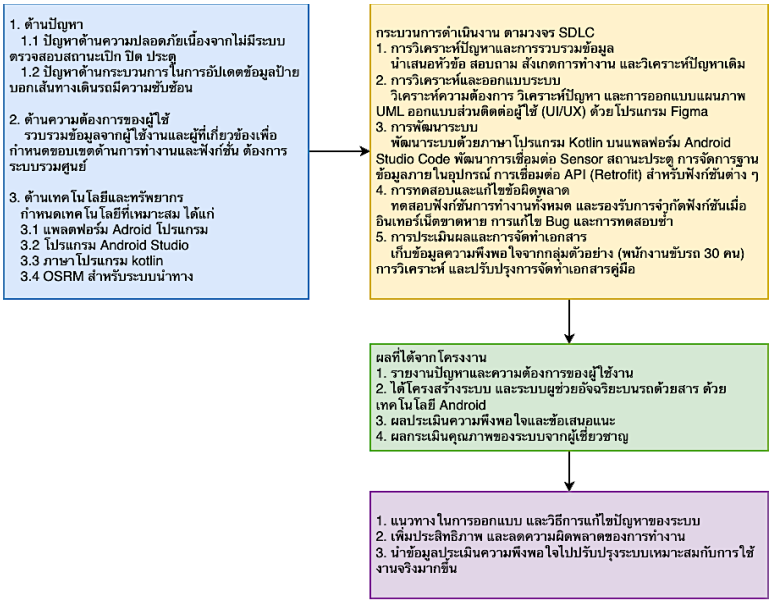
2. คำถามการวิจัย

2.1 ผู้ใช้งานรถโดยสาร บขส. มีปัญหาและความต้องการต่อระบบผู้ช่วยอัจฉริยะอย่างไร
2.2 ระบบผู้ช่วยอัจฉริยะด้วย Android สามารถพัฒนาเพื่อเพิ่มความปลอดภัยและการจัดการข้อมูลได้อย่างไร
2.3 ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับใด

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การยกระดับความปลอดภัยและประสิทธิภาพของระบบขนส่งสาธารณะเป็นเป้าหมายสำคัญของแนวคิดระบบขนส่งและจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Transportation Systems: ITS) ซึ่งมุ่งบูรณาการข้อมูลและเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการตรวจจับและการแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ (U.S. Department of Transportation [USDOT], 2023) อย่างไรก็ตาม GAO (2023) ระบุว่าประสิทธิผลของ ITS อาจขึ้นอยู่กับความพร้อมของข้อมูลและบริบทการดำเนินงานในแต่ละพื้นที่ ในประเทศไทย Jaimabut et al. (2024) พบว่าการรับรู้ความเสี่ยงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้โดยสาร ขณะที่ Tomasch และ Smit (2023) ชี้ว่าระบบตรวจจับมุมอับสามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อผู้ใช้ถนนกลุ่มเปราะบางได้ สำหรับการพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบน Android เอกสาร Android Developers (n.d.-a, n.d.-b) สนับสนุนแนวทางการทำงานเบื้องหลังอย่างต่อเนื่อง และ Kotlin coroutine ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการประมวลผลแบบเรียลไทม์ (Kotlin, 2025) ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาระบบที่บูรณาการการตรวจสอบความปลอดภัย การแสดงภาพ และการจัดการข้อมูลไว้ในแพลตฟอร์มเดียว พร้อมประเมินผลการใช้งานจริงในบริบทของรถโดยสารสาธารณะ

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารสาธารณะ
ที่มา: ตรีสุคนธ์ ชินพัด และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารสาธารณะด้วยเทคโนโลยี Android เพื่อสนับสนุนการตรวจสอบความปลอดภัย การจัดการข้อมูลการให้บริการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถ โดยดำเนินการพัฒนาระบบตามแนวทาง Agile Development ซึ่งเน้นการพัฒนาแบบเป็นรอบและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้งาน

1. กระบวนการวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1.1 การศึกษาปัญหาและรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากพนักงานขับรถและเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงของบริษัทขนส่ง จำกัด (บขส.) ผ่านการสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบถาม เพื่อกำหนดความต้องการของระบบ เช่น การตรวจสอบสถานะประตู การแสดงภาพจาก DVR แบบเรียลไทม์ และการจัดการข้อมูลป้ายเส้นทางเดินรถในรูปแบบดิจิทัล เป็นต้น

1.2 การออกแบบและพัฒนาระบบตามแนวทาง Agile การพัฒนาระบบดำเนินการแบบ Sprint โดยประกอบด้วยการวางแผน ออกแบบ พัฒนา และทดสอบในแต่ละรอบ พร้อมรับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานเพื่อนำไปปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ในขั้นตอนการออกแบบ ผู้วิจัยใช้ UML เพื่อแสดงโครงสร้างและกระบวนการทำงานของระบบ และออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ด้วย Figma ให้เหมาะสมกับบริบทการใช้งานบนรถโดยสารระบบถูกพัฒนาเป็นแอปพลิเคชัน Android ด้วยภาษา Kotlin โดยรองรับการเชื่อมต่อ API การจัดเก็บข้อมูลภายใน และการทำงานร่วมกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น Door Sensor และ DVR รวมถึงรองรับการประมวลผลพร้อมกันด้วย coroutine เพื่อให้สามารถทำงานแบบเรียลไทม์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 การทดสอบระบบและการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน หลังจากพัฒนาระบบเสร็จสิ้น ผู้วิจัยทดสอบการทำงานของระบบภายใต้สภาพแวดล้อมจริงบนรถโดยสาร บขส. และประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ครอบคลุมด้านความสะดวกในการใช้งาน ความถูกต้อง ความเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน และประโยชน์ด้านความปลอดภัย ข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ **1) เครื่องมือทดลอง** คือ ระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารสาธารณะด้วยเทคโนโลยี Android ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหลัก ได้แก่ การตรวจสอบสถานะประตูแบบเรียลไทม์ผ่าน Door Sensor การแสดงภาพจาก DVR เพื่อลดมุมอับสายตา การจัดการข้อมูลป้ายเส้นทางเดินรถแบบดิจิทัล ระบบแจ้งเตือนความปลอดภัย และ

ฟังก์ชันสนับสนุน เช่น ระบบนำทาง วิทยุออนไลน์ และการควบคุมมีเดีย **2) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล** ได้แก่ แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามเพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานก่อนการพัฒนาระบบ และแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจหลังทดลองใช้ระบบ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ครอบคลุมด้านการใช้งาน ประสิทธิภาพ ส่วนติดต่อผู้ใช้ คุณภาพข้อมูล และประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ แบบสอบถามได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านด้วยดัชนี IOC และทดสอบความเชื่อมั่นกับกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha)

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ พนักงานขับรถของบริษัท ขนส่ง จำกัด (บขส.) จำนวน 600 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 12 พฤศจิกายน 2568) ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานจริงและมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้งานระบบผู้ช่วยอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้น

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานขับรถของบริษัท ขนส่ง จำกัด จำนวน 30 คน ที่ได้ทดลองใช้งานระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสาร โดยใช้การคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ภายใต้เกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ (1) ปฏิบัติงานขับรถโดยสารตามภารกิจจริง (2) ได้ทดลองใช้ฟังก์ชันของระบบ และ (3) ยินยอมให้ข้อมูลและตอบแบบสอบถามครบถ้วน

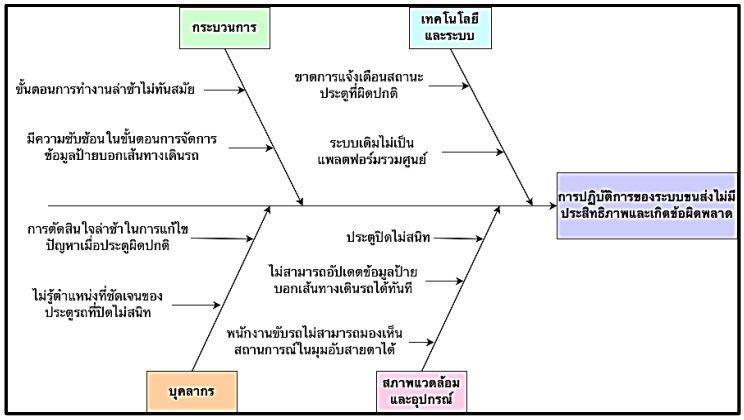
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย 1) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์การแปลผลระดับความคิดเห็นจากมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของ Best และ Kahn (2006) และ Boone และ Boone (2012) 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน ผู้วิจัยใช้สถิติ One-sample t-test เพื่อทดสอบสมมติฐานว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสาร สูงกว่าระดับเกณฑ์ที่กำหนด (μ = 3.50) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ ผู้วิจัยได้กำหนดตัวชี้วัดเชิงประสิทธิภาพจริงของระบบ ได้แก่ เวลาตอบสนองของการแสดงสถานะประตู ความถูกต้องของการแสดงผล เวลาในการอัปเดตข้อมูลป้ายไฟ ความสามารถในการทำงานต่อเนื่อง และความสามารถในการทำงานหลายฟังก์ชันพร้อมกัน โดยทำการวัดผลจากการทดลองใช้งานระบบจริงบนรถโดยสารตามกรณีศึกษา

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย	ระดับระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	มากที่สุด	3.51 – 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง	1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด		

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารสาธารณะ

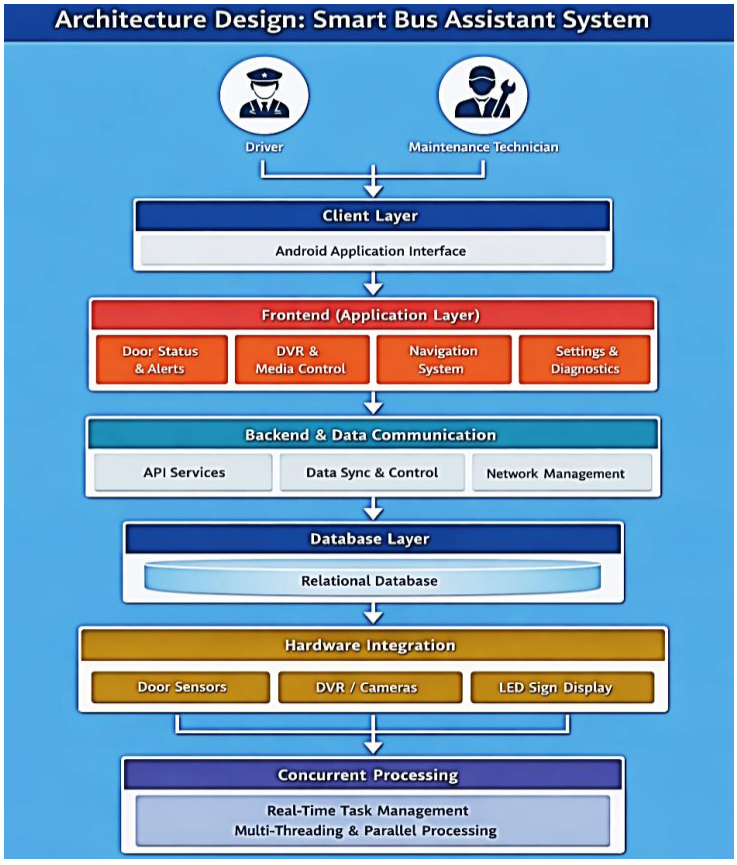
จากการสอบถามและสังเกตการปฏิบัติงานจริงของพนักงานขับรถและเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงรถโดยสารของบริษัท ขนส่ง จำกัด (บขส.) พบว่าระบบการทำงานเดิมยังมีข้อจำกัดที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการให้บริการ ปัญหาสำคัญได้แก่ การขาดระบบตรวจสอบสถานะประตูแบบเรียลไทม์ การแสดงภาพจากกล้อง DVR ที่ไม่ครอบคลุมมุมอับสายตา และการอัปเดตข้อมูลป้ายเส้นทางเดินรถที่ยังดำเนินการแบบ Manual ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้าและความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ ผู้ขับรถต้องใช้งานหลายอุปกรณ์และหลายแอปพลิเคชันแยกกัน ส่งผลให้เกิดความไม่สะดวกและเพิ่มภาระระหว่างการให้บริการ ดังนั้น ผู้ใช้งานจึงมีความต้องการระบบผู้ช่วยอัจฉริยะที่สามารถบูรณาการการตรวจสอบความปลอดภัย การแสดงภาพแบบเรียลไทม์ และการจัดการข้อมูลการเดินรถไว้ในแพลตฟอร์มเดียว เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ลดข้อผิดพลาด และเพิ่มความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนรถโดยสารสาธารณะ



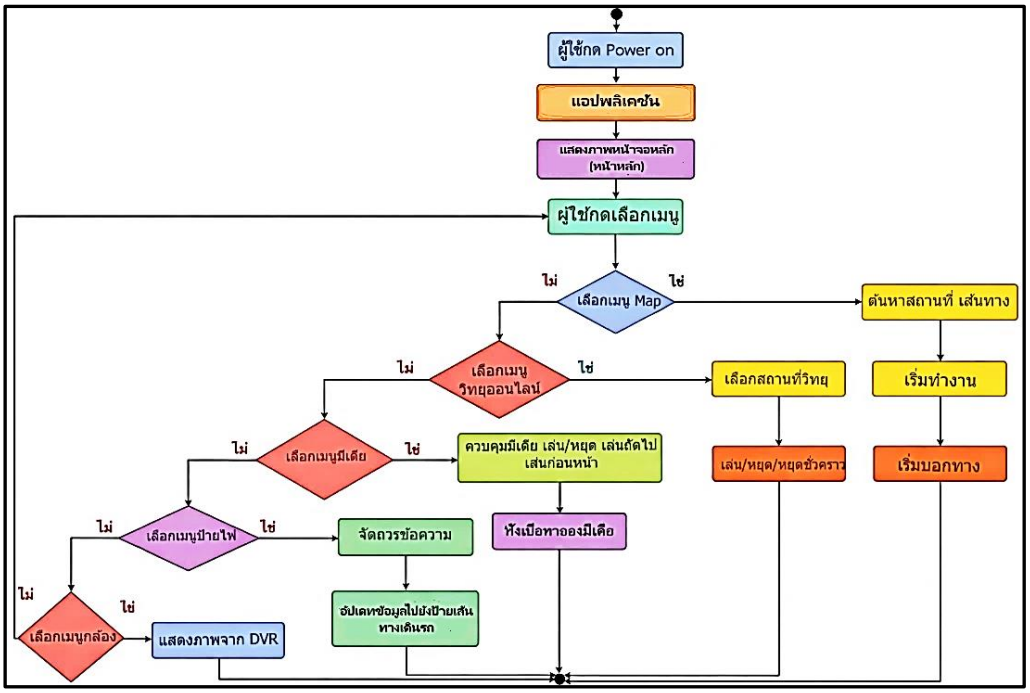
ภาพที่ 2 แผนภาพก้างปลา (Fishbone Diagram) ในการวิเคราะห์ปัญหาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารสาธารณะ
ที่มา: ตรีสุคนธ์ ชินพัด และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)

2. ผลการออกแบบและพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี Android สำหรับรถโดยสาร บขส.

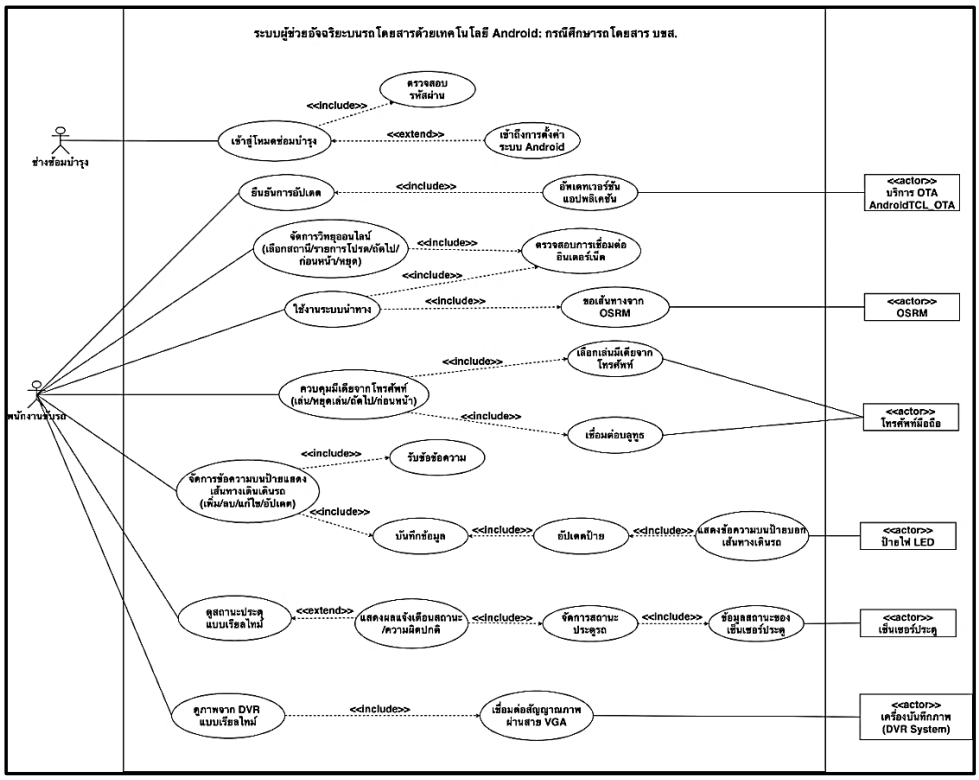
ผลการออกแบบและพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารด้วยเทคโนโลยี Android พบว่าระบบสามารถตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม โดยพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันที่รวมฟังก์ชันสำคัญเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถและเพิ่มความปลอดภัยในการให้บริการ ทั้งนี้ ระบบได้รับการออกแบบกระบวนการทำงานด้วย UML และกำหนดสถาปัตยกรรมแบบแบ่งชั้น (Layered Architecture) เพื่อให้โครงสร้างระบบชัดเจน รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก และสามารถต่อยอดการใช้งานในอนาคตได้ (ดังภาพที่ 2)



ภาพที่ 3 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารด้วยเทคโนโลยี Android
ที่มา: ตรีสุคนธ์ ชินพัด และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)



ภาพที่ 4 ออกแบบแผนภาพ Activity Diagram ระบบผู้ช่วยอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี Android สำหรับรถโดยสาร บขส.
ที่มา: ตรีสุคนธ์ ชินพัด และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)



ภาพที่ 5 ออกแบบแผนภาพ Use Case Diagram ของระบบผู้ช่วยอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี Android สำหรับรถโดยสาร บขส.
ที่มา: ตรีสุคนธ์ ชินพัด และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)

ผลการพัฒนาระบบพบว่า ระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารด้วยเทคโนโลยี Android ที่พัฒนาตามแนวทาง Agile สามารถตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม โดยบูรณาการฟังก์ชันสำคัญไว้ในแพลตฟอร์มเดียวเพื่อ

สนับสนุนการทำงานของพนักงานขับรถและเพิ่มความปลอดภัยในการให้บริการรถโดยสาร บขส. ระบบประกอบด้วยการตรวจสอบสถานะประตูแบบเรียลไทม์ การแสดงภาพจาก DVR เพื่อลดความเสี่ยงจากมุมอับสายตา และการจัดการข้อมูลป้ายเส้นทางเดินรถแบบดิจิทัล รวมถึงฟังก์ชันเสริม เช่น ระบบนำทาง วิทยุออนไลน์ และการเชื่อมต่อบลูทูธ เป็นต้น ทั้งนี้ ส่วนติดต่อผู้ใช้ถูกออกแบบให้เรียบง่ายและเหมาะสมต่อการใช้งานขณะขับรถ ช่วยลดภาระงานและเพิ่มความปลอดภัยในการปฏิบัติงานจริง



ภาพที่ 5 ผลการพัฒนาหน้าจอหลัก สถานะประตู และป้ายเส้นทาง
ที่มา: ตรีสุคนธ์ ชินพัด และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารสาธารณะด้วยเทคโนโลยี Android

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารด้วยเทคโนโลยี Android ดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างพนักงานขับรถจำนวน 30 คน โดยใช้แบบสอบถามครอบคลุม 5 ด้าน ได้แก่ การใช้งานระบบ ประสิทธิภาพ การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ คุณภาพข้อมูล และประโยชน์ต่อการใช้งาน ผลการประเมินพบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.48, S.D. = 0.67) โดยด้านที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือ ประโยชน์ต่อการใช้งาน ($\bar{x}$ = 4.55, S.D. = 0.55) และคุณภาพของข้อมูล ($\bar{x}$ = 4.52, S.D. = 0.57) สะท้อนว่าระบบสามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานและเพิ่มความปลอดภัยในการให้บริการรถโดยสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ผู้ใช้งานเสนอแนะให้ปรับองค์ประกอบการแสดงผลบนหน้าจอให้ชัดเจนยิ่งขึ้นเพื่อความสะดวกในการใช้งานจริง ซึ่งได้ดำเนินการปรับปรุงแล้ว

ตารางที่ 1 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบผู้ช่วยอัจฉริยะบนรถโดยสารสาธารณะด้วยเทคโนโลยี Android

รายการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านความเหมาะสมด้านฟังก์ชัน (Functional Suitability)	4.45	0.65	มาก
2. ด้านประสิทธิภาพการทำงาน (System Performance)	4.44	0.64	มาก
3. ด้านการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design)	4.44	0.67	มาก
4. ด้านคุณภาพของข้อมูล (Information Quality)	4.52	0.57	มากสุด
5. ด้านประโยชน์ต่อการใช้งาน (Perceived Usefulness)	4.55	0.55	มากที่สุด
โดยภาพรวม	4.48	0.67	มาก

4. ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและระบบ

ผลการตรวจสอบพบว่า แบบสอบถามได้รับการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยมีค่า IOC เฉลี่ยเท่ากับ 0.950 (อยู่ระหว่าง 0.66–1.00) แสดงว่าอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมสำหรับการเก็บข้อมูล นอกจากนี้ การประเมินคุณภาพระบบจากผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศ 3 ท่าน พบว่าระบบมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.19, S.D. = 0.67) สะท้อนว่าระบบมีความถูกต้อง เสถียร และเหมาะสมต่อการใช้งานจริง

5. ผลการทดสอบสมมติฐาน

ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ One-sample t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ($\bar{x}$ = 4.48, S.D. = 0.67) สูงกว่าระดับเกณฑ์ที่กำหนด (μ = 3.50) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 7.99$, $p < .001$) แสดงให้เห็นว่าระบบผู้ช่วยอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งานได้ในระดับสูง

6. ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ

ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบพบว่า ระบบสามารถแสดงสถานะประตูได้ภายในเวลาเฉลี่ย 0.95 วินาที มีความถูกต้องร้อยละ 100 ในการทดสอบ 30 ครั้ง และสามารถอัปเดตข้อความไปยังป้ายไฟได้ภายในเวลาเฉลี่ย 1.92 วินาที นอกจากนี้ ระบบสามารถทำงานต่อเนื่องได้ตลอดระยะเวลาการทดลองโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด

อภิปรายผลการวิจัย

1) **ผลการวิจัยพบว่าการปฏิบัติงานเดิมของรถโดยสาร บขส.** ยังมีข้อจำกัดด้านความปลอดภัยและการจัดการข้อมูล เช่น การขาดระบบตรวจสอบสถานะประตูแบบเรียลไทม์ การมองเห็นมุมอับสายตาที่ต้องพึ่งพากล้อง DVR และการจัดการป้ายเส้นทางที่ยังเป็นแบบ manual ส่งผลให้เกิดความล่าช้าและความคลาดเคลื่อน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดระบบขนส่งอัจฉริยะ (ITS) ที่มุ่งใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพของระบบขนส่ง (USDOT, 2023; GAO, 2023) รวมถึงข้อเสนอของ ป้อมหลักทองและคณะ (2012) และงานวิจัยของ Tomasch และ Smit (2023) ที่สนับสนุนการใช้ระบบช่วยตรวจจับมุมอับสายตาเพื่อลดความเสี่ยงเชิงรุก 2) **การพัฒนาระบบผู้ช่วยอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี Android** สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ โดยบูรณาการการตรวจสอบประตู การแสดงภาพ DVR และการจัดการข้อมูลเส้นทางไว้ในแพลตฟอร์มเดียว สอดคล้องกับแนวทาง ITS ที่ต้องออกแบบให้เหมาะสมกับบริบทการใช้งานจริง (USDOT, 2023; GAO, 2023) ทั้งนี้ การใช้ UML และ ER-Diagram ช่วยให้โครงสร้างระบบชัดเจน (Dennis et al., 2019) และการพัฒนาแบบ Agile สนับสนุนการปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง (Beck et al., 2001) รวมถึงการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ที่สอดคล้องกับหลัก Usability (Nielsen, 2020) 3) **ผลการประเมินความพึงพอใจ**ของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.48, S.D. = 0.67) สะท้อนถึงประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานและคุณภาพข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยี (Davis, 1989) และโมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (DeLone & McLean, 2003) นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.19, S.D. = 0.67) สนับสนุนข้อค้นพบของ สุพจน์และคณะ (2564) และ Chuearungroj และ Muanggneon (2025) ที่ชี้ว่าระบบสนับสนุนงานขนส่งควรลดภาระงานและเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้น ระบบที่พัฒนาขึ้นจึงมีศักยภาพในการต่อยอดสู่การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะอัจฉริยะในอนาคต ในส่วนของผลการทดสอบประสิทธิภาพจริงของระบบแสดงให้เห็นว่าระบบมีความสามารถในการตอบสนองแบบเรียลไทม์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของระบบขนส่งอัจฉริยะ (ITS) ที่เน้นการใช้ข้อมูลแบบทันเวลาเพื่อเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

ข้อเสนอแนะ

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากพนักงานขับรถควรวางแผนด้านเวลาและการประสานงานให้เหมาะสม เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีข้อจำกัดด้านตารางการปฏิบัติงานและเวลาการเดินรถ สำหรับการวิจัยในอนาคต ควรพัฒนาระบบนำทางโดยประยุกต์ใช้ Google Maps API เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการค้นหาเส้นทาง รวมถึงปรับปรุงฟังก์ชันป้ายบอกเส้นทางให้สามารถปรับขนาดตัวอักษรและกำหนดเวลาการเปลี่ยนข้อความได้อัตโนมัติ นอกจากนี้ ควรขยายการทดสอบในกลุ่มผู้ใช้งานที่หลากหลายและระยะเวลาการใช้งานจริงที่ยาวขึ้น เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความเสถียรของระบบได้ครอบคลุมยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ป้อมหลักทอง. (2555). มาตรการกำกับดูแลและการยกระดับความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะในประเทศไทย. วารสารวิจัยด้านการขนส่ง, 6(2), 45–58.

สุพจน์ ใจดี, สมชาย พัฒนกิจ, และธนพล วงศ์สวัสดิ์. (2564). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนความปลอดภัยในภาคการขนส่งสาธารณะ. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีสารสนเทศ*, *17*(1), 25–40.

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2019). *ระบบขนส่งและจราจรอัจฉริยะ (ITS)*. NECTEC.

Android Developers. (2025a). *Background work overview*.

Android Developers. (2025b). *App architecture guide*.

Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., and Thomas, D. (2001). *Manifesto for Agile software development*. Agile Alliance.

Best, J. W., and Kahn, J. V. (2006). *Research in education* (10th ed.). Pearson Education.

Boone, H. N., and Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert data. *Journal of Extension*, *50*(2), 1–5.

Chuearungroj, C., and Muanggneon, A. (2025). Application of LEAN concepts to develop service procedures for the computerized system management: A case study of 1st Army Area. *Journal of Innovation and Management Suan Sunandha Rajabhat University (TCI 2)*, *9*(2), 45–58.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, *13*(3), 319–340.

DeLone, W. H., and McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, *19*(4), 9–30.

Dennis, A., Wixom, B. H., and Roth, R. M. (2019). *Systems analysis and design* (7th ed.). Wiley.

JetBrains. (2025a). *Structured concurrency*. https://kotlinlang.org/docs/coroutines-basics.html
JetBrains. (2025b). *Coroutines overview*. https://kotlinlang.org/docs/coroutines-overview.html
Jaimabut, P., Nooprom, P., Bokkham, R., Promtes, K., and Phatrabuddha, N. (2024). Factors affecting safety protective behavior among public bus passengers in Mueang District, Chonburi Province. *OHSWA Journal of Safety and Environment*, *7*(1).
Kotlin. (2025). *Coroutines overview*. https://kotlinlang.org/docs/coroutines-overview.html
Memon, M. A., Ting, H., Ramayah, T., Chuah, F., and Cheah, J.-H. (2020). Sample size for survey research: Review and recommendations. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, *4*(2), i–xx. Nielsen, J. (2020). *10 usability heuristics for user interface design*. Nielsen Norman Group.
Roscoe, J. T. (1975). *Fundamental research statistics for the behavioral sciences* (2nd ed.). Holt, Rinehart and Winston.
Sekaran, U., and Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill-building approach* (7th ed.). Wiley.
Tomasch, E., and Smit, R. (2023). Blind spot monitoring systems in buses and heavy vehicles: Impacts on vulnerable road user safety in naturalistic driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *95*, 102–115.
U.S. Department of Transportation, Intelligent Transportation Systems Joint Program Office. (2023). *ITS and transit safety: Executive briefing*. ITS Joint Program Office.
U.S. Government Accountability Office. (2023). *Intelligent transportation systems: Benefits related to traffic congestion and safety can be limited by various factors* (GAO-23-105740). U.S. Government Accountability Office.

การพัฒนาระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบ SaaS สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในท้องถิ่น

Development of a SaaS-Based Warehouse Management System for Local Small and Medium Enterprises

ณัฐนันท์ ช่วยมี[1] อติกานต์ ม่วงเงิน[2*] และนัฐพงศ์ ส่งเนียม[3]

Nattanan Chuaymee[1] Atikan Muangngeon[2*] and Nattapong Songneam[3]

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร[1,2*,3]

Computer Science Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University[1,2*,3]

Email : nattanan.cm9@gmail.com[1], atikan.m@365.pnru.ac.th[2*], xnattapong@gmail.com[3]

บทคัดย่อ

การบริหารจัดการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพมีความสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง (SMEs) แต่ระบบคลังสินค้าแบบเดิมมักมีต้นทุนสูง เข้าถึงข้อมูลจำกัด และขาดเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน (2) พัฒนาระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบซอฟต์แวร์เชิงบริการ (SaaS) และ (3) ประเมินคุณภาพของระบบที่พัฒนา ระบบถูกออกแบบด้วยสถาปัตยกรรม Microservices แบ่งเป็น 3 บริการหลัก ได้แก่ Product Service, Warehouse Service และ Authentication Service โดยพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ด้วย Next.js และระบบฝั่งเซิร์ฟเวอร์ด้วย FastAPI และ Nest.js รองรับการจัดการสินค้า คลังสินค้า สต็อก และการกำหนดสิทธิ์ตามบทบาท พร้อมแดชบอร์ดและการแจ้งเตือนสต็อก

ผลการประเมินจากกลุ่มตัวอย่าง 30 คน วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเทียบกับเกณฑ์มาตราส่วน 5 ระดับ พบว่าระบบมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (Mean = 4.423, S.D. = 0.594) โดยด้าน Functional Suitability และ Security ได้คะแนนสูงสุด ขณะที่ด้าน Compatibility ต่ำกว่าเนื่องจากข้อจำกัดด้านการเชื่อมโยง API ภายนอก สรุปได้ว่าระบบมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานจริงในบริบทของ SMEs

คำสำคัญ: ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า, ซอฟต์แวร์เชิงบริการ (SaaS), ธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง (SMEs), ไมโครเซอร์วิส

ABSTRACT

Efficient warehouse management is essential for enhancing the competitiveness of small and medium-sized enterprises (SMEs). However, traditional warehouse management systems often involve high costs, limited data accessibility, and insufficient decision-support tools. This study aimed to (1) investigate user problems and requirements, (2) develop a web-based warehouse management system as Software as a Service (SaaS), and (3) evaluate the quality of the developed system. The system was designed using a microservices architecture consisting of three core services: Product Service, Warehouse Service, and Authentication Service. The user interface was developed using Next.js, while the server-side services were implemented with FastAPI and Nest.js. The system supports product, warehouse, and stock management, role-based access control, dashboards, and stock alert notifications. System quality was evaluated by 30 participants using descriptive statistics, including mean, percentage, and standard deviation. The results, interpreted based on a five-level rating scale, indicated that the overall system quality was rated at a high to highest level (Mean = 4.423, S.D. = 0.594). Functional Suitability and Security received the highest scores, whereas Compatibility scored lower due to limitations in external API integration. Overall, the developed system is suitable for practical implementation in SME contexts.

Keyword: Warehouse Management System, Software as a Service (SaaS), Small and Medium Enterprises (SMEs), Microservices Architecture

บทนำ

ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลที่การแข่งขันทางธุรกิจรุนแรงขึ้น การบริหารทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง (SMEs) ที่มีข้อจำกัดด้านเงินทุน บุคลากร และเทคโนโลยีสารสนเทศ (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2566) หนึ่งในกระบวนการหลักที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพและต้นทุนขององค์กรคือการบริหารจัดการคลังสินค้า ซึ่งครอบคลุมการจัดเก็บ ควบคุมปริมาณ และติดตามความเคลื่อนไหวของสินค้าอย่างเป็นระบบ (Richards, 2018) ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) ช่วยลดความ

ผิดพลาด เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงบริหาร (Frazelle, 2016) อย่างไรก็ตาม ระบบ WMS แบบติดตั้งภายในองค์กร (On-premise) มักมีต้นทุนสูง ต้องใช้บุคลากรเฉพาะทาง และมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงข้อมูลจากระยะไกล รวมถึงการขยายระบบในอนาคต (Gu et al., 2010) ส่งผลให้ SMEs จำนวนมากยังพึ่งพาวิธีดั้งเดิมหรือโปรแกรมตารางคำนวณ ซึ่งเสี่ยงต่อความคลาดเคลื่อนและไม่รองรับการเติบโตของธุรกิจ (Somboon & Pannarunothai, 2021) นอกจากนี้ ระบบเดิมยังขาดฟังก์ชันวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น การตรวจจับสินค้าคงคลังที่เคลื่อนไหวช้า การพยากรณ์ความต้องการ หรือการคำนวณ EOQ เป็นต้น ซึ่งมีความสำคัญต่อการควบคุมต้นทุนและลดความเสี่ยงด้านสินค้าคงคลัง (Chopra & Meindl, 2021) แนวคิดซอฟต์แวร์เชิงบริการ (Software as a Service: SaaS) จึงได้รับความสนใจ เนื่องจากช่วยลดต้นทุนโครงสร้างพื้นฐาน เปิดให้เข้าถึงระบบผ่านอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ และรองรับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Marston et al., 2011) โดยงานวิจัยระบุว่า SaaS สามารถเพิ่มความยืดหยุ่น ลดต้นทุน และส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ใน SMEs ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Benlian & Hess, 2011; Mell & Grance, 2011) ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาและประเมินระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบ SaaS ที่เหมาะสมกับ SMEs ไทย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูล อันนำไปสู่การเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาปัญหาและรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบคลังสินค้าสำหรับ SMEs

1.2 เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบเว็บแอปพลิเคชันให้บริการในรูปแบบซอฟต์แวร์เชิงบริการ (Software as a Service: SaaS)

1.3 เพื่อประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การบริหารจัดการคลังสินค้าเป็นองค์ประกอบสำคัญของห่วงโซ่อุปทาน เนื่องจากส่งผลต่อประสิทธิภาพ ต้นทุน และการตอบสนองลูกค้า Richards (2018) และ Frazelle (2016) ระบุว่าระบบบริหารจัดการคลังสินค้า (WMS) ช่วยเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลสต็อก ลดความผิดพลาด และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงบริหาร อย่างไรก็ตาม ระบบ WMS แบบดั้งเดิมที่ติดตั้งภายในองค์กร (On-premise) ยังมีข้อจำกัดสำหรับ SMEs โดยเฉพาะด้านต้นทุน การบำรุงรักษา และบุคลากรด้านไอที (Gu et al., 2010) อีกทั้งการขาดข้อมูลที่ถูกต้องและทันเวลายังนำไปสู่ปัญหาสินค้าล้นเกินหรือขาดตลาด (Chopra & Meindl, 2021) ในประเทศไทย SMEs จำนวนมากยังใช้วิธีดั้งเดิมหรือโปรแกรมตารางคำนวณ เนื่องจากระบบสำเร็จรูปมีต้นทุนสูงและไม่สอดคล้องกับบริบทธุรกิจ (สมบูรณ์ & พรรณรณไทย, 2564) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (2566) ที่ชี้ว่าการเข้าถึงเทคโนโลยียังเป็นอุปสรรคสำคัญ แนวคิด Software as a Service (SaaS) จึงถูกเสนอเป็นทางเลือกเพื่อลดข้อจำกัดดังกล่าว โดยช่วยลดภาระโครงสร้างพื้นฐานและเปิดให้เข้าถึงระบบผ่านอินเทอร์เน็ต (Mell & Grance, 2011) อีกทั้งยังช่วยลดต้นทุนและเพิ่มความยืดหยุ่นในการใช้งาน (Marston et al., 2011; Benlian & Hess, 2011) นอกจากนี้ การออกแบบระบบด้วยสถาปัตยกรรม Microservices ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการพัฒนาและรองรับการขยายในอนาคต (Newman, 2021) และการบูรณาการฟังก์ชันวิเคราะห์ข้อมูลในระบบ WMS แบบคลาวด์ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้อย่างมีนัยสำคัญ (Li et al., 2019) ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบ SaaS สำหรับ SMEs ไทยบนสถาปัตยกรรม Microservices เพื่อยกระดับประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และเสริมความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development: R&D) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารและจัดการคลังสินค้าสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง (SMEs) ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันให้บริการเป็นซอฟต์แวร์เชิงบริการ (Software as a Service: SaaS) โดยใช้วงจรการพัฒนาระบบแบบ SDLC (System Development Life Cycle) เป็นกรอบแนวคิดในการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การศึกษาความต้องการ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การทดสอบระบบ และการประเมินผลการใช้งาน ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ และกำหนดปัญหาของระบบ ดำเนินการสัมภาษณ์และสอบถามเชิงโครงสร้างกับผู้ประกอบการ SMEs เพื่อศึกษากระบวนการทำงานเดิม ปัญหาที่พบ และกำหนดขอบเขตของระบบให้สอดคล้องกับการใช้งานจริง

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 1 โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และจัดทำ Workflow ของระบบ พร้อมใช้แผนภาพก้างปลาเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการบริหารจัดการคลังสินค้าที่ไม่มีประสิทธิภาพ

1.3 ออกแบบระบบโดยทำการออกแบบ จากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน SaaS ภายใต้สถาปัตยกรรม Microservices แบ่งเป็น 3 บริการหลัก ได้แก่ Product Service, Warehouse Service และ Authentication Service โดยใช้ UML และ ER-Diagram เพื่ออธิบายโครงสร้าง กระบวนการทำงาน และความสัมพันธ์ของข้อมูล

1.4 พัฒนาระบบโดยเริ่มจากนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ มาพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ด้วย Next.js และระบบฝั่งเซิร์ฟเวอร์ด้วย FastAPI และ Nest.js รองรับการจัดการข้อมูลสินค้า คลังสินค้า สต็อก และการกำหนดสิทธิ์การใช้งานตามบทบาท

1.5 ทดสอบระบบ ดำเนินการทดสอบ 3 ระดับ ได้แก่ Unit Testing, Integration Testing และ User Acceptance Testing (UAT) เพื่อประเมินความถูกต้องและการทำงานของระบบตามข้อกำหนด

1.6 การนำระบบไปใช้งานและการประเมินผล (Implementation and Evaluation) ทดลองใช้ระบบกับกลุ่มตัวอย่าง SMEs และประเมินคุณภาพระบบด้วยแบบสอบถามมาตราส่วน 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อสรุประดับคุณภาพและความเหมาะสมของระบบ และจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ประเภท ได้แก่ (1) เครื่องมือทดลอง คือ ระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบ SaaS สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในท้องถิ่น และ (2) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบ พัฒนาในรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ครอบคลุมมิติการประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์และการใช้งานระบบสารสนเทศ แบบสอบถามนำไปใช้กับผู้ใช้งานและผู้เชี่ยวชาญเพื่อเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ และวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อสรุประดับคุณภาพของระบบตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ประกอบการและผู้ใช้งานด้านคลังสินค้าในธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง (SMEs) ประเภทร้านอาหารชาบู ในอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี รวมถึงผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศและการจัดการคลังสินค้า ที่เกี่ยวข้องกับการทดลองใช้ระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบ SaaS

3.2 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แบ่งเป็นผู้ประกอบการและผู้ใช้งานระบบ 27 คน (ร้อยละ 90) และผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศและการจัดการคลังสินค้า 3 คน (ร้อยละ 10)

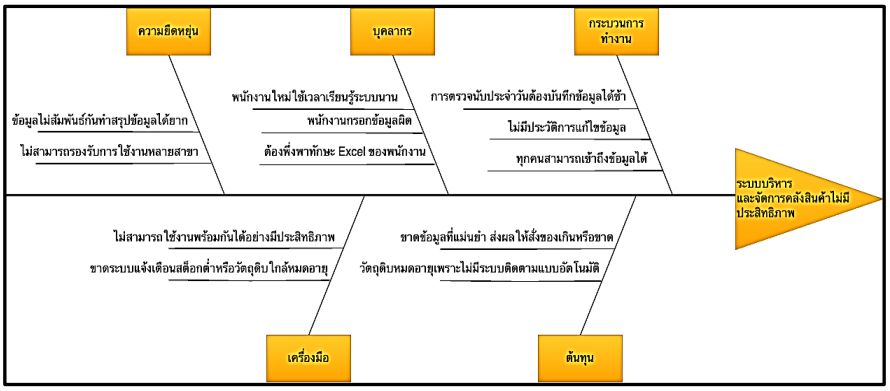
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์การแปลผลระดับความคิดเห็นจากมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของ Best และ Kahn (2006) และ Boone และ Boone (2012) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
4.50 – 5.00	มากที่สุด	3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง	1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด		

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาปัญหา และการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบคลังสินค้าสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องด้านคลังสินค้า พบว่า SMEs ส่วนใหญ่ยังใช้การจัดการแบบดั้งเดิมหรือโปรแกรมตารางคำนวณ ซึ่งมีข้อจำกัดด้านความถูกต้อง ความเป็นปัจจุบัน และการเข้าถึงข้อมูล ส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนของสต็อก ความล่าช้าในการตรวจสอบ และการจัดทำรายงานที่ไม่สะดวก อีกทั้งไม่สามารถติดตามความเคลื่อนไหวของสินค้าแบบเรียลไทม์และไม่รองรับการใช้งานจากระยะไกล ดังนั้น ผู้ใช้งานจึงต้องการระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบ SaaS ที่ใช้งานผ่านเว็บ รองรับผู้ใช้งานหลายบทบาท จัดการข้อมูลสินค้าและสต็อกได้อย่างเป็นระบบ พร้อมฟังก์ชันแดชบอร์ด การแจ้งเตือน และการส่งออกข้อมูล โดยเน้นความสะดวกและความปลอดภัยของระบบ ทั้งนี้ได้ใช้แผนภาพก้างปลาเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาระบบเดิม ดังภาพที่ 1

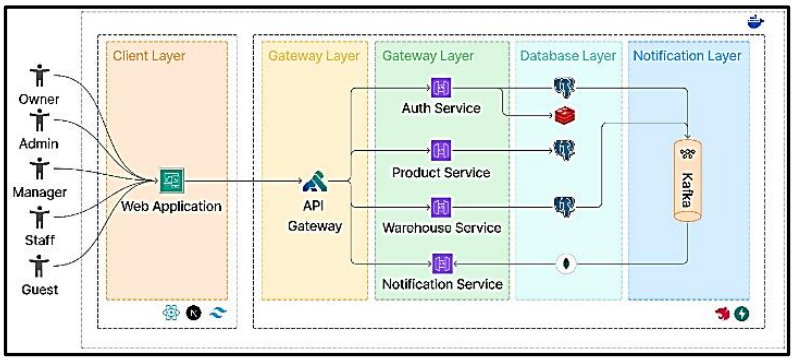


ภาพที่ 1 แผนภาพก้างปลาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบ SaaS สำหรับธุรกิจ SMEs ในท้องถิ่น
ที่มา: ณัฐนันท์ ช่วยมี และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)

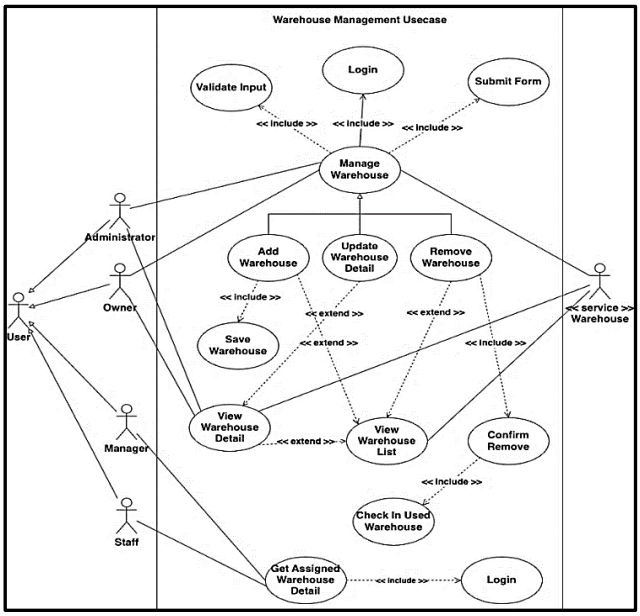
2. ผลการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบซอฟต์แวร์เชิงบริการ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบ SaaS โดยผลการวิเคราะห์ความต้องการระบุว่าระบบต้องรองรับผู้ใช้งานหลายบทบาท ได้แก่ เจ้าของกิจการ ผู้ดูแลระบบ ผู้จัดการคลังสินค้า และพนักงานทั่วไป พร้อมกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงตามหน้าที่ ระบบสามารถจัดการข้อมูลสินค้า คลังสินค้า สต็อก ล็อต และความเคลื่อนไหวของสินค้าได้อย่างถูกต้องและเป็นปัจจุบัน รวมถึงสนับสนุนการตัดสินใจผ่านแดชบอร์ด การแจ้งเตือน และการส่งออกข้อมูล ระบบได้รับการออกแบบด้วยสถาปัตยกรรม Microservices แบ่งเป็น 3 บริการหลัก ได้แก่ Product Service, Warehouse Service และ Authentication Service (ภาพที่ 2) เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและรองรับการขยายในอนาคต โดยใช้ UML อธิบายกระบวนการทำงาน (ภาพที่ 3–4) และ ER-Diagram ในการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อลดความซ้ำซ้อนและคงความถูกต้องของข้อมูล

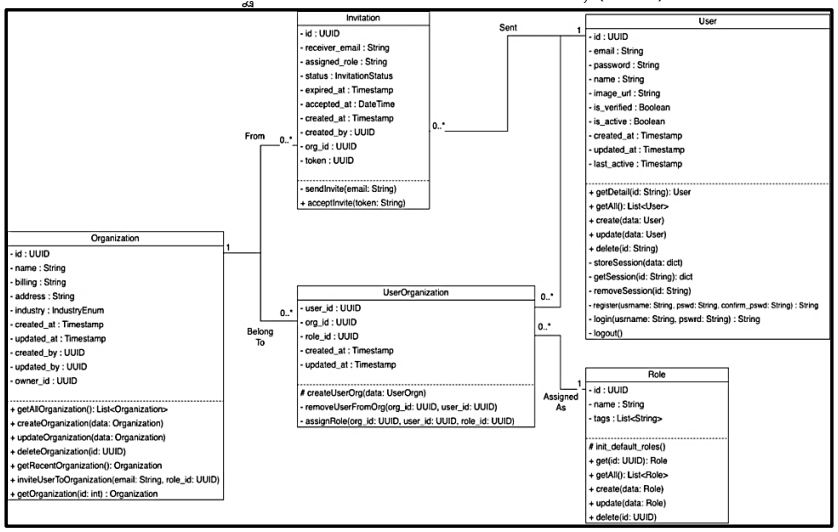
ผลการพัฒนาพบว่า ระบบบริหารจัดการคลังสินค้าที่พัฒนาขึ้นเป็นเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบ SaaS สามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์โดยไม่ต้องติดตั้งเพิ่มเติม และรองรับผู้ใช้งานหลายบทบาทตามสิทธิ์ที่กำหนด ระบบพัฒนาภายใต้สถาปัตยกรรม Microservices เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและรองรับการขยายในอนาคต ระบบสามารถจัดการข้อมูลองค์กร ผู้ใช้งาน สินค้า คลังสินค้า สต็อก ล็อตสินค้า และความเคลื่อนไหวของสต็อกได้อย่างเป็นระบบ พร้อมแสดงข้อมูลคงเหลือแบบปัจจุบัน รวมถึงมีฟังก์ชันแดชบอร์ด การแจ้งเตือนสถานะสต็อก และการส่งออกข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และการตัดสินใจ ดังภาพที่ 5-7



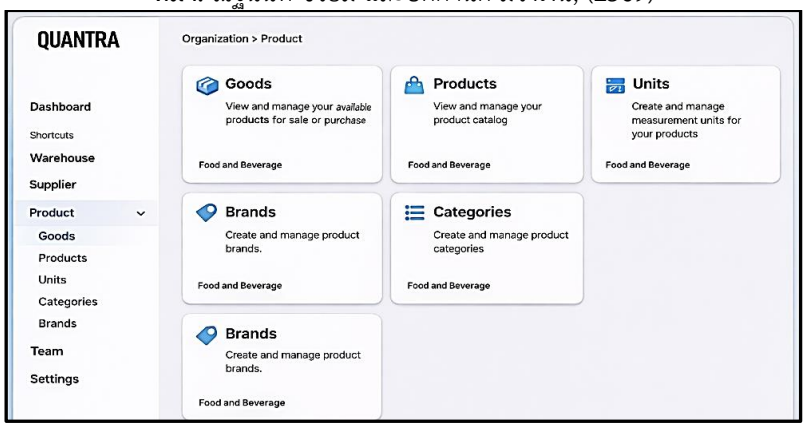
ภาพที่ 2 ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture Design) ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่ให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต
ที่มา: ณัฐนันท์ ช่วยมี และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)



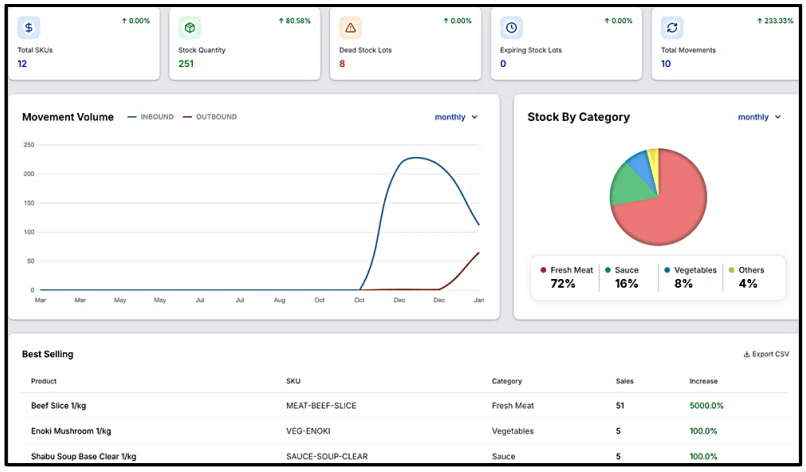
ภาพที่ 3 ออกแบบแผนภาพ Warehouse Management Use Case Diagram
ที่มา: ณัฐนันท์ ช่วยมี และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)



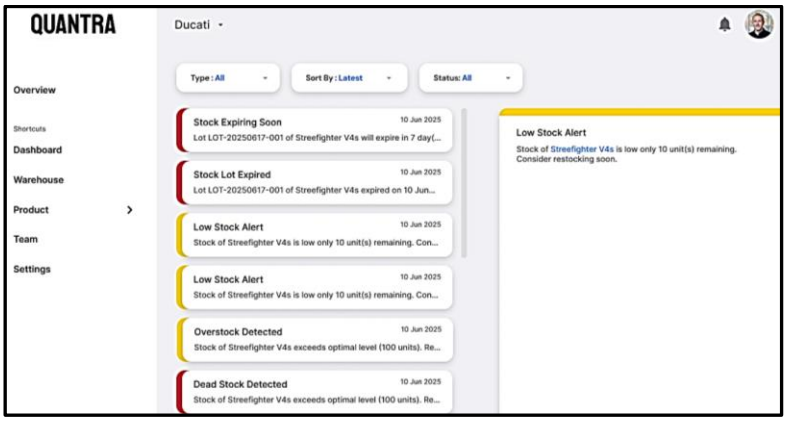
ภาพที่ 4 ออกแบบแผนภาพ Organization Class Diagram
ที่มา: ณัฐนันท์ ช่วยมี และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)



ภาพที่ 5 ผลการพัฒนาหน้าเมนูจัดการสินค้า (Manage Product Menu Page)
ที่มา: ณัฐนันท์ ช่วยมี และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)



ภาพที่ 6 ผลการพัฒนาหน้าแดชบอร์ด (Dashboard)
ที่มา: ณัฐนันท์ ช่วยมี และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)



ภาพที่ 7 หน้าการแจ้งเตือน (Notifications Page)
ที่มา: ณัฐนันท์ ช่วยมี และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)

3. ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบ SaaS สำหรับธุรกิจขนาดกลาง และขนาดย่อมในท้องถิ่น

ผู้วิจัยทดลองใช้ระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบ SaaS กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้แก่ ผู้ประกอบการ 27 คน และผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ผลการประเมินพบว่า ระบบมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (Mean = 4.423, S.D. = 0.594) แสดงถึงความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานจริงในบริบทของ SMEs โดยด้าน Security และ Functional Suitability มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด สะท้อนว่าระบบรองรับฟังก์ชันหลักได้ครบถ้วนและมีความปลอดภัยของข้อมูล อย่างไรก็ตาม ด้าน Compatibility มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า เนื่องจากการเชื่อมโยง API ภายนอกยังมีข้อจำกัด ทำให้ควรพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคต ทั้งนี้ ผู้ใช้งานเสนอให้เพิ่มฟังก์ชันวิเคราะห์และพยากรณ์สินค้าคงคลัง เช่น การแจ้งเตือนสต็อกขั้นต่ำและการคาดการณ์ความต้องการสินค้า

ตารางที่ 1 ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบบริหารจัดการคลังสินค้าแบบ SaaS สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในท้องถิ่น

หมวดหมู่คุณภาพ (ISO/IEC 25010)	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านความเหมาะสมด้านฟังก์ชัน (Functional Suitability)	4.533	0.505	มากที่สุด
2. ด้านประสิทธิภาพการทำงาน (Performance Efficiency)	4.467	0.570	มากที่สุด
3. ด้านความสะดวกในการใช้งาน (Usability)	4.356	0.646	มาก
4. ด้านความเชื่อถือได้ (Reliability)	4.433	0.582	มาก
5. ด้านความปลอดภัย (Security)	4.617	0.556	มากที่สุด
6. ด้านความง่ายในการบำรุงรักษา (Maintainability)	4.033	0.637	มาก
7. ด้านความสามารถในการนำไปใช้งานในแพลตฟอร์มต่าง ๆ (Portability)	4.533	0.507	มากที่สุด
8. ด้านความสามารถในการทำงานร่วมกับระบบอื่น (Compatibility)	3.033	1.050	ปานกลาง

โดยรวม	4.423	0.594	มาก

4. ผลการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย และผลการประเมินคุณภาพระบบ

ผลการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยพบว่า แบบสอบถามจำนวน 19 ข้อผ่านการประเมินความตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 0.778 (อยู่ระหว่าง 0.66–1.00) แสดงว่าสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้ นอกจากนี้ ผลการประเมินคุณภาพระบบด้วยแบบตรวจสอบ System Quality Evaluation Checklist จากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ 3 ท่าน พบว่าระบบมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.153, S.D. = 0.151) สะท้อนถึงความเหมาะสมและความพร้อมต่อการนำไปใช้งานจริงในบริบทของ SMEs

อภิปรายผลการวิจัย

1) ผลการศึกษาชี้ว่า SMEs ส่วนใหญ่ยังพึ่งพาการจัดการคลังสินค้าแบบดั้งเดิมหรือโปรแกรมตารางคำนวณ ทำให้ข้อมูลสต็อกไม่ถูกต้อง ล่าช้า และจัดทำรายงานเพื่อการตัดสินใจได้ยาก สอดคล้องกับ Richards (2018) และ Frazelle (2016) รวมถึง Gu, Goetschalckx และ McGinnis (2010) ที่ระบุถึงข้อจำกัดด้านต้นทุนและเทคนิคของ SMEs ผู้ใช้งานจึงต้องการระบบติดตามสต็อกแบบเรียลไทม์ รองรับหลายบทบาท และมีเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น แดชบอร์ด การแจ้งเตือน และการส่งออกข้อมูล เป็นต้น (Chopra & Meindl, 2021) ส่งผลให้แนวทาง SaaS มีความเหมาะสมในการลดต้นทุนและเพิ่มความยืดหยุ่น (Benlian & Hess, 2011; Marston et al., 2011)

2) ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการดังกล่าว โดยรองรับผู้ใช้งานหลายบทบาท จัดการข้อมูลสินค้า สต็อก ล็อต และความเคลื่อนไหวได้อย่างเป็นปัจจุบัน พร้อมใช้งานผ่านเว็บ ลดข้อจำกัดของระบบเดิม (Richards, 2018; สมบูรณ์ & พรรณรณไทย, 2564) การพัฒนาในรูปแบบ SaaS และสถาปัตยกรรม Microservices ช่วยเพิ่มความคล่องตัวและรองรับการขยายระบบ (Benlian & Hess, 2011; Marston et al., 2011; Newman, 2021) ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.153, S.D. = 0.151) สะท้อนความเหมาะสมต่อการใช้งานจริง

3) ผลการประเมินจากกลุ่มตัวอย่าง 30 คน พบว่าระบบมีคุณภาพโดยรวมระดับมากถึงมากที่สุด (Mean = 4.423, S.D. = 0.594) โดยด้าน Functional Suitability และ Security ได้คะแนนสูง สอดคล้องกับ Richards (2018) และ Chopra และ Meindl (2021) รวมถึงแนวคิด LEAN ที่ช่วยลดความซ้ำซ้อนและยกระดับคุณภาพระบบ (Chuearungroj & Muanggneon, 2025) อย่างไรก็ตาม ด้าน Compatibility ต่ำกว่า เนื่องจากข้อจำกัดในการเชื่อมโยง API ภายนอก ซึ่งสะท้อนความท้าทายด้านการบูรณาการของ SMEs (Gu et al., 2010) ผู้ใช้งานจึงเสนอให้เพิ่มฟังก์ชันวิเคราะห์และพยากรณ์สินค้าคงคลัง เช่น การแจ้งเตือนสต็อกขั้นต่ำ เป็นต้น เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในอนาคต (Frazelle, 2016)

ข้อเสนอแนะ

จากผลงานวิจัยนี้ เพื่อให้ระบบบริหารและจัดการคลังสินค้าแบบ SaaS สำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลางมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อการใช้งานจริงมากยิ่งขึ้น ควรพัฒนาต่อยอดในประเด็นสำคัญ ดังนี้ 1) **เพิ่มฟังก์ชันการนำเข้าข้อมูล** (Import) จากไฟล์ Excel/CSV เพื่ออำนวยความสะดวกในการย้ายข้อมูลจากระบบเดิมและลดเวลาการบันทึกข้อมูล 2) **พัฒนาระบบรายงานและแดชบอร์ด**ที่สามารถปรับแต่งได้ เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจเชิงบริหารของผู้ประกอบการ 3) **ปรับปรุงด้านความปลอดภัยและระบบสำรองข้อมูล**ให้มีความรัดกุมยิ่งขึ้น เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและความพร้อมในการใช้งานในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2566). *รายงานสถานการณ์วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทย*. สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม.

สมบูรณ์ ธรรมรักษ์, และพรรณรณไทย สุขสวัสดิ์. (2564). การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย. *วารสารการจัดการธุรกิจ, 14*(2), 45–62.

Benlian, A., and Hess, T. (2011). Opportunities and risks of software-as-a-service: Findings from a survey of IT executives. *Decision Support Systems, 52*(1), 232–246.

Best, J. W., and Kahn, J. V. (2006). *Research in education* (10th ed.). Pearson Education.

Chopra, S., and Meindl, P. (2021). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (7th ed.). Pearson.

Chuearungroj, C., and Muanggneon, A. (2025). Application of LEAN concepts to develop service procedures for the computerized system management: A case study of 1st Army Area. *Journal of Innovation and Management Suan Sunandha Rajabhat University, 9*(2), 45–58.

Frazelle, E. (2016). *World-class warehousing and material handling* (2nd ed.). McGraw-Hill Education.

Gu, J., Goetschalckx, M., and McGinnis, L. F. (2010). Research on warehouse design and performance evaluation: A comprehensive review. *European Journal of Operational Research, 203*(3), 539–549.

Li, L., Chan, F. T. S., and Chong, A. Y. L. (2019). A cloud-based warehouse management system for improving operational performance. *International Journal of Production Economics, 210*, 23–35.

Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., and Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing—The business perspective. *Decision Support Systems, 51*(1), 176–189.

Mell, P., and Grance, T. (2011). *The NIST definition of cloud computing* (Special Publication 800-145). National Institute of Standards and Technology.

Newman, S. (2021). *Building microservices: Designing fine-grained systems* (2nd ed.). O'Reilly Media.

Richards, G. (2018). *Warehouse management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse* (3rd ed.). Kogan Page.

Somboon, T., and Pannarunothai, S. (2021). Information technology adoption in Thai SMEs: Challenges and opportunities. *Journal of Small Business and Enterprise Development, 28*(4), 567–583.

การพัฒนาระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติด้วย Internet of Things และ LINE Messaging API เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเงินสด

Development of an Automated Coin-Counting Management System Using Internet of Things and LINE Messaging API to Enhance Cash Management Efficiency

ศุภกร จรูญศักดิ์วิวัฒน์[1] อติกานต์ ม่วงเงิน[2*]

Suppakorn Jarunsakwiwat[1] Atikan Muangngeon[2*]

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร[1,2*]

Computer Science Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University[1,2*]

Email : 6510122115072@pnru.ac.th[1], atikan.m@365.pnru.ac.th[2*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน (2) วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติด้วยเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ร่วมกับ LINE Messaging API และ (3) ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบ การวิจัยเป็นแบบวิจัยเชิงพัฒนา ดำเนินงานตามแนวคิด SDLC เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย (1) ระบบต้นแบบที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP8266 เชื่อมต่อเว็บแอปพลิเคชันและฐานข้อมูล MySQL และ (2) แบบสอบถามประเมินคุณภาพระบบมาตราส่วน 5 ระดับ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องล้างรถและเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอัตโนมัติในเขตรามอินทรา กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระบบมีฟังก์ชันหลัก ได้แก่ การสั่งนับเหรียญผ่านเว็บ การแสดงผลแบบเรียลไทม์ การบันทึกข้อมูลและรายงานย้อนหลัง และการแจ้งเตือนผ่าน LINE ผลการประเมินพบว่าคุณภาพระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.05, S.D. = 0.57) โดยด้านการแจ้งเตือนและการสนับสนุนการบริหารจัดการมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{x}$ = 4.56, S.D. = 0.56) สรุปได้ว่าระบบสามารถสนับสนุนการบริหารจัดการเงินสดในธุรกิจเครื่องหยอดเหรียญได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง, ระบบนับเหรียญอัตโนมัติ, เว็บแอปพลิเคชัน, ส่วนติดต่อโปรแกรมประยุกต์สำหรับส่งข้อความของไลน์

ABSTRACT

This study aimed to (1) investigate user problems and requirements, (2) analyze, design, and develop an automated coin-counting management system using Internet of Things (IoT) and the LINE Messaging API, and (3) evaluate the system quality and performance. The study employed a research and development approach based on the System Development Life Cycle (SDLC). The research instruments consisted of the developed prototype using an ESP8266 microcontroller integrated with a web application and a MySQL database, and a 5-point Likert-scale questionnaire. The sample comprised 30 operators of coin-operated laundry and car-wash businesses in Ram Inthra District, Bangkok, selected through purposive sampling. Data were analyzed using percentage, mean, and standard deviation. The system provides key functions including web-based coin-counting control, real-time result display, data storage and reporting, and LINE-based notifications. The evaluation results indicated that the overall system quality was at a high level ($\bar{x}$ = 4.05, S.D. = 0.57), with the notification and management support aspect rated the highest ($\bar{x}$ = 4.56, S.D. = 0.56). The findings suggest that the proposed system effectively supports cash management in coin-operated service businesses.

Keyword: Internet of Things (IoT), Coin Counting System, Web Application, LINE Messaging API

บทนำ

ในปัจจุบัน การบริหารจัดการเงินสดในรูปแบบเหรียญยังมีความสำคัญในหลายหน่วยงานและธุรกิจบริการอัตโนมัติ เช่น ตู้หยอดเหรียญและเครื่องบริการต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม การตรวจนับเหรียญด้วยวิธีดั้งเดิมมักก่อให้เกิดความล่าช้า ความผิดพลาด การสูญหาย และความเสี่ยงต่อการทุจริต (Osterwalder & Pigneur, 2010) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) จึงเป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูล โดยสามารถเชื่อมโยงอุปกรณ์เข้ากับเครือข่ายเพื่อส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ ทำให้การบริหารจัดการมีความแม่นยำและทันสมัยมากขึ้น (Ashton, 2009; Gubbi et al., 2013) งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาระบบจัดการ

การนับเหรียญอัตโนมัติ โดยใช้เซนเซอร์ร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP8266 ซึ่งเหมาะสมสำหรับโครงงาน IoT ที่ต้องการการควบคุมและการเชื่อมต่อเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ (Kurniawan, 2019) นอกจากนี้ ระบบถูกออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถสั่งนับเหรียญและตรวจสอบผลการนับผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) แบบเรียลไทม์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิผลของระบบสารสนเทศ (Dix et al., 2004) พร้อมทั้งสามารถส่งข้อมูลไปยังผู้ดูแลผ่านแอปพลิเคชัน LINE โดยใช้ LINE Messaging API เพื่อเพิ่มความสะดวกในการติดตามและลดข้อจำกัดด้านการตรวจสอบหน้างาน (LINE Corporation, 2023) ระบบดังกล่าวเหมาะสำหรับธุรกิจเครื่องหยอดเหรียญ เช่น เครื่องซักผ้าและเครื่องล้างรถอัตโนมัติ เป็นต้น ซึ่งผู้ดูแลมักประสบปัญหาในการติดตามรายรับและการจัดเก็บเหรียญ (ศิริชัย & วรรณา, 2564) ดังนั้น ระบบที่พัฒนาขึ้นจึงช่วยลดความผิดพลาด เพิ่มความปลอดภัย และสนับสนุนการบริหารจัดการเงินสดได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล (Porter & Heppelmann, 2014; Borgia, 2014)

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาปัญหาและรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานในการพัฒนาระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติ

1.2 เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ร่วมกับ LINE Messaging API

1.3 เพื่อประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบนับเหรียญอัตโนมัติและการบริหารจัดการเงินสดด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลมีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัยในด้านระบบอัตโนมัติและ Internet of Things (IoT) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มความถูกต้องและลดข้อจำกัดของการตรวจสอบแบบดั้งเดิมที่อาจเกิดความผิดพลาดและความเสี่ยงต่อการทุจริต (Osterwalder & Pigneur, 2010) Ashton (2009) ได้เสนอแนวคิด IoT ว่าเป็นการเชื่อมโยงอุปกรณ์ทางกายภาพเข้าสู่ระบบเครือข่ายดิจิทัล ขณะที่ Gubbi และคณะ (2013) ระบุว่า IoT เป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่สนับสนุนการส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ ซึ่งเหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้ในระบบบริการอัตโนมัติ การพัฒนาอุปกรณ์ IoT ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ เช่น ESP8266 เป็นต้น ได้รับความนิยมเนื่องจากสามารถควบคุมการทำงานและเชื่อมต่อเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Kurniawan, 2019) อีกทั้งการออกแบบระบบให้ผู้ใช้งานสามารถสั่งงานและตรวจสอบผลผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้แบบเรียลไทม์ยังเป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับและประสิทธิผลของระบบสารสนเทศ (Dix et al., 2004) นอกจากนี้ การแจ้งเตือนผ่านแพลตฟอร์มสื่อสาร เช่น LINE Messaging API เป็นต้น ช่วยให้ผู้ดูแลสามารถติดตามข้อมูลได้สะดวก ลดข้อจำกัดด้านการตรวจสอบหน้างาน (LINE Corporation, 2023) โดย Porter และ Heppelmann (2014) รวมถึง Borgia (2014) ชี้ให้เห็นว่าระบบอัจฉริยะที่สามารถเชื่อมต่อและส่งข้อมูลแบบทันทีมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรในยุคดิจิทัล ในบริบทของประเทศไทย ศิริชัย และวรรณา (2564) พบว่าธุรกิจเครื่องหยอดเหรียญ เช่น เครื่องซักผ้าและเครื่องล้างรถอัตโนมัติ เป็นต้น ยังคงประสบปัญหาในการติดตามรายรับและการจัดเก็บเหรียญอย่างเป็นระบบ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติที่ผสาน IoT และ LINE Messaging API เพื่อสนับสนุนการติดตามและบริหารจัดการเงินสดแบบเรียลไทม์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติด้วย Internet of Things และ LINE Messaging API เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเงินสด เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) โดยดำเนินงานตามแนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งเป็นกระบวนการมาตรฐานในการพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้ระบบที่ได้มีความถูกต้อง เหมาะสม และสามารถนำไปใช้งานได้จริง โดยมีขั้นตอนดำเนินงาน 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ และกำหนดปัญหาของระบบ ผู้วิจัยศึกษาปัญหาและข้อจำกัดของการตรวจนับเหรียญแบบดั้งเดิม พร้อมรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อกำหนดขอบเขตและคุณลักษณะของระบบ

1.2 ทำการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบนับเหรียญโดยใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อความผิดพลาด และจัดทำ Flowchart เพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบ

1.3 ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบโดยใช้เซนเซอร์ร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP8266 และออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการสั่งนับเหรียญและแสดงผลแบบเรียลไทม์ รวมถึงจัดทำ Context Diagram, Data Flow Diagram (DFD), ER Diagram และ Data Dictionary เพื่อกำหนดโครงสร้างข้อมูลอย่างเป็นมาตรฐาน

1.4 พัฒนาระบบด้วยเทคโนโลยี IoT โดยใช้ Arduino Software สำหรับควบคุมอุปกรณ์ฝั่งฮาร์ดแวร์ และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย Visual Studio Code ร่วมกับ XAMPP, PHP และ MySQL พร้อมเชื่อมต่อ LINE Messaging API เพื่อแจ้งเตือนข้อมูลแบบเรียลไทม์

1.5 ทดสอบระบบ หลังจากพัฒนาระบบแล้วทดสอบความถูกต้องของการนับเหรียญ ความรวดเร็วในการประมวลผล และความสามารถในการส่งข้อมูลผ่าน User Interface และ LINE Messaging API

1.6 การนำระบบไปใช้งานและการประเมินผล (Implementation and Evaluation) ทดลองใช้งานระบบกับกลุ่มตัวอย่าง และประเมินคุณภาพด้วยแบบสอบถามมาตราส่วน 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อนำผลไปปรับปรุงระบบและจัดทำคู่มือการใช้งาน

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ประเภท ได้แก่ (1) เครื่องมือทดลอง คือ ระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP8266 ร่วมกับเซนเซอร์ตรวจจับเหรียญ สามารถแสดงผลผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้แบบเรียลไทม์ และเชื่อมต่อ LINE Messaging API เพื่อแจ้งเตือนข้อมูลแก่ผู้ดูแลผ่านแอปพลิเคชัน LINE (2) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบในรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) นำไปใช้กับผู้ใช้งานกลุ่มตัวอย่าง และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อสรุประดับคุณภาพของระบบตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องล้างรถและเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอัตโนมัติในเขตราม อินทรา กรุงเทพมหานคร

3.2 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคัดเลือกผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้งานระบบนับเหรียญและการจัดการเงินสดจริง

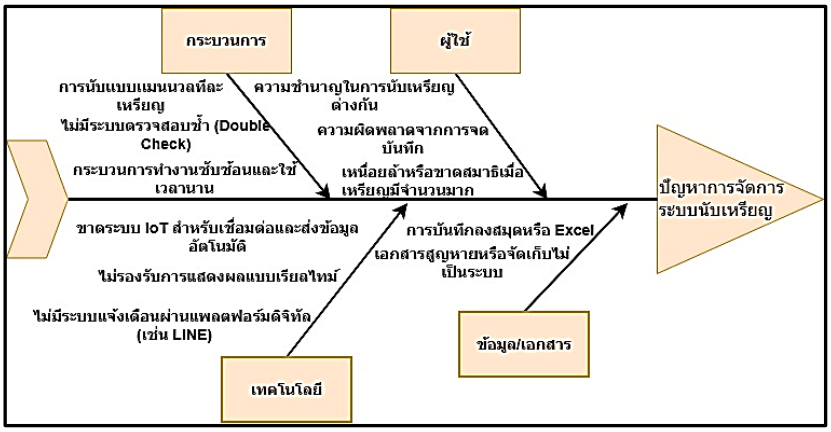
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยไปแปลผลตามเกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวทางของ Best และ Kahn (2006) และ Boone และ Boone (2012)

ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
4.50 – 5.00	มากที่สุด	3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง	1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด		

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาปัญหาและรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานในการพัฒนาระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติ

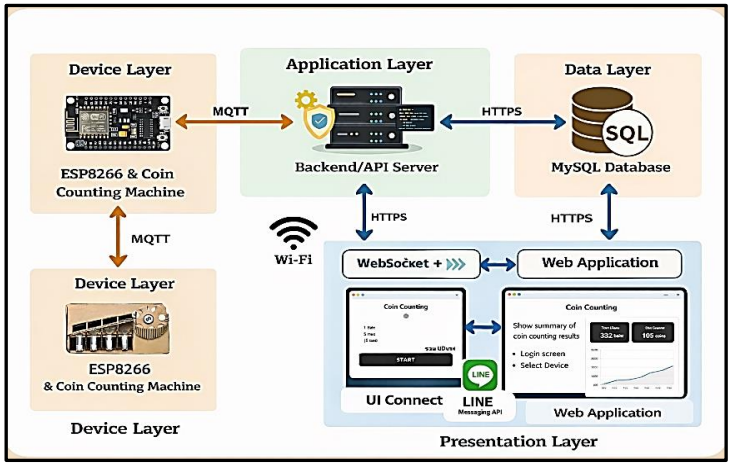
ผลการศึกษาพบว่า ระบบนับเหรียญเดิมยังพึ่งพาการนับและบันทึกข้อมูลแบบแมนนวล ทำให้เกิดความล่าช้า มีความเสี่ยงต่อความผิดพลาด และไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลเพื่อการตรวจสอบย้อนหลังหรือแสดงผลแบบเรียลไทม์ได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งการบันทึกข้อมูลผ่านเอกสารหรือไฟล์สำเร็จรูปมีความซ้ำซ้อนและเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูล ผู้ใช้งานจึงมีความต้องการระบบนับเหรียญอัตโนมัติที่มีความแม่นยำ สามารถเชื่อมต่อระบบดิจิทัลเพื่อจัดเก็บข้อมูล แสดงผลแบบเรียลไทม์ ตรวจสอบย้อนหลัง และแจ้งเตือนผลการนับได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ ดังภาพที่ 1



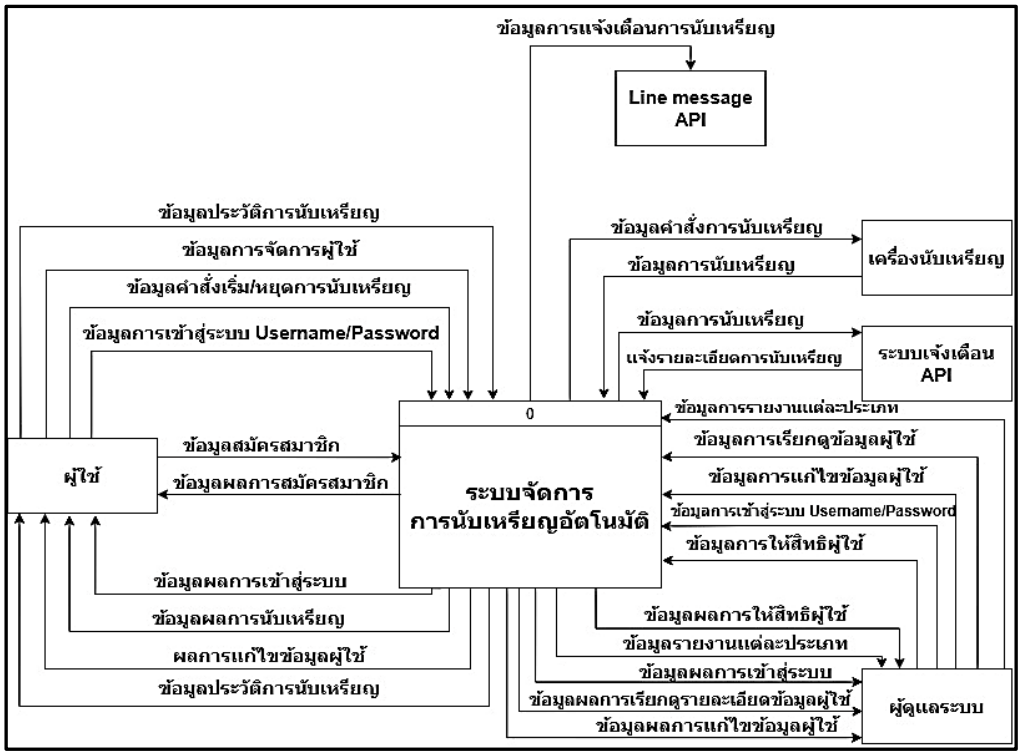
ภาพที่ 1 แผนภาพก้างปลาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติ
ที่มา: ศุภกร จรูญศักดิ์วิวัฒน์ และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)

2. ผลการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ร่วมกับ LINE Messaging API

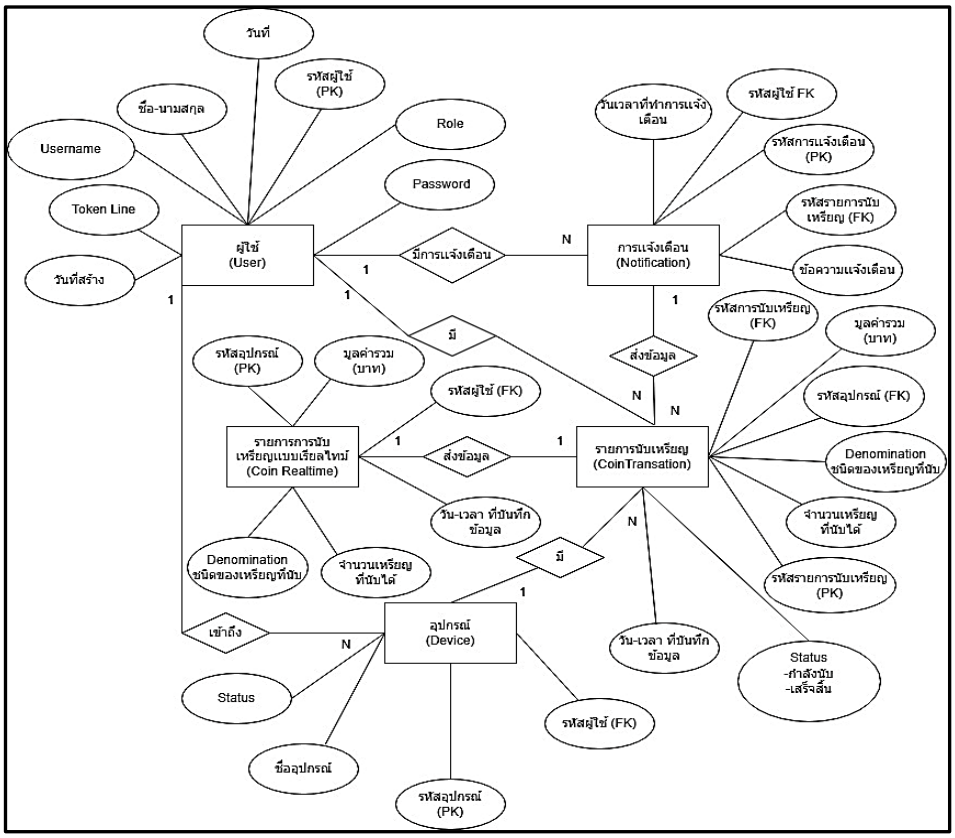
ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยเครื่องมือมาตรฐาน ได้แก่ Context Diagram, DFD, ER Diagram และ Data Dictionary เพื่อกำหนดขอบเขต กระบวนการทำงาน และโครงสร้างข้อมูลให้เป็นมาตรฐาน จากนั้นออกแบบสถาปัตยกรรมแบบ IoT โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP8266 เชื่อมต่อเว็บแอปพลิเคชันและฐานข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบรองรับการสั่งนับเหรียญและแสดงผลแบบเรียลไทม์ผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้ พร้อมจัดเก็บข้อมูลเพื่อรายงานย้อนหลัง ดังภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2 ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture Design) ระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติ
ที่มา: ศุภกร จรูญศักดิ์วิวัฒน์ และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)

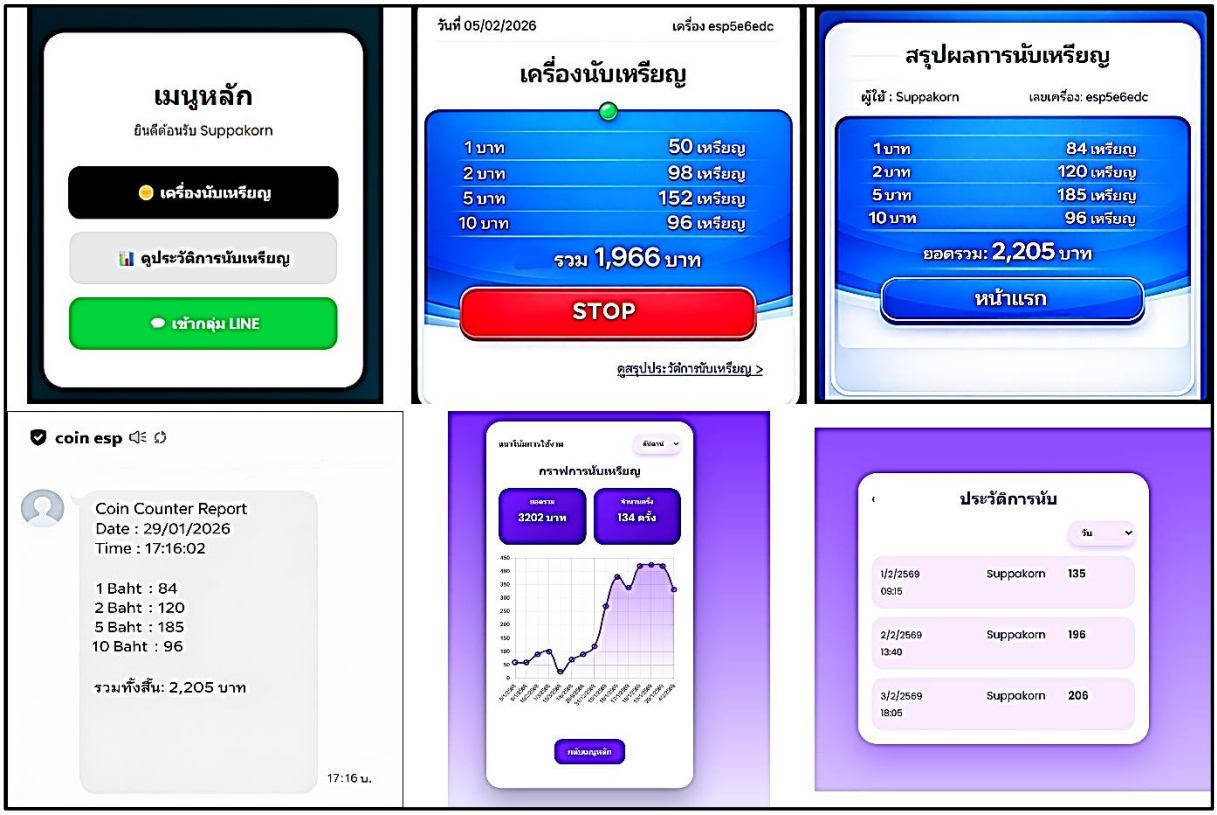


ภาพที่ 3 แผนภาพกระแสข้อมูลสูงสุด (Context Diagram) ระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติ
ที่มา: ศุภกร จรูญศักดิ์วิวัฒน์ และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)



ภาพที่ 4 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity-Relationship Diagram) ระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติ
ที่มา: ศุภกร จรูญศักดิ์วิวัฒน์ และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)

ทั้งนี้ได้พัฒนาฮาร์ดแวร์ด้วย Arduino Software (ภาษา C/C++) และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย Visual Studio Code ร่วมกับ XAMPP, PHP และ MySQL รวมถึงเชื่อมต่อ LINE Messaging API เพื่อแจ้งเตือนผลการนับแบบเรียลไทม์ ดังภาพที่ 5-6



ภาพที่ 5 ผลการพัฒนาหน้าจอหลัก การนับเหรียญแบบเรียลไทม์ สรุปผล และการแจ้งเตือนผ่าน LINE Messaging API
ที่มา: ศุภกร จรูญศักดิ์วิวัฒน์ และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)



ภาพที่ 6 ผลการออกแบบอุปกรณ์นับเหรียญควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP8266 ด้วยสถาปัตยกรรมแบบ IoT
ที่มา: ศุภกร จรูญศักดิ์วิวัฒน์ และอติกานต์ ม่วงเงิน, (2569)

3. ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติ

การประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติ ดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องล้างรถและเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอัตโนมัติในเขตรามอินทรา กรุงเทพมหานคร โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการประเมินพบว่า คุณภาพระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.05, S.D. = 0.57) เมื่อ

พิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการแจ้งเตือนและการสนับสนุนการบริหารจัดการ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.56, S.D. = 0.56) ขณะที่ด้านอื่น ๆ ได้แก่ ความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ ความสะดวกในการใช้งาน ความรวดเร็วแบบเรียลไทม์ การจัดการข้อมูลและรายงานผล รวมถึง Maintainability และ Portability อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.87–4.19) สะท้อนว่าระบบสามารถสนับสนุนการใช้งานจริงและการบริหารจัดการเงินสดได้อย่างเหมาะสม

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบจัดการการนับเหรียญอัตโนมัติ

ด้านการประเมิน	จำนวนข้อ	N	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	S.D.	แปลผล
ด้านที่ 1 ความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของระบบ	3	30	4.19	0.52	มาก
ด้านที่ 2 ความสะดวกในการใช้งาน	3	30	4.02	0.53	มาก
ด้านที่ 3 ความรวดเร็วและการแสดงผลแบบเรียลไทม์	2	30	3.93	0.54	มาก
ด้านที่ 4 การจัดการข้อมูลและการรายงานผล	3	30	4.04	0.55	มาก
ด้านที่ 5 การแจ้งเตือนและการสนับสนุนการบริหารจัดการ	3	30	4.56	0.56	มากที่สุด
ด้านที่ 6 ความง่ายในการบำรุงรักษา (Maintainability)	5	30	3.87	0.57	มาก
ด้านที่ 7 ความสามารถในการนำไปใช้งานในแพลตฟอร์มต่าง ๆ (Portability)	5	30	3.92	0.58	มาก
ภาพรวมทั้งหมด	**24**	**30**	**4.05**	**0.57**	**มาก**

4. ผลการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย และผลการประเมินคุณภาพระบบ

ผลการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยพบว่า แบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 24 ข้อ ผ่านการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยเท่ากับ 0.89 (อยู่ระหว่าง 0.67–1.00) แสดงว่าแบบสอบถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้ นอกจากนี้ ผลการประเมินคุณภาพระบบด้วยแบบตรวจสอบ System Quality Evaluation Checklist จากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน จำนวน 19 ข้อ พบว่าระบบมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.28, S.D. = 0.14) สะท้อนว่าระบบมีความเหมาะสมและมีความพร้อมต่อการนำไปใช้งานจริง

อภิปรายผลการวิจัย

1) ผลการศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานพบว่า ระบบเดิมที่นับและบันทึกเหรียญแบบแมนนวลทำให้เกิดความล่าช้า ความผิดพลาด และไม่รองรับการติดตามแบบเรียลไทม์หรือการตรวจสอบย้อนหลัง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการประยุกต์ใช้ IoT และผลิตภัณฑ์อัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการและการตัดสินใจ (Ashton, 2009; Gubbi et al., 2013; Porter & Heppelmann, 2014) รวมถึงสอดคล้องกับบริบทธุรกิจเครื่องหยอดเหรียญในประเทศไทยที่ต้องการระบบตรวจสอบรายรับที่โปร่งใสและลดภาระการตรวจสอบหน้างาน (ศิริชัย & วรรณา, 2564) โดยความต้องการด้านการแจ้งเตือนผ่าน LINE สนับสนุนแนวทางการใช้ Messaging API เพื่อส่งข้อมูลอัตโนมัติ (LINE Corporation, 2023) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยบางส่วนยังมุ่งเน้นเฉพาะการตรวจจับเหรียญเพื่อเพิ่มความแม่นยำ โดยไม่ครอบคลุมการจัดการข้อมูลและการแจ้งเตือนในเชิงบริหารจัดการ (Prasad et al., 2018) ขณะที่งานวิจัยนี้เน้นการพัฒนาระบบแบบบูรณาการและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้เพื่อรองรับการใช้งานจริง (Dix et al., 2004)

2) ผลการวิจัยพบว่า การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยเครื่องมือมาตรฐาน ได้แก่ Context Diagram, DFD, ER Diagram และ Data Dictionary ช่วยให้โครงสร้างระบบและข้อมูลมีความชัดเจน ลดความคลาดเคลื่อนในการพัฒนา และสนับสนุนการเชื่อมโยงข้อมูลอย่างเป็นระบบ (Chuearungroj & Muanggneon, 2025) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด IoT ที่เน้นการเชื่อมต่อข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Ashton, 2009; Gubbi et al., 2013) การพัฒนาระบบด้วย ESP8266 ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชัน ฐานข้อมูล และ LINE Messaging API ทำให้สามารถควบคุมการนับเหรียญ แสดงผลแบบเรียลไทม์ จัดเก็บข้อมูลเพื่อรายงานย้อนหลัง และสนับสนุนการติดตามรายรับได้อย่างเหมาะสม (Kurniawan, 2019; LINE Corporation, 2023; Porter & Heppelmann, 2014; ศิริชัย & วรรณา, 2564) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยบางส่วนยังมุ่งเน้นเฉพาะการตรวจจับเหรียญ โดยไม่ครอบคลุมการจัดการข้อมูลและการแจ้งเตือนในเชิงบริหารจัดการ (Prasad et al., 2018)

3) ผลการประเมินชี้ว่าระบบมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.05) โดยด้านการแจ้งเตือนและการสนับสนุนการบริหารจัดการมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{x}$ = 4.56) สะท้อนว่าระบบ IoT ที่รองรับการติดตามและแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการได้อย่างเหมาะสม (Ashton, 2009; Porter & Heppelmann, 2014; LINE Corporation, 2023) และสอดคล้องกับบริบทธุรกิจเครื่องหยอดเหรียญในประเทศไทย (ศิริชัย & วรรณา, 2564) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยบางส่วนยังมุ่งเน้นการประเมินด้านความแม่นยำของการนับเหรียญเป็นหลัก จึงไม่ครอบคลุมมิติการจัดการข้อมูลและการแจ้งเตือนในเชิงระบบบริหารจัดการ (Prasad et al., 2018)

ข้อเสนอแนะ

ผู้ประกอบการเสนอแนะให้พัฒนาระบบให้รองรับการบริหารจัดการหลายอุปกรณ์ โดยสามารถเลือกอุปกรณ์ แสดงสถานะ และสรุปรายรับแยกตามเครื่องได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ควรเพิ่มการแจ้งเตือนผ่าน LINE แบบอัตโนมัติ เช่น การแจ้งสถานะการทำงาน ความผิดปกติ และการแจ้งเตือนเมื่อยอดเหรียญถึงเกณฑ์ เป็นต้น เพื่อสนับสนุนการติดตามรายรับแบบเรียลไทม์และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเงินสด

เอกสารอ้างอิง

Ashton, K. (2009). That “Internet of Things” thing. *RFID Journal, 22*(7), 97–114.

Best, J. W., and Kahn, J. V. (2006). *Research in education* (10th ed.). Pearson.

Boone, H. N., and Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert data. *Journal of Extension, 50*(2), 1–5.

Borgia, E. (2014). The Internet of Things vision: Key features, applications and open issues. *Computer Communications, 54*, 1–31.

Chuearungroj, C., and Muanggneon, A. (2025, July 24–25). *Application of LEAN concepts to develop service procedures for the computerized system management: A case study of 1st Army Area* [Paper presentation]. Proceedings of the 1st Industrial Technology and Innovation Management National Conference 2025 (ITIMcon2025), Bangkok, Thailand.

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., and Beale, R. (2004). *Human-computer interaction* (3rd ed.). Pearson.

Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., and Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. *Future Generation Computer Systems, 29*(7), 1645–1660.

Kurniawan, A. (2019). *Internet of Things projects with ESP8266*. Packt Publishing.

LINE Corporation. (2023). *LINE Messaging API documentation*. LINE Developers.

Osterwalder, A., and Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.

Porter, M. E., and Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review, 92*(11), 64–88.

Prasad, R., Kumar, S., and Verma, A. (2018). Design and development of coin detection and counting system using sensors and microcontroller. *International Journal of Engineering Research and Technology, 7*(5), 1–5.

ศิริชัย ใจดี, และวรรณา พุ่มทอง. (2564). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการรายรับในธุรกิจเครื่องหยอดเหรียญ. *วารสารการจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ, 17*(2), 45–60.

ศิริชัย ใจดี, และวรรณา พุ่มทอง. (2564). การประยุกต์ใช้ระบบ IoT เพื่อการจัดการรายรับในธุรกิจเครื่องหยอดเหรียญอัตโนมัติ. *วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, 17*(2), 45–58.

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น
Determinants of Customers' Decision to Use Coworking Spaces in Khon Kaen Province

วรินทิรา ปาลสาร[1], ลลิตา เหี่ยมี[2], สรณ์สิริ สมสันต์[3] และปนัดดา จันทะกล[4]

Warintira Palasan[1], Lalita Heaimee[2], Sornsiri Somsun[3], and Panadda Chanthakol[4]

สาขาการจัดการนวัตกรรมทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น[1, 2, 3, 4]

Business Innovation Management, Faculty of Business Administration and Information Technology,

Rajamangala University of Technology Isan, Khon Kaen Campus[1, 2, 3, 4]

Email: Warintira.pa@rmuti.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น 2) ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น และ 3) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น แนวคิดทฤษฎีที่ใช้ คือ แนวคิดและทฤษฎีด้านประชากรศาสตร์ ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดบริการ (Service Marketing Mix: 8Ps) ทฤษฎีกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค (Consumer Decision-Making Process) แนวคิดเกี่ยวกับ Coworking Space และทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior Theory) วิธีการดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.92

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 57.75) มีช่วงอายุระหว่าง 18 – 24 ปี (ร้อยละ 48.00) ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มนักเรียน/นักศึกษา (ร้อยละ 55.00) สำหรับพฤติกรรมการใช้บริการ พบว่านิยมเข้าใช้บริการในวันเสาร์มากที่สุด โดยปัจจัยสำคัญในการเลือกเข้าใช้บริการคือ อยู่ใกล้สถานที่พัก/มหาลัย/ที่ทำงาน (ร้อยละ 47.50) รองลงมาคือ เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศการทำงาน (ร้อยละ 41.75) และเพื่อใช้สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ปลั๊กไฟ (ร้อยละ 41.75) นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ (8Ps) พบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ ($\bar{x}$ = 4.40) ด้านบุคลากร ($\bar{x}$ = 4.40) และด้านกระบวนการให้บริการ ($\bar{x}$ = 4.40) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านประสิทธิภาพโดยรวมของบริการ ($\bar{x}$ = 4.34) ด้านราคา ($\bar{x}$ = 4.31) ด้านลักษณะทางกายภาพ ($\bar{x}$ = 4.23) ด้านสถานที่ตั้ง ($\bar{x}$ = 4.15) และด้านการส่งเสริมการตลาด ($\bar{x}$ = 4.03) โดยปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ บุคลากร และกระบวนการให้บริการ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมากที่สุด การวิเคราะห์การตัดสินใจใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น การรับรู้ความต้องการ ($\bar{x}$ = 4.17) การประเมินทางเลือก ($\bar{x}$ = 4.03) การตัดสินใจใช้บริการ ($\bar{x}$ = 4.37) ความตั้งใจซื้อซ้ำ ($\bar{x}$ = 4.40)

คำสำคัญ: ตัดสินใจใช้บริการ, ส่วนประสมทางการตลาด, พื้นที่ทำงานร่วมกัน

ABSTRACT

The purposes of the research were to 1) study the personal factors of coworking space users in Khon Kaen province, 2) study the behavior of coworking space users in Khon Kaen province, and 3) analyze the factors influencing the choice of coworking space services in Khon Kaen province. The theoretical concepts used include demographic concepts and theories, the service marketing mix (8Ps), the consumer decision-making process theory, the concept of coworking space, and consumer behavior theory. The research employed a quantitative methodology with a sample size of 400 people. The data collection instrument was a questionnaire with a reliability coefficient of 0.92.

The research findings showed that the majority of the sample group were female (57.75%), aged between 18 and 24 years (48.00%), and the majority were students (55.00%). Regarding service usage behavior, Saturdays were the most popular day, with the main factor in choosing to use the service being.

The most important factor in deciding to use coworking spaces was proximity to residence/university/workplace (47.50%), followed by a change of work environment (41.75%), and the use of amenities such as power outlets (41.75%). Furthermore, the analysis of the marketing mix factors (8Ps) revealed that the product ($\bar{x}$ = 4.40), personnel ($\bar{x}$ = 4.40), and service process ($\bar{x}$ = 4.40) had the highest average scores. This was followed by overall service efficiency ($\bar{x}$ = 4.34), price ($\bar{x}$ = 4.31), physical characteristics ($\bar{x}$ = 4.23), location ($\bar{x}$ = 4.15), and promotion ($\bar{x}$ = 4.03). The product, personnel, and service process factors had the greatest influence on the decision to use coworking spaces in Khon Kaen province. Perceived need ($\bar{x}$ = 4.17) Evaluation of alternatives ($\bar{x}$ = 4.03) Decision to use the service ($\bar{x}$ = 4.37) Intention to repurchase ($\bar{x}$ = 4.40)

Keyword: Deciding to use the service, Marketing mix, Coworking Space

บทนำ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้รูปแบบการทำงานของผู้คนทั่วโลกเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก โดยเฉพาะในช่วงหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งทำให้แนวคิดการทำงานแบบ “Work from Anywhere” และ “Hybrid Working” (ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์. 2566) ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลให้เกิดกระแส Gig Economy และ Remote Work ส่งผลให้จำนวนผู้ประกอบอาชีพอิสระ (Freelancer) และพนักงานที่ทำงานทางไกล (Remote Workers) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง หนึ่งในพื้นที่ที่ตอบโจทย์รูปแบบการทำงานดังกล่าว คือ Coworking Space ซึ่งหมายถึง พื้นที่ทำงานร่วมกันที่เปิดโอกาสให้บุคคลจากหลากหลายอาชีพมาใช้พื้นที่เดียวกันในการทำงาน พบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างเครือข่ายทางธุรกิจ โดยมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน ทำให้ Coworking Space กลายเป็นทางเลือกสำคัญของคนรุ่นใหม่ที่ต้องการบรรยากาศการทำงานที่ผ่อนคลายแต่ยังคงมีประสิทธิภาพ (Bouncken & Aslam (2019)

จากแนวโน้มระดับโลกและระดับประเทศ ปรากฏว่ากลุ่มแรงงานอิสระกำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว จากรายงาน “Freelance Thailand: Unlocking Opportunities in the Thai Freelance Economy” ของ Jobbers, 2025 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการขยายตัวของ Gig Economy และพฤติกรรมการทำงานแบบยืดหยุ่นที่ต้องการพื้นที่ทำงานทางเลือกที่เหมาะสม Coworking Space จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในฐานะพื้นที่สร้างสรรค์ ที่ไม่เพียงรองรับการทำงานเท่านั้น แต่ยังเป็นชุมชนแห่งการแลกเปลี่ยนความรู้และเครือข่ายทางธุรกิจของคนทำงานยุคใหม่อีกด้วย เมื่อพิจารณาในระดับภูมิภาค จังหวัดขอนแก่นถือเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ การศึกษา และเทคโนโลยีของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อีกทั้งยังเป็นหนึ่งในเมืองต้นแบบ “Khon Kaen Smart City” ที่มุ่งส่งเสริมเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรมในภูมิภาค โดยมีมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษามากกว่า 10 แห่ง ทำให้เกิดความต้องการพื้นที่ทำงานเพื่อการเรียนรู้ การทำโครงการ และการเริ่มต้นธุรกิจขนาดเล็กของคนรุ่นใหม่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันมี Coworking Space เปิดให้บริการหลายแห่ง ซึ่งแต่ละแห่งมีลักษณะการบริการและกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ยังขาดงานวิจัยที่ศึกษาอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ Coworking Space ของผู้บริโภคในจังหวัดขอนแก่นโดยเฉพาะ โดยเฉพาะปัจจัยที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตยุคดิจิทัลและรูปแบบการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไป การศึกษาประเด็นดังกล่าวจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาและยกระดับการให้บริการของผู้ประกอบการในพื้นที่

จากข้อมูลข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการของผู้บริโภค ตลอดจนศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ Coworking Space ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษานี้คาดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการและเจ้าของธุรกิจในการนำข้อมูลไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ รวมถึงเป็นข้อมูลสนับสนุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการส่งเสริมเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ของจังหวัดขอนแก่นต่อไป

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น

1.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น
1.3 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีด้านประชากรศาสตร์ โดยใช้แนวคิดของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ(2550, หน้า 57-59) ได้ให้ความหมายลักษณะด้านประชากรศาสตร์ (Demographic) ได้แก่ ด้านอายุ เพศ ครอบครัว สถานภาพ รายได้ อาชีพ การศึกษา เหล่านี้เป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้ในการแบ่งส่วนการตลาด ลักษณะประชากรศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญและสถิติที่วัดได้ของประชากรที่ช่วยกำหนดตลาดเป้าหมาย รวมทั้งง่ายต่อการวัดมากกว่าตัวแปรอื่น ตัวแปรทางด้านประชากรที่สำคัญ

ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดบริการ (Service Marketing Mix: 8Ps) เครื่องมือทางการตลาดที่องค์กรใช้วางแผนกลยุทธ์เพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย แนวคิดเริ่มจาก E. Jerome McCarthy (1960) ที่เสนอส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ต่อมา Booms และ Bitner ได้ขยายแนวคิดเป็น 7Ps โดยเพิ่ม บุคลากร สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และกระบวนการ เพื่อให้เหมาะสมกับธุรกิจบริการ ซึ่งได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ธุรกิจบริการ (Rafiq & Ahmed, 1995; Kotler & Keller, 2003) และในระยะหลัง Lovelock และ Wirtz (2011) ได้เพิ่มองค์ประกอบด้านผลิตภาพและคุณภาพ ทำให้เกิดแนวคิดส่วนประสมทางการตลาดบริการ 8Ps ที่ครอบคลุมการสร้างคุณค่าและคุณภาพบริการมากยิ่งขึ้น

ทฤษฎีกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค (Consumer Decision-Making Process) ฉัตยาพร เสมอใจ และคณะ (2545, น. 24) กล่าวว่า การตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการในการเลือกที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากทางเลือกต่าง ๆ ที่มีอยู่ ซึ่งผู้บริโภคมักจะต้องตัดสินใจในทางเลือกต่าง ๆ ของบริการอยู่เสมอในชีวิตประจำวัน โดยที่เขาจะเลือกสินค้าหรือบริการตามข้อมูลและข้อจำกัดของสถานการณ์

แนวคิดเกี่ยวกับ Coworking Space Carsten Foertsch (2010) อธิบายถึงวิธีที่จะทำให้ธุรกิจ Coworking Space ที่ประสบความสำเร็จ ประการแรก คือ ปัจจัยด้านสถานที่ การมีทำเลที่ดีสามารถเดินทางได้สะดวกโดยเฉพาะสถานที่ติดรถไฟฟ้าสามารถดึงดูดผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี ประการต่อมา คือ ปัจจัยด้านอุปกรณ์สำนักงานต่าง ๆ ไว้ ไม่ว่าจะเป็นโต๊ะ เก้าอี้ ห้องประชุมหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับคนทำงาน ต่อมา คือ ปัจจัยด้านราคา ด้วยราคาที่สมเหตุจะเป็นจุดเด่นของธุรกิจนี้เพราะผู้บริโภคบางกลุ่มสนใจ แนวคิด Coworking Space เนื่องจากต้องการที่จะลดภาระค่าใช้จ่ายจากการเช่าสถานที่อื่น ๆ ในการทำงาน หรือหากต้องการที่จะสร้างฐานลูกค้าประจำ อาจมีโปรโมชั่นรายสัปดาห์ รายเดือน หรือรายปี ก็สามารถทำให้กลุ่มลูกค้าเข้ามาใช้บริการเป็นประจำได้ ประการต่อมา คือ การจัดวางพื้นที่ให้เหมาะสม แบ่งสัดส่วนให้ชัดเจนเพื่อให้ผู้บริโภคใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ชื่อของสถานที่ก็เป็นสิ่งสำคัญ การมีชื่อเรียกที่เป็นเอกลักษณ์ก็จะง่ายของการจดจำของผู้บริโภค

ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior Theory) พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค หมายถึง พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคขั้นสุดท้ายที่ซื้อสินค้าและบริการเพื่อไปกินเองใช้เอง หรือเพื่อกินหรือใช้ภายในครัวเรือน ผู้บริโภคทุกคนที่ซื้อสินค้าและบริการไปเพื่อวัตถุประสงค์เช่นนี้รวมกันเข้าเรียกว่าตลาดผู้บริโภค ตลาดผู้บริโภคชาวไทยนั้นมีอยู่ถึง 60 ล้านคน ที่บริโภคสินค้าและบริการร่วมกันเป็นมูลค่ากว่าล้านล้านบาทในแต่ละปี และนับวันมีแต่จะเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากร ถ้าจะมองกันในระดับโลก Cateora (1993, หน้า 74 อ้างถึงใน สุชาติ ศรีสราญกุลวงศ์,2550) กล่าวว่า ประชากรโลกจะมีมากกว่า 7 พันล้านคนเมื่อถึงปี 2010 และนี่เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีบริษัทการตลาดโลก (Global Marketing Company) เกิดขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 กำหนดหัวข้อและกรอบแนวคิด เพื่อระบุปัญหาและวัตถุประสงค์ของการศึกษา
1.2 เสนอขออนุมัติหัวข้อจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อยืนยันความเหมาะสมของแนวทางวิจัย
1.3 ทบทวนวรรณกรรมและออกแบบเครื่องมือวิจัย โดยศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสร้างแบบสอบถาม
1.4 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ เพื่อให้มั่นใจว่ามีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้
1.5 ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการที่กำหนด
1.6 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เพื่อป้องกันข้อผิดพลาด

1.7 วิเคราะห์และสรุปผลวิจัย ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. เครื่องมือการวิจัย

ในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษา คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยที่ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาสร้างเป็นแบบสอบถาม ซึ่งข้อมูลในแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ, อายุ, สถานภาพ, ระดับการศึกษา, อาชีพ และรายได้ต่อเดือน

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น

ส่วนที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (8Ps) ในการใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัด การวัดระดับความคิดเห็นจะใช้มาตราวัดส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีลิเคิร์ท (Likert) 5 ระดับ

ส่วนที่ 4 การตัดสินใจเลือกใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น การวัดส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีลิเคิร์ท (Likert) 5 ระดับ

ส่วนที่ 5 วิเคราะห์โดยใช้การสรุปประเด็นสำคัญและวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ ผู้ที่เคยใช้ใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น ซึ่งมีประชากรอาศัยอยู่ในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 1,102,418 คน (จากสถิติประชากรทางการทะเบียนราษฎร (รายเดือนพฤษจิกายน พ.ศ. 2568) สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง จังหวัดขอนแก่น)

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่เคยใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ซึ่งจากการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีของยามาเน่ (Taro Yamane, อ้างถึงใน ดร.อัจฉราวรรณ งามญาณ, 2554) จะได้ขนาดตัวอย่าง เท่ากับ 399.85 คน ดังนั้น เพื่อความน่าเชื่อถือจึงใช้ผู้ตอบแบบสอบถามสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ จำนวน 400 คน

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (ธานินทร์ ศิลป์ จารุ, 2550) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง มีความเห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง มีความเห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.61 - 3.40 หมายถึง มีความเห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.81 - 2.60 หมายถึง มีความเห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.80 หมายถึง มีความเห็นด้วยน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ตัวแปรต้นด้านปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม: เพศ (n = 400)

เพศ	ความถี่	ร้อยละ
ชาย	155	38.75
หญิง	231	57.75
LGBTQ+	14	3.50
โดยรวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 231 คน คิดเป็นร้อยละ 57.75 เป็นเพศชาย จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 38.75 และเป็นเพศ LGBTQ+ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม: อายุ (n = 400)

อายุ	ความถี่	ร้อยละ
18 - 24 ปี	192	48.00
25 – 31 ปี	140	35.00
32 – 38 ปี	64	16.00
39 – 45 ปี	2	0.50
สูงกว่า 45 ปี	2	0.50
โดยรวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 18 – 24 ปี จำนวน 192 คน คิดเป็นร้อยละ 48.00 ช่วงอายุระหว่าง 25 – 31 ปี จำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 35.00 ช่วงอายุระหว่าง 32 – 38 ปี จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00 ช่วงอายุระหว่าง 39 – 45 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.50 และช่วงอายุสูงกว่า 45 ปีขึ้นไป จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม: อาชีพ (n = 400)

อาชีพ	ความถี่	ร้อยละ
นักเรียน/นักศึกษา	220	55.00
พนักงานบริษัทเอกชน	112	28.00
ผู้ประกอบการอิสระ	9	2.25
เจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/ธุรกิจ Start up	14	3.50
รัฐวิสาหกิจ/พนักงานรัฐ	42	10.50
อื่น ๆ	3	0.75
โดยรวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นกลุ่มนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 220 คน คิดเป็นร้อยละ 55.00 รองลงมาคือ พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00 และข้าราชการ/พนักงานรัฐ จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 10.50 ตามลำดับ ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพเจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/ธุรกิจ Start up มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.50 และผู้ประกอบอาชีพอิสระ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.25 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพอื่น ๆ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.75 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ตัวแปรต้นด้านพฤติกรรมการใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น

ปัจจัยหลักในการใช้บริการ Coworking Space ที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญมากที่สุดคือ อยู่ใกล้สถานที่พัก/มหาลัย/ที่ทำงาน จำนวน 190 คน คิดเป็นร้อยละ 47.50 รองลงมาคือ เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศการทำงาน จำนวน 167 คน คิดเป็นร้อยละ 41.75 และเพื่อใช้สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ปลั๊กไฟ จำนวน 167 คน คิดเป็นร้อยละ 41.75

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้บริการ Coworking Space มากที่สุดคือ ในช่วงบ่าย (12.01 - 15.00 น.) จำนวน 171 คน คิดเป็นร้อยละ 42.75 รองลงมาคือ ช่วงเย็น (15.01 - 18.00 น.) จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 24.75 และช่วงเช้า (08.00 - 12.00 น.) จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 19.50

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่นิยมใช้บริการ Coworking Space มากที่สุดในวันเสาร์ จำนวน 179 คน คิดเป็นร้อยละ 44.75 รองลงมาคือ วันอาทิตย์ จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 23.50 และวันศุกร์ จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 9.75

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้บริการ Coworking Space เป็นระยะเวลา 3 – 6 ชั่วโมงต่อครั้ง จำนวน 205 คน คิดเป็นร้อยละ 51.25 รองลงมาคือ ต่ำกว่า 3 ชั่วโมงต่อครั้ง จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 34.30 และ 7 – 10 ชั่วโมงต่อครั้ง จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 12.75

สิ่งอำนวยความสะดวกที่ให้ความสำคัญในการใช้บริการ Coworking Space ที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญคือ ปลั๊กไฟเพียงพอ จำนวน 182 คน คิดเป็นร้อยละ 45.50 รองลงมาคือ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง 181 จำนวน คน คิดเป็นร้อยละ 45.25 และความสะอาด จำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 44.00

สื่อที่ได้รับข้อมูลข่าวที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในการใช้บริการ Coworking Space ที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารคือ เพื่อน/คนรู้จัก จำนวน 213 คน คิดเป็นร้อยละ 53.25 รองลงมาคือ Facebook จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 37.00 และ TikTok จำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 35.25

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ตัวแปรต้นด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (8Ps) ในการใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (8Ps)

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)	4.40	0.70	มากที่สุด
ด้านราคา (Price)	4.31	0.73	มากที่สุด
ด้านสถานที่ตั้ง (Place)	4.15	0.85	มาก
ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)	4.02	0.69	มาก
ด้านบุคลากร (People)	4.40	0.71	มากที่สุด
ด้านกระบวนการให้บริการ (Process)	4.40	0.70	มากที่สุด
ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence)	4.23	0.78	มากที่สุด
ด้านประสิทธิภาพโดยรวมของบริการ (Performance)	4.34	0.70	มากที่สุด
โดยรวม	**4.28**	**0.59**	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผู้ใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่นมีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (8Ps) อยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ด้านราคา (Price) ด้านบุคลากร (People) ด้านกระบวนการให้บริการ (Process) ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) และด้านประสิทธิภาพโดยรวมของบริการ (Performance) ซึ่งได้รับค่าเฉลี่ยสูงกว่า 4.20 ขึ้นไป ในด้านราคาและการส่งเสริมการตลาด ผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นในระดับมาก ซึ่งสะท้อนว่าราคาและโปรโมชั่นยังเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้บริการ แต่มีความสำคัญรองลงมาจากคุณภาพและประสบการณ์ในการใช้บริการโดยรวม

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล (ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (8Ps))

ตัวแปร	Skewness	Kurtosis
	Statistic	Statistic
ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)	- 1.001	0.242
ด้านราคา (Price)	- 0.897	0.454
ด้านสถานที่ตั้ง (Place)	- 0.801	0.114
ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)	- 0.487	- 0.088
ด้านบุคลากร (People)	- 1.250	1.572
ด้านกระบวนการให้บริการ (Process)	- 1.114	0.895
ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence)	- 0.863	0.386
ด้านประสิทธิภาพโดยรวมของบริการ (Performance)	- 0.814	- 0.017

จากตารางที่ 5 การแจกแจงข้อมูล พบว่า ค่าความเบ้ (Skewness) มีค่าระหว่าง - 1.250 ถึง - 0.487 และค่าความโด่ง (Kurtosis) มีค่าระหว่าง - 0.017 ถึง 1.572 ซึ่งมีค่าความเบ้ (Skewness Coefficient) ไม่เกิน ± 3 และค่าความโด่ง (Kurtosis Coefficient) มีค่าไม่เกิน ± 10 บ่งชี้ให้เห็นว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) (Brown, 2015; Kline, 2015) ผู้วิจัยจึงสามารถนำไปวิเคราะห์ทางสถิติในลำดับต่อไป

ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูล (ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (8Ps))

จากการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูล พบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) เท่ากับ 0.91 ด้านราคา (Price) เท่ากับ 0.94 ด้านสถานที่ตั้ง (Place) เท่ากับ 0.94 ด้านการส่งเสริมทางการตลาด (Promotion) เท่ากับ 0.80 ด้านบุคลากร (People)

เท่ากับ 0.94 ด้านกระบวนการให้บริการ (Process) เท่ากับ 0.92 ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) เท่ากับ 0.94 และด้านประสิทธิภาพโดยรวมของบริการ (Performance) เท่ากับ 093 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 (Stevens, 1992) แสดงว่าข้อมูลน่าเชื่อถือและสามารถนำไปวิเคราะห์ลำดับต่อไปได้

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (8Ps))

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	1.452	0.090		16.152	0.000
Product	0.242	0.030	0.428	8.103	0.803
Price	0.008	0.031	0.014	0.250	0.803
Place	0.020	0.024	0.044	0.860	0.390
Promotion	0.410	0.015	0.716	28.085	0.000
People	0.061	0.038	0.111	1.635	0.103
Process	- 0.025	0.040	- 0.045	- 0.642	0.521
Physical Evidence	- 0.002	0.031	- 0.005	- 0.079	0.937
Performance	- 0.043	0.035	- 0.076	- 1.239	0.216
$R = 0.865$, $R^2 = 0.748$, Adjusted $R^2 = 0.743$, Durbin Watson = 1.983, F = 144.883, Sig. = 0.000					

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) จากการทดสอบความเป็นอิสระของค่าความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) ด้วยการพิจารณาค่า Durbin Watson เท่ากับ 1.983 มีค่าระหว่าง 1.50 - 2.50 ไม่เกิดปัญหาความคลาดเคลื่อนของตัวแปร (Saunders et al., 2003; Song et al., 2020)

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยรายตัว พบว่า ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) และผลิตภัณฑ์ (Product) ส่งผลต่อความตั้งใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดมีอิทธิพลสูงที่สุด (β = 0.716) รองลงมาคือ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (β = 0.428) ขณะที่ปัจจัยอื่นไม่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Tabachnick & Fidell, 2013)

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ตัวแปรตามด้านการตัดสินใจเลือกใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์การตัดสินใจใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
การรับรู้ความต้องการ	4.17	0.63	มาก
การประเมินทางเลือก	4.03	0.64	มาก
การตัดสินใจใช้บริการ	4.37	0.70	มากที่สุด
ความตั้งใจซื้อซ้ำ	4.40	0.70	มากที่สุด
โดยรวม	**4.24**	**0.39**	มากที่สุด

จากตาราง 7 ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจใช้บริการ Coworking Space อยู่ในระดับ มากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยภาพรวมเท่ากับ 4.24 ซึ่งสะท้อนว่าผู้ใช้บริการมีแนวโน้มในการตัดสินใจเลือกใช้บริการค่อนข้างสูง

ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูล (การตัดสินใจใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น)

จากการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูล พบว่า การรับรู้ความต้องการ เท่ากับ 0.91 การประเมินทางเลือก เท่ากับ 0.88 การตัดสินใจใช้บริการ เท่ากับ 0.80 ความตั้งใจซื้อซ้ำ เท่ากับ 0.71 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 (Stevens, 1992) แสดงว่าข้อมูลน่าเชื่อถือและสามารถนำไปวิเคราะห์ลำดับต่อไปได้

อภิปรายผลการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีช่วงอายุระหว่าง 18 - 24 ปี และส่วนใหญ่เป็นกลุ่มนักเรียน/นักศึกษา สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มคนรุ่นใหม่เป็นกลุ่มผู้ใช้บริการหลักของ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น

ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดพฤติกรรมผู้บริโภคของ Philip Kotler และ Kevin Lane Keller ที่อธิบายว่าปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ เช่น อายุ อาชีพ และสถานภาพทางสังคม มีอิทธิพลต่อรูปแบบพฤติกรรมการบริโภคและการเลือกใช้บริการของผู้บริโภค

2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่นิยมใช้บริการในวันเสาร์ และให้ความสำคัญกับทำเลอยู่ใกล้สถานที่พัก/มหาลัย/ที่ทำงาน รองลงมาคือ เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศในการทำงาน และเพื่อใช้สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ปลั๊กไฟ เครื่องพิมพ์ ห้องประชุม ฯลฯ

ผลดังกล่าวสามารถอธิบายได้ตามแนวคิดพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior Theory) ซึ่งระบุว่า ปัจจัยด้านสถานการณ์ (Situational Factors) เช่น เวลาและความสะดวกในการเข้าถึง มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการ นอกจากนี้ การเลือกสถานที่ใกล้ที่พักหรือมหาวิทยาลัยยังสอดคล้องกับแนวคิดด้านสถานที่ตั้ง (Place) ในส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งเน้นความสะดวกในการเข้าถึงเป็นปัจจัยสำคัญ

3. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ด้านบุคลากร และด้านกระบวนการให้บริการ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้บริการให้ความสำคัญกับคุณภาพของบริการ ประสบการณ์ที่ได้รับ และความเป็นมืออาชีพของผู้ให้บริการ

ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Booms และ Bitner (1981) ที่เสนอการขยายส่วนประสมทางการตลาดจาก 4Ps เป็น 7Ps และต่อมาพัฒนาเป็น 8Ps โดย Lovelock และ Wirtz (2011) ซึ่งเน้นว่าธุรกิจบริการต้องให้ความสำคัญกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของลูกค้า โดยเฉพาะบุคลากรและกระบวนการให้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Lovelock และ Wirtz (2011) ที่กล่าวว่า ธุรกิจบริการควรให้ความสำคัญกับคุณภาพของบริการ บุคลากร และกระบวนการดำเนินงาน เนื่องจากเป็นองค์ประกอบหลักที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและการตัดสินใจของผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับ Coworking Space จากผลการศึกษาวิจัยทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ Coworking Space ของผู้บริโภคในจังหวัดขอนแก่น ทั้งปัจจัยด้านประชากรศาสตร์และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (8Ps) ซึ่งจากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้ประกอบการสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือนำไปเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนพัฒนากลยุทธ์เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน สามารถตอบสนองความต้องการและรองรับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการที่เปลี่ยนแปลงไป ก่อให้เกิดความประทับใจ พึงพอใจ จนเกิดการกลับมาใช้บริการซ้ำ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่นตามพฤติกรรมของผู้บริโภคในแต่ละเจนเนอเรชั่น (Generation) เช่น ปัจจัยด้านคุณภาพในการให้บริการ ปัจจัยด้านสถานที่และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ วางแผนและพัฒนาธุรกิจในอนาคต

2. เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น ควรมีการทำงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ในการเก็บข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติม เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) การทำสนทนากลุ่ม (Focus Group) ควบคู่กับการแจกแบบสอบถาม เพื่อค้นหาข้อมูลที่มีความเฉพาะและเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น เพื่อนำมาวิเคราะห์และนำไปวางแผนพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการของธุรกิจต่อไป

3. ควรมีการเก็บรวมรวมข้อมูลผ่านช่องทางที่หลากหลายทั้งออฟไลน์และออนไลน์เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายและครอบคลุม เพื่อให้สามารถนำไปวิเคราะห์และอธิบายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการ Coworking Space ในจังหวัดขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

ณัชชา แข็งขัน. 2565. *การเปิดรับสื่อ ทัศนคติ พฤติกรรมและแนวโน้มการใช้บริการ ร้านค้าสะดวกซื้อ Jiffy ในสถานีบริการน้ำมัน PTT Station*. วารสารศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการจัดการการสื่อสารองค์กร. คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ธันยพร กวีบริบูรณ์. (2561). *ลักษณะทางประชากร แรงจูงใจของผู้บริโภค และพฤติกรรมการใช้บริการโคเวิร์คกิ้งสเปซในเขตกรุงเทพมหานคร.* วิทยานิพนธ์ปริญญานิเทศศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชานิเทศศาสตร์. คณะนิเทศศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภัทริยา นิธิกุลวณิช. (2563). *การศึกษาความคาดหวังและแนวทางการตัดสินใจเข้าใช้บริการโคเวิร์คกิ้งสเปซ (Co-working Space) ของกลุ่มคนที่ทำงานอิสระ (Independent Careers) ในเขตกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต. วิทยาลัยการจัดการ. มหาวิทยาลัยมหิดล.

วรันยณัฐ ภาคภูมิ. (2559). *พฤติกรรมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้บริการ Co-working space ในเขตกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต. วิทยาลัยการจัดการ. มหาวิทยาลัยมหิดล.

ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์. 2566. *“Hybrid workplace” การทำงานในยุคใหม่ ท่ามกลางความท้าทาย และการปรับตัวของตลาดอสังหาริมทรัพย์ไทย.* สืบค้นจาก https://url.in.th/UJlhy

สุกานดา ถิ่นฐาน. 2562. *ปัจจัยที่มีผลต่อการพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้างานหัตถกรรมของนักท่องเที่ยวใสถานที่ท่องเที่ยว กรณีศึกษา เมืองมัลลิกา ร.ศ.124 จังหวัดกาญจนบุรี*. สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต. วิทยาลัยการจัดการ. มหาวิทยาลัยมหิดล.

Bouncken, R., & Aslam, M. M. (2019). Understanding knowledge exchange processes among diverse users of coworking-spaces. *Journal of Knowledge Management*, *23*(10), 2067-2085.

Jobbers. 2025. Freelance Thailand: Unlocking Opportunities in the Thai Freelance Economy. สืบค้นจาก https://url.in.th/rFkbW

Lovelock, C., & Wirtz, J. (2011). *Services Marketing: People, Technology, Strategy* (7th ed.). Pearson.

Oonagh Murphy. 2018. *Coworking Spaces, Accelerators and Incubators: Emerging Forms of Museum Practice in an Increasingly Digital World.*

บทบาทของการโฆษณาแบบ ASMR ที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าบนแพลตฟอร์ม TikTok ของผู้บริโภค Gen Z ในจังหวัดขอนแก่น

The Role of ASMR Advertising in Influences Gen Z Consumers' Purchase Intentions on TikTok in Khon Kaen province

อารียา เหลาพร[1] , ธิดารัตน์ มุ่งนากลาง[2] , เกษสุดา จุหิรัญ[3] , อุษณีย์ จรรยาพบูลย์[4] , ธิติพร แววเพชร[5], นัทธวัฒน์ ธนสัจจวัฒน์[6], และเมฑิณี เมษสุวรรณ[7]

Areeya Laoporn[1] , Thidarat Mungnaklang[2] , Ketsuda Juhirun[3] , Ausanee Janyapaibool[4] , Thitiporn Waewpech[5], Natthwat Thanasatchawat[6], and Metinee Messuwan[7]

คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น[1,2,3,4,5,6,7]

Rajamangala University of Technology Isan Khonkaen Campus[1,2.3,4,5,6,7]

Email: Areeya.La@rmuti.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทบทบาทของการโฆษณาแบบ ASMR ที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าบนแพลตฟอร์ม TikTok ของผู้บริโภค Gen Z ในจังหวัดขอนแก่น โดยใช้การวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การหาค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของการโฆษณาแบบ ASMR ได้แก่ เสียงเคาะ เสียงกระซิบ และเสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกและมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = 0.532, β = 0.348, และ β = -0.144) ตามลำดับ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การโฆษณาแบบ ASMR เป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค Gen Z บนแพลตฟอร์ม TikTok

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ASMR ไม่ได้เป็นเพียงกระแสความบันเทิง แต่เป็นเครื่องมือทางการตลาดที่ทรงพลังในการสร้างการมีส่วนร่วม เพิ่มการจดจำแบรนด์ และกระตุ้นการตัดสินใจซื้อในกลุ่มผู้บริโภคยุคดิจิทัล งานวิจัยนี้จึงมีคุณค่าเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติสำหรับนักการตลาดและผู้ประกอบการที่ต้องการพัฒนากลยุทธ์การสื่อสารให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของ Gen Z ในสื่อสังคมออนไลน์

คำสำคัญ: การโฆษณาแบบ ASMR, ความตั้งใจซื้อ

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the impact of ASMR advertising on purchase intention among Generation Z consumers on TikTok in Khon Kaen province. A quantitative research design was employed, using a sample of 400 respondents. Data were collected through structured questionnaires and analyzed using descriptive statistics, Pearson's correlation analysis, and multiple regression analysis. The results indicated that the key components of ASMR advertising-tapping sounds, whispering sounds, and product opening–closing sounds-were significantly related to purchase intention. Tapping sounds (β = 0.532) and whispering sounds (β = 0.348) had positive and statistically significant effects on purchase intention, whereas product opening-closing sounds (β = -0.144) showed a statistically significant negative effect.

These findings suggest that ASMR advertising can effectively influence consumer responses by stimulating sensory experiences and emotional engagement. The study highlights the strategic value of

ASMR as a marketing communication tool for attracting and persuading Generation Z consumers on social media platforms. The results provide useful implications for marketers seeking to design creative and sensory-driven advertising strategies in the digital era.

Keywords: ASMR advertising, Purchase intention

บทนำ

ในยุคดิจิทัล พฤติกรรมผู้บริโภค โดยเฉพาะกลุ่ม Gen Z (อายุประมาณ 16-28 ปี) เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก โดยหันมาเสพสื่อวิดีโอสั้นที่มีความรวดเร็ว กระชับ และให้ประสบการณ์ที่ดึงดูดทันที โดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปแบบสื่อสังคมออนไลน์ที่พัฒนาให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องและหลากหลายมากขึ้น (Digital Insights Thailand Report, 2024) หนึ่งในแพลตฟอร์มที่เติบโตเร็วที่สุดคือ TikTok ซึ่งมีจุดเด่นด้านวิดีโอสั้นที่เน้นความกระชับ น่าสนใจ และสามารถจับความสนใจของผู้ชมภายในไม่กี่วินาที ถือเป็นหนึ่งในช่องทางที่ได้รับความนิยมสูงสุดสำหรับการค้นหาคอนเทนต์และสินค้าใหม่จนกลายเป็นวัฒนธรรมของผู้บริโภคคนไทย ทำให้เป็นแพลตฟอร์มสำคัญที่นักการตลาดและแบรนด์ต่าง ๆ ใช้ในการสื่อสารกับผู้บริโภคยุคใหม่ ในสถานการณ์เช่นนี้ แบรนด์สินค้าและนักการตลาดจึงนำการโฆษณาแบบ ASMR มาประยุกต์ใช้ในโฆษณาหรือที่เรียกว่า ASMR Advertising เช่น การถ่ายเสียงเปิดฝาเครื่องสำอาง เสียงเทเครื่องดื่มลงแก้ว เสียงลูบเนื้อครีม เสียงแกะสินค้า หรือเสียงเครื่องครัวต่าง ๆ ที่ช่วยดึงดูดความสนใจและเพิ่มประสบการณ์การรับรู้สินค้า แม้ว่า ASMR Advertising เริ่มใช้กันแพร่หลายขึ้น แต่ในบริบทประเทศไทย โดยเฉพาะบนแพลตฟอร์ม TikTok ยังขาดการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับ “ผลกระทบที่แท้จริง” ต่อความสนใจ อารมณ์ขณะรับชม และความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค Gen Z (BrandCase, 2022)

อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับ ASMR พบว่ามีการศึกษาครอบคลุมหลายมิติ ได้แก่ ด้านประสาทสัมผัสและอารมณ์,ด้านสื่อสารการตลาด,และด้านพฤติกรรมผู้บริโภคงานของ De Kerpel et al. (2023) พบว่าเสียง ASMR ในโฆษณาทำให้ผู้บริโภคเกิดความผ่อนคลายและรู้สึกดึงดูดมากขึ้น ส่งผลให้ความตั้งใจซื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ Liang (2024) ศึกษาผลของ ASMR ต่อระดับความสนใจของผู้ชม พบว่าเสียง ASMR สามารถดึงความสนใจและทำให้ผู้ชมดูวิดีโอจนจบได้สูงกว่าโฆษณาปกติ ทำให้มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค เช่นเดียวกับงานของ Kim (2020) มอง ASMR ในมุมการตลาดประสาทสัมผัส (Sensory Marketing) โดยระบุว่าเสียงกระซิบ เสียงเสียดสี หรือเสียงสัมผัสเบา ๆ ช่วยสร้างความรู้สึกพึงพอใจเชิงอารมณ์ ทำให้ผู้บริโภคเกิดทัศนคติที่ดีต่อสินค้า Phung (2023) พบว่า ASMR ช่วยให้ผู้บริโภครับรู้ภาพลักษณ์สินค้าและจดจำแบรนด์ได้ดี โดยเฉพาะเสียงเปิด-ปิดบรรจุภัณฑ์ ในขณะเดียวกัน Gasser (2025) ระบุบทบาท ASMR ในฐานะตัวกระตุ้นประสบการณ์เชิงประสาทสัมผัส และ ชี้ว่าความผ่อนคลายและความผูกพันกับแบรนด์เป็นตัวกลางที่เพิ่มความตั้งใจซื้อ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่แยกวิเคราะห์ “ประเภทเสียง ASMR” อย่างละเอียด เช่น เสียงเคาะ, เสียงกระซิบ, เสียงเปิด-ปิดสินค้า ในบริบทของแพลตฟอร์มวิดีโอสั้นอย่าง TikTok ยังมีจำกัด จึงเป็นช่องว่างทางวิชาการที่เหมาะสมในการศึกษาเพิ่มเติม (กฤษดา เชียรวัฒนสุข, 2567)

ด้วยเหตุผลและปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้นจะเห็นได้ว่า ASMR เป็นเทคนิคที่ช่วยกระตุ้นประสบการณ์ทางประสาทสัมผัส ส่งผลต่ออารมณ์ ความสนใจ และทัศนคติที่มีต่อแบรนด์ งานวิจัยก่อนหน้าพบอย่างสอดคล้องกันว่าการใช้ ASMR ในโฆษณามีผลเชิงบวกต่อการรับรู้แบรนด์และความตั้งใจซื้อ โดยเฉพาะเสียงเคาะ,เสียงกระซิบ
และเสียงเปิด-ปิดสินค้า อย่างไรก็ตาม ยังมีช่องว่างวิชาการเกี่ยวกับการศึกษาประเภทเสียง ASMR ในบริบทของ แพลตฟอร์ม TikTok ที่ผู้บริโภค Gen Z เป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก การศึกษาครั้งนี้จึงมีความจำเป็นเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของเสียง ASMR ต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค Gen Z และนำข้อมูลไปปรับกลยุทธ์การตลาดออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Zheng, 2025)

1.วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาว่าการโฆษณาแบบ ASMR มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าบนแพลตฟอร์ม TIKTOK ของผู้บริโภค Generation Z ในจังหวัดขอนแก่น

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎี S-O-R (Stimulus-Organism-Response)

ทฤษฎี S-O-R เป็นกรอบแนวคิดทางจิตวิทยาที่อธิบายพฤติกรรมมนุษย์ผ่านลำดับของสิ่งเร้าภายนอก (Stimulus) กระบวนการรับรู้และอารมณ์ภายในของบุคคล (Organism) และการตอบสนองทางพฤติกรรม (Response) สิ่งเร้าอาจอยู่ในรูปของภาพ เสียง หรือองค์ประกอบทางการตลาดที่กระตุ้นการรับรู้ ความสนใจ และอารมณ์ ก่อนนำไปสู่พฤติกรรมหรือเจตนา เช่น ความตั้งใจซื้อ การจดจำแบรนด์ หรือการมีส่วนร่วมกับสื่อ แนวคิดนี้พัฒนาโดย Mehrabian and Russell (1974) และถูกนำมาใช้แพร่หลายในงานวิจัยด้านการตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค

ในบริบทของการโฆษณาแบบ ASMR บนแพลตฟอร์ม TikTok เสียง ASMR ทำหน้าที่เป็นสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัสที่สามารถสร้างความผ่อนคลายและความเพลิดเพลิน ส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดอารมณ์และทัศนคติเชิงบวก ซึ่งนำไปสู่การตอบสนองทางพฤติกรรม เช่น ความตั้งใจซื้อหรือการมีส่วนร่วมกับคอนเทนต์ ทั้งนี้ ASMR เป็นปรากฏการณ์ที่ผู้รับชมรู้สึกสบายจากสิ่งเร้าบางประเภท เช่น เสียงกระซิบหรือเสียงสัมผัสเบา ๆ (Barratt & Davis, 2015) จึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการนำมาประยุกต์ใช้เพื่ออธิบายพฤติกรรมผู้บริโภค Gen Z ในยุคดิจิทัล

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการโฆษณาแบบ ASMR (ASMR Advertising)

การโฆษณาแบบ ASMR เป็นรูปแบบการสื่อสารการตลาดที่มุ่งกระตุ้นประสาทสัมผัสของผู้บริโภค โดยเฉพาะการได้ยิน ผ่านเสียงที่ก่อให้เกิดความผ่อนคลายและอารมณ์เชิงบวก ตามกรอบแนวคิด S-O-R เสียง ASMR ทำหน้าที่เป็นสิ่งเร้า (Stimulus) ที่กระตุ้นกระบวนการรับรู้และอารมณ์ภายใน (Organism) และนำไปสู่การตอบสนองทางพฤติกรรม (Response) เช่น ความตั้งใจซื้อหรือทัศนคติเชิงบวกต่อแบรนด์ ในบริบทของ TikTok ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มวิดีโอสั้น การใช้ ASMR ช่วยเพิ่มความโดดเด่นให้กับคอนเทนต์ ทำให้ผู้ชมเกิดการจดจ่อและมีแนวโน้มรับชมวิดีโอจนจบมากขึ้น (Kim, 2020) องค์ประกอบของเสียง ASMR ที่นิยมใช้ในการโฆษณาสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

ประการแรก เสียงเคาะ (Tapping Sounds) ช่วยดึงดูดความสนใจและสร้างอารมณ์ผ่อนคลาย (Liang, 2024; De Kerpel et al., 2023) ประการที่สอง เสียงกระซิบ (Whispering) สร้างความรู้สึกใกล้ชิดและความผูกพันกับแบรนด์ ส่งผลต่ออารมณ์เชิงบวกและความตั้งใจซื้อ (Kim, 2020; Gotsch-Gasser et al., 2024) และสุดท้าย เสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์ (Opening & Closing Sounds) ช่วยกระตุ้นจินตนาการและการรับรู้การใช้งานจริงของสินค้า ส่งผลต่อการจดจำแบรนด์และความตั้งใจซื้อโดยตรง (Phung, 2023; Zheng, 2025) จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่า การโฆษณาแบบ ASMR เป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพในการกระตุ้นประสาทสัมผัสและอารมณ์ของผู้บริโภค และมีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค Gen Z บนแพลตฟอร์ม TikTok

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความตั้งใจซื้อ (Purchase Intention)

ความตั้งใจซื้อเป็นตัวแปรสำคัญในงานวิจัยด้านพฤติกรรมผู้บริโภค เนื่องจากสะท้อนระดับความพร้อมของผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อสินค้าในอนาคต ตามกรอบแนวคิด S-O-R ความตั้งใจซื้อถือเป็นการตอบสนองทางพฤติกรรม (Response) ที่เกิดขึ้นหลังจากผู้บริโภคได้รับสิ่งเร้าภายนอกและผ่านกระบวนการรับรู้และอารมณ์ภายใน (Mehrabian and Russell,

1974) ในบริบทของผู้บริโภค Gen Z ซึ่งมีพฤติกรรมการเสพสื่อดิจิทัลและวิดีโอสั้น ความตั้งใจซื้อได้รับอิทธิพลจากทั้งเหตุผลและประสบการณ์ทางอารมณ์ แนวคิดกระบวนการตัดสินใจซื้อของ Kotler and Keller (2006) ระบุว่าความตั้งใจซื้อเป็นผลลัพธ์สำคัญในช่วงก่อนการตัดสินใจซื้อจริง โดยเฉพาะในสื่อออนไลน์ที่กระบวนการตัดสินใจเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค Gen Z หลังจากได้รับชมโฆษณาแบบ ASMR บนแพลตฟอร์ม TikTok จึงถูกนำมาใช้เป็นตัวแปรตาม เพื่อสะท้อนผลลัพธ์ทางพฤติกรรมและประสิทธิผลของการโฆษณาแบบ ASMR อย่างชัดเจนบนแพลตฟอร์ม TikTok จึงถูกนำมาใช้เป็นตัวแปรสำคัญในการอธิบายผลลัพธ์ทางพฤติกรรม และเป็นดัชนีที่สะท้อนประสิทธิผลของการโฆษณาแบบ ASMR ต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าในบริบทการตลาดดิจิทัลได้อย่างชัดเจน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์และพัฒนาข้อคำถามจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของการโฆษณาแบบ ASMR และความตั้งใจซื้อสินค้าบนแพลตฟอร์ม TikTok ทั้งนี้ แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายปิด ให้ผู้ตอบเลือกตอบ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับบทบาทของการโฆษณาแบบ ASMR ที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าบนแพลตฟอร์ม TikTok ใช้คำถามแบบปลายปิด โดยเป็นแบบสอบถามมาตรประมาณค่าแบบ Likert's scale ระดับการวัดข้อมูลเป็นมาตราช่วง (Interval Scale) กำหนดระดับคะแนน 5 ระดับ โดย (1 คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และ 5 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

การวิเคราะห์ข้อมูล

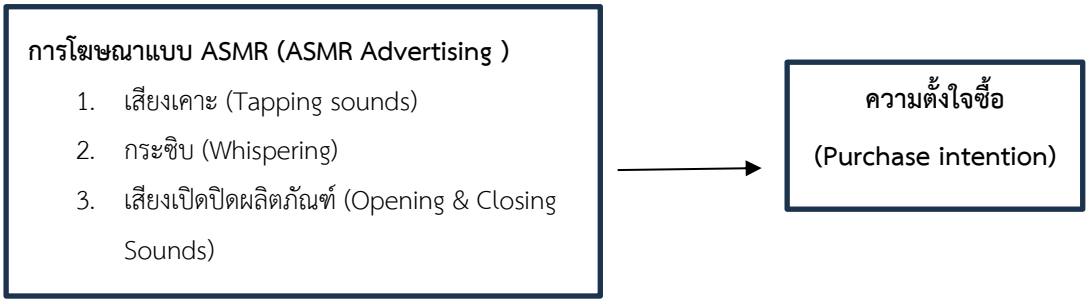
1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ เพื่อใช้อธิบายลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. สถิติการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple regression analysis) เพื่อใช้ทดสอบสมมติฐาน

2. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร คือ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ประชากรที่มีอายุระหว่าง 15-30 ปี ในจังหวัดขอนแก่น จำนวนประมาณ 1,155,339 คน (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2567)

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ กลุ่มประชากรตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 15-30 ปี ในจังหวัดขอนแก่น และใช้งานสื่อสังคมออนไลน์เป็นประจำ จำนวน 400 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มแบบสะดวก (Convenience sampling) ผ่านการตอบแบบสอบถามออนไลน์ด้วย Google Form

3. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อวิเคราะห์ขอมูลเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) เพื่อทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความถดถอยพหุคุณ (Multiple regression analysis)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยตามทฤษฎี S-O-R

การโฆษณาแบบ ASMR บน TikTok ซึ่งประกอบด้วยเสียงเคาะ เสียงกระซิบ และเสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์ (Stimulus) ส่งผลต่อการรับรู้และอารมณ์ของผู้บริโภค Gen Z (Organism) และนำไปสู่ความตั้งใจซื้อสินค้า (Response) ซึ่งกรอบแนวคิดนี้อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎี SOR

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยนาเสนอข้อมูลในรูปแบบของความถี่และร้อยละ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม (N = 432)

รายการ	ประเภท	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.เพศ	ชาย	174	41.50
	หญิง	198	45.20
	LGBTQ+	60	13.30
2. อายุ	15 - 19 ปี	41	9.40
	20 - 24 ปี	346	80.20
	25 - 30 ปี	45	10.40
3.ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	59	13.30
	ปริญญาตรี	362	84.00
	สูงกว่าระดับระดับปริญญาตรี	11	2.70
4.สถานะของผู้ตอบ	นักเรียน/นักศึกษา	356	82.50
	พนักงานบริษัท	27	6.70
	ธุรกิจส่วนตัว	35	8.10
	ข้าราชการ	2	0.50
	ฟรีแลนซ์	12	2.20
5.ความคุ้นเคยเกี่ยวกับคอนเทนต์ ASMR	เคยรับชมเป็นครั้งคราว	259	60.00
	รับชมเป็นประจำ	173	40.00

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 45.20 มีอายุระหว่าง 20-24 ปี คิดเป็นร้อยละ 80.20 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 84.00 และมีสถานะเป็นนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 82.50 นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคุ้นเคยกับคอนเทนต์ ASMR ในระดับรับชมเป็นครั้งคราว คิดเป็นร้อยละ 60.00

ผลการทดสอบข้อมูล

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล

Factor	Skewness	Kurtosis
1. เสียงเคาะ	-0.603	0.733
2. เสียงกระซิบ	-0.969	1.367
3. เสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์	-0.990	2.269
4. การตัดสินใจซื้อ	-0.925	1.061

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล พบว่า ตัวแปรเสียงเคาะ เสียงกระซิบ เสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์ และการตัดสินใจซื้อ มีค่าความเบ้ (Skewness) อยู่ระหว่าง -0.603 ถึง -0.990 และค่าความโด่ง (Kurtosis) อยู่ระหว่าง 0.733 ถึง 2.269 ซึ่งค่าความเบ้และค่าความโด่งของทุกตัวแปรอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการแจกแจงใกล้เคียงการแจกแจงแบบปกติ และสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไปได้

ผลการสอบมมติฐาน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูล

Factor	Cronbach's alpha
1. เสียงเคาะ	0.825
2. เสียงกระซิบ	0.850
3. เสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์	0.861
4. การตัดสินใจซื้อ	0.831

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูลโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) พบว่า ตัวแปรเสียงเคาะ เสียงกระซิบ เสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์ และการตัดสินใจซื้อ มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.825-0.861 ซึ่งอยู่ในช่วง 0.80-0.89 จัดอยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดมีความเชื่อมั่นสูงและเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

Correlation				
ตัวแปร	เสียงเคาะ	เสียงกระซิบ	เสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์	การตัดสินใจซื้อ
1. เสียงเคาะ	-	0.587**	0.548**	0.347**
2. เสียงกระซิบ		-	0.615**	0.585**
3. เสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์			-	0.658**
4. การตัดสินใจซื้อ				-

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่า ตัวแปรด้านเสียงเคาะ เสียงกระซิบ และเสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการตัดสินใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.347-0.658 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง ทั้งนี้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระไม่เกิน 0.80 แสดงว่าไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์สูงเกินไป (Multicollinearity) และสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณได้

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

Coefficients							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig	Collinearity Statistics	
	Beta	Error	Beta			Tolerance	VIF
Constant	0.920	0.171	-	5.365	0.000	-	-
1 เสียงเคาะ	0.152	0.047	-0.144	-3.259	0.001	0.599	1.668
2 เสียงกระซิบ	0.362	0.049	0.348	7.426	0.000	0.533	1.877
3 เสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์	0.602	0.052	0.523	11.514	0.000	0.569	1.757
R^2 = 0.706 ค่า Adjusted R^2 = 0.494 ค่า Durbin–Watson = 1.794 ค่า F = 141.457, Sig = 0.000							

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) พบว่า การทดสอบความเป็นอิสระของค่าความคลาดเคลื่อน โดยพิจารณาจากค่า Durbin-Watson มีค่าเท่ากับ 1.806 ซึ่งอยู่ในช่วง 1.50-2.50 แสดงว่าแบบจำลองไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) ผลการทดสอบความมีนัยสำคัญของแบบจำลองด้วยสถิติ F พบว่า มีค่าเท่ากับ 141.457 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (Sig = 0.000) แสดงว่าแบบจำลองการถดถอยมีความเหมาะสมและสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามได้ โดยแบบจำลองสามารถอธิบายความแปรปรวนของการตัดสินใจซื้อได้ร้อยละ 70.6 (R^2 = 0.706) และมีค่า Adjusted R^2 เท่ากับ 0.494

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Standardized Beta Coefficients) พบว่า ตัวแปรเสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสูงที่สุด (β = 0.602) รองลงมาคือเสียงกระซิบ (β = 0.362) และเสียงเคาะ (β = 0.152) ตามลำดับ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาค่าความทนทาน (Tolerance) และค่าอัตราส่วนความแปรปรวน (Variance

Inflation Factor: VIF) พบว่า ค่า VIF ของตัวแปรอิสระทุกตัวมีค่าน้อยกว่า 10 แสดงว่าไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์เชิงพหุคูณระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity)

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง บทบาทของการโฆษณาแบบ ASMR ที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าบนแพลตฟอร์ม TikTok ของผู้บริโภค Gen Z ในจังหวัดขอนแก่น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลขององค์ประกอบเสียงในคอนเทนต์ ASMR ได้แก่ เสียงเคาะ เสียงกระซิบ และเสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์ ที่มีต่อความตั้งใจซื้อสินค้า ผลการวิจัยสามารถอภิปรายได้ดังนี้

ด้านเสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์ ผลการวิจัยพบว่าเสียงเปิด-ปิดผลิตภัณฑ์มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค Gen Z บนแพลตฟอร์ม TikTok สูงที่สุด เนื่องจากเสียงดังกล่าวสะท้อนการใช้งานจริงของสินค้า ช่วยสร้างการรับรู้เสมือนจริงและกระตุ้นจินตนาการเกี่ยวกับคุณภาพและความน่าเชื่อถือของสินค้า สอดคล้องกับแนวคิดการตลาดเชิงประสบการณ์ที่เน้นการกระตุ้นประสาทสัมผัสเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจซื้อ (Schmitt, 1999) และผลการศึกษาของ Phung (2023) ที่ชี้ว่าเสียงที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานจริงสามารถเพิ่มความพึงพอใจและความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคได้อย่างมีนัยสำคัญ

ด้านเสียงกระซิบมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าในระดับรองลงมา โดยเสียงลักษณะนี้ช่วยสร้างความรู้สึกใกล้ชิดเป็นส่วนตัว และลดความตึงเครียด ทำให้ผู้บริโภคเปิดรับข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าได้ดีขึ้น โดยเฉพาะบนแพลตฟอร์ม TikTok ที่เน้นการสื่อสารอย่างเป็นกันเอง ผลการวิจัยสอดคล้องกับ Liang (2024) and Kim (2020) ที่ระบุว่าเสียง ASMR ที่นุ่มและเป็นมิตรช่วยเพิ่มความสนใจและอารมณ์เชิงบวก ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อทางอ้อม

ด้านเสียงเคาะมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าในระดับต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับเสียงอื่น แม้กระนั้นยังพบอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เสียงเคาะมีบทบาทในการดึงดูดความสนใจและสร้างความเพลิดเพลินในช่วงต้นของคอนเทนต์ แต่ไม่สามารถสะท้อนการใช้งานหรือคุณสมบัติของสินค้าได้โดยตรง จึงส่งผลต่อความตั้งใจซื้อในระดับจำกัด สอดคล้องกับแนวคิดของ Gasser (2025) ที่มองว่าเสียงเคาะช่วยเสริมบรรยากาศและประสบการณ์รับชมมากกว่าการให้ข้อมูลสินค้า

ผลการวิจัยบ่งชี้ว่า องค์ประกอบของการโฆษณาแบบ ASMR ได้แก่ เสียงเปิด–ปิดผลิตภัณฑ์ เสียงกระซิบ และเสียงเคาะ มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าบนแพลตฟอร์ม TikTok ของผู้บริโภคกลุ่ม Gen Z ในจังหวัดขอนแก่นเป็นอย่างมาก ดังนั้น ผู้ประกอบการและนักการตลาดควรให้ความสำคัญกับการออกแบบและพัฒนาคอนเทนต์โฆษณาแบบ ASMR ให้มีความเหมาะสมกับลักษณะสินค้าและพฤติกรรมของผู้บริโภค โดยเฉพาะการเลือกใช้องค์ประกอบเสียงที่สามารถสร้างประสบการณ์ทางประสาทสัมผัสและความรู้สึกใกล้ชิดกับผู้รับชม ทั้งนี้ การพัฒนารูปแบบการสื่อสารทางการตลาดผ่านแพลตฟอร์ม TikTok อย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยเพิ่มโอกาสในการกระตุ้นความตั้งใจซื้อ เสริมสร้างคุณค่าให้กับแบรนด์ และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

Barratt, E. L., & Davis, N. J. (2015). Autonomous sensory meridian response (ASMR): A flow-like mental state. PeerJ, 3, e851.

Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences (3rd ed.). Routledge.

De Kerpel, L., Geyskens, K., & Vermeir, I. (2023). Can you feel the advertisement tonight? The effect of ASMR cues in video advertising on consumer responses. Journal of Advertising Research, 63(1), 45-59.

Durbin, J., & Watson, G. S. (1950). Testing for serial correlation in least squares regression: I. Biometrika, 37(3/4), 409-428.

Field, A. (2018). Discovering statistics using IBM SPSS statistics (5th ed.). Sage.

Gotsch-Gasser, M., & Gasser, F. (2024). The effect of autonomous sensory meridian response (ASMR) messages on consumer brand perceptions and intentions. Psychology & Marketing, 41(2), 215-230.

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Basic econometrics (5th ed.). McGraw-Hill.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). Multivariate data analysis (7th ed.). Pearson Education.

Kim, B. (2020). ASMR in advertising and its effects: The moderating role of product involvement and brand familiarity. Journal of Marketing Communications, 26(8), 1-18.

Liang, C. C., & Li, C. H. (2023). Attention and purchase intention of sounding advertisements: A study on autonomous sensory meridian response. Journal of Retailing and Consumer Services, 71, 103206.

Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). An approach to environmental psychology. MIT Press.

Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). Introduction to linear regression analysis (5th ed.). Wiley.

O'Brien, R. M. (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. Quality & Quantity, 41(5), 673-690.

Phung, N. P. (2023). Whispers that sell: Investigating the effects of ASMR advertising on consumer purchase intentions in Vietnam. Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, 35(4), 987-1005.

Schmitt, B. (1999). Experiential marketing. Journal of Marketing Management, 15(1-3), 53-67.

Stevens, J. P. (1992). Applied multivariate statistics for the social sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Zheng, J. (2025). Research on how ASMR marketing influences consumers' emotion-dependent purchase behavior. Advances in Economics, Management and Political Sciences, 12, 88-95.

กฤษดา เชียรวัฒนสุข. (2567). TikTok: แพลตฟอร์มการสื่อสารและการสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล

ทัศนคติในการใช้โซเชียลมีเดียที่มีผลต่อการเปิดเผยตัวตน ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในจังหวัดขอนแก่น

Attitudes Toward Social Media Use and Their Impact on the Self-Disclosure of University Students in Khon Kaen Province

เปรมสินี สุทธิประภา[1], ศลิษา โพธิ์จันทร์[2], นันท์นภัส บาลีอัครพัฒน์[3]
ศรัณภัทธ์ สีจันหล้า[4], นัทธวัฒน์ ธนสัจจวัฒน์[5], และเมฑิณี เมษสุวรรณ[6]
Premsini Sutthiprapha[1], Salisa phojan[2], Nannapat Baleeakkharaphat[3]
and Saranpat Seejanla[4], Natthawat Thanasatchawat[5], and Metinee Messuwan[6]
คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น[1,2,3,4,5,6]
Faculty of Business Administration and information Technology[1,,2,3,4,5,6]
Email : premsini.su@rmuti.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติในการใช้สื่อโซเชียลมีเดียที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเปิดเผยตัวตนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในจังหวัดขอนแก่น และเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติในการใช้สื่อโซเชียลมีเดียกับพฤติกรรมการเปิดเผยตัวตน โดยทัศนคติในการใช้สื่อโซเชียลมีเดียประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) ด้านอารมณ์ (Affective) และด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวที่รับรู้ (Perceived Safety & Privacy) งานวิจัยนี้อาศัยกรอบแนวคิดจากทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) และแนวคิดการเปิดเผยตัวตน (Self-Disclosure) เป็นฐานในการอธิบายพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ปัจจัยด้านอารมณ์ และด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวที่รับรู้มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเปิดเผยตัวตนของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (βอารมณ์ = 0.260, βปลอดภัย = 0.698) ขณะที่ด้านการรับรู้ประโยชน์ไม่พบอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเปิดเผยตัวตน (βอารมณ์ =0.020)

คำสำคัญ: ด้านการรับรู้ประโยชน์, ด้านอารมณ์, ด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวที่รับรู้

ABSTRACT

This research aimed to examine attitudes toward social media use that influence self-disclosure behavior among undergraduate students in Khon Kaen Province, as well as to analyze the relationship between attitudes toward social media use and self-disclosure behavior. Attitudes toward social media use were conceptualized into three dimensions: perceived usefulness, affective attitude, and perceived security and privacy. This study was grounded in the Technology Acceptance Model (TAM) and the concept of self-disclosure as theoretical frameworks for explaining online social media behavior.

The findings revealed that affective attitude and perceived security and privacy had a statistically significant influence on students' self-disclosure behavior (βaffective = 0.260, βsecurity = 0.698). In contrast, perceived usefulness was found to have no significant effect on self-disclosure behavior (βusefulness =0.020).

Keyword: Perceived Usefulness, Affective, Perceived Safety & Privacy

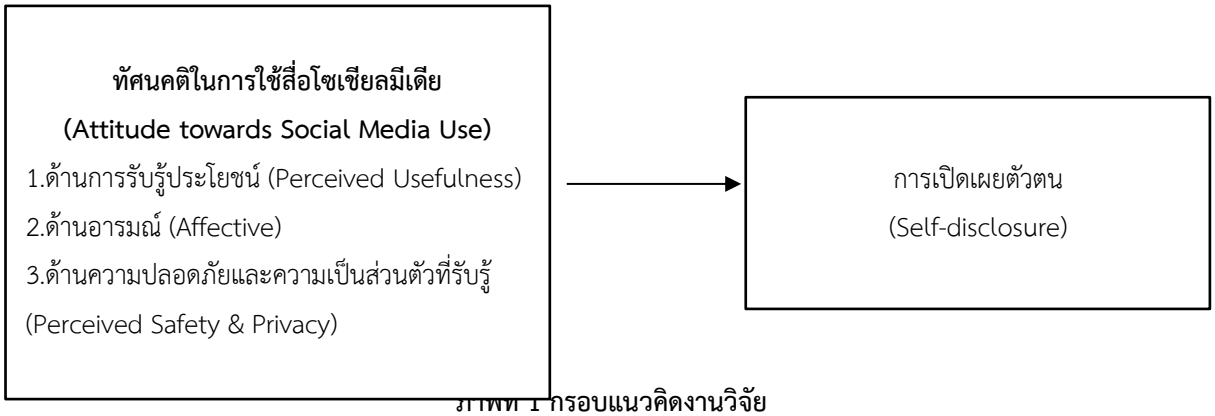
บทนำ

จากรายงานสถานการณ์ดิจิทัลระดับโลก พบว่าประเทศไทยมีจำนวนผู้ใช้งานสื่อสังคมออนไลน์สูงถึง 51.2 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 89.5 ของประชากรทั้งประเทศ (Kemp, 2025) สะท้อนให้เห็นถึงระดับการเข้าถึงและการยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัลที่อยู่ในเกณฑ์สูงเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นในภูมิภาคเดียวกัน นอกจากนี้ ผู้ใช้งานในประเทศไทยยังมีพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างเข้มข้น โดยใช้เวลาเฉลี่ยสูงถึง 7 ชั่วโมง 54 นาทีต่อวัน (We Are Social, 2025)

ซึ่งบ่งชี้ว่าสื่อดิจิทัลได้กลายเป็นองค์ประกอบสำคัญของชีวิตประจำวันในสังคมไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สื่อสังคมออนไลน์จึงมิได้ทำหน้าที่เพียงเป็นช่องทางในการสื่อสารหรือรับข้อมูลข่าวสารเท่านั้น แต่ได้หลอมรวมเข้าเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างทางสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล แพลตฟอร์มที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย ยกตัวอย่างเช่น YouTube, Facebook และ LINE ยังคงครองบทบาทหลักในการสื่อสารและการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในวงกว้าง (Meltwater, 2025) รูปแบบการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์มีความซับซ้อนและหลากหลายมากยิ่งขึ้น ครอบคลุมตั้งแต่การติดตามข้อมูลข่าวสาร การแสดงความคิดเห็นทางสังคม การทำธุรกรรมเชิงพาณิชย์ การตลาดดิจิทัล ไปจนถึงการใช้เป็นพื้นที่สาธารณะสำหรับการนำเสนออัตลักษณ์และการเปิดเผยตัวตนบนโลกออนไลน์ (Auxier and Anderson, 2021) การแสดงออกดังกล่าวมีบทบาทสำคัญต่อการสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์ การยอมรับทางสังคม และการกำหนดภาพลักษณ์ของแต่ละบุคคลในสังคมร่วมสมัย ส่งผลให้สื่อสังคมออนไลน์กลายเป็นกลไกสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ทัศนคติ และการดำรงชีวิตของผู้คนในยุคดิจิทัลอย่างเป็นระบบ

ในบริบทของสังคมดิจิทัลปัจจุบัน ทัศนคติของผู้ใช้ (Attitude) นับเป็นตัวแปรต้นที่มีบทบาทสำคัญต่อพฤติกรรมการแสดงออกบนสื่อสังคมออนไลน์ โดยเฉพาะพฤติกรรมการเปิดเผยตัวตน (Self-disclosure) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมบนแพลตฟอร์มดิจิทัล ทัศนคติทำหน้าที่เป็นตัวกรองความคิดที่ช่วยให้ผู้ใช้ประเมินทั้งประโยชน์และความเสี่ยงของการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล (Valkenburg et al., 2022) เมื่อผู้ใช้มีทัศนคติเชิงบวกต่อแพลตฟอร์ม และรับรู้ว่าการเปิดเผยตัวตนก่อให้เกิดประโยชน์ เช่น การได้รับการยอมรับทางสังคม ความพึงพอใจทางอารมณ์ หรือการสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น ผู้ใช้มีแนวโน้มเปิดเผยข้อมูล ความรู้สึก และความคิดเห็นในลักษณะที่ลึกซึ้งและละเอียดอ่อนยิ่งขึ้น (Contena and Taddei, 2021) ในทางกลับกัน หากผู้ใช้มีทัศนคติที่ให้ความสำคัญกับความกังวลด้านความเป็นส่วนตัว (Privacy Concerns) และรับรู้ถึงความเสี่ยงจากการถูกละเมิดหรือใช้ข้อมูลในทางที่ไม่เหมาะสม ผู้ใช้จะมีแนวโน้มจำกัดการเปิดเผยข้อมูล หรือเลือกปกปิดตัวตนมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ระดับการมีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมลดลง (Liao and Huang, 2022)

สำหรับการศึกษานี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นไปที่กลุ่มนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในจังหวัดขอนแก่น เนื่องจากกลุ่มประชากรวัยนี้จัดอยู่ในกลุ่ม Generation Z หรือผู้ที่เกิดและเติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยี (Digital Natives) ซึ่งมีแนวโน้มในการเปิดเผยตัวตนสูงกว่าวัยอื่นอย่างมีนัยสำคัญ พฤติกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการแสวงหาอัตลักษณ์ (Identity Exploration) ซึ่งเยาวชนมักใช้พื้นที่ออนไลน์เป็นห้องทดลองทางสังคมในการแสดงออกเพื่อสร้างการยอมรับและความผูกพันในกลุ่มเพื่อน (Avci et al., 2024) งานวิจัยของ Masur, (2021) ยังชี้ให้เห็นว่าคนกลุ่มนี้มีแนวโน้มจะยอมรับความเสี่ยงเชิงความเป็นส่วนตัวเพื่อแลกกับผลประโยชน์ด้านความสัมพันธ์และการสนับสนุนทางสังคม อย่างไรก็ตาม แม้จะมีงานวิจัยจำนวนมากศึกษาพฤติกรรมออนไลน์ แต่ในบริบทของกลุ่มปัญญาชนในพื้นที่ศูนย์กลางการศึกษาอย่างจังหวัดขอนแก่น ยังคงมีช่องว่างทางวิชาการที่ต้องสำรวจถึงปัจจัยเชิงสาเหตุของทัศนคติอย่างลึกซึ้ง งานวิจัยฉบับนี้จึงมีความสำคัญในการสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับการเปิดเผยตัวตน เพื่อเป็นรากฐานในการเสริมสร้างสุขภาพจิตทางดิจิทัลของคนรุ่นใหม่อย่างยั่งยืน **ดังภาพที่ 1**



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติในการใช้สื่อโซเชียลมีเดียที่ส่งผลต่อการเปิดเผยตัวตนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในจังหวัดขอนแก่น

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM)

แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ที่พัฒนาโดย (Davis F. D. 1989) มีรากฐานจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA) ของ (Fishbein and Ajzen 1975) เป็นกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ใช้อธิบายและประเมินพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยชี้ว่าพฤติกรรมการใช้งานเกิดจากการรับรู้สำคัญ 2 ประการ ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness: PU) และการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use: PEOU) ซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปรภายนอก และส่งผลต่อทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม และนำไปสู่การใช้งานจริงในที่สุด TAM ได้รับการยอมรับและนำไปใช้อย่างแพร่หลายในงานวิจัยด้านระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล การศึกษา ธุรกิจ และการจัดการ โดยมักใช้เป็นกรอบแนวคิดหลักในงานวิจัยเชิงปริมาณ ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ ธงชัย วจะสุวรรณ และเจษฎา วงศ์แสนสุขเจริญ, (2565) ที่ศึกษาความตั้งใจใช้โดรนเพื่อการเกษตร พบว่าการรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ประโยชน์ และทั้งสองปัจจัยส่งผลต่อทัศนคติและความตั้งใจใช้งานอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับกรอบแนวคิด TAM

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Attitude toward Social Media) เป็นกรอบแนวคิดที่ใช้อธิบายพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ โดยมุ่งทำความเข้าใจเหตุผลในการเลือกใช้ รูปแบบการใช้งาน และผลกระทบที่เกิดขึ้น ผ่านปัจจัยด้านแรงจูงใจ ความรู้สึก การรับรู้ประโยชน์ และความปลอดภัย (ณิชกุล เสนาวงษ์, 2564) โดยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า แรงจูงใจ การเข้าถึง และการมีส่วนร่วม เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมบนสื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษา (Jitsaeng et al., 2024)

ประการแรก ด้านการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) ตามกรอบ TAM อธิบายว่าผู้ใช้มีแนวโน้มยอมรับสื่อสังคมออนไลน์มากขึ้น เมื่อรับรู้ว่าแพลตฟอร์มช่วยอำนวยความสะดวกในการสื่อสาร (Fadliyah et al., 2025) เข้าถึงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างโอกาสใหม่ ๆ เช่น การเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำงานร่วมกันออนไลน์ ซึ่งส่งเสริมความตั้งใจในการใช้งานอย่างต่อเนื่อง (Rahmona et al., 2025) ประการที่สอง ด้านอารมณ์ (Affective) สะท้อนถึงประสบการณ์ทางความรู้สึกของผู้ใช้ โดยอารมณ์เชิงบวก เช่น ความสนุกสนาน ความพึงพอใจ และความรู้สึกเชื่อมโยงทางสังคม (Aldraiweesh, 2024) สามารถกระตุ้นการมีส่วนร่วมได้ ในขณะที่อารมณ์เชิงลบ เช่น ความกังวลหรือความรู้สึกด้อยค่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้อื่น อาจส่งผลกระทบต่อทัศนคติและการใช้งานแพลตฟอร์ม (Alturki and Aldraiweesh, 2024) และประการสุดท้าย ด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวที่รับรู้ (Perceived Safety & Privacy) เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความตั้งใจในการใช้งาน โดยผู้ใช้จะประเมินความเสี่ยงด้านข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเปิดเผยตัวตนขึ้น (Eveleth et al., 2024)

หากแพลตฟอร์มมีมาตรการความปลอดภัยที่ชัดเจน จะช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นและการมีส่วนร่วม แต่หากผู้ใช้รู้สึกว่าความเป็นส่วนตัวถูกคุกคามจะทำให้ความตั้งใจใช้งานลดลงและเกิดพฤติกรรมเฝ้าระวังมากขึ้น (Stone and Baker-Eveleth, 2024)

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเปิดเผยตัวตน (Self-Disclosure)

แนวคิดเกี่ยวกับการเปิดเผยตัวตน (Self-Disclosure) หมายถึง กระบวนการที่บุคคลเลือกแบ่งปันข้อมูลเกี่ยวกับตนเองให้ผู้อื่นรับรู้ผ่านสื่อดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลส่วนบุคคล ความคิด ความรู้สึก ทัศนคติ หรือประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน การเปิดเผยตัวตนในบริบทออนไลน์มีลักษณะเฉพาะแตกต่างจากการสื่อสารแบบเผชิญหน้า เช่น ความสะดวกในการสื่อสาร ความเป็นนิรนาม และความสามารถในการควบคุมรูปแบบ ระดับ และช่วงเวลาของข้อมูลที่ต้องการเปิดเผย ซึ่งเอื้อต่อการนำเสนออัตลักษณ์หรือตัวตนในแบบที่ผู้ใช้ต้องการให้ผู้อื่นรับรู้ (Jourard, 1971)

การเปิดเผยตัวตนบนสื่อสังคมออนไลน์มีบทบาทสำคัญต่อการสร้างและพัฒนาความสัมพันธ์ทางสังคม โดยช่วยส่งเสริมความเข้าใจ ความใกล้ชิด ความไว้วางใจ และความผูกพันระหว่างผู้ใช้ในรูปแบบความสัมพันธ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังทำหน้าที่เป็นช่องทางในการแสดงออกทางอารมณ์และระบายความรู้สึก ซึ่งช่วยลดความตึงเครียดและเพิ่มความพึงพอใจในการใช้งาน สื่อสังคมออนไลน์จึงเป็นพื้นที่สำคัญในการสร้างปฏิสัมพันธ์ การมีส่วนร่วม และการจัดการอัตลักษณ์ในโลกดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (Kim and Lee, 2022) ที่ชี้ว่าการเปิดเผยตัวตนเป็นกลไกหลักของการสื่อสารและความสัมพันธ์ในสังคมออนไลน์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยนี้ เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ ใช้ในการวิจัยจึงเป็นแบบสอบถาม ซึ่งถูกประยุกต์มาจากงานวิจัยที่เกี่ยวของ การสร้างเครื่องมือที่ใชในการวิจัย มีดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา มหาวิทยาลัย และระดับความถี่ในการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ใช้คำถามปลายปิดเป็นแบบสอบถามแบบ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางทัศนคติในการใช้โซเชียลมีเดียที่มีผลต่อการเปิดเผยตัวตนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในจังหวัดขอนแก่น ใช้คำถามปลายปิด เป็นแบบสอบถามแบบ Likert’s scaleใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาคหรือมาตราช่วง (1 คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และ 5 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เป็นการอธิบายลักษณะขอมูลกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อใช้อธิบายลักษณะข้อมูลกลุ่มตัวอย่างในแบบสอบถามสวนที่ 1
2. สถิติการวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis) เพื่อใช้ทดสอบสมมติฐาน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร คือ นักศึกษาระดับอุดมศึกษาในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 48,662 คน (สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม, 2567)

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น โดยเปิดตารางของ Krejcie and Morgan (บุญชม ศรีสะอาด, 2554: 42) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นรอยละ 95 และระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างได้เท่ากับ 367 ตัวอย่าง เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่ ใช้ในงานวิจัยนี้ทั้งหมด 409 ตัวอย่าง และใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) โดยการเก็บแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์

3. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) เพื่อทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

การวิเคราะห์ขอมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา มหาวิทยาลัย และระดับความถี่ในการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ โดยนำเสนอขอมูลในรูปแบบของความถี่และรอยละ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะหลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม (N = 409)

รายการ	ประเภท	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.เพศ	ชาย	146	35.70
	หญิง	211	51.59
	LGBTQ+	52	12.71
2.อายุ	18-20 ปี	49	11.98
	21-24 ปี	319	78.00
	25 ปีขึ้นไป	41	10.02
3.ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี	304	74.33
	ปริญญาโท	105	25.67
4.มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	182	44.50
	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	94	22.98
	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	82	20.05
	มหาวิทยาลัยภาคะวันออกเฉียงเหนือ	51	12.47
5.ระดับความถี่ในการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์	ใช้ประจำ	294	71.88
	ใช้บ้างบางครั้ง	115	28.12

จากตารางที่1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 51.59 มีอายุ 21-24 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 78.00 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 74.33 ศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คิดเป็นร้อยละ 44.50 ระดับความถี่ในการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ใช้ประจำ คิดเป็นร้อยละ 71.88

ผลการทดสอบข้อมูล

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล

ตัวแปร	Skewness	Kurtosis
	Statistic	Statistic
ด้านการรับรู้ประโยชน์	-0.152	-0.675
ด้านอารมณ์	0.026	-1.117
ด้านความปลอดภัยและส่วนตัวที่รับรู้	0.004	-0.974
การเปิดเผยตัวตน	0.080	-1.146

จากตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล พบว่า ค่าความเบ้ (Skewness) มีค่าระหว่าง -0.152 ถึง 0.080 และค่าความโด่ง (Kurtosis) มีค่าระหว่าง ถึง -1.146 ถึง -0.675 ซึ่งมีค่าความเบ้ (Skewness Coefficient) ไม่เกิน ± 3 และค่าความโด่ง (Kurtosis Coefficient) มีค่าไม่เกิน ± 10 บ่งชี้ให้เห็นว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) (Brown, 2015, Kline, 2015) ผู้วิจัยจึงสามารถนำไปวิเคราะห์ทางสถิติในลำดับต่อไป

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูล

ตัวแปร	Cronbach's alpha
ด้านการรับรู้ประโยชน์	0.867
ด้านอารมณ์	0.933

ด้านความปลอดภัยและความส่วนตัวที่รับรู้	0.923
การเปิดเผยตัวตน	0.921

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูล พบว่า ด้านการรับรู้ประโยชน์ เท่ากับ 0.867 ด้านอารมณ์ เท่ากับ 0.933 ด้านความปลอดภัยและความส่วนตัวที่รับรู้เท่ากับ 0.923 และการเปิดเผยตัวตน เท่ากับ 0.921 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 (Stevens, 1992) แสดงว่าข้อมูลน่าเชื่อถือ

ตารางที่ 4 ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ (Correlation)

Correlations

ตัวแปร	ด้านการรับรู้ประโยชน์	ด้านอารมณ์	ด้านปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวที่รับรู้	การเปิดเผยตัวตน
ด้านการรับรู้ประโยชน์	1			
ด้านอารมณ์	0.567**	1		
ด้านปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวที่รับรู้	0.731**	0.639**	1	
การเปิดเผยตัวตน	0.745**	0.576**	0.689**	1

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ พบว่า ตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร ประกอบด้วย ด้านการรับรู้ประโยชน์ ด้านอารมณ์ ด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวที่รับรู้ การเปิดเผยตัวตน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.567 ถึง 0.745 ซึ่งมีค่าไม่เกิน ± 0.80 (Stevens, 1992) แสดงว่า ไม่เกิดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูง

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig	Collinearity Statistics	
	B Std.	Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	0.007	0.111		0.060	0.952		
ด้านการรับรู้ประโยชน์	0.020	0.034	0.015	0.578	0.564	0.586	1.706
ด้านอารมณ์	0.260	0.043	0.244	6.061	0.000	0.259	3.865
ด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวที่รับรู้	0.698	0.038	0.688	8.189	0.000	0.293	3.417

R^2 = 0.831, Adjust R^2 = 0.829, Dubin- Waston = 2.046, F= 102.089, Sig = 0.000

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) จากการทดสอบความเป็นอิสระของค่าความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) ด้วยการพิจารณา ค่า Durbin Watson เท่ากับ 2.046 มีค่าระหว่าง 1.50 – 2.50 ไม่เกิดปัญหาความคลาดเคลื่อนของ ตัวแปร (Saunders et al. 2003; Song et al.2020) และเมื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของ แบบจำลองด้วย F-test เท่ากับ 102.089 มีค่านัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.000 แสดงให้เห็นว่า แบบจำลองนี้สามารถอธิบายปัจจัยส่วนประสมทัศนคติในการใช้โซเชียลมีเดียที่มีผลต่อการเปิดเผยตัวตนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในจังหวัดขอนแก่นโดยมีค่า R2 เท่ากับ 0.831 พบว่า ตัวแปรอิสระมีอิทธิพลต่อการเปิดเผยตัวตนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ได้แก่ ด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวที่รับรู้ (β = 0.698) ด้านอารมณ์ (β = 0.260) ในทางกลับกัน ด้านการรับรู้ประโยชน์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเปิดเผยตัวตน (β = 0.020)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาทัศนคติในการใช้สื่อโซเชียลมีเดียที่มีผลต่อการเปิดเผยตัวตนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ในจังหวัดขอนแก่น ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น พบว่า

ด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวที่รับรู้ ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวมีผลต่อการเปิดเผยตัวตนของนักศึกษาในระดับปานกลางถึงสูง ทั้งนี้นักศึกษาส่วนใหญ่มีความตระหนักถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลบนสื่อโซเชียลมีเดีย อย่างไรก็ตาม นักศึกษายังคงมีการเปิดเผยตัวตนในระดับหนึ่ง โดยเลือกเปิดเผยเฉพาะข้อมูลที่เห็นว่าไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อตนเอง หรือเป็นข้อมูลที่สามารถควบคุมระดับการเข้าถึงได้ ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่านักศึกษามีการปรับตัวและใช้วิจารณญาณในการจัดการข้อมูลส่วนบุคคลบนสื่อออนไลน์มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Acquisti and Gross (2006) ที่พบว่า แม้ผู้ใช้จะมีความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว แต่ยังคงมีพฤติกรรมการเปิดเผยตัวตนบนสื่อสังคมออนไลน์ โดยมีการเลือกและควบคุมข้อมูลที่เปิดเผย

ด้านอารมณ์ ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติด้านอารมณ์ของนักศึกษาที่มีต่อการใช้สื่อโซเชียลมีเดียอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีความรู้สึกเชิงบวกต่อการใช้สื่อโซเชียลมีเดีย เช่น ความรู้สึกสนุกสนาน เพลิดเพลิน ผ่อนคลาย และความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคมออนไลน์ ความรู้สึกเชิงบวกเหล่านี้ส่งผลให้นักศึกษากล้าแสดงความคิดเห็น แสดงความรู้สึก และเปิดเผยตัวตนผ่านสื่อโซเชียลมีเดียมากขึ้น โดยไม่รู้สึกกังวลหรืออึดอัดต่อการสื่อสารในสภาพแวดล้อมออนไลน์ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Krasnova et al. (2010) ซึ่งพบว่าอารมณ์และความรู้สึกเชิงบวกจากการใช้สื่อสังคมออนไลน์มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้

ในทางตรงกันข้าม ด้านการรับรู้ประโยชน์ไม่มีอิทธิพบต่อการเปิดเผยตัวตน เนื่องจากแม้ว่านักศึกษาจะรับรู้ถึงประโยชน์ของสื่อโซเชียลมีเดีย แต่ยังไม่เห็นความจำเป็นหรือประโยชน์โดยตรงของการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเพิ่มเติม เช่น การตั้งโปรไฟล์ส่วนบุคคลหรือการแชร์ข้อมูลส่วนบุคคล จึงทำให้ระดับการเปิดเผยตัวตนไม่ได้เพิ่มขึ้นตามระดับการรับรู้ประโยชน์ ทั้งนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Davis (1989) ที่ระบุว่าการรับรู้ประโยชน์เป็นปัจจัยสำคัญต่อพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี โดยผู้ใช้จะปรับพฤติกรรมเฉพาะในส่วนที่ตนเห็นว่ามีประโยชน์ต่อการใช้งานจริงเท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ทัศนคติในการใช้โซเชียลมีเดียในด้านอารมณ์ และด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว มีผลต่อการเปิดเผยตัวตนของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น หน่วยงานทางการศึกษา ผู้พัฒนาแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย และผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาและบริหารจัดการสื่อสังคมออนไลน์ให้เอื้อต่อการใช้งานอย่างเหมาะสม โดยมุ่งเน้นการเสริมสร้างการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน การสร้างประสบการณ์ทางอารมณ์เชิงบวก และการเพิ่มความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาใช้โซเชียลมีเดียอย่างมีวิจารณญาณ ลดความเสี่ยงจากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเกินความจำเป็น และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งต่อตนเองและสังคม

บรรณานุกรม

Acquisti, A., & Gross, R. (2006). Imagined communities: Awareness, information sharing, and privacy on the Facebook. *Privacy Enhancing Technologies*, 36–58.

Alturki, U., & Aldraiweesh, A. (2024). Affective factors influencing social media use and user engagement. *Computers in Human Behavior Reports, 9,* 100134.

Aldraiweesh, A. (2024). Emotional experiences and social comparison on social media platforms. *Journal of Social Media Studies, 6*(1), 45-60.

Auxier, B., & Anderson, M. (2021). *Social media use in 2021. Retrieved from* https://www.pewresearch.org/internet/2021/04/07

Avci, D., Baams, L., & Kretschmer, T. (2024). Identity exploration and self-disclosure among youth in digital spaces. *Computers in Human Behavior, 145*(2), 112-130.

Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2nd ed.). Guilford Press.

Contena, B., & Taddei, S. (2021). Self-disclosure on social network sites: A systematic review. *Psychological Reports, 124*(3), 1191-1222.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319-340.

Eveleth, A., Stone, B., & Baker-Eveleth, L. (2024). Privacy perceptions and social media use: Implications for self-disclosure. *Journal of Cyber Psychology*, *18*(2), 145-162.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.

Fadliyah, R., Rahmona, S., & Putri, N. (2025). Perceived usefulness and social media engagement among university students. *Asian Journal of Digital Communication*, *9*(1), 45-62.

Jourard, S. M. (1971). *The transparent self*. Van Nostrand Reinhold.

Jitsaeng, K., Chansanam, W., Kanyacome, S., Detthamrong, U., & Li, C. (2024). Factors influencing social media platform engagement among Thai students: A quantitative study. *Emerging Science Journal*, 8(2), 539-556.

Kemp, S. (2025). *Digital 2025: Thailand*. DataReportal. *Retrieved from* https://datareportal.com/reports/digital-2025-thailand

Kim, J., & Lee, J. (2022). Self-disclosure and relationship development in online social networks. *Journal of Computer-Mediated Communication, 27*(4), 1-15.

Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.

Krasnova, H., Spiekermann, S., Koroleva, K., & Hildebrand, T. (2010). Online social networks: Why we disclose. *Journal of Information Technology, 25*(2), 109-125.

Liao, C., & Huang, C. (2022). Privacy concerns and self-disclosure in social media: Evidence from young adults. *Information & Management, 59*(2).

Meltwater. (2025). *Digital 2025: Thailand*. *Retrieved from* https://www.meltwater.com/en/blog/social-media-statistics-thailand

Masur, P. K. (2021). How online privacy literacy supports self-disclosure on social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication, 26*(4), 203-220.

Rahmona, S., Aziz, N., & Kurniawan, T. (2025). Perceived usefulness and continuance intention in social media usage. *Journal of Digital Media Research, 14*(1), 22-39.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2003). *Research methods for business students* (3rd ed.). Pearson.

Song, H., Kim, J., & Lee, J. (2020). Autocorrelation and regression diagnostics in social science research. *Journal of Statistical Methods*.

Stevens, J. P. (1992). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum.

Stone, R. W., & Baker-Eveleth, L. J. (2024). Perceived privacy threats and behavioral responses in social media use. *Information Systems Frontiers, 26*(2), 355-369.

Valkenburg, P. M., Beyens, I., Pouwels, J. L., van Driel, I. I., & Keijsers, L. (2022). Social media use and adolescents' self-esteem: Heading for a person-specific media effects paradigm. *Journal of Communication, 72*(1), 56–78.

We Are Social. (2025). *Digital 2025: Global overview report Retrieved from* https://wearesocial.com/reports/digital-2025-global-overview

ณิชกุล เสนาวงษ์. (2564). *พฤติกรรมและทัศนคติการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของเยาวชนไทย.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ธงชัย วจะสุวรรณ, & เจษฎา วงศ์แสนสุขเจริญ. (2565). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้โดรนเพื่อการเกษตรของเกษตรกรไทย. *วารสารบริหารธุรกิจและนวัตกรรม, 18*(2), 45-62.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม. (2567). *สถิติจำนวนนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในจังหวัดขอนแก่น*.

พฤติกรรมการซื้อซ้ำและกลยุทธ์ทางการตลาดที่มีผลต่อความจงรักภักดี กรณีศึกษาร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น

Repeat buying behavior and marketing strategies that affect loyalty : A case study of Happy Cha store in Khon Kaen.

พรชิตา จันทราพิสุทธิ์[1] อภิญญา สิมหลวง[2]กมลทิพย์ จ่าเคน[3]และปนัดดา จันทะกล[4]

Ponchita Chantaraphisut[1] Apinya Simluang[2] Kamolthip Jakhen[3] and Panadda Chanthako[4]

สาขาการจัดการนวัตกรรมทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น[1, 2, 3,4]

Business Management, Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University

of Technology Isan, Khon Kaen Campus[1, 2, 3,4]

E-mail : Ponchita.ju@rmuti.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการซื้อซ้ำและกลยุทธ์ทางการตลาดที่มีผลต่อความจงรักภักดี กรณีศึกษาร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของลูกค้า 2) ศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านส่วนลด ความพึงพอใจ และพฤติกรรมการซื้อซ้ำ 3) ศึกษาความจงรักภักดีของลูกค้า และ 4) วิเคราะห์อิทธิพลของกลยุทธ์การตลาดและความจงรักภักดีที่มีต่อการซื้อซ้ำของลูกค้าในพื้นที่ดังกล่าว โดยใช้แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด (4P) พฤติกรรมผู้บริโภค การรับรู้คุณค่า ความพึงพอใจ และความภักดีต่อแบรนด์ กลุ่มตัวอย่างคือผู้บริโภคที่เคยใช้บริการร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 18–25 ปี มีสถานภาพโสด กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือเป็นนักศึกษา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 15,000 บาท โดยส่วนใหญ่นิยมซื้อเครื่องดื่มชานมไข่มุก 1–3 ครั้งต่อสัปดาห์ และให้ความสำคัญกับโปรโมชั่นประเภทส่วนลด ซื้อ 1 แถม 1 และบัตรสะสมแต้ม ทั้งนี้ ปัจจัยด้านส่วนลดและการส่งเสริมการขายมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความพึงพอใจและการรับรู้คุณค่าของลูกค้า ซึ่งส่งผลต่อความจงรักภักดีและพฤติกรรมการซื้อซ้ำอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ความจงรักภักดีต่อแบรนด์ยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตั้งใจซื้อซ้ำและการบอกต่อ ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนกลยุทธ์ด้านส่วนลดและการส่งเสริมการขาย เพื่อสร้างความพึงพอใจ เพิ่มความภักดีของลูกค้า และส่งเสริมการซื้อซ้ำในระยะยาว ท่ามกลางสภาวะการแข่งขันที่สูงของตลาดเครื่องดื่มชานมไข่มุก

คำสำคัญ : ส่วนลด, ความจงรักภักดีต่อแบรนด์, พฤติกรรมการซื้อซ้ำ, ความพึงพอใจ, Happy Cha

Abstract

This research entitled *Marketing Strategies and Brand Loyalty Influencing Repeat Purchase Behavior: A Case Study of* Happy Cha *Khon Kaen Branch* aimed to: (1) examine the demographic characteristics of customers; (2) investigate marketing mix factors, particularly discount strategies, customer satisfaction, and repeat purchase behavior; (3) study customer brand loyalty; and (4) analyze the influence of marketing strategies and brand loyalty on repeat purchase behavior. The study was based on concepts and theories related to the marketing mix (4Ps), consumer behavior, perceived value, customer satisfaction, and brand loyalty.

The sample consisted of 400 customers who had previously purchased products from Happy Cha, Khon Kaen branch. Data were collected using questionnaires and analyzed using descriptive statistics, including percentage, mean, and standard deviation, as well as inferential statistics to examine relationships among variables. The results revealed that most respondents were female, aged between 18–25 years, single, and undergraduate students with an average monthly income of less than 15,000 baht. The majority purchased

bubble tea 1–3 times per week and were particularly attracted to promotional strategies such as buy-one-get-one-free offers and stamp collection programs. The findings indicated that discount and promotional strategies had a positive influence on perceived value and customer satisfaction, which significantly affected brand loyalty and repeat purchase behavior. Moreover, brand loyalty showed a positive relationship with repurchase intention and word-of-mouth recommendation. The findings provide practical implications for developing effective discount and promotional strategies to enhance customer satisfaction, strengthen brand loyalty, and encourage repeat purchases in the highly competitive bubble tea market.

Keywords : Discounts, Brand Loyalty, Repeat Purchase Behavior, Customer Satisfaction, Happy Cha

บทนำ

ในยุคที่พฤติกรรมผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีทางเลือกในการบริโภคมากขึ้น ธุรกิจเครื่องดื่มชานมไข่มุกในประเทศไทยถือเป็นตลาดที่มีการแข่งขันสูงอย่างยิ่ง ทั้งด้านจำนวนผู้ประกอบการ รสชาติสินค้า รูปแบบการนำเสนอ และกลยุทธ์ทางการตลาดที่หลากหลาย จากข้อมูลเชิงการตลาดพบว่า ธุรกิจชานมได้เติบโตอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปกับพฤติกรรมผู้บริโภครุ่นใหม่ที่นิยมเครื่องดื่มมีความหวานน้อยหวานมากตามสั่งได้ และต้องการความคุ้มค่าในราคา ส่งผลให้ร้านเครื่องดื่มแต่ละแบรนด์ต้องพยายามสร้างจุดแข็งเพื่อดึงดูดลูกค้าและรักษาฐานลูกค้าเดิมไว้ในระยะยาวหนึ่งในกลยุทธ์ที่ธุรกิจเครื่องดื่มนิยมใช้ คือ การมอบ ส่วนลด โปรโมชั่น และสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยกระตุ้นการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคได้อย่างชัดเจน เนื่องจากราคามีผลโดยตรงต่อการเลือกสินค้า โดยเฉพาะกลุ่มวัยรุ่น นักศึกษา และวัยทำงานตอนต้นที่เป็นกลุ่มลูกค้าหลักของธุรกิจชานม การให้ส่วนลดจึงถูกมองว่าเป็นกลไกสำคัญที่อาจช่วยให้ลูกค้ารู้สึกคุ้มค่า นำไปสู่การซื้อซ้ำและสร้างความภักดีต่อแบรนด์ในระยะยาว (Kotler & Keller, 2016;Aaker, 1991; Oliver, 1999) จะเห็นได้ว่าแนวโน้มการเติบโตของตลาดเครื่องดื่มชามีแนวโน้มที่จะโตขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากการได้รับความนิยมจากผู้บริโภค แต่มูลค่าตลาดปี พ.ศ. 2559 ในช่วงต้นปีมูลค่าตลาดลดลงจากมูลค่าตลาดปี พ.ศ. 2558 เนื่องจากการดำเนินนโยบายทางการตลาดของแต่ละผู้ผลิตและผู้จำหน่ายที่ได้นำเสนอให้กับผู้บริโภค ซึ่งนโยบายทางการตลาดมีทั้ง การลดราคา การแลกซื้อของ หรือการแถมสินค้า ซึ่งการดำเนินนโยบายทางการตลาดของผู้จำหน่ายดำเนินการไปเพื่อกระตุ้นการขายเครื่องดื่มชาในสภาวะที่ผู้บริโภคมีกำลังซื้อที่ชะลอตัวจึงส่งผลให้มูลค่าตลาดชามีมูลค่าที่ลดลงตามไปด้วย แบรนด์ Happy Cha เป็นหนึ่งในร้านเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมในหลายพื้นที่ โดยมีจุดเด่นด้านรสชาติ ความหลากหลายของเมนู และราคาที่เข้าถึงง่าย อย่างไรก็ตาม ในบริบทการตลาดที่มีการแข่งขันสูง การรักษาลูกค้าเดิมให้กลับมาซื้อซ้ำยังคงเป็นความท้าทายสำคัญของร้าน Happy Cha แม้ว่าร้านจะมีการใช้ส่วนลดเป็นเครื่องมือการตลาด เช่น บัตรสะสมแต้ม โปรโมชั่นเมนูคู่ ช่วงชั่วโมงลดราคา หรือส่วนลดผ่านแอปเดลิเวอรี แต่ยังไม่มีข้อมูลชัดเจนว่าส่วนลดเหล่านี้ส่งผลต่อ พฤติกรรมการซื้อซ้ำ และ ความภักดีต่อแบรนด์ ของลูกค้าอย่างไรบ้าง ในเชิงทฤษฎี ความภักดีต่อแบรนด์ (Brand Loyalty) เป็นปัจจัยที่ช่วยให้ธุรกิจเติบโตอย่างยั่งยืน เนื่องจากลูกค้าที่ภักดีมีโอกาสซื้อซ้ำสูง และยังช่วยแนะนำหรือบอกต่อแก่ผู้อื่น นำไปสู่การลดต้นทุนการหาลูกค้าใหม่ อย่างไรก็ตาม ความภักดีไม่ได้เกิดขึ้นจากประสบการณ์เพียงครั้งเดียว แต่เป็นผลจากหลายปัจจัยร่วมกัน เช่น คุณภาพสินค้า รสชาติ ราคา การบริการ รวมถึงความคุ้มค่าที่ลูกค้ารับรู้จากโปรโมชั่นหรือส่วนลดงานวิจัยจำนวนมากชี้ว่าการให้ส่วนลดสามารถทำให้ผู้บริโภครับรู้ถึง “คุณค่าที่มากขึ้น” ซึ่งส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้อซ้ำ แต่ก็มีการตั้งข้อสังเกตว่า หากลูกค้าเคยชินกับการได้รับส่วนลดมากเกินไป อาจทำให้ความภักดีลดลง เพราะลูกค้าไม่ได้จงรักภักดีต่อแบรนด์ แต่ภักดีต่อราคาหรือโปรโมชั่นแทน ดังนั้น การใช้ส่วนลดควรถูกออกแบบโดยมีความสมดุล เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระยะยาว ไม่ใช่เพียงยอดขายชั่วคราว ในบริบทของ Happy Cha การศึกษาบทบาทของส่วนลดและความสัมพันธ์ระหว่างส่วนลดกับพฤติกรรมการซื้อซ้ำจึงเป็นประเด็นสำคัญ เนื่องจากหากพบว่าส่วนลดมีผลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคอย่างชัดเจน ร้านสามารถนำข้อมูลไปใช้วางแผนด้านการตลาดเพื่อลดต้นทุน เพิ่มความคุ้มค่าของลูกค้า และสร้างกลุ่มลูกค้าที่ภักดีได้อย่างยั่งยืน ในทางกลับกัน หากพบว่าส่วนลดไม่ได้มีผลมากนัก ร้านอาจต้องมุ่งพัฒนาองค์ประกอบอื่น เช่น คุณภาพรสชาติ บรรยากาศร้าน หรือการบริการ เพื่อนำไปสู่การเพิ่มยอดขายในระยะยาว อีกทั้งผู้บริโภคยุคใหม่มักมองหาความคุ้มค่าจากสินค้าที่บริโภคอยู่เป็นประจำ หากร้านสามารถให้ประสบการณ์ที่ดีและคุ้มค่าอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้ลูกค้ารู้สึกเชื่อมโยงกับแบรนด์มากขึ้น ส่งผลให้เกิดการจงรักภักดีและบอกต่อ ซึ่งถือเป็นเครื่องยนต์สำคัญของธุรกิจเครื่องดื่มที่ต้องการความสม่ำเสมอของยอดขายในแต่ละวัน

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษากลยุทธ์การตลาดและความจงรักภักดีที่มีอิทธิพลต่อการซื้อซ้ำกรณีศึกษาร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น ได้มากที่สุดข้อมูลที่ได้จะมีประโยชน์ต่อร้าน Happy Cha ในการออกแบบโปรโมชั่นที่มีประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และเพิ่มผลกำไร นอกจากนี้ยังเป็นองค์ความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจเครื่องดื่มอื่น ๆ ที่ต้องการสร้างความภักดีของลูกค้าในตลาดที่แข่งขันสูงอีกด้วย สรุปแล้ว “ส่วนลด” ไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือทางราคา แต่เป็นองค์ประกอบที่มีผลต่อการรับรู้คุณค่าและสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างลูกค้าและแบรนด์ หากร้านสามารถมอบส่วนลดอย่างเหมาะสมต่อกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย จะช่วยสร้างพฤติกรรมซื้อซ้ำ ขยายฐานลูกค้าประจำ และสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในตลาดชานมที่มีความเคลื่อนไหวและเติบโตอย่างต่อเนื่อง การทำความเข้าใจบทบาทของส่วนลดจึงเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนากลยุทธ์การตลาดที่มีประสิทธิภาพสำหรับ Happy Cha ในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของลูกค้าร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น
2. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น
3. เพื่อศึกษาความจงรักภักดีของลูกค้าร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น
4. เพื่อศึกษาการตัดสินใจซื้อซ้ำของร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น
5. เพื่อวิเคราะห์กลยุทธ์การตลาดและความจงรักภักดีที่มีอิทธิพลต่อการซื้อซ้ำกรณีศึกษาร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สะท้อนให้เห็นถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีและพฤติกรรมการซื้อซ้ำในหลากหลายประเภทธุรกิจ โดย ธัญญ์นภัส นิรัตน์มงคลพร (2566) พบว่า เครื่องมือสื่อสารการตลาด เช่น การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการขายโดยพนักงาน มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดี โดยเฉพาะการบริการของพนักงานที่สร้างประสบการณ์เชิงบวก ขณะที่ จิดาภา กุลแพทย์ (2562) ชี้ว่า คูปองส่วนลดช่วยกระตุ้นการใช้สิทธิ แต่ไม่ส่งผลโดยตรงต่อความภักดีเชิงทัศนคติ

งานของ วนัสพร บุบผาทอง (2564) และ อำนาจ บริพนธ์มงคล (2564) เน้นความสำคัญของพนักงาน กระบวนการให้บริการ และคุณภาพบริการหลังการขายต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำ ส่วน พิทยุช ญาณพิทักษ์ (2566) ระบุว่า ส่วนประสมการตลาดทั้ง 4 ด้าน โดยเฉพาะราคาที่เหมาะสมและการสื่อสารออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ มีบทบาทสำคัญต่อการซื้อซ้ำ เช่นเดียวกับ อนัญพร เอี่ยมสำอางค์ (2564) และ ขนิษฐา พัฒนสิงห์ และญาสินี ศรีอรรชนานันท์ (2567) ที่พบว่าความเชื่อมั่น การรับรู้ และความปลอดภัยในช่องทางออนไลน์มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อซ้ำ

ด้านคุณภาพและความพึงพอใจ รุ่งนภา บริพนธ์มงคล (2561) และ นพพร กาละกาญจน์ (2565) พบว่า การรับรู้คุณภาพ คุณค่า และประสบการณ์ทางกายภาพ ส่งผลต่อความพึงพอใจและความภักดี ขณะที่ อัษฎาวุธ สมพิทักษ์ (2566) และ สงกรานต์ จรรจลานิมิต (2565) ชี้ว่าการส่งเสริมการขาย การรับรู้ประโยชน์ และความพึงพอใจ มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้อซ้ำและความภักดี

นอกจากนี้ วนิดา เลิศชูเกียรติ (2558) และ วรันพร นางาม (2561) พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ราคา คุณภาพ และปัจจัยทางสังคม มีผลต่อพฤติกรรมและความตั้งใจซื้อซ้ำ ขณะที่ จาตุรงค์ แก้วสามดวง และคณะ (2563) ระบุว่า ราคา ทำเล การรับรู้ และกลยุทธ์การขาย เป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของธุรกิจชานมไข่มุก

โดยสรุป งานวิจัยส่วนใหญ่สอดคล้องกันว่า ปัจจัยด้านราคา คุณภาพสินค้าและบริการ การส่งเสริมการตลาด การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ความเชื่อมั่น และความพึงพอใจ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อความภักดีและพฤติกรรมการซื้อซ้ำของผู้บริโภคในหลายประเภทธุรกิจ

วิธีดำเนินการศึกษา

ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา สถานภาพ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิดแบบคำตอบเลือกจำนวนทั้งสิ้น 6 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อเครื่องดื่มร้าน Happy Cha จังหวัดขอนแก่น เพื่อสำรวจข้อมูลที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ รวมข้อคำถามทั้งสิ้น 8 ข้อ เป็นคำถามปลายเปิด

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการตลาดและความจงรักภักดีกรณีศึกษา ร้าน Happy Cha จังหวัดขอนแก่น ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำของลูกค้า ร้าน Happy Cha จังหวัดขอนแก่น ซึ่งประกอบด้วยคำตอบย่อยที่แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้มาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) และให้คะแนนแต่ละระดับตั้งแต่ค่าคะแนนน้อยที่สุดคือ 1 ถึงค่าคะแนนมากที่สุดคือ 5

2. ขั้นตอนการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ทางการตลาด ความภักดีของลูกค้า และพฤติกรรมการซื้อซ้ำ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามเกี่ยวกับร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น

2.2 นำแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.3 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน เพื่อทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach’s Alpha ได้ค่าเท่ากับ 0.869 แสดงว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือในระดับดี และจึงนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน

เครื่องมือการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการซื้อซ้ำและกลยุทธ์ทางการตลาดที่มีผลต่อความจงรักภักดี กรณีศึกษา ร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการซื้อซ้ำของลูกค้า รวมถึงปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการตลาดและความจงรักภักดีที่ส่งผลต่อการกลับมาใช้บริการซ้ำของร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อและการรักษาฐานลูกค้าในระยะยาว
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม ซึ่งออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา และสถานภาพสมรส รวมจำนวน 6 ข้อ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อเครื่องดื่มร้าน Happy Cha จังหวัดขอนแก่น รวมจำนวน 8 ข้อ เพื่อศึกษาความถี่ในการซื้อ เหตุผลในการเลือกซื้อ เมนูที่นิยม และปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ช่วยสะท้อนพฤติกรรมการบริโภคและแนวโน้มการซื้อซ้ำของลูกค้า

ส่วนที่ 3 เป็นการวัดความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการตลาดและความจงรักภักดีของลูกค้า โดยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 (ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ถึงระดับ 5 (เห็นด้วยอย่างยิ่ง) รวมจำนวน 32 ข้อ ครอบคลุมประเด็นสำคัญ ได้แก่ ลักษณะที่จับต้องได้ของการบริการ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ตลอดจนความพึงพอใจ การบอกต่อหรือการแนะนำ และความจงรักภักดีของลูกค้า ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อแปลผลระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามตามเกณฑ์ที่กำหนด
โดยภาพรวม แบบสอบถามดังกล่าวถูกพัฒนาอย่างเป็นระบบเพื่อให้ครอบคลุมทั้งข้อมูลพื้นฐาน พฤติกรรมการซื้อ และปัจจัยเชิงกลยุทธ์ทางการตลาดที่มีผลต่อความจงรักภักดี ซึ่งผลการวิเคราะห์จะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาด และเสริมสร้างการกลับมาใช้บริการซ้ำของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กลุ่มเป้าหมาย / ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนทั่วไปที่อาศัยอยู่ในจังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีโอกาสในการเลือกซื้อเครื่องดื่มจากร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น ครอบคลุมทั้งผู้ที่เคยใช้บริการและผู้ที่ยังไม่เคยใช้บริการ โดยประชากรดังกล่าวไม่มีการจัดทำหรือรวบรวมสถิติที่แน่นอนจากหน่วยงานใด

กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนทั่วไปในจังหวัดขอนแก่นที่มีประสบการณ์ในการเลือกซื้อเครื่องดื่ม รวมถึงทั้งผู้ที่เคยใช้บริการและยังไม่เคยใช้บริการร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม นอกจากนี้ ยังใช้สถิติเชิงอนุมาน คือ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อทดสอบอิทธิพลของปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการตลาดที่มีต่อความจงรักภักดีและพฤติกรรมการซื้อซ้ำ โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2550)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	ประเภท	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 .เพศ	ชาย	124	31.00
	หญิง	232	58.00
	LGBTQ+	44	11.00
2. อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	36	9.00
	21 – 30 ปี	219	54.80
	31 – 40 ปี	105	26.30
	41 – 50 ปี	33	8.30
	สูงกว่า 51 ปีขึ้นไป	7	1.80
3. สภานะภาพของผู้ตอบ	นักเรียน/นักศึกษา	214	53.50
	ธุรกิจส่วนตัว	52	13.00
	ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	65	16.30
	พนักงานบริษัทเอกชน	61	15.30
	อื่น ๆ	8	2.00
4. รายได้เฉลี่ย	น้อยกว่า 10,000 บาท	162	40.50
	10,001 – 20,000 บาท	127	31.80
	20,001 – 30,000 บาท	87	21.80
	มากกว่า 30,000 บาท	24	6.00
6. ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	3	0.80
	มัธยมศึกษา	56	14.00
	ปวช./ปวส.หรือเทียบเท่า	73	18.30
	ปริญญาตรี	244	61.00

	สูงกว่าปริญญาตรี	24	6.00
7. สถานะภาพผู้ตอบ	โสด	309	77.30
	สมรส	65	16.30
	หย่าร้าง	17	4.30
	แยกกันอยู่	6	1.50
	อื่นๆ	3	0.80

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะประชากรศาตาร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 58.00 มีอายุระหว่าง 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 54.80 มีสถานะภาพเป็นนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 58.30 มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 40.50 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 61.00 และมีสถานะภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 77.30

ผลการทดสอบข้อมูล

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล

Factor	Skewness	Kurtosis
1. ผลิตภัณฑ์	-0.494	0.117
2. ราคา	-0.861	0.836
3. การส่งเสริมการขาย	-0.876	0.701
4. ช่องทางการจัดจำหน่าย	-1.096	3.182

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล พบว่า ตัวแปรผลิตภัณฑ์ ราคา การส่งเสริมการขาย ช่องทางการจัดจำหน่าย การตัดสินใจซื้อซ้ำ มีค่าความเบ้ (Skewness) อยู่ระหว่าง -0.494 ถึง -1.096 และค่าความโด่ง (Kurtosis) อยู่ระหว่าง 0.117 ถึง 3.182 ซึ่งค่าความเบ้และค่าความโด่งของทุกตัวแปรอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการแจกแจงใกล้เคียงการแจกแจงแบบปกติ และสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไปได้

ผลการสอบสมติฐาน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูล

Factor	Cronbach’s alpha
1. ผลิตภัณฑ์	0.821
2. การส่งเสริมการขาย	0.846
3. ราคา	0.852
4. ช่องทางการจัดจำหน่าย	0.833

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูลโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) พบว่า ตัวแปรผลิตภัณฑ์ การส่งเสริมการขาย ราคา และช่องทางการจัดจำหน่าย มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.821-0.852 อยู่ในช่วง 0.80-0.89 จัดอยู่ในระดับ ดีมาก แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดมีความเชื่อมั่นสูงและเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

Correlation				
ตัวแปร	**ผลิตภัณฑ์**	**การส่งเสริมการขาย**	**ราคา**	**ช่องทางการจัดจำหน่าย**
1. ผลิตภัณฑ์	-	0.701**	0.685**	0.586**
2. การส่งเสริมการขาย		-	0.736**	0.530**
3. ราคา			-	0.592**

4. ช่องทางการจัดจำหน่าย				-

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่า ตัวแปรด้านผลิตภัณฑ์ การส่งเสริมการขาย ช่องทางการจัดจำหน่าย และการตัดสินใจซื้อซ้ำมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.530-0.736 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้าง สูง ทั้งนี้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระไม่เกิน 0.80 แสดงว่าไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์สูงเกินไป (Multicolinearity) และสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณได้

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

Coefficients							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig	Collinearity Statistics	
	Beta	Error	Beta			Tolerance	VIF
Constant	0.904	0.162	-	5.577	0.000	0.904	0.162
1. ผลิตภัณฑ์	0.233	0.047	0.255	4.980	0.000	0.415	2.409
2. การส่งเสริมการขาย	0.255	0.051	0.268	5.029	0.000	0.384	2.607
3. ราคา	0.183	0.047	0.210	3.896	0.000	0.375	2.667
4. ช่องทางการจัดจำหน่าย	0.135	0.041	0.140	3.257	0.001	0.586	1.705
R^2 = 0.570 ค่า Adjusted R^2 = 0.565 ค่า Durbin-Watson = 1.429 ค่า F = 130.729, Sig = 0.000							

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคุณ (Multiple Regression Analysis) พบว่า การทดสอบความเป็น อิสระของค่าความคลาดเคลื่อน โดยพิจารณาจากค่า Durbin-Watson มีค่าเท่ากับ 1.429 ซึ่งอยู่ในช่วง 1.50-2.50 แสดงว่าแบบจำลองไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) ผลการทดสอบความมีนัยสำคัญของแบบจำลองด้วยสถิติ F พบว่า มีค่าเท่ากับ 130.729 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (Sig = 0.000) แสดงว่าแบบจำลองการถดถอยมีความเหมาะสมและสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามได้ โดยแบบจำลองสามารถอธิบายความแปรปรวนของการตัดสินใจซื้อซ้ำได้ร้อยละ 57.00 (R^2 = 0.570) และมีค่า Adjusted R^2 เท่ากับ 0.565

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Standardized Beta Coefficients) พบว่า ตัวแปรการส่งเสริมการขายมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำสูงที่สุด (β = 0.268) รองลงมาคือผลิตภัณฑ์ (β = 0.255) ราคา (β = 0.210) และช่องทางการจัดจำหน่าย (β = 0.140) ตามลำดับ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาค่าความทนทาน (Tolerance) และค่าอัตราส่วนความแปรปรวน (Variance Inflation Factor: VIF) พบว่า ค่า VIF ของตัวแปรอิสระทุกตัวมีค่าน้อยกว่า 10 แสดงว่าไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์เชิงพหุคูณระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity)

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการซื้อซ้ำและกลยุทธ์ทางการตลาดที่มีผลต่อความจงรักภักดี กรณีศึกษาร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกลับมาใช้บริการซ้ำ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา การส่งเสริมการขาย ช่องทางการจัดจำหน่าย ผลการวิจัยสามารถอภิปรายได้ดังนี้

ด้านการส่งเสริมการขาย ผลวิจัยพบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับร้านผ่านการบอกต่อ สื่อสังคมออนไลน์ และกิจกรรมส่งเสริมการขายต่าง ๆ โดยมีความพึงพอใจต่อการสื่อสารทางการตลาดของร้านอยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจดังกล่าว อาจเนื่องมาจากร้านมีการนำเสนอข้อมูลข่าวสารที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และมีกิจกรรมส่งเสริมการขายที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคได้อย่างเหมาะสม

ด้านผลิตภัณฑ์ ผลวิจัยพบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ของร้านอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะในด้านรสชาติของเครื่องดื่ม ความสดใหม่และคุณภาพของวัตถุดิบ ความหลากหลายของเมนู รวมถึงรูปลักษณ์และความน่าดึงดูดของสินค้า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ของร้านสามารถตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี ความพึงพอใจต่อด้านผลิตภัณฑ์ดังกล่าว เนื่องมาจากร้าน Happy Cha ให้ความสำคัญกับการควบคุมมาตรฐานคุณภาพของเครื่องดื่มให้มีรสชาติที่สม่ำเสมอ การเลือกใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพ และการพัฒนาเมนูให้มีความ หลากหลายและทันสมัย

ด้านราคา ผลวิจัย พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อราคาสินค้าอยู่ในระดับมาก โดยเห็นว่าราคามีความเหมาะสมกับคุณภาพของสินค้า และสอดคล้องกับกำลังซื้อของผู้บริโภคในพื้นที่ ความพึงพอใจต่อด้านราคาดังกล่าว อาจเนื่องมาจากร้าน Happy Cha มีการกำหนดราคา ที่ชัดเจน มีความเป็นธรรม และคุ้มค่ากับคุณภาพของเครื่องดื่มที่ได้รับ ส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกมั่นใจและไม่ลังเลในการตัดสินใจซื้อ

ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ผลวิจัย พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อทำเลที่ตั้งของร้าน ความสะดวกในการเข้าถึง และขั้นตอนการสั่งซื้อสินค้าอยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจดังกล่าว อาจเกิดจากร้านตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสม สามารถเดินทางได้สะดวก และมีการจัดระบบการให้บริการที่เป็นระเบียบ ส่งผลให้ผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการได้อย่างรวดเร็วและประหยัดเวลา

ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดทางการตลาดที่ระบุว่า ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่พฤติกรรมการบอกต่อเชิงบวก ซึ่งช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร และช่วยเพิ่มโอกาสในการขยายฐานลูกค้าในระยะยาว ดังนั้น การบอกต่อและแนะนำร้านHappy Cha สาขาขอนแก่น จึงถือเป็นผลลัพธ์ที่สะท้อนถึงความสำเร็จของการดำเนินกลยุทธ์ทางการตลาดและการบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ พฤติกรรมการบอกต่อยังมีความเชื่อมโยงกับความตั้งใจซื้อซ้ำของผู้บริโภค กล่าวคือ ผู้บริโภคที่มีความเต็มใจในการแนะนำร้านให้ผู้อื่น มักเป็นผู้ที่มีแนวโน้มกลับมาใช้บริการซ้ำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งถือเป็นพื้นฐานสำคัญของ การสร้างความจงรักภักดีต่อร้าน Happy Cha สาขาขอนแก่นในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

นางสาวปูริดา อิ้วสวัสดิ์ (2562). การศึกษาปัจจัยด้านคุณค่าที่รับรู้และคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและการกลับมาใช้บริการซ้ำของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชัน food delivery. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้นจาก https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2019/TU_2019_6102030704_11660_11938.pdf.

นายพิเชษฐ ชัยประไพพงษ์ (2560). ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความจงรักภักดีต่อการใช้บริการรถยนต์เคลื่อนที่ให้บริการทางทะเบียนราษฎร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้นจาก https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2017/TU_2017_5623030177_3660_6118.pdf

พอตา ชาดิษฐ. (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อซ้ำเสื้อผ้าแฟชั่น ผ่านแอปพลิเคชัน TikTok ของผู้บริโภควัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร. สืบค้นจาก http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/5715/3/porta_chadid.pdf.

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2561). สถิติสำหรับงานวิจัยหลักการเลือกใช้เทคนิคทางสถิติในงานวิจัย พร้อมทั้งอธิบายผลลัพธ์ที่ได้จาก SPSS. กรุงเทพฯสามลดา.สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (2558). สืบค้นจาก https://hrdi.audit.go.th/mylib/opac/Book/4989?c=1412730252

ณัฐกฤษณ์ รัตนเหม. (2561). ความไว้วางใจของธุรกิจเฟอร์นิเจอร์ที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร สืบค้นจาก http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1992/1/57602383.pdf

พีรพัฒน์ เอี่ยมละออ. (2564). ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ความไว้วางใจ และคุณภาพสินค้าที่มีผลต่อความ

ตั้งใจซื้อซ้ำของผู้บริโภคสินค้ากูลิโกะในเขตกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล สืบค้นจาก https://archive.cm.mahidol.ac.th/handle/123456789/4528

อำพล น้อยแก้ว. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการซื้อซ้ำของกลุ่มลูกค้า Gen Y ในกรุงเทพมหานครของร้านค้าออนไลน์ลาซาด้า. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

อาภาพร จงนวกิจ. (2562). อิทธิพลของกลยุทธ์การจัดการส่วนประสมการค้าปลีกและกลยุทธ์การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าร้านค้าปลีกแบบดั้งเดิม อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี.วารสารศิลปากรฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตรสังคมศาสตร์และศิลปะ, 12(2), 97-103.

สิทธิโชค แก้วขาว. (2555). ความพึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเชียร์ฟุตบอล สโมสรฟุตบอลบางกอกกล๊าส เอฟซี[สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสยาม]. มหาวิทยาลัยสยาม

Jan. (2563,12 พฤษภาคม). ถอดกลยุทธ์ Brand Loyalty ดึงผู้บริโภคไม่ให้เปลี่ยนใจ แถมสร้าง‘สาวก’ซื้อซ้ำบอกต่อ สืบค้นจาก https://www.brandbuffet.in.th/2020/05/cmmu-reported-how-to-hook-build-brand-loyalt

การผลิตคลิปสั้นเพื่อสร้างคุณค่าศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน
Short Video Production for Value Creation of Products from Srisaman Center for the Blind

ธิดารัตน์ กถาพิชญ์[1], ธนกร แสงจันทร์[2]และวิภาวี วีระวงศ์[3]

Thidarat Kathapit[1], Thanakon Sangchan[2] and Wipawee Weerawong[3]

คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Mass Communication Technology Rajamangala University of Technology Thanyaburi

Email: 1165108030321@mail.rmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ผลิตสื่อวิดีโอสั้นเพื่อเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน 2) ศึกษากระบวนการผลิตสื่อวิดีโอสั้นให้น่าสนใจ และ 3) เพื่อใช้เป็นสื่อสนับสนุนการจำหน่ายผลิตภัณฑ์งานไม้และงานฝีมือของศูนย์ฯ การดำเนินงานใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างบุคคลทั่วไปจำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์และแบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการผลิตคลิปวิดีโอสั้นจำนวน 4 ชุด เผยแพร่ผ่านแพลตฟอร์ม TikTok โดยเน้นการนำเสนอเนื้อหาเชิงสร้างสรรค์ (Empowerment) ที่แสดงถึงความสุขและศักยภาพในการพึ่งพาตนเองของคนตาบอดแทนการนำเสนอความน่าสงสาร มีผลต่อการสร้างคุณค่าและภาพลักษณ์เชิงบวก ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าคุณภาพของสื่ออยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.63) โดยเฉพาะในด้านการนำเสนอศักยภาพผู้พิการที่ทำออกมาได้ดีเยี่ยม ($\bar{X}$ = 5.00) สำหรับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.46) สรุปได้ว่าการใช้สื่อวิดีโอสั้นที่เน้นการสร้างแรงบันดาลใจและมีเทคนิคการผลิตที่เหมาะสม เช่น การใช้คำบรรยายและเสียงพากย์ที่ชัดเจน สามารถสร้างความตระหนักและกระตุ้นความต้องการสนับสนุนผลิตภัณฑ์ของศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การผลิตคลิปสั้น, การสร้างคุณค่า, ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน, การประชาสัมพันธ์ผ่าน TikTok

ABSTRACT

This research aimed to: 1) produce short video media as a channel for publicizing the Srisaman Vocational Development Center for the Blind; 2) study the process of producing engaging short video content; and 3) utilize the videos as promotional media to support the sales of woodcraft and handicraft products produced by the center. The study employed a quantitative research methodology. Data were collected from three experts in media production and from a sample of 100 general participants. The research instruments included an interview form and a satisfaction evaluation questionnaire. The collected data were analyzed using percentage, mean, and standard deviation.

The results revealed that four short video clips were produced and disseminated through the TikTok platform. The content emphasized an empowerment approach, highlighting the happiness and self-reliance potential of visually impaired individuals rather than portraying them as objects of sympathy. This approach contributed to the creation of value and a positive image. The expert evaluation indicated that the overall quality of the media was at a high level ($\bar{X}$ = 3.63), particularly in the presentation of the capabilities of people with disabilities, which received an excellent score ($\bar{X}$ = 5.00). The satisfaction of the sample group was at a high to very high level ($\bar{X}$ = 4.46). In conclusion, the use of short video media that focuses on inspiration and appropriate production techniques, such as clear captions and voice

narration, can effectively raise awareness and encourage support for the products of the Srisaman Vocational Development Center for the Blind.

Keywords: Short Video Production, Value Creation, Srisaman Vocational Development Center for the Blind, TikTok Public Relations

บทนำ

ในยุคดิจิทัลที่การสื่อสารผ่านสื่อออนไลน์กลายเป็นช่องทางหลักในการเข้าถึงสาธารณชน การพัฒนาสื่อวิดีโอประชาสัมพันธ์ที่มีคุณภาพจึงกลายเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับองค์กรต่างๆ ในการสื่อสารพันธกิจและสร้างความเข้าใจให้กับสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับองค์กรที่ทำงานเพื่อกลุ่มผู้ด้อยโอกาส เช่น มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์ (2567) ซึ่งเป็นองค์กรบุกเบิกในการให้ความช่วยเหลือผู้พิการแห่งแรกในประเทศไทย การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพไม่เพียงแต่ช่วยประชาสัมพันธ์ผลงานขององค์กร แต่ยังเป็นการสร้างความตระหนักรู้ ลดอคติ และเปิดโอกาสให้สังคมได้เห็นศักยภาพที่แท้จริงของผู้พิการทางสายตา มูลนิธิฯ ได้ดำเนินงานผ่าน 5 ศูนย์หลัก ได้แก่ โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อคนตาบอด ศูนย์ฝึกอาชีพหญิงตาบอดสามพราน และศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด โดยศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดมีบทบาทสำคัญในการสร้างความเป็นอิสระทางเศรษฐกิจให้แก่ผู้พิการทางการเห็น ผ่านการฝึกอบรมวิชาชีพช่างไม้และช่างเครื่องหนัง โดยอาชีพช่างไม้เป็นอาชีพหลักที่มีความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษและได้ดำเนินการฝึกสอนมาอย่างต่อเนื่องกว่าสี่สิบปี เนื่องจากเป็นงานที่ผู้พิการทางการเห็นสามารถทำได้เกือบทั้งหมดด้วยการใช้ประสาทสัมผัสอื่นๆ จนสามารถผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นอาชีพของตนเองได้ การพัฒนาสื่อวิดีโอประชาสัมพันธ์สำหรับศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมานถือเป็นความท้าทายที่สำคัญ เนื่องจากต้องสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างตรงจุดและสร้างความเข้าใจในสังคมได้อย่างลึกซึ้ง Epidemicsound (2568) กล่าวว่า การนำเทคนิคสมัยใหม่มาใช้ในการผลิตสื่อจึงเป็นสิ่งจำเป็น หนึ่งในเทคนิคที่มีประสิทธิภาพสูงคือการใช้เทคนิค J&L Cut ซึ่งเป็นเทคนิคการตัดต่อภาพและเสียงที่ช่วยสร้างความลื่นไหลและเป็นธรรมชาติในการเล่าเรื่อง โดย L Cut ช่วยสร้างความต่อเนื่องระหว่างฉากโดยการให้เสียงจากฉากหนึ่งดำเนินต่อไปยังฉากถัดไป ทำให้การเปลี่ยนฉากมีความราบรื่นและไม่รู้สึกกระทันหัน ในขณะที่ J Cut ทำหน้าที่ในลักษณะตรงกันข้ามโดยให้เสียงจากฉากถัดไปเข้ามาก่อนที่ภาพจะเปลี่ยน ซึ่งช่วยสร้างความคาดหวังและเตรียมผู้ชมให้พร้อมกับการเปลี่ยนฉาก การผสมผสานเทคนิคทั้งสองนี้อย่างชาญฉลาดช่วยยกระดับคุณภาพของสื่อวิดีโอให้มีความโดดเด่นและน่าติดตาม นอกจากนี้ Fastwork Content Creator (2566) และ DIA (2563) ได้ให้บทความไว้ว่า การใช้เทคนิค AI Voice over หรือ AI Text to Speech (TTS) ยังเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพของสื่อ เนื่องจากเสียงบรรยายที่มีคุณภาพไม่เพียงแต่ช่วยอธิบายภาพที่ปรากฏ แต่ยังสามารถสร้างอารมณ์และความรู้สึกร่วมให้กับผู้ชมได้อย่างมีพลัง การเลือกใช้น้ำเสียง จังหวะ และการเน้นย้ำที่เหมาะสมช่วยให้เนื้อหามีพลังในการสื่อสารและสร้างผลกระทบทางอารมณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การผลิตสื่อวิดีโอประชาสัมพันธ์ด้วยเทคนิคดังกล่าวส่งผลต่อการสร้างการรับรู้และความเข้าใจในสังคมอย่างกว้างขวาง เมื่อสื่อมีคุณภาพสูงและน่าสนใจ โอกาสในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายและการสร้างผลกระทบทางสังคมย่อมมีมากขึ้น การนำเสนอเรื่องราวของผู้พิการทางสายตาผ่านสื่อวิดีโอที่มีคุณภาพจะช่วยลดอคติและสร้างการยอมรับในสังคม อีกทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้สังคมได้เห็นศักยภาพและความสามารถของผู้พิการทางสายตาอย่างแท้จริง ผลิตภัณฑ์งานไม้จากมือของผู้พิการทางสายตาที่ผ่านการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องไม่เพียงแต่แสดงให้เห็นถึงฝีมือและความสามารถ แต่ยังเป็นเครื่องพิสูจน์ว่าด้วยโอกาสและการสนับสนุนที่เหมาะสม ผู้พิการทางสายตาสามารถสร้างอาชีพที่มั่นคงพึ่งพาตนเองได้ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคมอย่างเต็มศักยภาพ ดังนั้น การผลิตคลิปสั้นเพื่อสร้างคุณค่าให้กับศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมานจึงเป็นมากกว่าการประชาสัมพันธ์ทั่วไป แต่เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคม สร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง และเปิดประตูสู่โอกาสใหม่ๆ ทั้งในด้านการสนับสนุนจากสังคมและการขยายผลการดำเนินงานเพื่อผู้พิการทางสายตา อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลิตภัณฑ์งานไม้จากศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดจะมีคุณภาพสูงและเป็นเครื่องพิสูจน์ศักยภาพของผู้พิการทางการเห็นได้เป็นอย่างดี แต่ในปัจจุบันยังคงพบ ช่องว่างสำคัญในการสื่อสาร (Communication Gap) ระหว่างองค์กรและสังคม โดยเฉพาะปัญหาด้านการรับรู้ที่จำกัดอยู่เพียงกลุ่มเฉพาะ และภาพลักษณ์เดิมที่สังคมมักมองผู้พิการผ่านมุมมองความน่าสงสารมากกว่าศักยภาพในเชิงวิชาชีพ นอกจากนี้ ความท้าทายสำคัญของการผลิตสื่อในยุคปัจจุบันคือการรักษาความสนใจของผู้ชม (Audience Retention) ท่ามกลางกระแสข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งสื่อ

ประชาสัมพันธ์แบบเดิมอาจไม่เพียงพอที่จะสร้างความสะดุดตาหรืออารมณ์ร่วมที่ลึกซึ้งได้ การขาดการนำเทคนิคการตัดต่อเชิงจิตวิทยาอย่าง J&L Cut มาใช้อย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงการเลือกใช้ AI Voice Over ที่ยังขาดการศึกษาถึงน้ำเสียงที่เหมาะสมกับบริบทงานสังคมสงเคราะห์ อาจทำให้สารที่ส่งไปไม่สามารถสร้างแรงกระเพื่อมได้เท่าที่ควร หากปัญหานี้ไม่ได้รับการแก้ไข ศักยภาพที่แท้จริงของช่างไม้ตาบอดที่สะสมมานานกว่า 40 ปี อาจถูกบดบังด้วยข้อจำกัดของการนำเสนอ ทำให้ขาดโอกาสในการขยายตลาดและแรงสนับสนุนที่ยั่งยืน ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความจำเป็นในการบูรณาการเทคนิคการตัดต่อระดับอาชีพเข้ากับเทคโนโลยีเสียงสังเคราะห์ขั้นสูง เพื่อยกระดับมาตรฐานการเล่าเรื่องเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในการพัฒนาสื่อวิดีโอประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการและแนวทางการรับชมคลิปวิดีโอสั้น สำหรับการสร้างคุณค่าและประชาสัมพันธ์ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน

2. เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพคลิปวิดีโอสั้น ด้วยเทคนิค J&L Cut และ AI Voice Over สำหรับการสร้างคุณค่าศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย ที่มีต่อคลิปวิดีโอสั้นในการสร้างคุณค่าและประชาสัมพันธ์ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น

บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น ได้แก่ บุคคลที่สูญเสียการเห็นตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงตาบอดสนิท ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประภเภท ดังนี้ 1.1 คนตาบอด หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการเห็นมาก จนต้องใช้สื่อสัมผัสและสื่อเสียง หากตรวจวัดความชัดของสายตาข้างดีเมื่อแก้ไขแล้ว อยู่ในระดับ 6 ส่วน 60 (6/60) หรือ 20 ส่วน 200 (20/200) จนถึงไม่สามารถรับรู้เรื่องแสง 1.2 คนเห็นเลือนราง หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการเห็น แต่ยังสามารถอ่านอักษร ตัวพิมพ์ขยายใหญ่ด้วยอุปกรณ์เครื่องช่วยความพิการ หรือเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก หากวัดความชัดเจนของสายตาข้างดีเมื่อแก้ไขแล้วอยู่ในระดับ 6 ส่วน 18 (6/18) หรือ 20 ส่วน 70 (20/70) (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2562)

แนวคิดเกี่ยวกับสื่อวิดีโอประชาสัมพันธ์

การผลิตสื่อวิดีโอเพื่อการประชาสัมพันธ์ เป็นการนำเสนอข้อมูล ข่าวสาร เพื่อให้ผู้คนได้รับรู้ เข้าใจในเนื้อหาเรื่องราวขององค์กร ตามเจตนารมณ์ที่วางไว้ โดยสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และสื่อแต่ละประเภทนั้นมีประสิทธิภาพแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งาน ความเหมาะสมของเนื้อหา เรื่องราว และจุดมุ่งหมายของงาน ซึ่งปัจจุบันพบว่าสื่อวิดีทัศน์ หรือ วิดีโอ (Video) เป็นอีกสื่อหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยม เนื่องจากเป็นสื่อที่ได้ รวบรวมเอาคุณสมบัติเด่นของสื่อแต่ละอย่างมาไว้ด้วยกัน ทั้งการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราว ความมีสีสัน ความกระชับของเนื้อหา มีภาพเคลื่อนไหว มีเสียงประกอบที่สร้างบรรยากาศให้ดูตื่นตาตื่นใจในรูปลักษณ์ของสื่อประสม (Multimedia) จัดทำได้สะดวก สามารถแต่งเติมสีสันให้เป็นภาพลักษณ์ที่ดีได้ กระบวนการผลิตสื่อวิดีทัศน์ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ตามหลัก 4P ดังนี้ 1. กระบวนการเตรียมการผลิต (Pre-Production) 2. กระบวนการผลิต (Production) 3. กระบวนการหลังการผลิต (Post-Production) 4. กระบวนการเผยแพร่ผลงาน (Presentation) (ศูนย์ปฏิบัติการต่อต้านการทุจริต กระทรวงสาธารณะสุข,2568)

แนวคิดเกี่ยวกับการทำการตลาดออนไลน์

การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce: E-Commerce) เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนามาเพื่อช่วยเพิ่มความสมบูรณ์แบบในกระบวนการซื้อขายสินค้าและบริการให้กับผู้บริโภค จากกระแสเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เข้ามามี บทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ทำให้องค์กรต่างๆ เล็งเห็นความสำคัญ และประโยชน์ที่จะได้รับ และนำมาใช้เป็น ช่องทางเพื่อขยายธุรกิจให้กว้างไกลขึ้น (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, 2552) อีกทั้งเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ประกอบการ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ประกอบกับผู้บริโภคมีพฤติกรรมในการเข้าถึงอินเทอร์ เน็ตอยู่ตลอดเวลาผ่านอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆไม่ว่าจะเป็น

คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ตโฟนที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต แต่กลับมี ราคาที่ถูกลงกว่าในอดีต ซึ่งจากผลสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยปี 2561 ของสำนักงานพัฒนา ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ยังมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยคนไทยใช้อินเทอร์เน็ต เฉลี่ยนานขึ้นเป็น 10 ชั่วโมง 5 นาทีต่อวัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 3 ชั่วโมง 41 นาทีต่อวัน จากผลสำรวจยังระบุอีกว่าคน ไทยนิยมใช้ Social Media สูงมากถึง 3 ชั่วโมง 30 นาทีต่อวัน และรูปแบบการดำเนินชีวิตที่มีเวลาจำกัดและมีความเร่ง รีบอยู่ตลอดเวลา ทำให้ผู้บริโภคเห็นความสำคัญของเวลามากขึ้น ปัญหาการจราจรของบ้านเมืองที่มาจากปริมาณรถบนท้องถนนที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาจราจรติดขัด ทำให้ผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงแหล่งซื้อจากนอกบ้านมาเป็น การซื้อภายในบ้าน และขนาดครอบครัวที่เล็กลง ทำให้ผู้บริโภคมีความต้องการผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในขนาดและปริมาณ การซื้อต่อครั้งที่น้อยลง (อิทธิวัฒน์ รัตนพองบู่, 2555)

แนวคิดเกี่ยวกับ AI Text to Speech (TTS)

AI Text to Speech (TTS) หรือ AI Voice คือ เสียงสังเคราะห์ที่เลียนแบบเสียงพูดจริงของมนุษย์ ผ่านกระบวนการป้อนข้อความ ตัวหนังสือลงในคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชัน ข้อความที่ป้อนไปนั้นจะถูกประมวลผลและแปลงออกมาเป็นเสียงพูด โดยสามารถดาวน์โหลดไฟล์เสียงที่ได้นั้นไปประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ได้ และด้วยเทคโนโลยี ที่ทันสมัยขึ้น จึงมีซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันที่ให้บริการสร้างเสียงสังเคราะห์จาก AI ออกมาเป็นจำนวนมากทั้ง รูปแบบเว็บไซต์และรูปแบบที่ต้องติดตั้งลงเครื่อง มีการออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย มีโทนเสียงให้เลือกหลากหลาย ตามความต้องการใช้งาน โดยสามารถเลือกเสียงตามเพศ อายุ เชื้อชาติ มีฟังก์ชันให้เพิ่มหรือลดเอฟเฟ็กต์ ปรับแต่งเสียงแหลมสูงหรือทุ้ม ปรับความเร็ว และระดับเสียงเพื่อให้ได้เสียงที่มีคุณภาพใกล้เคียงเสียงธรรมชาติ ที่สุด (Voicemod, 2023)

แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ที่ขับเคลื่อนด้วยวิดีโอสั้น (Short-Form Video)

การค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกขับเคลื่อนด้วย SFV (SFV-driven e-commerce) เป็น รูปแบบธุรกิจที่ดำเนินการค้าอิเล็กทรอนิกส์ผ่านการสร้างเนื้อหาและการตลาดออนไลน์บน แพลตฟอร์ม SFV (Short-Form Video) โดยในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา แพลตฟอร์มวิดีโอสั้น (ShortForm Video) เช่น TikTok และ Instagram Reels ได้รับความนิยมทั่วโลก รวมถึงรูปแบบของ SFV (Short-Form Video) ที่ผสานกับการทำการค้าอิเล็กทรอนิกส์ได้รับการยอมรับจากนักพัฒนาและ ผู้บริโภคจำนวนมาก เมื่อเปรียบเทียบกับอีคอมเมิร์ซแบบดั้งเดิม โหมดการแสดงผลที่ผสมผสาน ระหว่าง SFV, Live Streaming และ ร้านค้าในแพลตฟอร์ม SFV สามารถนำเสนอข้อมูลหลายมิติ แบบเรียลไทม์ ในกรณีนี้ ผู้บริโภคสามารถเข้าใจคุณสมบัติของสินค้าผ่านได้หลากหลายวิธี เช่น วิดีโอ เสียง และข้อความ ซึ่งทำให้ผู้บริโภคจะได้รับกระตุ้นจากเนื้อหาที่หลากหลาย เช่น การรีวิวของผู้บริโภคและคำแนะนำสำหรับการตัดสินใจซื้อสินค้า นอกจากนี้การมีปฏิสัมพันธ์ของการค้า อิเล็กทรอนิกส์ SFV ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่รีวิวและการบริการลูกค้าเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการสื่อสาร ผ่านวิดีโอหลายรูปแบบช่วยให้ผู้บริโภคได้รับประสบการณ์ที่น่าสนใจ เช่น การสาธิตวิธีการใช้ ผลิตภัณฑ์แบบหรือการสำรวจความคิดเห็นแบบที่ผู้บริโภคได้มีส่วนร่วม

สามารถสรุปได้ว่าการค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ขับเคลื่อนด้วยวิดีโอสั้น (SFV-driven ecommerce) เป็นการผสมผสานระหว่างการสร้างเนื้อหาและการตลาดบนแพลตฟอร์มวิดีโอสั้น โดย ให้ความสำคัญกับการนำเสนอข้อมูลสินค้าผ่านสื่อหลายรูปแบบ เช่น วิดีโอ เสียง และข้อความ ซึ่งทำ ให้ผู้บริโภคได้รับประสบการณ์ที่ทั้งน่าสนใจและมีส่วนร่วมมากขึ้น นอกจากนี้การใช้เทคโนโลยีระบบ แนะนำเฉพาะบุคคลยังช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและการใช้งานบนแพลตฟอร์ม โดยระบบจะแนะนำวิดีโอและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องตามความสนใจของผู้ใช้ ทำให้ผู้บริโภคมีโอกาสเห็นวิดีโอและสินค้าที่ ต้องการมากขึ้น ส่งผลให้มีการดูวิดีโอและการใช้จ่ายเพิ่มขึ้น (Yin et al. 2024)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 กำหนดประเด็นเนื้อหาการวิจัย

1.2 ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

1.3 วางโครงเรื่อง เขียนบท วางแผนสถานที่ในการถ่ายทำและเลือกกลุ่มตัวแทนเพื่อสัมภาษณ์

1.4 ลงพื้นที่ จัดเตรียมหาสถานที่ในการถ่ายทำ และถ่ายทำ

1.5 เก็บรวบรวมข้อมูล สรุป วิเคราะห์ และเผยแพร่ผลงาน

2. เครื่องมือการวิจัย

สำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งพัฒนาและประยุกต์มาจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งโครงสร้างของแบบสอบถามออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการชมสื่อวิดีโอสั้น เพื่อสำรวจความเห็นและความคาดหวังของผู้บริโภคสื่อว่าต้องการรับชมเนื้อหาในลักษณะใด หากมีการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน และ ส่วนที่ 2 แบบประเมินภายหลังการรับชมวิดีโอสั้น ซึ่งครอบคลุมถึงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ช่วงอายุ พฤติกรรมการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์หลักที่ใช้รับชมคลิปวิดีโอ รวมถึงประสบการณ์การเลือกซื้อสินค้าที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตา เพื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการรับชมสื่อ

3. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายเชิงปริมาณได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) จากบุคคลทั่วไปที่มีอายุระหว่าง อายุ 20-60 ปี จำนวน 100 คน และตัวแทนกลุ่มเป้าหมายเชิงคุณภาพจำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อประชาสัมพันธ์ 1 คน ผู้แทนศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด 1 คน นักการตลาดออนไลน์ 1 คน วิธีการประเมินผลเชิงปริมาณทำโดยนำผลงานไปเผยแพร่ให้ผู้รับชมกลุ่มเป้าหมายตอบแบบประเมินและนำผลการตอบแบบประเมินไปอภิปรายผล โดยใช้วิธีตามหลักสถิติ (ร้อยละ)

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (รัชภูมิ สมสมัย, 2555) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

5. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย โดยนำแบบสอบถามเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item–Objective Congruence: IOC) ซึ่งพบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องของทุกข้อคำถามมีค่ามากกว่า 0.50 แสดงว่าแบบสอบถามมีความตรงตามเนื้อหา

จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน เพื่อทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha) ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก แสดงว่าเครื่องมือวิจัยมีความสอดคล้องภายในของข้อคำถามในระดับสูง และสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยได้อย่างเหมาะสม

ผลการวิจัย

1. ผลสำรวจความต้องการชมคลิปสั้น

ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลสำรวจความต้องการชมคลิปสั้น หัวข้อ "การเล่าเรื่องผ่านคลิปสั้นเพื่อสร้างคุณค่าและส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน"

ข้อคำถาม	$\bar{X}$	แปลผล
1. ท่านชอบเนื้อหาที่นำเสนอ "ทักษะความชำนาญ" ของผู้พิการ เช่น ความแม่นยำ มากกว่าเนื้อหาที่เน้นความน่าสงสาร	4.27	มาก
2. ท่านสนใจเนื้อหาที่เฉลย "เทคนิคเฉพาะตัว" ของคนตาบอด (เช่น เขารู้ได้อย่างไรว่างานเสร็จแล้ว)	4.29	มาก

3. ท่านรู้สึกประทับใจกับเรื่องราวที่แสดงถึง "ความสุขและอารมณ์ขัน" ของผู้ผลิตชิ้นงาน มากกว่าความดราม่า	4.52	มากที่สุด
4. ท่านต้องการทราบ "ที่มาและแรงบันดาลใจ" ในการออกแบบลวดลายของสินค้าแต่ละชิ้น	4.15	มาก
5. เรื่องราวที่เน้น "การพึ่งพาตนเอง" (Empowerment) ของผู้พิการ กระตุ้นให้ท่านอยากสนับสนุนสินค้ามากกว่าการขอรับบริจาค	4.48	มาก
6. การใช้ภาพ ระยะใกล้มาก (Extreme Close-up) ที่มือและนิ้วสัมผัสวัสดุ ช่วยให้เห็นความประณีตของสินค้าชัดเจนขึ้น	4.27	มาก
7. ท่านชอบคลิปที่เน้น "เสียงธรรมชาติ" (ASMR) ในการทำงาน (เช่น เสียงการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้) หรือไม่	4.13	มาก
8. การใช้ "เสียงพากย์จากเจ้าของผลงานตัวจริง" (Real Voice) ทำให้คลิปดูน่าเชื่อถือและเข้าถึงอารมณ์ได้มากกว่าผู้บรรยายทั่วไป	4.23	มาก
9. ท่านชอบการตัดต่อที่ "กระชับ รวดเร็ว" (Fast-paced) ให้เห็นผลลัพธ์ไวๆ (เหมาะกับ TikTok / Reels)	4.33	มาก
10. การมี "คำบรรยายประกอบ" (Subtitle) ที่อ่านง่ายและน่าสนใจ สำคัญต่อการรับชมคลิปสั้นของท่าน	4.21	มาก
11. หลังจากรับชมคลิปที่เน้นกระบวนการผลิต ท่านรู้สึกว่าสินค้ามี "มูลค่าสูงขึ้น" (คุ้มค่ากับราคา)	4.27	มาก
12. ท่านมีแนวโน้มจะตัดสินใจซื้อ เพราะ "คุณภาพและความสวยงาม" ของสินค้าเป็นหลัก (ไม่ใช่ซื้อเพราะการกุศลอย่างเดียว)	4.31	มาก
13. ท่านยินดีที่จะ "แชร์ (Share)" คลิปวิดีโอนี้ต่อให้เพื่อน เพื่อชื่นชมในฝีมือของผู้พิการ	4.25	มาก
14. คลิปวิดีโอรูปแบบนี้จะสร้างแรงบันดาลใจ และเปลี่ยนมุมมองของท่าน	4.38	มาก

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทัศนคติและความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุด ซึ่งสะท้อนถึงมุมมองเชิงบวกและความสอดคล้องทางความคิดเห็น (Consensus) ของผู้รับชมที่มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน โดยเฉพาะด้านความต้องการรับชมสื่อและภาพลักษณ์สินค้าจากผู้พิการทางสายตา ผลลัพธ์นี้ชี้ให้เห็นว่ารูปแบบการสื่อสารที่นำเสนอสามารถตอบสนองความคาดหวังและสร้างความตระหนักรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาสื่อวิดีโอสั้นให้มีประสิทธิภาพและตรงตามพฤติกรรมผู้บริโภคต่อไป

2. ผลสำรวจความพึงพอใจในการรับชมคลิป

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 2 แสดงค่าสถิติของกลุ่มประชากรทั่วไปจำแนกตามเพศ จำนวน 100 คน

รายการ	ประเภท	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ	หญิง	50	50
	ชาย	38	38
	LGBTQ+	12	12
ช่วงอายุ	20-30 ปี	51	51
	31-40 ปี	20	20
	41-50 ปี	14	14
	51-60 ปี	8	8
	60 ปีขึ้นไป	7	7
การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์หลักที่ใช้รับชมคลิปวิดีโอ	TikTok	57	57
	YouTube	27	27
	Facebook	15	15
	Instagram	1	1
ท่านเคยมีประสบการณ์การซื้อสินค้าที่ทำโดยผู้พิการทางสายตาหรือไม่	เคย	43	43
	ไม่เคย	57	57

จากผลการสำรวจในตารางที่ 2 พบว่ากลุ่มเป้าหมายหลักคือกลุ่มคนรุ่นใหม่ (ช่วงอายุ 20-30 ปี) ที่มีพฤติกรรมการรับชมสื่อผ่านแพลตฟอร์ม TikTok เป็นหลัก สะท้อนถึงความนิยมในคอนเทนต์วิดีโอสั้นที่เข้าถึงง่าย อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังขาดประสบการณ์การซื้อสินค้าจากผู้พิการทางสายตา ซึ่งชี้ให้เห็นถึงโอกาสสำคัญในการใช้สื่อ

ออนไลน์เพื่อสร้างการรับรู้และกระตุ้นการสนับสนุนสินค้าจากศูนย์พัฒนาอาชีพฯ ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



ภาพที่ 1 ตัวอย่างผลงานปกคลิปที่ได้นำไปเผยแพร่ในแพลตฟอร์ม TikTok

จากภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างผลงานปกคลิปที่ได้นำไปเผยแพร่ในแพลตฟอร์ม TikTok จำนวน 4 E.P. ประกอบด้วย E.P. 1 มาทำความรู้จักกับศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน E.P. 2 งานไม้ E.P. 3 งานกำมะหยี่ E.P. 4 งานเครื่องหนัง

3. ผลสรุปข้อมูลจากตารางแบบสอบถาม

หลังจากสำรวจความพึงพอใจ ผู้วิจัยดำเนินการจัดทำคลิปวิดีโอสั้นและเผยแพร่ไปยังแพลตฟอร์ม TikTok ให้กลุ่มประชากรทั่วไปได้รับชม และทำแบบสอบถามหลังชม หลังจากได้ข้อมูลเสร็จสิ้น จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าร้อยละและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงตารางสรุปข้อมูลแบบสอบถาม

ข้อคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
เนื้อหาของคลิปสั้นสามารถถ่ายทอดเรื่องราวและที่มาของผลิตภัณฑ์ได้อย่างน่าสนใจมากน้อยเพียงใด	4.46	0.66	มาก
คุณคิดว่าคลิปนี้ช่วยสร้างความตระหนักถึงความสามารถและศักยภาพของคนตาบอดได้มากน้อยเพียงใด	4.54	0.66	มากที่สุด
เนื้อหาสามารถสร้าง "คุณค่าทางจิตใจ" ให้กับผู้ชมจนรู้สึกอยากสนับสนุนผลิตภัณฑ์มากน้อยเพียงใด	4.56	0.59	มากที่สุด
ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (เช่น วิธีทำ, วัสดุ) มีความชัดเจนและสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้ามากน้อยเพียงใด	4.42	0.78	มาก
หลังชมคลิป คุณรู้สึกว่าผลิตภัณฑ์นี้มีความแตกต่างและโดดเด่นกว่าสินค้าทั่วไปมากน้อยเพียงใด	4.37	0.75	มาก
เนื้อหาในคลิปสามารถกระตุ้นให้เกิดความรู้สึก อยากมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือสังคมผ่านการสนับสนุนได้มากน้อยเพียงใด	4.47	0.63	มาก
การเล่าเรื่องมีความกระชับ เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับรูปแบบ "คลิปสั้น" มากน้อยเพียงใด	4.45	0.64	มาก
มุมกล้องและการตัดต่อช่วยให้ผลิตภัณฑ์ดูสวยงามและน่าซื้อ (Appealing) มากน้อยเพียงใด	4.49	0.69	มาก
การใช้เสียงบรรยายหรือดนตรีประกอบช่วยเสริมอารมณ์และความรู้สึกร่วมต่อเรื่องราวได้ดีมากน้อยเพียงใด	4.52	0.61	มากที่สุด
มีการแสดงช่องทางการสั่งซื้อหรือข้อมูลการติดต่อที่ชัดเจนและสะดวกต่อผู้ซื้อมากน้อยเพียงใด	4.33	0.78	มาก
ความยาวของคลิปมีความเหมาะสม ไม่สั้นหรือยาวเกินไปจนทำให้เสียความสนใจมากน้อยเพียงใด	4.39	0.76	มาก
คุณคิดว่าคลิปสั้นนี้มีอิทธิพลเพียงพอที่จะนำไปแชร์ต่อในสื่อสังคมออนไลน์ (TikTok, Reels, Shorts) เพื่อเพิ่มยอดขายมากน้อยเพียงใด	4.51	0.63	มากที่สุด

การเปิดเรื่อง มีความดึงดูดใจและกระตุ้นให้ติดตามชมต่อจนจบ	4.38	0.78	มาก
คลิปสามารถแสดงให้เห็นถึงความประณีตหรือทักษะพิเศษของผู้พิการทางสายตาได้อย่างน่าประทับใจมากน้อยเพียงใด	4.54	0.72	มากที่สุด
แสง มุมกล้อง และความคมชัดของเสียงประกอบ/เสียงบรรยาย ช่วยเสริมภาพลักษณ์สินค้าให้น่าซื้อมากน้อยเพียงใด	4.44	0.73	มาก
มีคำบรรยายที่อ่านง่ายและช่วยให้เข้าใจเนื้อหาแม้ปิดเสียงมากน้อยเพียงใด	4.54	0.66	มากที่สุด
ความกระชับและความต่อเนื่องของการดำเนินเรื่อง มีความเหมาะสม	4.52	0.66	มากที่สุด
การนำเสนอภาพลักษณ์ของศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดฯ มีความทันสมัยและน่าจดจำ	4.54	0.64	มากที่สุด
รูปแบบการนำเสนอมีความแปลกใหม่จากคลิปประชาสัมพันธ์ทั่วไป	4.36	0.73	มาก
รวม	**4.46**	**0.69**	**มาก**

จากผลการประเมินในตารางที่ 3 สะท้อนให้เห็นว่า วิดีโอประชาสัมพันธ์มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง ทั้งในด้านความน่าสนใจของเนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม โดยสามารถสร้างแรงจูงใจและส่งต่อสารไปยังกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจน ผลลัพธ์ในระดับมากถึงมากที่สุดนี้ ยืนยันว่าองค์ประกอบของสื่อวิดีโอสั้นชุดนี้สามารถตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้รับชมและบรรลุวัตถุประสงค์ในการประชาสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี

4. ผลการศึกษาจากแบบประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน

ตารางที่ 4 ผลการประเมินการผลิตคลิปสั้นเพื่อสร้างคุณค่าศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมานโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน

ข้อคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
การเปิดเรื่องมีความน่าสนใจและดึงดูดใจได้ภายใน 3 วินาทีแรก	2.67	1.15	ปานกลาง
มีการเน้นย้ำจุดที่ทำให้สินค้าของศูนย์ฯ แตกต่างจากที่อื่น	2.67	0.58	ปานกลาง
การลำเลียงเนื้อหาจาก "ปัญหา/ที่มา" ไปสู่ "ขั้นตอนการทำ" และ "ผลลัพธ์ (ตัวสินค้า)" มีความต่อเนื่องและเข้าใจง่าย	4.00	0.00	มาก
เนื้อหาสามารถทำให้ผู้ชมรู้สึกอยากมีส่วนร่วมในการสนับสนุนอาชีพ มากกว่าแค่การสงสาร	4.00	1.00	มาก
เนื้อหาไม่ยาวจนน่าเบื่อ และไม่สั้นจนขาดใจความสำคัญในการตัดสินใจซื้อ	3.33	0.58	ปานกลาง
ภาพมีความคมชัดและแสงสว่างเพียงพอต่อการรับชม	1.67	1.15	น้อย
การตัดต่อมีความกระชับ รวดเร็ว และลื่นไหลตามสไตล์ TikTok	3.67	1.15	มาก
มีการใช้ตัวอักษร (Caption) บนหน้าจอเพื่อช่วยเน้นประเด็นสำคัญ	3.00	1.00	ปานกลาง
การใช้มุมกล้องสามารถโชว์รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ได้อย่างชัดเจน	4.00	1.00	มาก
เสียงพากย์หรือเสียงบรรยายมีความชัดเจน ฟังง่าย	4.33	1.15	มาก
ดนตรีประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและช่วยสร้างอารมณ์ร่วม	4.00	1.00	มาก
ระดับความดังของดนตรีไม่กลบเสียงบรรยายหรือเสียงสัมภาษณ์	4.33	0.58	มาก
การใช้ Sound Effects ช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับจุดสำคัญในคลิป	3.33	0.58	ปานกลาง
หลังจากดูคลิปนี้แล้ว ท่านมีความรู้สึกอยากสนับสนุนผลิตภัณฑ์ของศูนย์ฯ	3.67	0.58	มาก
วิดีโอนี้ทำให้ตระหนักได้ว่าคนตาบอดก็สามารถทำงานเพื่อมีเงินเลี้ยงดูตนเองได้ ไม่ด้อยไปกว่าคนปกติ	5.00	0.00	มากที่สุด
วิดีโอนี้ทำให้ท่านรู้สึกเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้าที่ผลิตโดยคนตาบอด	4.33	0.58	มาก
มีการใส่คำบรรยายแทนเสียง (Subtitles) เพื่อให้ทุกคนเข้าถึงเนื้อหาได้	3.67	0.58	มาก
รวม	**3.63**	**0.74**	**มาก**

จากผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญในตารางที่ 4 สะท้อนให้เห็นว่า วิดีโอชุดนี้มีจุดแข็งสำคัญในการ สร้างทัศนคติเชิงบวก และสื่อสารศักยภาพของผู้พิการทางสายตาได้อย่างทรงพลัง ตลอดจนมีมาตรฐานการเล่าเรื่องและงานเทคนิคในเกณฑ์ดี อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าควรให้ความสำคัญกับการพัฒนา "ความเร้าใจในส่วนเปิดตัว" (Hook) รวมถึงการ

ยกระดับงานกราฟิก แสง และคุณภาพภาพให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดึงดูดกลุ่มเป้าหมายบนแพลตฟอร์มวิดีโอสั้นให้ดียิ่งขึ้นในอนาคต

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการผลิตคลิปสั้นเพื่อสร้างคุณค่าศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาความต้องการรับชมคลิปสั้นเกี่ยวกับการสร้างคุณค่าศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน

จากผลการสำรวจความต้องการรับชมคลิปสั้นของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าโดยรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยของแต่ละประเด็นอยู่ในช่วง 4.13–4.52 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้ชมให้ความสนใจเนื้อหาที่นำเสนอศักยภาพของผู้พิการทางสายตามากกว่าการนำเสนอในลักษณะเชิงสงสาร โดยเฉพาะประเด็นที่ได้รับค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ เรื่องราวที่แสดงถึง “ความสุขและอารมณ์ขันของผู้ผลิตชิ้นงาน” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับมากที่สุด และเนื้อหาที่เน้น “การพึ่งพาตนเองของผู้พิการ (Empowerment)” ซึ่งกระตุ้นให้ผู้ชมอยากสนับสนุนสินค้ามากกว่าการขอรับบริจาค มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 อยู่ในระดับมาก ประเด็น “การพึ่งพาตนเองของผู้พิการ (Empowerment)” ได้รับการประเมินในระดับสูง 4.48 เนื่องจากเป็นการเปลี่ยนทัศนคติของผู้ชมจาก “ความสงสาร” มาเป็นการ “ยอมรับในศักยภาพ” ซึ่งการนำเสนอภาพลักษณ์ที่สะท้อนถึงฝีมือและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ สามารถสร้างแรงบันดาลใจและพลังบวกได้ดีกว่าการขอรับบริจาคในรูปแบบเดิม ส่งผลให้ผู้ชมเกิดความเชื่อมั่นในคุณภาพของผลิตภัณฑ์และต้องการสนับสนุนสินค้าอย่างยั่งยืน โดยถือเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับแบรนด์ผ่านการเชิดชูความสามารถของผู้พิการอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ผู้ชมยังให้ความสนใจเนื้อหาที่เปิดเผยเทคนิคการทำงานของผู้พิการทางสายตา ค่าเฉลี่ย 4.29 และการนำเสนอทักษะความชำนาญของผู้ผลิตสินค้า ค่าเฉลี่ย 4.27 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้ชมต้องการรับรู้ถึงกระบวนการผลิตและความสามารถของผู้พิการทางสายตาอย่างแท้จริง มากกว่าการรับรู้เพียงด้านอารมณ์หรือความสงสาร ดังนั้นการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะการสร้างพลังและการยกระดับศักยภาพของผู้พิการ จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการผลิตคลิปสั้นเพื่อสร้างคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ของศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อคลิปสั้นในการประชาสัมพันธ์ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมาน

จากผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างหลังรับชมคลิปสั้น พบว่าผู้ชมมีความพึงพอใจต่อคลิปวิดีโอโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ เนื้อหาที่สามารถสร้าง “คุณค่าทางจิตใจให้กับผู้ชมจนเกิดความต้องการสนับสนุนผลิตภัณฑ์” มีค่าเฉลี่ย 4.56 และประเด็นที่ช่วยสร้างความตระหนักถึงศักยภาพของคนตาบอด มีค่าเฉลี่ย 4.54 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้การใช้เสียงบรรยายหรือดนตรีประกอบที่ช่วยเสริมอารมณ์ร่วมต่อเรื่องราว ค่าเฉลี่ย 4.52) และการที่คลิปมีอิทธิพลต่อการนำไปแชร์ต่อในสื่อสังคมออนไลน์ ค่าเฉลี่ย 4.51 ก็อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน ผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า คลิปสั้นที่ผลิตขึ้นสามารถถ่ายทอดเรื่องราวของศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการสร้างความเข้าใจ การสร้างแรงบันดาลใจ และการกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดความสนใจในการสนับสนุนผลิตภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมการรับชมสื่อในยุคดิจิทัลที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับเนื้อหาที่กระชับ เข้าใจง่าย และสามารถสร้างอารมณ์ร่วมได้อย่างรวดเร็ว

3. ผลการประเมินคุณภาพของสื่อคลิปสั้นโดยผู้เชี่ยวชาญ

จากการประเมินคุณภาพของสื่อคลิปสั้นโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าคุณภาพของสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74

ประเด็นที่ได้รับการประเมินสูงที่สุดคือ คลิปวิดีโอสามารถทำให้ผู้ชมตระหนักว่า คนตาบอดสามารถทำงานและพึ่งพาตนเองได้ไม่ด้อยไปกว่าคนทั่วไป โดยมีค่าเฉลี่ยสูงถึง 5.00 อยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ด้านเสียงบรรยายที่ชัดเจน (ค่าเฉลี่ย 4.33) ดนตรีประกอบที่เหมาะสมกับเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 4.00 และการนำเสนอขั้นตอนการผลิตอย่างต่อเนื่องและเข้าใจง่าย ค่าเฉลี่ย 4.00 ล้วนได้รับการประเมินในระดับมาก อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อสังเกตในบางประเด็นที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม เช่น การดึงดูดความสนใจในช่วง 3 วินาทีแรกของคลิป การใช้ตัวอักษรประกอบบนหน้าจอ และคุณภาพของแสงและภาพบางช่วง

ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางถึงน้อย โดยเฉพาะคุณภาพภาพและแสงที่มีค่าเฉลี่ย 1.67 แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาด้านเทคนิคการถ่ายทำและการจัดแสงอาจช่วยยกระดับคุณภาพของสื่อได้ดียิ่งขึ้นในอนาคต

โดยสรุป ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญชี้ให้เห็นว่า คลิปสั้นที่ผลิตขึ้นสามารถสื่อสารคุณค่าของศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดศรีสมานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างภาพลักษณ์เชิงบวกและเพิ่มโอกาสในการสนับสนุนผลิตภัณฑ์ของศูนย์ได้

ข้อเสนอแนะ

1.การขยายขอบเขตกลุ่มเป้าหมาย ในการศึกษาครั้งหน้าควรเพิ่มความหลากหลายของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งในด้านช่วงอายุและพฤติกรรมการใช้งานสื่อที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมความต้องการของผู้บริโภคทุกกลุ่ม

2. ควรมีการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้าจากผู้ประกอบการที่เป็นผู้พิการ โดยเฉพาะการศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง 'คุณภาพของผลิตภัณฑ์' และ 'แรงจูงใจด้านมนุษยธรรม' เพื่อให้ทราบว่าปัจจัยใดมีผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำ (Repeat Purchase) และการสร้างความยั่งยืนให้กับรายได้ของผู้พิการในระยะยาว

3. ควรมีการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับพฤติกรรมและกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยผู้พิการ เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยดึงดูดและข้อจำกัดในการสนับสนุนสินค้า อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแผนการสื่อสารการตลาดและการสร้างแบรนด์อย่างยั่งยืน

4. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้สื่อวิดีโอสั้นในแพลตฟอร์มที่หลากหลาย อาทิ TikTok, YouTube Shorts และ Instagram Reels เนื่องจากแต่ละแพลตฟอร์มมีอัลกอริทึม พฤติกรรมผู้ใช้งาน และสภาพแวดล้อมทางดิจิทัลที่แตกต่างกัน การศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นนี้จะช่วยให้เห็นภาพรวมของประสิทธิผลในการสื่อสารที่ครอบคลุมและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์. (2567). ข้อมูลมูลนิธิ. สืบค้นจาก https://www.blind.or.th/foundation/history

รัชภูมิ สมสมัย. (2555). ที่มาของเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ย จากคะแนนแบบ Rating Scale. สืบค้นจาก https://shorturl.asia/BkpRJ

ศูนย์ปฏิบัติการต่อต้านการทุจริต กระทรวงสาธารณสุข. (2568). สื่อประชาสัมพันธ์. สืบค้นจาก https://stopcorruption.moph.go.th/application/editors/userfiles/files/ใบความรู้%205_6.pdf

DIA. (2563). AI เสียงพูด หรือ AI TEXT TO SPEECH คืออะไร มีหลักการทำงานอย่างไร. สืบค้นจาก https://www.dia.co.th/articles/what-is-ai-text-to-speech/

Voicemod. 2566. What is an AI voice?. [Online]. Available https://www.voicemod.net/ai-voice-technology.

Epidemicsound. (2568). J-cut และ L-cut คืออะไร และทำงานอย่างไรในการตัดต่อวิดีโอ. สืบค้นจาก https://www.epidemicsound.com/blog/j-cuts-and-l-cuts/

Fastwork Content Creator. (2566). Voice Over คืออะไร. สืบค้นจาก https://blog.fastwork.co/what-is-voice-over/

HumanSoft. (2567). การตลาดออนไลน์. สืบค้นจาก https://www.humansoft.co.th/th/blog/5-levels-of-leadership

Yin et al. (2567). Attention marketing in fragmented entertainment: How advertising embedding influences purchase decision in short-form video apps. Journal of Retailing and Consumer Services, 76, 103572. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103572

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2562). ความรู้เกี่ยวกับคนพิการ. สืบค้นจาก

https://oes.stou.ac.th/dss/knowledge/
ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2552). พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce). กรุงเทพมหานคร: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์
อิทธิวัฒน์ รัตนพองบู่. (2555). E-Marketing การตลาดอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพมหานคร: วิตตี้ กรุ๊ป

การพัฒนาสื่อวิดีโอเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์

Developing video media to promote the quality of life of the elderly through communication on social media.

นันทิกานต์ บัวจะมะ[1], ทักษิณา จตุพร[2] เมศิณี เมนะเกตุ[3]
วิภาวี วีระวงศ์[4] และศรชัย บุตรแก้ว[5]
Nantikan Buajama[1], Taksina jatuporn[2] Mesinee Menaket[3]
Wipawee Weerawong[4] Sornchai Budgaew[5]
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
Mass Communication Technology Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Email: 1165108030800@mail.rmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจความต้องการในการผลิตสื่อวิดีโอเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านสื่อสังคมออนไลน์ 2) ศึกษากระบวนการผลิตสื่อวิดีโอ และ 3) ประเมินคุณภาพสื่อวิดีโอเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์ ดำเนินการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed-methods) ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุจากชมรมไวท์เฮาส์ จังหวัดปทุมธานี จำนวน 30 คน คัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามและสื่อวิดีโอทั้งรูปแบบถ่ายทอดสดและคลิปสั้น วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าสถิติ

ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุมีความต้องการเนื้อหาด้านการระวังภัยออนไลน์และการดูแลสุขภาพจิตมากที่สุด โดยนิยมรูปแบบวิดีโอที่มีผู้ดำเนินรายการเป็นมิตรและใช้ภาพคนแสดงจริง ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด (= 4.42) และผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อสื่อโดยรวมในระดับมาก (= 4.42) สรุปได้ว่าสื่อวิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มระดับความรู้ความเข้าใจและส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในเชิงบวกเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

คำสำคัญ: สื่อวิดีโอ, ผู้สูงอายุ, สื่อสังคมออนไลน์

ABSTRACT

This research aimed to: 1) explore the needs for producing video media to enhance the quality of life of older adults through social media, 2) study the process of video media production, and 3) evaluate the quality of video media for promoting the quality of life of older adults through communication on social media. The study employed a mixed-methods research design, integrating both quantitative and qualitative approaches. The sample group consisted of 30 older adults from the White House Elderly Club in Pathum Thani Province, selected through purposive sampling. The research instruments included a questionnaire and video media in the forms of live streaming and short video clips. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation (S.D.), and statistical comparison.

The findings revealed that older adults expressed the highest need for content related to online safety awareness and mental health care. They preferred video formats featuring a friendly host and real people appearing in the visuals. The media quality evaluation by experts was at the highest level (mean = 4.42), while the overall satisfaction of older adults toward the media was at a high level (mean = 4.42).
In conclusion, interactive video media is an effective approach for increasing knowledge and understanding, as well as promoting positive behavioral changes to improve the quality of life of older adults.

Keywords: Video Media, Older Adults, Social Media

บทนำ

มหาวิทยาลัยมหิดล (ออนไลน์ : 2564) ในปัจจุบันมีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สิ่งที่ควบคู่กับอายุที่มากขึ้นคือกระบวนการเสื่อมตามวัย ได้แก่ สภาพทางกาย กระบวนการคิดและความเข้าใจ หรือสมรรถภาพในด้านต่าง ๆ ที่เสื่อมถอยลง ทำให้มุมมองของคนส่วนหนึ่งเกี่ยวกับผู้สูงอายุมีลักษณะที่เหมือนกันคือ เป็นวัยที่ขาดความสามารถ ต้องพึ่งพิง และได้รับการช่วยเหลือจากผู้อื่น หรืออาจถูกมองว่าเป็นภาระแก่ผู้ดูแลในอนาคต แต่ในขณะเดียวกันยังมีผู้สูงอายุอีกจำนวนหนึ่งที่มีสุขภาพดี สามารถดูแลตนเอง และทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้ อีกทั้งยังมีคุณค่าต่อครอบครัว และสังคมอยู่ จึงทำให้เกิดแนวคิด “Active Ageing” ขึ้น Active Ageing หรือ พฤฒพลัง เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ ในด้านความสามารถ คุณค่า คุณประโยชน์ และศักยภาพในการดำเนินชีวิต โดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ให้ความหมายไว้ว่าเป็นแนวคิดที่แสดงถึงภาวะสุขสมบูรณ์ของผู้สูงอายุและเป็นเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ โดยพฤฒพลัง ประกอบด้วย 3 ด้านสำคัญ คือ สุขภาพ (Health) หมายถึง การมีสุขภาพทางด้านร่างกายและจิตใจที่ดี การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การมีโอกาสได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย มีส่วนร่วมกับผู้อื่น และความมั่นคง (Security) หมายถึง การมีหลักประกันและความมั่นคง คือ ความมั่นคงทางรายได้ ที่อยู่อาศัย และผู้ดูแล

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) (ออนไลน์ : 2568) สื่อเพื่อการส่งเสริม หมายถึง สื่อที่ถูกใช้เพื่อสนับสนุนและกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม ความคิด หรือทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายในด้านต่าง ๆ เช่น การส่งเสริมการศึกษา การส่งเสริมสุขภาพ หรือการส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยสื่อเหล่านี้มักมีเป้าหมายในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เพื่อสร้างการรับรู้และการมีส่วนร่วมจากประชาชนในเรื่องที่สำคัญ เช่น การรณรงค์เพื่อสุขภาพ การรณรงค์ในการเลือกตั้ง หรือการส่งเสริมการท่องเที่ยว เป็นต้น

ดังนั้นงานวิจัยนี้มองว่าการผลิตสื่อวิดีโอทั่วไปนั้นอาจไม่เพียงพอต่อการสร้างแรงจูงใจและการคงอยู่ของการมีส่วนร่วมในระยะยาว จึงเห็นความสำคัญของการผลิต "รายการวิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์บนสื่อสังคมออนไลน์" ในฐานะ "นวัตกรรมสื่อ" และต้องดำเนินการภายใต้กรอบของการสื่อสารเชิงกลยุทธ์ (Strategic Communication) เพื่อให้มั่นใจว่านวัตกรรมที่สร้างขึ้นจะบรรลุเป้าหมายตามหลักการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีลักษณะสื่อวิดีโอแบบไลฟ์สด ความยาวประมาณ 45 นาที จำนวน 4 ตอน ผ่านแพลตฟอร์ม Facebook เนื่องจากพบว่าผู้ทำแบบประเมินความพึงพอใจของสื่อวิดีโอส่วนใหญ่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการรับชมคลิปวิดีโอผ่าน Facebook มากที่สุด โดยเน้นการเล่าเรื่องที่เข้าใจง่ายพร้อมกับการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้รับชม และสื่อวิดีโอสั้น ความยาวไม่เกิน 5 นาที เผยแพร่ในช่องทางแพลตฟอร์ม TikTok เนื่องจากพบว่าการสำรวจความต้องการของประชากรมีการรับชมสื่อวิดีโอส่วนใหญ่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการรับชมคลิปวิดีโอผ่าน TikTok มากที่สุด ที่เน้นความเจาะจงกับหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งในแต่ละคลิปอย่างรวดเร็ว

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อสำรวจความต้องการในการผลิตสื่อวิดีโอเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์

1.2 เพื่อศึกษากระบวนการผลิตสื่อวิดีโอ สำหรับการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

1.3 เพื่อประเมินคุณภาพสื่อวิดีโอเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับจิตวิทยาเกี่ยวกับผู้สูงอายุ

นิปัทม์ พิชญโยธิน (ออนไลน์ : 2563) หัวใจสำคัญของการปฏิบัติตัวที่ถนอมความรู้สึกของผู้สูงวัยก็คือ การนึกถึงใจเขาใจเรา นึกถึงว่าอะไรที่ ผู้อื่นทำกับเราแล้วเราไม่ชอบ เช่น การใช้คำพูด การแสดงกิริยาท่าทางที่ทำให้เรารู้สึกด้อยคุณค่า รู้สึกเหมือนไร้ความสามารถ หรือการแสดงความเวทนาสงสาร การกระทำเหล่านี้ไม่มีใครชอบ ผู้สูงวัยก็เช่นกัน สำหรับการสร้างความสุขให้แก่ผู้สูงอายุ ได้แก่ การได้รับการสนับสนุนทางสังคม โดยมีสถาบันครอบครัว ไม่ว่าจะเป็นคู่สมรส ลูก หลาน

ญาติพี่น้อง เป็นแหล่งสนับสนุนที่สำคัญ หน้าที่ของเราลูกหลานก็คือแสดงให้ผู้สูงวัยรับรู้ ว่าท่านได้รับการสนับสนุนทางสังคม ไม่ทำตัวห่างเหิน พูดคุยกับท่าน ถามไถ่ทุกข์สุขของท่าน

แหล่งสนับสนุนทางสังคมที่สำคัญต่อผู้สูงวัยอีกแหล่งหนึ่งคือ เพื่อน กลุ่มเพื่อนที่ผู้สูงวัยคบหา อาจอยู่ในรูปแบบของชมรมหรือสมาคม ผู้ซึ่งแชร์ความสนใจ ร่วมกัน หรือมีกิจกรรมที่สนใจทำร่วมกัน เช่น การไปวัด ทำบุญ การปลูกผักปลูกต้นไม้ การทำงานฝีมือ หรือการ นัดพบปะพูดคุยรับประทานอาหารร่วมกันฉันเพื่อน จะเห็นได้ว่าผู้สูงวัยก็มีความต้องการมีความสัมพันธ์ทางสังคมไม่ต่างจากคนวัยหนุ่มสาว ต่างกันตรงที่ผู้สูงวัยเน้นรักษาความสัมพันธ์ที่มีอยู่ให้มั่นคง แน่นแฟ้นยิ่ง ๆ ขึ้นไป ในขณะที่คนหนุ่มสาวมักมองหาเพื่อนหรือกลุ่มสังคมใหม่ ๆ ขยายกลุ่มสังคม เพื่อเพิ่ม โอกาสทางการทำงานหรือทางธุรกิจ

ทุกวันนี้เราใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน หากผู้สูงวัยต้องการติดต่อพูดคุยกับเพื่อนหรือกลุ่มเพื่อนผ่านทางไลน์ หรือเฟซบุค ซึ่งต้องพึ่งพาอุปกรณ์สื่อสารอย่างโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต ผู้เป็นลูกหลานก็มีหน้าที่สนับสนุนท่าน โดยการสอนการใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีเหล่านี้ให้ท่าน ทั้งนี้ต้องเข้าใจว่าท่านอาจจะเรียนรู้ได้ไม่รวดเร็วทันใจ เพราะท่านไม่ได้เติบโตมากับเทคโนโลยีเหล่านี้ แต่ถ้าสอนท่านอย่างใจเย็น ท่านก็จะสามารถเรียนรู้ได้ไม่ยาก

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อเพื่อการส่งเสริม

มูลนิธิหมอชาวบ้าน (ออนไลน์ : 2565) สื่อออนไลน์มีอิทธิพลต่อผู้คนทุกเพศ ทุกวัย โดยเฉพาะผู้สูงอายุ ซึ่งจะต้องรู้เท่าทันและสามารถใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต โซเชียลมีเดีย และสมาร์ทโฟน ในการรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร โปรแกรมการดูแลสุขภาพ จนถึงการทำธุรกรรมทางการเงิน โทรศัพท์มือถือถูกพัฒนาให้ฉลาดและอำนวยความสะดวกได้มากขึ้น ทำให้ผู้สูงอายุใช้งานโทรศัพท์ มือถือสมาร์ทโฟนได้มากกว่าการพูดคุย ทำให้การสื่อสารกว้างขวางมากขึ้น เพราะสามารถพบเจอกับคนใหม่ ๆ ที่ไม่รู้จัก หรืออาจจะเคยรู้จักกัน เช่น เพื่อนร่วมรุ่น สมัยเมื่อครั้งยังหนุ่มยังสาว รวมถึงสามารถเข้าถึงกลุ่มต่าง ๆ บนโลกออนไลน์ เช่น เพจการทำบุญ กีฬา สุขภาพ ได้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ประโยชน์ของโซเชียลมีเดียต่อผู้สูงอายุ ได้แก่ รับรู้ข่าวสาร ก้าวทันโลก เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้ตลอดเวลาอย่างง่ายดายคลายความเหงา ไม่น่าเบื่อ ติดต่อลูกหลานง่ายขึ้นเพียงปลายนิ้วสัมผัส มีสังคมพบปะเพื่อนฝูงในวัย เดียวกันได้ง่ายขึ้น และสามารถแก้ไขปัญหาสุขภาพเบื้องต้นได้

ศูนย์วิชาการด้านการรู้เท่าทันสื่อของผู้สูงอายุ (ออนไลน์ : 2566) ปฏิเสธไม่ได้เลยว่าปัจจุบันนี้เป็นยุคแห่งการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ที่ได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของคนทั่วโลกไปเสียแล้ว ทั้งในการติดตามข้อมูลข่าวสาร พูดคุยสร้างความสัมพันธ์ แบ่งปันประสบการณ์ต่าง ๆ ไม่เว้นแม้เรื่องอุปโภคและบริโภค อย่างการซื้อและจำหน่ายสินค้าต่าง ๆ รวมไปถึงวงการและอุตสาหกรรมมากมาย เช่น วงการแพทย์ การขนส่ง หรือการเงินการธนาคาร ซึ่งทำให้ทุกคนจำเป็นต้องปรับตัวในการใช้ชีวิตมากขึ้น โดยเฉพาะผู้สูงอายุ ที่เป็นผู้ที่ไม่ได้เติบโตมาพร้อมเทคโนโลยีเหล่านี้ แต่เพื่อความอยู่รอดในสังคมโลกและการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณค่า จึงจำเป็นที่จะต้องรู้จักและเข้าถึงการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลหรือสื่อออนไลน์มากขึ้น

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการถ่ายทอดสดออนไลน์

Cotactic Strategist (2564) Live Streaming (ไลฟ์สตรีมมิ่ง) คือ การถ่ายทอดสดภาพและเสียงบนอินเทอร์เน็ตผ่านระบบแพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ ให้ผู้ชมสามารถรับชมได้อย่างอิสระผ่านสมาร์ตโฟนหรือ คอมพิวเตอร์ที่รองรับการทำงานของแพลตฟอร์มนั้น ๆ โดยการไลฟ์สตรีมมิ่งนั้นเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ปลดล็อกข้อจำกัดต่าง ๆ ดังนี้

1. ขั้นตอนการทำงานที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน ผู้สร้างสามารถเข้าถึงและเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง

2. ระบบการถ่ายทอดสดที่สะดวก แค่มีอินเทอร์เน็ตก็ทำการสตรีมมิ่งได้ทันทีในทุกที่ทุกเวลา
3. ผู้ชมสามารถรับชมได้ทุกที่เช่นกัน สามารถเลือกใช้อุปกรณ์รับชมได้ในแบบที่ตนเองต้องการ
4. ประยุกต์และต่อยอดการทำงานได้หลากหลายรูปแบบ ทำให้ตอบโจทย์ผู้ใช้งานในวงกว้าง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการผลิตคลิปวิดีโอแบบสั้น (Short Clip)

pigabyte (2568) วิดีโอแบบสั้น (Short Clip) คือวิดีโอที่มีความยาวน้อยกว่า 60 วินาที แต่นักการตลาดและผู้สร้างเนื้อหาบางคนยอมรับว่าวิดีโอแบบสั้นสามารถยาวได้นานถึง 3 นาที ก็ได้เช่นกัน วิดีโอแบบสั้นจะให้ข้อมูลในรูปแบบขนาดพอดีคำ ที่ย่อยง่าย เพื่อให้ผู้ชมสามารถรับชมเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว หากพวกเขากำลังเดินทางหรือดูหลายครั้ง และหากคุณกำลังจะทำให้เนื้อหาของคุณยาวกว่า 60 วินาที ให้พยายามโหลดสิ่งสำคัญทั้งหมดไว้ช่วงต้นของวิดีโอ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ชมจะเห็นสิ่งที่สำคัญที่สุด

เนื้อหาแบบสั้นเหมาะอย่างยิ่งที่จะบริโภคได้ทุกที่ เพราะถ้าดูวิดีโอแบบเนื้อหายาวบนหน้าจอเล็ก ๆ แน่นอนว่ามันไม่ถนัดเท่าไหร่นัก ไม่ใช่สิ่งที่ผู้คนต้องการ แต่ถ้าเปลี่ยนเป็นวิดีโอสั้น ๆ นั้นดูง่ายขึ้น เมื่อใดก็ตามที่คุณมีเวลาไม่กี่นาที ไม่ว่าคุณจะเลื่อนดูบนโซฟาในเวลากลางคืน หรือมีเวลาสองสามนาทีในขณะที่คุณขึ้นรถ หรือระหว่างรอรถติดนานๆ ฯลฯ มันง่ายและสะดวกมาก แค่เลื่อนไถ TikTok หรือ Reels ซึ่งออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับประสบการณ์มือถือ มากไปกว่านั้น เนื้อหาส่วนใหญ่ของวิดีโอแบบสั้น ดึงดูดอารมณ์ ความอยากรู้อยากเห็น หรือบางครั้งก็กระตุกความรู้สึกทางจิตใจ

วิดีโอแบบสั้นยังง่ายต่อการแชร์หรือส่งต่อให้คนอื่น บ่อยครั้งทีเดียวที่เราดู Reel หรือ TikTok หรือ YouTube Shot แล้วแชร์ส่งต่อให้กับเพื่อนๆ โดยที่เราอาจจะไม่รู้สึกผิดมากนัก เพราะใช้เวลาไม่นานก็ดูจบได้ และส่วนใหญ่มักจะเป็นวิดีโอสั้นที่มีเนื้อหาที่แต่ละคนมีร่วมกัน ซึ่งช่วงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกันแบบไม่ต้องมี text เข้ามาช่วยสื่อสาร ประเด็นคือ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องตลก เคล็ดลับที่เป็นประโยชน์ หรือช่วงเวลาที่สร้างแรงบันดาลใจ การส่งต่อวิดีโอสั้นให้เพื่อนเป็นเรื่องง่าย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นตอนก่อนการผลิตเครื่องมือ

ก่อนการผลิตเครื่องมือ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการ ดังนี้

1.1.1 ประชุมสมาชิกในกลุ่มเพื่อกำหนดหัวข้อวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาสื่อวิดีโอเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์

1.1.2 ค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการไลฟ์สดและการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์

1.1.3 ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.1.4 ผลิตแบบสอบถามความต้องการของประชากรผู้สูงอายุ

1.1.5 กำหนดหัวข้อในแต่ละตอน เขียนบท

1.1.6 สำรวจสถานที่ที่ใช้ในการถ่ายทำพร้อมประเมินปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการถ่ายทำเพื่อเตรียมพร้อมก่อนถ่ายจริง

1.1.7 เรียนเชิญผู้ที่มีความรู้หรือประสบการณ์ในแต่ละหัวข้อที่เลือกไว้ทั้ง 4 ตอน

1.1.8 กำหนดงบประมาณ

1.1.9 เตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการถ่ายทำ

1.1.10 วางแผนในการถ่ายทำ จัดวันที่ เวลา และเตรียมสถานที่

1.2 ขั้นตอนการผลิตเครื่องมือ

ขั้นตอนการผลิตเครื่องมือ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการ ดังนี้

1.2.1 ประชุมทีมงานเพื่อทำความเข้าใจให้ตรงกัน
1.2.2 กำหนดตำแหน่งหน้าที่ในการทำงานของทีมไลฟ์สดเป็นฝ่ายต่าง ๆ
1.2.3 ดำเนินการไลฟ์สดตามแบบแผนที่วางไว้ทั้ง 4 ตอน

1.3 ขั้นตอนหลังการผลิตเครื่องมือ

ทำการบันทึกข้อมูลที่ได้ถ่ายทำลงคอมพิวเตอร์ และนำเข้ากระบวนการตัดต่อโดยมีขั้นตอนดังนี้
1.3.1 ใช้โปรแกรม CapCut สำหรับการตัดต่อคลิปสั้น
1.3.2 นำสื่อวิดีโอส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการเผยแพร่ต่อไป
1.3.3 ลงพื้นที่เพื่อสำรวจผลจากการไลฟ์สด และการผลิตสื่อวิดีโอ
1.3.4 ประเมินผล

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 แบบสอบถามความต้องการของประชากรผู้สูงอายุ

2.2 วิดีโอไลฟ์ย้อนหลังทั้ง 4 ตอน และคลิปสั้นของแต่ละประเด็นในแต่ละตอน

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจมีต่อการพัฒนาสื่อวิดีโอเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 30 คน จากชมรมผู้สูงอายุไวท์เฮาส์ จังหวัดปทุมธานี

2.4 แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการพัฒนาสื่อวิดีโอเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์ 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการผลิตสื่อออนไลน์ ด้านการดูแลผู้สูงอายุ และด้านการผลิตรายการ

3. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือ ชมรมผู้สูงอายุไวท์เฮาส์ จังหวัดปทุมธานี จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป และมีการใช้สังคมออนไลน์กันอยู่เป็นประจำ

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (รัชภูมิ สมสมัย, 2555) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษาที่สำเร็จสูงสุด อาชีพ ใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Facebook, Line, YouTube,Tiktok) บ่อยแค่ไหนสื่อสังคมออนไลน์ที่ท่านใช้บ่อยที่สุด ใช้เวลากับการดูวิดีโอบนสื่อสังคมออนไลน์โดยเฉลี่ยวันละกี่นาที ดูวิดีโอผ่านอุปกรณ์ใดเป็นหลัก โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของความถี่และร้อยละ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม (N = 30)

รายการ	ประเภท	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	12	40
	หญิง	18	60
ช่วงอายุ	60–69 ปี	23	76.7
	70–79 ปี	5	16.7

	80 ปีขึ้นไป	2	6.7
ระดับการศึกษาที่สำเร็จสูงสุด	ประถมศึกษา	6	20
	มัธยมศึกษา	15	50
	ปริญญาตรี	9	30
อาชีพ	เกษียณอายุ / ว่างงาน / แม่บ้าน	7	23.3
	ทำงาน (รับจ้างทั่วไป/ค้าขาย/ประกอบธุรกิจ)	21	70
	เกษตรกร	1	3.3
	นักธุรกิจ	1	3.3
ท่านใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Facebook,	ทุกวัน	26	86.7
Line, YouTube,Tiktok) บ่อยแค่ไหน	3–5 วันต่อสัปดาห์	3	10
สื่อสังคมออนไลน์ที่ท่านใช้บ่อยที่สุด	1–2 วันต่อสัปดาห์	1	3.3
	Line	0	0
	Facebook	10	33.3
	YouTube	3	10
	TikTok	17	56.7
ท่านใช้เวลากับการดูวิดีโอบนสื่อสังคม ออนไลน์โดยเฉลี่ยวันละกี่นาที	น้อยกว่า 30 นาที	2	6.7
	30–60 นาที	11	36.7
	มากกว่า 60 นาที	17	56.7
ท่านมักดูวิดีโอผ่านอุปกรณ์ใดเป็นหลัก	โทรศัพท์มือถือ/สมาร์ทโฟน	25	83.3
	แท็บเล็ต	3	10
	คอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊ก	1	3.3
	โทรทัศน์สมาร์ททีวี	1	3.3

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อยู่ในช่วงอายุ 60–69 ปี มีระดับการศึกษามัธยมศึกษา และประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปหรือค้าขาย โดยส่วนใหญ่มักใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นประจำทุกวัน นิยมใช้ TikTok มากที่สุด และรับชมวิดีโอผ่านโทรศัพท์มือถือเป็นหลัก

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถาม (N = 30)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ด้านสุขภาพกายและใจ			
การออกกำลังกายเบา ๆ ที่สามารถทำเองได้ที่บ้าน	3.10	1.14	ปานกลาง
เคล็ดลับการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ	4.10	0.83	มาก
การดูแลสุขภาพจิตและการจัดการความเครียด/ความเหงา	4.17	0.97	มาก
ด้านการเรียนรู้และทักษะดิจิทัล			
การใช้ฟังก์ชันพื้นฐานของ Line/Facebook/YouTube	3.67	0.86	มาก
การระวังภัยออนไลน์ (Phishing, ข่าวปลอม, หลอกลวง)	4.30	0.88	มาก
การเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ เช่น งานฝีมือ การทำอาหาร การปลูกต้นไม้ด้านสังคม และการมีส่วนร่วม	3.63	0.97	มาก
แนวทางการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม/ชมรมผู้สูงอายุในชุมชน	3.20	1.22	ปานกลาง
การสร้างรายได้เสริม/การขายของออนไลน์ (แบบง่าย ๆ)	3.60	0.93	มาก

วิดีโอที่ช่วยให้ท่านสามารถถ่ายทอดความรู้/ประสบการณ์ให้บุตรหลานได้	3.80	0.86	มาก
ด้านรูปแบบและการนำเสนอข้อรูปแบบวิดีโอที่ท่านชอบและต้องการให้มี			
วีดีโอที่มีการใช้ภาพจริง (คนแสดงจริง) มากกว่าภาพการ์ตูน/แอนิเมชัน	3.97	0.86	มาก
ความยาวของวิดีโอต่อตอนที่ท่านต้องการคือ 3-5 นาที	3.83	0.79	มาก
ท่านชอบให้มีคำบรรยาย (Subtitle) พร้อมเสียงพูดในวิดีโอเสมอ	3.97	0.84	มาก
ท่านชอบให้ผู้ดำเนินรายการมีท่าทีเป็นมิตร และพูดจาชัดเจน/ไม่เร็วเกินไป	4.53	0.57	มากที่สุด
ด้านความต้องการเชิงปฏิสัมพันธ์			
การมีแบบทดสอบสั้น ๆ ท้ายวิดีโอเพื่อทบทวนความรู้	3.40	1.03	ปานกลาง
การมีปุ่มให้ท่านสามารถเลือกเนื้อหา ที่ต้องการดูได้เองในขณะรับชม	3.73	0.98	มาก
การมีช่องทางให้ท่านฝากคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นในวิดีโอได้ทันที	3.97	1.05	มาก
การมีกิจกรรมให้ทำตามวิดีโอ และท่านถ่ายภาพ/คลิป ผลลัพธ์มาแชร์ได้	3.83	0.85	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**3.81**	**0.37**	**มาก**

จากตารางที่ 2 สามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ตามแต่ละด้านได้ดังนี้

ด้านสุขภาพกายและใจ พบว่าผู้สูงอายุมีความต้องการเนื้อหาด้านการดูแลสุขภาพจิตและการจัดการความเครียด/ความเหงาในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.17, S.D. = 0.97) รองลงมาคือเคล็ดลับการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ (ค่าเฉลี่ย = 4.10, S.D. = 0.83) ในขณะที่เนื้อหาเกี่ยวกับการออกกำลังกายเบา ๆ ที่สามารถทำเองได้ที่บ้านมีความต้องการในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.10, S.D. = 1.14) แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุให้ความสำคัญกับสุขภาพจิตและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก

ด้านการเรียนรู้และทักษะดิจิทัล พบว่าผู้สูงอายุมีความต้องการเนื้อหาเกี่ยวกับการระวังภัยออนไลน์ เช่น การหลอกลวงทางอินเทอร์เน็ต ข่าวปลอม หรือ Phishing มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.30, S.D. = 0.88) รองลงมาคือการใช้ฟังก์ชันพื้นฐานของแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Line Facebook และ YouTube (ค่าเฉลี่ย = 3.67, S.D. = 0.86) รวมถึงการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ เช่น งานฝีมือ การทำอาหาร หรือการปลูกต้นไม้ (ค่าเฉลี่ย = 3.63, S.D. = 0.97) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้สูงอายุมีความสนใจในการพัฒนาทักษะดิจิทัลและการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เพื่อให้สามารถใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัลได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

ด้านรูปแบบและการนำเสนอของวิดีโอ พบว่าผู้สูงอายุให้ความสำคัญกับผู้ดำเนินรายการที่มีท่าทีเป็นมิตรและพูดจาชัดเจนมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.53, S.D. = 0.57) รองลงมาคือการใช้ภาพคนแสดงจริงมากกว่าภาพการ์ตูนหรือแอนิเมชัน (ค่าเฉลี่ย = 3.97, S.D. = 0.86) และการมีคำบรรยาย (Subtitle) ประกอบเสียงพูดในวิดีโอ (ค่าเฉลี่ย = 3.97, S.D. = 0.84) รวมถึงความยาววิดีโอประมาณ 3–5 นาที (ค่าเฉลี่ย = 3.83, S.D. = 0.79)

ด้านความต้องการเชิงปฏิสัมพันธ์ พบว่าผู้สูงอายุมีความต้องการช่องทางสำหรับการฝากคำถามหรือแสดงความคิดเห็นในวิดีโอได้ทันทีในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.97, S.D. = 1.05) รองลงมาคือการมีกิจกรรมให้ผู้ชมสามารถทำตามวิดีโอและแชร์ผลลัพธ์ได้ (ค่าเฉลี่ย = 3.83, S.D. = 0.85) และการมีปุ่มเลือกเนื้อหาที่ต้องการรับชมได้เอง (ค่าเฉลี่ย = 3.73, S.D. = 0.98) ในขณะที่การมีแบบทดสอบสั้น ๆ ท้ายวิดีโอมีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.40, S.D. = 1.03)

การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทำแบบประเมินความพึงพอใจของสื่อวิดีโอ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทำแบบประเมินความพึงพอใจของสื่อวิดีโอ (N = 30)

รายการ	ประเภท	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	2	6.7
	หญิง	28	93.3
ช่วงอายุ	60–69 ปี	16	53.3
	70–79 ปี	9	30
	80 ปีขึ้นไป	5	16.7

ระดับการศึกษาที่สำเร็จสูงสุด	ต่ำกว่าชั้นประถมศึกษา	7	23.3
	ประถมศึกษา	11	36.7
	มัธยมศึกษา	8	26.7
	ปริญญาตรี	4	13.3
การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์หลักที่ใช้รับชมคลิปวิดีโอ	LINE	9	30
	Facebook	16	53.3
	YouTube	2	6.7
	TikTok	1	3.3
	TV	2	6.7

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้ทำแบบประเมินความพึงพอใจของสื่อวิดีโอส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อยู่ในช่วงอายุ 60–69 ปี มีระดับการศึกษาประถมศึกษา และใช้สื่อสังคมออนไลน์หลักในการรับชมคลิปวิดีโอผ่าน Facebook มากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านเนื้อหาและความเข้าใจของผู้ทำแบบประเมินความพึงพอใจ แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทำแบบประเมินความพึงพอใจของสื่อวิดีโอ (N = 30)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ด้านคุณภาพเนื้อหาและความเข้าใจของผู้รับชม			
เนื้อหามีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ	4.3	0.70	มาก
เนื้อหามีประโยชน์และตรงตามความสนใจของท่าน	4.57	0.57	มากที่สุด
เนื้อหามีความน่าสนใจและกระตุ้นให้ท่านอยากติดตามจนจบ	4.33	0.71	มาก
ด้านความคิดเห็นต่อรูปแบบและวิธีการนำเสนอสื่อวิดีโอ			
การใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ใช้ศัพท์เทคนิคซับซ้อน	4.50	0.57	มาก
ภาพมีความชัดเจนและสบายตา	4.60	0.56	มากที่สุด
เสียงบรรยายมีความชัดเจนและฟังง่าย	4.10	0.71	มาก
ตัวอักษรหรือกราฟิกที่ใช้ในวิดีโอมีขนาดใหญ่และอ่านง่าย	4.43	0.73	มาก
ความยาวของวิดีโอมีความเหมาะสม ไม่รู้สึกว่าสั้นหรือยาวเกินไป	4.30	0.75	มาก
ด้านการเข้าถึง ความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมต่อสื่อวิดีโอ			
ท่านสามารถเข้าถึงวิดีโอผ่านสื่อสังคมออนไลน์ได้อย่างสะดวก	4.27	0.94	มาก
ท่านสามารถเข้าใจและปฏิบัติตามสิ่งที่วิดีโอนำเสนอได้ง่าย	4.47	0.63	มาก
ท่านรู้สึกว่าวิดีโอนี้ง่ายต่อการแบ่งปัน (Share) ให้กับเพื่อนหรือครอบครัว	4.57	0.63	มากที่สุด
ด้านระดับความพึงพอใจและผลลัพธ์จากการรับชมสื่อวิดีโอ			
โดยรวมท่านมีความพึงพอใจต่อวิดีโอชุดนี้เป็นอย่างมาก	4.20	0.76	มาก
วิดีโอทำให้ท่านรู้สึกได้รับความบันเทิงและผ่อนคลาย	4.50	0.69	มาก
วิดีโอสร้างแรงบันดาลใจให้ท่านต้องการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเชิงบวก	4.57	0.63	มากที่สุด
ท่านอยากรับชมวิดีโอในลักษณะนี้อีกในอนาคต	4.60	0.56	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**4.42**	**0.15**	**มาก**

จากตารางที่ 4 สามารถอธิบายผลการประเมินความพึงพอใจของผู้สูงอายุในแต่ละด้านได้ดังนี้

ด้านคุณภาพเนื้อหาและความเข้าใจของผู้รับชม พบว่าผู้สูงอายุเห็นว่าเนื้อหามีประโยชน์และตรงตามความสนใจมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.57, S.D. = 0.57) รองลงมาคือเนื้อหามีความน่าสนใจและกระตุ้นให้ติดตามจนจบ (ค่าเฉลี่ย = 4.33, S.D. = 0.71) และเนื้อหามีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ (ค่าเฉลี่ย = 4.30, S.D. = 0.70)

ด้านความคิดเห็นต่อรูปแบบและวิธีการนำเสนอสื่อวิดีโอ พบว่าผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อภาพที่มีความชัดเจนและสบายตาในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.60, S.D. = 0.56) รองลงมาคือการใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย (ค่าเฉลี่ย = 4.50, S.D. = 0.57) และตัวอักษรหรือกราฟิกที่มีขนาดใหญ่และอ่านง่าย (ค่าเฉลี่ย = 4.43, S.D. = 0.73)

ด้านการเข้าถึง ความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมต่อสื่อวิดีโอ พบว่าผู้สูงอายุสามารถเข้าใจและปฏิบัติตามเนื้อหาที่วิดีโอนำเสนอได้ง่าย (ค่าเฉลี่ย = 4.47, S.D. = 0.63) และรู้สึกว่าวิดีโอสามารถแบ่งปันให้เพื่อนหรือครอบครัวได้ง่าย (ค่าเฉลี่ย = 4.57, S.D. = 0.63)

ด้านระดับความพึงพอใจและผลลัพธ์จากการรับชมสื่อวิดีโอ พบว่าผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อสื่อวิดีโอโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.42, S.D. = 0.15) แสดงให้เห็นว่าสื่อวิดีโอที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุได้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างการไลฟ์สด



ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างคลิปวิดีโอสั้น

แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการพัฒนาสื่อวิดีโอเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์ 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการผลิตสื่อออนไลน์ ด้านการดูแลผู้สูงอายุ และด้านการผลิตรายการ แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน (N = 3)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ส่วนที่ 1 การประเมินด้านเนื้อหา			
ความถูกต้อง ความครบถ้วน และความน่าเชื่อถือของเนื้อหา	4.33	1.15	มากที่สุด
ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหามีความต่อเนื่องและเข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
ความเหมาะสมของเนื้อหากับกลุ่มเป้าหมาย (ผู้สูงอายุ)	4.67	0.58	มากที่สุด
การเลือกประเด็นที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตได้จริง	4.67	0.58	มากที่สุด
ส่วนที่ 2 การประเมินด้านเทคนิคการผลิตและสื่อสาร			
ความชัดเจนของคุณภาพเสียงบรรยายและเสียงประกอบ	4.33	0.58	มากที่สุด
คุณภาพและความคมชัดของภาพที่นำเสนอ	4.00	1.00	มาก
ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร สี และกราฟิกสำหรับผู้สูงอายุ	4.33	1.15	มากที่สุด
ความเหมาะสมของความยาววิดีโอต่อการรับรู้และจดจำ	4.33	0.58	มากที่สุด
การใช้ภาษาและการสื่อความหมายที่เหมาะสม ไม่ใช้ศัพท์เทคนิคที่ยากเกินไป	4.67	0.58	มากที่สุด
ส่วนที่ 3 การประเมินด้านการเข้าถึงและการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์			
ความสะดวกในการเข้าถึงสื่อผ่านแพลตฟอร์มต่างๆ (Facebook, LINE, TikTok)	4.33	1.15	มากที่สุด
องค์ประกอบของสื่อกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมหรือการแบ่งปัน	4.33	1.15	มากที่สุด
สื่อสามารถสร้างแรงบันดาลใจและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในเชิงบวกได้	4.33	1.15	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**4.42**	**0.18**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 5 สามารถอธิบายผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 การประเมินด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเนื้อหามีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.67, S.D. = 0.58) รวมถึงลำดับการนำเสนอเนื้อหาที่มีความต่อเนื่องและเข้าใจง่าย (ค่าเฉลี่ย = 4.67, S.D. = 0.58)

ส่วนที่ 2 การประเมินด้านเทคนิคการผลิตและสื่อสาร ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าการใช้ภาษาและการสื่อความหมายมีความเหมาะสมและไม่ซับซ้อนเกินไป (ค่าเฉลี่ย = 4.67, S.D. = 0.58) รวมถึงคุณภาพเสียงบรรยายและภาพที่มีความชัดเจนเหมาะสมกับการรับชมของผู้สูงอายุ

ส่วนที่ 3 การประเมินด้านการเข้าถึงและการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสื่อมีความสะดวกต่อการเข้าถึงผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ และสามารถกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมและการแบ่งปันในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.33)

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อสำรวจความต้องการในการผลิตสื่อวิดีโอเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุมีความต้องการเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการระวังภัยออนไลน์มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.30) รองลงมาคือการดูแลสุขภาพจิตและการจัดการความเครียด (ค่าเฉลี่ย = 4.17) และเคล็ดลับการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ (ค่าเฉลี่ย = 4.10) แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุให้ความสำคัญกับการใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัลอย่างปลอดภัย รวมถึงการดูแลสุขภาพกายและสุขภาพจิตของตนเอง นอกจากนี้ผู้สูงอายุยังให้ความสำคัญกับรูปแบบการนำเสนอที่เข้าใจง่าย เช่น การมีผู้ดำเนินรายการที่มีท่าทีเป็นมิตรและพูดจาชัดเจน (ค่าเฉลี่ย = 4.53) การใช้ภาพคนแสดงจริง และการมีคำบรรยายประกอบเสียงในวิดีโอ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการออกแบบสื่อสำหรับผู้สูงอายุควรคำนึงถึงความชัดเจน ความเข้าใจง่าย และความเหมาะสมกับการรับรู้ของผู้ชมในวัยสูงอายุ

2. จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษากระบวนการผลิตสื่อวิดีโอสำหรับการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ผลการประเมินคุณภาพสื่อวิดีโอโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.42) ทั้งในด้านเนื้อหา เทคนิคการผลิต และการเข้าถึงผ่านสื่อสังคมออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าเนื้อหามีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุ มีลำดับการนำเสนอที่เข้าใจง่าย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตสื่อวิดีโอในงานวิจัยครั้งนี้ได้มีการออกแบบเนื้อหาให้สอดคล้องกับบริบทของผู้สูงอายุ รวมถึงมีการคำนึงถึงข้อจำกัดด้านการมองเห็น การรับฟัง และการทำความเข้าใจข้อมูลของผู้สูงอายุ จึงส่งผลให้สื่อที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานจริง สอดคล้องกับแนวคิดของ นิปัทม์ พิชญโยธิน (2563) ที่กล่าวว่า การสื่อสารกับผู้สูงอายุควรคำนึงถึงความรู้สึกและบริบทของวัย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และการยอมรับข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

3. จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อประเมินคุณภาพสื่อวิดีโอเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุผ่านการสื่อสารบนสื่อสังคมออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่าผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อสื่อวิดีโอโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.42) โดยเฉพาะด้านเนื้อหาที่มีประโยชน์และตรงกับความสนใจ (ค่าเฉลี่ย = 4.57) และด้านรูปแบบการนำเสนอที่มีภาพชัดเจน สบายตา และเข้าใจง่าย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสื่อวิดีโอที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้สูงอายุได้อย่างเหมาะสม ทั้งในด้านเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ และความสะดวกในการเข้าถึงผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุที่พบจากการสำรวจในขั้นตอนแรกของการวิจัย เช่น ความต้องการเนื้อหาเกี่ยวกับการระวังภัยออนไลน์และการดูแลสุขภาพจิต จึงทำให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสะท้อนให้เห็นว่าสื่อวิดีโอสามารถเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสอดคล้องกับแนวคิด Active Ageing ขององค์การอนามัยโลก ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถมีสุขภาพที่ดี มีส่วนร่วมในสังคม และดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า รวมถึงสอดคล้องกับแนวคิดด้าน Digital Literacy ที่ระบุว่าการพัฒนาทักษะการใช้สื่อดิจิทัลจะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และมีส่วนร่วมในสังคมออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ มูลนิธิหมอชาวบ้าน (2565) และศูนย์วิชาการด้านการรู้เท่าทันสื่อของผู้สูงอายุ (2566) ที่ระบุว่าหากมีการออกแบบสื่อดิจิทัลที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมทางสังคม และการใช้ชีวิตในยุคดิจิทัลได้อย่างมีคุณภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. การขยายขอบเขตเนื้อหา ควรขยายการศึกษาไปยังประเด็นด้านสุขภาพอื่น ๆ หรือรายวิชาที่ตรงกับความต้องการของชุมชนเพิ่มเติม

2.การมีส่วนร่วมของชุมชน ควรใช้ข้อมูลความต้องการที่แท้จริงจากชุมชนเป็นฐานในการจัดทำแผนการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

3. การพัฒนารูปแบบสื่อ อาจมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับสื่อวิดีโอรูปแบบสั้นและกระชับ (Short-form content) ให้มากขึ้น เนื่องจากผลวิจัยชี้ว่าช่วยเพิ่มการจดจำและความสนใจได้ดี

เอกสารอ้างอิง

นิปัทม์ พิชญโยธิน. (2563). หัวใจสำคัญของการปฏิบัติตัวที่ถนอมความรู้สึกของผู้สูงวัย. https://www.psy.chula.ac.th/th/feature-articles/happy-aging/

มหาวิทยาลัยมหิดล. (2564). 5 กิจกรรม สูงวัยอย่างมีพลัง. https://pt.mahidol.ac.th/ptcenter/knowledge-article/occupational/5

มูลนิธิหมอชาวบ้าน. (2565). ผู้สูงอายุกับการใช้สื่อโซเชียลมีเดีย. https://empowerliving.doctor.or.th/case/939

รัชภูมิ สมสมัย. (2555). ที่มาของเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนแบบ Rating Scale. https://shorturl.asia/BkpRJ

ศูนย์วิชาการด้านการรู้เท่าทันสื่อของผู้สูงอายุ. (2566). สูงวัยยุคใหม่ใช้สื่อได้ ประยุกต์สื่อเป็น. https://www.iceml.org/20231119-mediaapplied/

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.). (2568). แนวทางการนิเทศ. http://academic.obec.go.th/images/document/1603180137_d_1.pdf

Cotactic Digital Marketing Agency. (2564). Live Streaming คืออะไร? การตลาดแบบใหม่ เอาใจคน Gen Z. https://shorturl.at/rxui5

Pigabyte. (2568). เจาะเบื้องหลังจิตวิทยาของ Short-Form Content ทำไมเราถึงชอบวิดีโอแบบขนาดพอดีคำ. https://www.marketingoops.com/how-to-4/the-psychology-of-short-form-content/

การสร้างสรรค์คลิปวิดีโอสั้นเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและส่งเสริมการตลาดดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียว

Creating Short Video Content to Convey Local Wisdom and Promote Digital Marketing for Sun-Dried Fish Products.

แซงดาว สุขโข[1], สิตานัน พรหมประดิษฐ์[2], ภานุ พุฒทอง[3],วิภาวี วีระวงศ์[4] และศรชัย บุตรแก้ว[5]

Saengdao Sukkho[1], Sitanan Prompradit[2], Phanu Putthong[3] and Wipawee Weerawong[4] Sornchai Budgaew[5]

คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Mass Communication Technology Rajamangala University of Technology Thanyaburi

Email:1165108030107@mail.rmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง “การสร้างสรรค์คลิปวิดีโอสั้นเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและส่งเสริมการตลาดดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียว” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากระบวนการสร้างสรรค์เนื้อหาที่เหมาะสมในการถ่ายทอดภูมิปัญญาการผลิตปลาแดดเดียว 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของสื่อและการตอบรับของผู้บริโภค และ 3) ประเมินคุณภาพสื่อการสร้างสรรค์คลิปวิดีโอสั้นเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและส่งเสริมการตลาดดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียวโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods) ประกอบด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับชาวบ้านหรือผู้ผลิต และการสำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายผ่านสื่อสังคมออนไลน์

ผลการศึกษาพบว่า 1)ด้านความต้องการของผู้บริโภค: กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 21-30 ปี นิยมรับชมวิดีโอประเภท ASMR และให้ความสำคัญกับการเล่าเรื่องแบบ "อัตลักษณ์พื้นถิ่นร่วมสมัย" (Storytelling) ซึ่งช่วยสร้างความเชื่อมั่นและกระตุ้นการสนับสนุนชุมชน 2)ด้านการสร้างสรรค์วิดีโอ: รูปแบบสื่อที่ได้รับความนิยมสูงสุดคือคลิปวิดีโอสั้นความยาว 45-60 วินาที ที่มีการตัดต่อรวดเร็วและมีคำบรรยายประกอบ โดยเน้นกระบวนการผลิตที่ถ่ายทอดภูมิปัญญาได้อย่างชัดเจน 3)ด้านความพึงพอใจและการประเมิน: ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.08) โดยมีความโดดเด่นในด้านรูปแบบการนำเสนอที่ทันสมัยและสะท้อนอัตลักษณ์กลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้อย่างชัดเจน

คำสำคัญ: ปลาแดดเดียว, การตลาดดิจิทัล, วิดีโอสั้น, ภูมิปัญญาท้อง

ABSTRACT

The research entitled “ Creative Short Video Clips for Transmitting Local Wisdom and Promoting Digital Marketing of Sun-Dried Fish Products” aimed to: 1) study the process of creating appropriate content to convey the local wisdom of sun-dried fish production; 2） evaluate the effectiveness of the media and consumer responses; and 3） assess the quality of creative short video clips used to transmit local wisdom and promote the digital marketing of sun-dried fish products. This study employed a mixed methods research design, consisting of in-depth interviews with villagers or local producers and a survey of opinions from the target audience through social media platforms.

The results revealed that: 1) Consumer needs: Most respondents were aged between 21–30 years and preferred watching ASMR-style videos. They also valued storytelling that reflects a “ contemporary local identity,” which helps build trust and encourages support for community products. 2) Video creation: The most preferred media format was short video clips with a duration of 45–60 seconds, featuring fast-paced editing and subtitles, while clearly presenting the production process and local wisdom. 3)

Satisfaction and evaluation: The expert evaluation indicated that the overall quality of the media was at a high level ($\bar{x}$ = 4.08), with strengths in its modern presentation style and its clear reflection of the identity of the community enterprise.

Keyword: Sun-dried fish, Digital marketing, Short-form video, Local wisdom

บทนำ

ผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียว ถือว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญยิ่งเพราะเป็นภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมด้านอาหารที่ต้องอาศัยทักษะ การคัดเลือกวัตถุดิบ และกระบวนการถนอมอาหารที่เป็นเอกลักษณ์ ปัจจัยสำคัญในการพัฒนาชุมชนคือการใช้ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นเป็นเครื่องมือในการสร้างรายได้และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียวยังประสบปัญหาด้านการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากการขาดการนำเสนอที่น่าสนใจและเป็นระบบ ทำให้คุณค่าของภูมิปัญญาที่แฝงอยู่ในกระบวนการผลิตไม่สามารถสื่อสารออกมาได้อย่างชัดเจน ตลอดจนไม่สามารถสื่อสารความคิดนั้นออกมาได้อย่างเป็นระบบและมีความประณีตละเอียดถี่ถ้วน (วรรณี โสมประยูร, 2554)

เพื่อให้เกิดการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในยุคปัจจุบัน การส่งเสริมการตลาดดิจิทัล (Digital Marketing) จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเป็นสะพานเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลไม่ใช่เพียงเพื่อการซื้อขาย แต่เป็นเครื่องมือในการสื่อสารเพื่อสร้างการรับรู้ในคุณค่าของผลิตภัณฑ์ (ยุพิน พิพิธกุล, 2554) โดยเฉพาะการใช้ สื่อวิดีโอสั้น (Short-form Video) ซึ่งนับว่าเป็นความสามารถหนึ่งที่มุ่งให้ผู้ผลิตใช้ความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสู่สถานการณ์จริง การใช้คลิปวิดีโอสั้นมีบทบาทสำคัญที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีความหมายแก่ผู้บริโภคมากขึ้น ช่วยเป็นเหมือนสะพานที่ช่วยให้แปลข้อความต่าง ๆ ให้เป็นภาพและเสียงที่สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิผล การสื่อสารด้วยสื่อช่วยให้ผู้ประกอบการในชุมชนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ใช้แทนความคิด ทั้งในด้านวัตถุ รูปภาพ และสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งการรับรู้ในคุณค่าของผลิตภัณฑ์ (ยุพิน พิพิธกุล, 2554)

นอกจากนี้ การสร้างสรรค์เนื้อหาในรูปแบบวิดีโอสั้นยังเป็นเทคนิคที่เน้นการมีส่วนร่วม โดยใช้การเล่าเรื่อง (Storytelling) เพื่อถ่ายทอดอัตลักษณ์ของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างสื่อดิจิทัล ที่ส่งผลให้เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันในการช่วยเหลือ สนับสนุน และเสริมสร้างการทำงานให้ประสบความสำเร็จ และที่สำคัญที่สุดคือจะช่วยกระตุ้นให้เกิดความใฝ่เรียนรู้ในกระบวนการผลิต (มณี บุญญาติศัย, 2558) เพื่อพัฒนารากฐานทางการตลาดให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน

จากความสำคัญข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาการสร้างสรรค์คลิปวิดีโอสั้นเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและส่งเสริมการตลาดดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียว และความใฝ่เรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมส่งเสริมการตลาดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (อาริยา ไพโรจน์ และคณะ, 2564)

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อสำรวจความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อการรับชมสื่อดิจิทัลและการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียว ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์

1.2 เพื่อศึกษาความน่าสนใจและความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อคลิปวิดีโอสั้นเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและส่งเสริมการตลาดดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียว

1.3 ประเมินคุณภาพสื่อการสร้างสรรค์คลิปวิดีโอสั้นเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและส่งเสริมการตลาดดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียว

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดคลิปวิดีโอสั้นเพื่อการตลาดออนไลน์

NeuMerlin (ม.ป.ป.) ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา แพลตฟอร์มวิดีโอสั้น หรือ short form Video ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะ TikTok ที่ปัจจุบัน มีผู้ใช้แบบ Active user มากกว่า 1,000 ล้านคนต่อเดือน ทำให้แพล็ตฟอร์ม social media อื่นๆ ต้องขยับตัวตาม โดยการออกบริการ ปรับฟีเจอร์การใช้งานให้คล้ายกันกับ TikTok ไม่ว่าจะเป็น Reels บน Facebook และ Instagram หรือ Youtube Shorts ดังนั้นการทำ Video Content Marketing ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

นักการตลาด แบรนด์สินค้าเอง หรือแม้กระทั่ง Creative Agency ต้องเข้าใจธรรมชาติของผู้บริโภคที่เสพย์เนื้อหาเหล่านั้นด้วย นำไปสู่การออกแบบแคมเปญโฆษณาให้เข้ากับรูปแบบแต่ละแพล็ตฟอร์ม เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้แนบเนียนมากที่สุด โดยไม่รู้สึกว่ากำลังถูกยัดเยียดมากจนเกินไป

ด้วยพฤติกรรมผู้บริโภคปัจจุบันที่นิยมชมวิดีโอแบบปิดเสียง หรือมีเสียงเบานั้น การทำคำบรรยาย หรือ infographic ประกอบในวิดีโอ จะช่วยให้เนื้อหาน่าสนใจ และดึงความสนใจให้กลุ่มเป้าหมายดูเนื้อหานานขึ้นด้วยความสั้น กระชับของแพลตฟอร์มวิดีโอสั้น การลองทำทีเซอร์สินค้ามาปล่อยในช่องทางเหล่านี้อาจจะกระตุ้นความสนใจได้เป็นอย่างดี การให้ความรู้ การแก้ปัญหาง่ายๆผ่านวิดีโอขนาดสั้นๆ จะช่วยดึงดูดความสนใจกลุ่มเป้าหมายได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นมิตรกับผู้ใช้ ตรงความต้องการในขณะนั้น หรือบางคนอาจจะดูเพื่อความบันเทิงก็เต็มใจดูจนจบ สรุปผลที่ได้คือ การทำ Video Content Marketing ที่น่าสนใจนั้น ควรมีเนื้อหาที่กระชับไม่สั้น หรือไม่ยาวจนเกินไป ทำความเข้าใจพฤติกรรมผู้ใช้งานในแต่ละแพล็ตฟอร์ม ปรับแต่งวิดีโอให้เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นความยาวของคลิป ขนาดความกว้าง ความสูงวิดีโอ ระดับความดังของเสียง การดึงความสนใจภายในระยะเวลาสั้นๆ เป็นต้น

แนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นในการทำปลาแดดเดียว

สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ม.ป.ป.) ปลาแดดเดียวเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ชาวบ้านสมัยก่อนใช้ในการถนอมอาหารเพื่อจะได้เก็บปลาไว้กินนาน ๆ ปัจจุบันประชาชนได้นำความรู้ในการทำปลาแดดเดียวมาทำเป็นอาชีพเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ ครอบครัวอีกทางหนึ่ง สำนักงานเทศบาลตำบลเคียนซา (ม.ป.ป.) ข้อดีของการทำปลาแดดเดียว
1.สามารถที่จะรับประทานได้ทั้งตัว
2.สะอาดและถูกหลักอนามัย รสชาติอร่อย วัตถุดิบสดและใหม่เสมอ
3.ช่วยเสริมแร่ธาตุแคลเซียมในด้านการบำรุงกระดูกให้แก่ร่างกาย
4.เป็นอาหารที่ส่งผลดีเพื่อสุขภาพและร่างกาย

Rakbankerd (2554) เทคนิคในการดับกลิ่นคาวปลา ปลาแดดเดียวเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ใช้ในการถนอมอาหารเพื่อจะได้เก็บปลาไว้กินนาน ๆ ปัจจุบันประชาชนได้นำความรู้ในการทำปลาแดดเดียวมาทำเป็นอาชีพเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวอีกทางหนึ่ง แต่การทำปลาแดดเดียวมักจะประสบปัญหา ปลามีกลิ่นเหม็น วันนี้จึง ขอแนะนำวิธีการง่ายๆ ในการดับกลิ่นปลาแดดเดียว ในขั้นตอนการผลิตด้วยผงชูรส เป็นวิธี การที่ค้นพบและเผยแพร่โดย คุณศรีนวล คล่องรับ เจ้าของปลาส้มศรีนวล ปลาส้มเจ้าแรกของ หนองหลวง อ.เวียงชัย จ.เชียงราย

วิธีทำ
1.นำปลาที่ตัดหัว ขอดเกล็ดแล้วมาบั้ง แล้วนำเกลือป่นมาคลุกให้ทั่ว แล้วใส่ถุงทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง
2.นำปลาออกจากถุง แล้วเทน้ำที่ได้จากปลาใส่กะละมัง
3.เทผงชูรสใส่น้ำในกะละมัง คนให้เข้ากัน
4.นำปลาใส่กะละมังคลุกเคล้าให้ทั่ว แล้วนำขึ้นตากแดด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นตอนก่อนการผลิตเครื่องมือ

ก่อนการผลิตเครื่องมือ ผู้ศึกษาได้นำเนินการ ดังนี้

1.1.1 กำหนดหัวข้อวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายในการการสร้างสรรค์คลิปวิดีโอสั้นเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและส่งเสริมการตลาดดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียว

1.1.2 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัย

1.1.3 ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.1.4 ผลิตแบบสอบถามความของการของประชากรคลอง6

1.1.5 ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลความต้องการของประชากรคลอง6

1.1.6 เขียนบทของแต่ละตอน
1.1.7 กำหนดงบประมาณ
1.1.8 วางแผนการถ่ายทำในแต่ละตอน

1.2 ขั้นตอนการผลิต

ขั้นตอนการผลิตเครื่องมือ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการ ดังนี้

1.2.1 ประชุมทีมงาและแแบ่งหน้าที่ในการทำงาน
1.2.2 ดำเนินการถ่ายทำสื่อทั้ง 5 ตอน

1.3 ขั้นตอนหลังการผลิต

ทำการบันทึกข้อมรูที่ได้จากการถ่ายทำลงคอมพิวเตอร์ และดำเดินการตัดต่อโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1.3.1 ทำการตัดต่อคลิปสั้น ด้วยโปรแกรม CapCut
1.3.2 นำสื่อวิดีโอที่ทำการตัดต่อเสร็จแล้วนำลงแฟลชไดฟ์ และส่งให้หน่อยงานเพื่อทำการเผยแพร่
1.3.3 สำรวจผลของการเผยแพร่สื่อวิดีโอ
1.3.4 ประเมิลผล

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 ส่วนที่ 1 แบบสอบถามความตั้งการของประชากรคลอง 6 ธัญบุรี
2.2 ส่วนที่ 2 คลิปวิดีโอสั้น จำนวน 5 ตอน
2.3 ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการสร้างสรรค์คลิปวิดีโอสั้นเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและส่งเสริมการตลาดดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียว จำนวน 100 คน
2.4 แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคลิปวิดีโอสั้นเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและส่งเสริมการตลาดดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียว 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ด้านการผลิตสื่อ ละด้านการตลาดดิจิทัล

3. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ ประชาชนระแวกชุมชนคลอง 6 และนักศึกษของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 100 คน เพื่อประเมินแบบสอบถามเชิงปริมาณ และผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เพื่อประเมินแบบสอบถามเชิงคุณภาพ

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t- test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (รัชภูมิ สมสมัย, 2555) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พฤติกรรมการรับชมสื่อวิดีโอ และการรับชมสื่อวิดีโอ โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของความถี่และร้อยละ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม 100 คน

รายการ	ประเภท	**จำนวน (คน)**	**ร้อยละ (%)**
เพศ	ชาย	45	45
	หญิง	45	45
	ทางเลือกอื่น	10	10
อายุ	ต่ำกว่า 20	8	8
	21-30	49	49
	31-40	27	27
	41-50	9	9
	51 ปีขึ้นไป	7	7
อาชีพ	นักเรียน / นักศึกษา	37	37
	พนักงานบริษัทเอกชน	32	32
	ข้าราชการ / รัฐวิสาหกิจ	11	11
	ธุรกิจส่วนตัว / ค้าขาย	19	19
	อื่นๆ	1	1
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	ต่ำกว่า 15,000 บาท	37	37
	15,001 - 30,000 บาท	50	50
	30,001 - 50,000 บาท	11	11
	50,001 บาทขึ้นไป	2	2
พฤติกรรมการรับชมวิดีโอ	ASMR/Chowing:	29	29
	Wisdom Story	24	24
	Quick Recipe	24	24
	Funny/Entertain	23	23

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเพศชายและเพศหญิงจำนวนเท่ากัน อยู่ในช่วงวัย 21-30 ปี อาชีพนักเรียน / นักศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001 - 30,000 บาท และพฤติกรรมการรับชมวิดีโอ ส่วนใหญ่มักชม ASMR/Chowing

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถาม 100 คน

รายการ	**ประเภท**	**จำนวน (คน)**	**ร้อยละ (%)**
หากผลิตภัณฑ์มีการระบุเรื่องราวภูมิปัญญา (Storytelling) จะส่งผลต่อท่านอย่างไร	รู้สึกอยากสนับสนุนชุมชนให้มีรายได้	36	36
	รู้สึกมั่นใจในความสะอาดและคุณภาพมากขึ้น	33	33
	รู้สึกว่าสินค้าน่าจะมีรสชาติอร่อยกว่าทั่วไป	18	18
	ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ	13	13

สไตล์กราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยถ่ายทอดภูมิปัญญาได้ดีที่สุด	Modern Minimal (เรียบง่าย ทันสมัย ใช้ภาพถ่ายสวยๆ ยกระดับสินค้าให้ดูอินเตอร์)	45	45
	Local Craft / Handmade (ลายเส้นวาดมือ ใช้กระดาษคราฟต์ ให้ความรู้สึกอบอุ่น เป็นกันเอง)	29	29
	Thai Traditional (ลายไทยประยุกต์ ใช้ฟอนต์แบบไทยๆ ให้ความรู้สึกขลังและดั้งเดิม)	19	19
	Color Pop (สีสันฉูดฉาด สดใส สะดุดตา วัยรุ่นชอบ)	7	7
ข้อมูลบนบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการทราบนอกเหนือจาก วันหมดอายุ/อย.	เคล็ดลับการทอดให้กรอบอร่อย	34	34
	เมนูแนะนำที่นำไปทำต่อได้ (เช่น ยำ, ข้าวผัด)	33	33
	ประวัติและเรื่องราวของกลุ่มแม่บ้านวิสาหกิจชุมชน	24	24
	QR Code สำหรับดูคลิปวิดีโอ	9	9
วัตถุประสงค์ในการสแกน QR Code บนซองสินค้า	สแกนเพื่อดูวิธีทอด หรือสูตรอาหาร	39	39
	ไม่สนใจสแกน	24	24
	สแกนเพื่อดูว่าใครเป็นคนทำ (เรื่องราวกลุ่มวิสาหกิจ)	20	20
	สแกนเพื่อสั่งซื้อสินค้าซ้ำ หรือเก็บคูปองส่วนลด	17	17
ความยาวของวิดีโอที่ทำให้หยุดดูจนจบ	ปานกลาง (45 - 60 วินาที)	42	42
	ยาว (1 - 3 นาที)	29	29
	สั้นมาก (15 - 30 วินาที)	29	29

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการสไตล์กราฟิกบนบรรจุภัณฑ์Modern Minimal (เรียบง่าย ทันสมัย ใช้ภาพถ่ายสวยๆ ยกระดับสินค้าให้ดูอินเตอร์) มากที่สุด รองลงมาคือ สแกนเพื่อดูวิธีทอด หรือสูตรอาหาร และมีความยาวของวิดีโอปานกลาง (45 - 60 วินาที)



ภาพที่1 : แสดงสื่อที่นำไปใช้ประโยชน์

การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทำแบบประเมินความพึงพอใจของสื่อวิดีโอ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทำแบบประเมินความพึงพอใจของสื่อวิดีโอ (N = 100)

รายการ	ประเภท	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
เพศ	ชาย	39	39
	หญิง	61	61
	อื่น ๆ	0	0
ช่วงอายุ	18 – 25 ปี	38	38
	26 – 40 ปี	30	30
	41 – 59 ปี	22	22
	60 ปีขึ้นไป	10	10
การใช้สื่อสังคมออนไลน์หลักที่ใช้รับชมคลิปวิดีโอ	LINE	6	6
	Facebook	28	28
	Youtube	25	25
	TikTok	41	41
	อื่น ๆ	0	0
ท่านเคยมีประสบการทำปลาแดดเดียวมาก่อนหรือไม่	เคย	46	46
	ไม่เคย	53	53

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้ตอบแบบประเมินเพศเพศหญิงมจำนวนมากกว่าเพศชาย อยู่ในช่วงวัย 18 – 25 ปี สื่อออนไลน์หลักที่ใช้รับชมคลิปวิดีโอผ่าน TikTok มากที่สุด และส่วนใหญ่ไม่เคยทำปลาแดดเดียวมาก่อน

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทำแบบประเมินความพึงพอใจของสื่อวิดีโอ (N = 100)

รายการประเมิน		S.D	แปลผล

ด้านคุณภาพเนื้อหาและความเข้าใจของผู้รับชม			
วิธีการถ่ายทอดภูมิปัญญามีความชัดเจนและง่ายต่อการเรียนรู้	4.25	0.72	มาก
คลิปวิดีโอสามารถสร้างความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นได้	4.27	0.74	มาก
ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับการถนอมอาหาร หรือการแปรรูปปลาจากคลิปนี้	4.47	0.63	มากที่สุด
ด้านความคิดเห็นต่อรูปแบบและวิธีการนำเสนอ			
การใช้ภาษาและคำบรรยายมีความเข้าใจง่ายเหมาะสมกับผู้สูงอายุ	4.12	0.79	มาก
ภาพมีความชัดเจนและสบายตา (ไม่มืด ไม่สั่น)	4.12	0.83	มาก
เสียงบรรยายมีความชัดเจน ฟังง่าย และไม่ถูกรบกวนด้วยเสียงอื่น	4.10	0.78	มาก
ตัวอักษรหรือกราฟิกที่ใช้ในวิดีโอมีขนาดใหญ่ และอ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย	4.11	0.80	มาก
ความยาวของคลิปวิดีโอมีความเหมาะสม (ไม่สั้นหรือยาวจนเกินไป)	4.38	0.70	มากที่สุด
ด้านการเข้าถึง ความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมต่อสื่อวิดีโอ			
โดยรวมท่านมีความพึงพอใจต่อคลิปวิดีโอสั้นชุดนี้เป็นอย่างมาก	4.18	0.74	มาก
คลิปวิดีโอทำให้ท่านรู้สึกสนุกสนานและไม่น่าเบื่อ	4.11	0.78	มาก
คลิปวิดีโอสร้างแรงบันดาลใจให้ท่านอยากลองทำปลาแดดเดียวเอง	4.10	0.80	มาก
ท่านอยากรับชมคลิปวิดีโอภูมิปัญญาลักษณะนี้อีกในอนาคต	4.11	0.79	มาก
ด้านระดับความพึงพอใจและผลลัพธ์จากการรับชมสื่อวิดีโอ			
ท่านสามารถเข้าถึงคลิปวิดีโอผ่านสื่อสังคมออนไลน์ได้อย่างสะดวก	4.43	0.57	มากที่สุด
ท่านสามารถแบ่งปัน (Share) คลิปวิดีโอให้เพื่อนหรือครอบครัวได้ง่าย	4.48	0.61	มากที่สุด
คลิปวิดีโอทำให้ท่านอยากพูดคุยหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับภูมิปัญญานี้กับผู้อื่น	4.36	0.67	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่าผู้ทำแบบประเมินมีความพึงพอใจต่อสื่อวิดีโอโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยเฉพาะด้านคุณภาพด้านการรับชมเกี่ยวกับด้านระดับความพึงพอใจและผลลัพธ์จากการรับชมสื่อวิดีโอซึ่งแสดงให้เห็นว่าสื่อวิดีโอสามารถตอบสนองความต้องการและเหมาะสมกับผู้ชมได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 5 แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน (**N** = 3)

รายการประเมิน	$\overline{x}$	**S.D.**	**แปลผล**

ด้านที่ 1: ด้านการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน			
เนื้อหาครอบคลุมกระบวนการผลิตปลาแดดเดียวตามภูมิปัญญาดั้งเดิมของอำเภอธัญบุรีอย่างครบถ้วน	4.00	0.00	มาก
การคัดเลือกปลาและขั้นตอนการถนอมอาหาร (การหมัก/การตาก)มีความถูกต้องตามหลักวิชาการและวิถีชุมชน	4.33	1.15	มาก
สื่อสามารถสะท้อนอัตลักษณ์และภาพลักษณ์ที่ดีของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้อย่างชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด
เนื้อหามีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นต้นแบบเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้แก่คนในชุมชน	4.00	0.00	มาก
ด้านที่ 2 : ด้านการผลิตสื่อ (Media Production)			
คุณภาพของภาพมีความคมชัด องค์ประกอบภาพ (Composition) มีความสวยงามและดึงดูดสายตา	3.67	0.58	มาก
เสียงประกอบ (Music) และเสียงบรรยาย (Voice Over) มีความชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	1.15	มาก
เทคนิคการตัดต่อมีความลื่นไหลต่อเนื่อง (Continuity) และมีความยาวที่กระชับเข้าใจง่าย (1 นาที)	3.67	0.58	มาก
การใช้ตัวอักษร กราฟิก และเอฟเฟกต์ประกอบสื่อมีความเหมาะสมและช่วยให้เข้าใจกระบวนการผลิตได้ง่ายขึ้น	3.67	0.58	มาก
ด้านที่ 3: ด้านการส่งเสริมการตลาดดิจิทัล			
รูปแบบการนำเสนอมีความทันสมัยและน่าสนใจ เหมาะสมกับพฤติกรรมการรับชมสื่อบนแพลตฟอร์มดิจิทัล	4.67	0.58	มากที่สุด
การลำดับเรื่องราว (Storytelling) มีความน่าติดตามและสามารถสร้างอารมณ์ร่วมให้แก่ผู้บริโภคได้	3.67	0.58	มาก
สื่อมีส่วนช่วยในการกระตุ้นการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ (Call to Action) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.33	1.15	มาก
ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (เช่น การติดต่อสั่งซื้อ หรือราคา) มีความชัดเจนและสะดวกต่อการเข้าถึงของผู้บริโภคออนไลน์	4.00	0.00	มาก
รวม	4.08	0.67	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่าผลการประเมินคุณภาพสื่อวิดีโอโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยรวมมีความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของสื่ออยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและความเหมาะสมในการนำไปใช้

อภิปรายผลการวิจัย

1.1 ความต้องการของผู้บริโภคต่อสื่อดิจิทัลและการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียว ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 21–30 ปี (ร้อยละ 49) ประกอบอาชีพ นักเรียน/นักศึกษา (ร้อยละ 37) และมีรายได้เฉลี่ย 15,001–30,000 บาท (ร้อยละ 50) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์สูง โดยนิยมรับชมวิดีโอประเภท ASMR/Chowing มากที่สุด (ร้อยละ 29) และรับชมผ่านแพลตฟอร์ม TikTok มากที่สุด (ร้อยละ 41)ด้านความต้องการในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้บริโภคต้องการบรรจุภัณฑ์รูปแบบ Modern Minimal มากที่สุด (ร้อยละ 45) และต้องการข้อมูลเพิ่มเติม เช่น เคล็ดลับการทอดปลาแดดเดียว (ร้อยละ 34) และ เมนูอาหารจากปลาแดดเดียว (ร้อยละ 33) รวมทั้งสนใจการใช้ QR Code เพื่อเชื่อมโยงไปยังวิดีโอหรือข้อมูลสินค้า (ร้อยละ 39) โดยความยาววิดีโอที่เหมาะสมคือ 45–60 วินาที (ร้อยละ 42)

1.2 ความน่าสนใจและความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อคลิปวิดีโอสั้น ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า โดยรวมอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 4.18) ตามเกณฑ์ของ รัชภูมิ สมสมัย (2555) แสดงให้เห็นว่าคลิปวิดีโอสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ชมได้ดีโดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูง ได้แก่ การทำให้ผู้ชมได้รับความรู้เกี่ยวกับการถนอมอาหารหรือการทำปลาแดดเดียว (ค่าเฉลี่ย 4.47) และ ความน่าสนใจของเนื้อหา (ค่าเฉลี่ย 4.27) ซึ่งอยู่ในระดับ มาก นอกจากนี้ผู้ชมยังเห็นว่าสามารถเข้าถึงคลิปวิดีโอได้สะดวก (ค่าเฉลี่ย 4.43) และ สามารถแชร์ต่อให้ผู้อื่นได้ง่าย (ค่าเฉลี่ย 4.48) สะท้อนว่าสื่อวิดีโอสั้นช่วยสร้างการรับรู้และการมีส่วนร่วมผ่านสื่อออนไลน์ได้ดี

1.3 การประเมินคุณภาพสื่อคลิปวิดีโอสั้น ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า คุณภาพของสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.08) ตามเกณฑ์ของ รัชภูมิ สมสมัย (2555) แสดงว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในการเผยแพร่โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ การนำเสนอเรื่องราวภูมิปัญญาท้องถิ่น (ค่าเฉลี่ย 4.67) อยู่ในระดับ มากที่สุด ขณะที่ด้านการผลิตสื่อ เช่น ภาพ เสียง และการตัดต่อ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (3.67–4.33) และด้านการส่งเสริมการตลาดดิจิทัล เช่น Storytelling และ Call to Action (ค่าเฉลี่ย 4.33) อยู่ในระดับ มาก แสดงว่าสื่อสามารถสื่อสารเนื้อหาและส่งเสริมการตลาดของผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น ผลการวิจัยจึงแสดงให้เห็นว่า การสร้างสรรค์คลิปวิดีโอสั้นถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นและส่งเสริมการตลาดดิจิทัลของผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียวสามารถถ่ายทอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการสร้างความสนใจและความพึงพอใจของผู้บริโภค ที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากคลิปวิดีโอสั้นมีรูปแบบการนำเสนอที่กระชับ เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับพฤติกรรมการรับชมสื่อของผู้บริโภคในยุคดิจิทัล จึงช่วยให้ผู้บริโภคเข้าถึงข้อมูลสินค้าได้สะดวกและเกิดความสนใจต่อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการตลาดดิจิทัลของ Kotler และ Keller (2016) ที่กล่าวว่าสื่อดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อสารทางการตลาดและสร้างการรับรู้ต่อผลิตภัณฑ์ และยังสอดคล้องกับแนวคิดการตลาดผ่านเนื้อหา (Content Marketing) ของ Pulizzi (2014) ที่ระบุว่าสื่อเนื้อหาประเภทวิดีโอสามารถดึงดูดความสนใจและสร้างการมีส่วนร่วมของผู้บริโภคได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2560) ที่พบว่าสื่อดิจิทัลและสื่อวิดีโอออนไลน์มีบทบาทสำคัญในการสร้างการรับรู้และส่งเสริมการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในยุคดิจิทัล

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ดำเนินงานโดยมีความร่วมมือจากชุมชน ดังนั้นในการนำผลการวิจัยไปใช้งานจำเป็นต้องศึกษาบริบทของชุมชน รวมทั้งความต้องการให้บริการวิชาการตามที่ชุมชนต้องการ การทำวิจัยครั้งต่อไป ความมีการศึกษาในขอบเขตของรายวิชาอื่นๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน และควรศึกษาความต้องการของชุมชนเพื่อนำมาจัดทำแผนการเรียนรู้

บรรณานุกรม

มณี บุญญาดิศัย. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนของการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. (2567). การพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์ชุมชนตำบลแคน อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม.

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. (2565). การพัฒนาสื่อดิจิทัลคอนเทนต์ส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชนหมู่สวรรค์เจ๊เล็ก ตำบลขามใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี.

รัชภูมิ สมสมัย. (2555). ที่มาของเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ย จากคะแนนแบบ Rating Scale.

วรรณี โสมประยูร. (2554). การพัฒนาแผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคกลุ่มร่วมมือเพื่อสร้างสรรค์สื่อ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

วินัย พัฒนรัฐ และคณะ. (2556). ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนและผู้ประกอบการ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2560). การบริหารการตลาดยุคใหม่. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.

อัจฉราพรรณ อาโน. (2555). ผลการใช้เทคนิคกลุ่มร่วมมือที่มีต่อทักษะกระบวนการสื่อสารและการนำเสนอผลิตภัณฑ์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ยุพิน พิพิธกุล. (2554). การพัฒนาสื่อเพื่อความสามารถในการสื่อสารและการนำเสนอ. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing Management (15th ed.). Pearson.

Pulizzi, J. (2014). Epic Content Marketing. McGraw-Hill.

บทบาทของสื่อดิจิทัลที่มีผลต่อการตัดสินใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในประเทศไทยตัดสินใจในการไปศึกษาต่อที่ต่างประเทศ

The role of Digital Media Influence on Thai Secondary Students' Decisions to Study Abroad

สุนันทา สว่างพรม[1] , ธนพร เต็งยงค์[2] , รักษ์สุดา วงษ์อินตา[3] , ชนิษฐา ฉ่ำไธสง[4], เรืองยศ ภักดีรักษ์[5], นัทธวัฒน์ ธนสัจจวัฒน์[6], และเมฑิณี เมษสุวรรณ[7]

Sunanta Sawangprom[1], Thanaporn Tengyong[2], Ruksuda Vonginta[3], Chanittha Chumthaisong[4], Rueangyot Phakdirak[5], Natthawat Thanatchawat[6], and Metinee Messuwan[7]

สาขาการจัดการธุรกิจบูรณาการภาษา คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น[1,2,3,4,5,6,7]

Department of Integrated Business Management, Faculty of Business Administration and Information Technology,

Rajamangala University of Technology Isan, Khon Kaen Campus[1,2,3,4,5,6,7]

Email: Sunanta.sw@rmuti.ac.th[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทของสื่อดิจิทัลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อต่างประเทศของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทย โดยมุ่งวิเคราะห์ด้านความน่าเชื่อถือของสื่อ แรงจูงใจ และการรับรู้จากสื่อ ใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research) เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์จากนักเรียนที่สนใจศึกษาต่อต่างประเทศและวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้จากสื่อและความน่าเชื่อถือของสื่อมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β =0.142, β = 0.210) ตามลำดับ ขณะที่แรงจูงใจไม่พบอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าสื่อดิจิทัลมีบทบาทสำคัญต่อการรับรู้และการตัดสินใจบนพื้นฐานของความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางการศึกษาของผู้เรียนที่อยู่ในยุคดิจิทัลที่ข้อมูลข่าวสารสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วและหลากหลายแหล่ง

สำคัญ: สื่อดิจิทัล, การตัดสินใจ, การศึกษาต่อต่างประเทศ, นักเรียนมัธยมศึกษา

ABSTRACT

This study examined the influence of digital media on Thai secondary school students' decisions to study abroad, focusing on media credibility, motivation, and media perception. A quantitative approach was employed using an online questionnaire, and data were analyzed through descriptive statistics and multiple regression analysis.

The results indicate that media perception and media credibility had a statistically significant influence on students' decisions to study abroad (β = 0.142, β = 0.210) respectively, whereas motivation did not show a significant effect. The results indicate that digital media play a crucial role in shaping students' perceptions and supporting education-related decision-making based on the credibility of information in the digital era, where information is rapidly accessible from diverse online sources.

Keywords: digital media, decision making, overseas education, secondary school students

บทนำ

สื่อดิจิทัลเป็นช่องทางสำคัญในการแสดงความคิดเห็น ถ่ายทอดแนวคิด และเผยแพร่ข้อมูลผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อความ เสียง วิดีโอ และกราฟิก ซึ่งเอื้อให้ผู้ใช้สามารถสร้าง แก้ไข และกระจายข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง อันเป็นลักษณะที่แตกต่างจากสื่อดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญ (Gupta, 2025) ในบริบทของประเทศไทย การตัดสินใจศึกษาต่อในต่างประเทศจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่หลากหลายและทันสมัย ส่งผลให้สื่อดิจิทัลกลายเป็นช่องทางหลักในการค้นหาและรับรู้ข้อมูลทางการศึกษา และในสถานการณ์ปัจจุบันการเข้าถึงข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวกและทั่วถึงมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะผ่านเว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ และแพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ ซึ่งได้พัฒนาเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญที่ผู้เรียนใช้ประกอบการตัดสินใจทางการศึกษา (ธฤตมน ศรีวิไล, และ นนทสรวง พูลผล, 2566)

งานวิจัยในปัจจุบันสะท้อนให้เห็นว่าสื่อดิจิทัลมีบทบาทสำคัญต่อพฤติกรรมการเรียนรู้การรับรู้ข้อมูล และการตัดสินใจของผู้เรียนในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะในกลุ่มเยาวชนและนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งมีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เว็บไซต์ และแพลตฟอร์มวิดีโอเป็นแหล่งข้อมูลหลักในการค้นคว้าและวางแผนทางการศึกษา (Sivakumar et al., 2023) โดยพบว่าการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์สามารถส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ด้านข้อมูลและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในบริบทการศึกษา (Rizal et al., 2025) ขณะเดียวกัน งานวิจัยด้านการสื่อสารทางการศึกษาพบว่าสื่อสังคมออนไลน์และการนำเสนอข้อมูลของสถาบันการศึกษาผ่านช่องทางดิจิทัลมีอิทธิพลต่อการรับรู้ด้านคุณภาพการศึกษา ค่าใช้จ่าย และโอกาสทางอาชีพซึ่งส่งผลต่อความตั้งใจและการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อต่างประเทศ (Zhao et al., 2023) นอกจากนี้ สื่อสังคมออนไลน์ยังมีบทบาทในการสร้างปฏิสัมพันธ์ การสร้างอัตลักษณ์ทางสังคม และความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ซึ่งเป็นปัจจัยที่ช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นและการตัดสินใจของเยาวชนในยุคดิจิทัล (Younis et al., 2024) ในบริบทของประเทศไทย ยังพบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาใช้สื่อดิจิทัลเป็นช่องทางหลักในการค้นหาข้อมูลด้านการศึกษาและการวางแผนศึกษาต่อในต่างประเทศ ซึ่งสะท้อนถึงบทบาทของสื่อดิจิทัลต่อกระบวนการตัดสินใจทางการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ (ธฤตมน ศรีวิไล และ นนทสรวง พูลผล, 2566)

นอกจากนี้ สถิรา พงษ์พานิช และ ประสพชัย อินทรชัย (2564) พบว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมของประเทศปลายทางและโอกาสในการเข้าถึงทุนการศึกษา มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อต่างประเทศของนักเรียนไทย และงานวิจัยของ วรัญญา ศรีทอง และ นริศรา วัฒนกุล (2564) ชี้ให้เห็นว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างแพร่หลายในการค้นคว้าข้อมูลด้านการศึกษาและสื่อมีบทบาทในการสะท้อนค่านิยม เจตคติ และการรับรู้ของสังคม อย่างไรก็ตาม การศึกษาอิทธิพลของสื่อดิจิทัลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อต่างประเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในประเทศไทยยังไม่ได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวาง ซึ่งถือเป็นช่องว่างทางวิชาการที่ควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อสนับสนุนการพัฒนาระบบการศึกษาไทยให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาบทบาทของสื่อดิจิทัลที่มีผลต่อการตัดสินใจไปเรียนต่อต่างประเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในประเทศไทย

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ (Uses and Gratifications Theory)

ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ (Uses and Gratifications Theory) พัฒนาโดย Katz et al. (1973) เป็นทฤษฎีด้านการสื่อสารที่อธิบายพฤติกรรมการใช้สื่อโดยมองว่าผู้รับสารมีบทบาทเชิงรุกในการเลือกใช้สื่ออย่างมีเหตุผลเพื่อสนองความต้องการเฉพาะของตนเอง ผู้ใช้สื่อจะเลือกแพลตฟอร์ม เนื้อหา และรูปแบบการสื่อสารที่ตอบสนองความต้องการในด้านต่าง ๆ เช่น การแสวงหาข้อมูล ความบันเทิง การยืนยันอัตลักษณ์ส่วนบุคคล และการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม แนวคิดดังกล่าวสามารถอธิบายพฤติกรรมการใช้สื่อในยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในบริบทของแพลตฟอร์มออนไลน์และสื่อสังคมที่ผู้ใช้สามารถเลือกและควบคุมการรับสารได้ตามเป้าหมายและความคาดหวังของตนเอง (กิตติพงศ์ ศรีสุข และคณะ, 2565)

งานวิจัยที่ผ่านมาได้นำทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในการศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, Instagram และ TikTok เพื่อวิเคราะห์แรงจูงใจ ความพึงพอใจ และรูปแบบการใช้งานสื่อของผู้ใช้ (Sundar & Limperos, 2020; Bhandari & Bimo, 2022) นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีดังกล่าวในการศึกษาการใช้งานเว็บไซต์และแพลตฟอร์มดิจิทัลขององค์กรและสถาบันการศึกษา ซึ่งสะท้อนบทบาทของสื่อดิจิทัลในการตอบสนองความต้องการด้านข้อมูล การสื่อสาร และการตัดสินใจของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

ทฤษฎีนี้จึงมีความเหมาะสมในการนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดสำคัญในการศึกษาบทบาทของสื่อดิจิทัลที่มีต่อการรับรู้ ทัศนคติ และการตัดสินใจทางการศึกษาของผู้เรียน (Malik et al., 2023; Younis et al., 2024)

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับอิทธิพลสื่อดิจิทัล (Digital media)

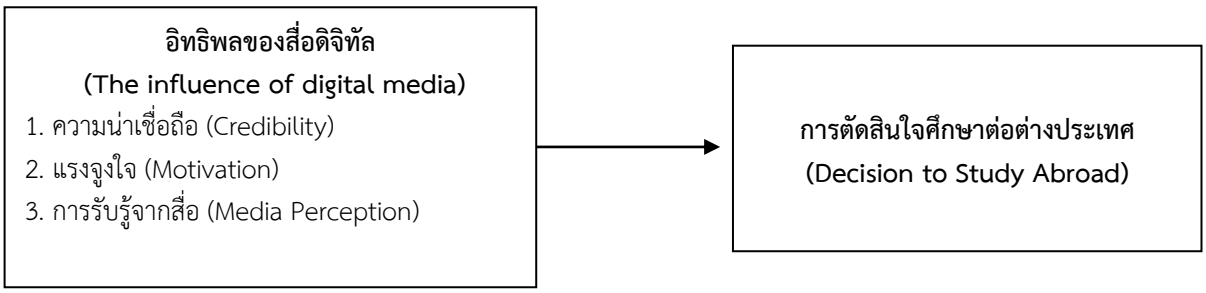
แนวคิดเกี่ยวกับอิทธิพลของสื่อดิจิทัลเป็นกรอบแนวคิดที่ใช้อธิบายบทบาทของสื่อออนไลน์ที่มีต่อกระบวนการรับรู้ ทัศนคติ และการตัดสินใจของผู้รับสารในสังคมปัจจุบัน โดยสื่อดิจิทัลหมายถึงสื่อที่ถูกผลิตและเผยแพร่ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ และแพลตฟอร์มวิดีโอ ซึ่งเอื้อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว มีปฏิสัมพันธ์ และสามารถเลือกเสพเนื้อหาได้ตามความต้องการ งานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าสื่อดิจิทัลมีบทบาทสำคัญต่อพฤติกรรมการแสวงหาข้อมูลของเยาวชน โดยเฉพาะนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งใช้สื่อออนไลน์เป็นแหล่งข้อมูลหลักในการวางแผนทางการศึกษาและการตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตของตนเอง (Zhao et al., 2024)

อิทธิพลของสื่อดิจิทัลต่อการตัดสินใจของผู้เรียนสามารถอธิบายผ่านองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) ความน่าเชื่อถือของสื่อ (Media Credibility) ซึ่งส่งผลต่อระดับความไว้วางใจในการนำข้อมูลมาใช้ประกอบการตัดสินใจ (วรัญญา ศรีทอง, 2566) 2) แรงจูงใจ (Motivation) ซึ่งเป็นแรงผลักดันภายในที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและความตั้งใจในการศึกษาต่อผ่านการนำเสนอประสบการณ์และโอกาสทางการศึกษา (กิตติพงศ์ และ คณะ, 2565) และ 3) การรับรู้จากสื่อ (Media Perception) ซึ่งเป็นกระบวนการตีความข้อมูล เช่น ภาพลักษณ์ของสถาบันหรือประเทศปลายทางและประสบการณ์ของผู้ที่เคยไปศึกษาต่อทั้งนี้ การรับรู้จากสื่อในเชิงบวกสามารถเสริมสร้างทัศนคติ ความเชื่อมั่น และเพิ่มความตั้งใจในการตัดสินใจศึกษาต่อต่างประเทศของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ (บุญเพิ่ม ใจดี และ อุดมธนวงศ์ ชัยมงคล, 2567) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าสื่อดิจิทัลมีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจทางการศึกษาในยุคดิจิทัล

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจ

แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจเป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานที่ใช้อธิบายกระบวนการที่บุคคลเลือกทางเลือกหนึ่งจากหลายทางเลือก โดยกระบวนการดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการรับรู้ข้อมูล การประเมินทางเลือก และการพิจารณาปัจจัยเชิงเหตุผลร่วมกับอารมณ์และบริบททางสังคม (Schiffman & Wisenblit, 2022) งานวิจัยด้านจิตวิทยาชี้ให้เห็นว่าการตัดสินใจเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนและเกิดขึ้นภายใต้ความไม่แน่นอน ซึ่งต้องอาศัยการประมวลผลข้อมูลจากหลายมิติ ทั้งปัจจัยส่วนบุคคลและสภาพแวดล้อมรอบตัว ส่งผลต่อแนวโน้มและรูปแบบการเลือกของบุคคล (Prathipati et al., 2024)

ในบริบททางการศึกษา งานวิจัยพบว่าการตัดสินใจของผู้เรียนได้รับอิทธิพลจากปัจจัยหลายด้าน ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ครอบครัว สังคม และเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษา การตัดสินใจเลือกศึกษาต่อหรือเส้นทางอาชีพสะท้อนถึงการประเมินข้อมูลและโอกาสในอนาคตอย่างรอบด้าน งานวิจัยของ Rahayu et al. (2024) and Belando-Montoro et al. (2025) แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านการศึกษาและบริบททางสังคมมีอิทธิพลร่วมกันต่อการตัดสินใจของผู้เรียน ขณะเดียวกันแนวคิดการตัดสินใจเชิงมีส่วนร่วมยังชี้ให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ครูหรือผู้บริหาร สามารถช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการตัดสินใจ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นกรอบในการวิเคราะห์การตัดสินใจศึกษาต่อต่างประเทศของนักเรียน ทั้งในด้านความพร้อมของข้อมูล เป้าหมายในอนาคต และแรงจูงใจส่วนบุคคล (Kaya et al., 2025; Tikiawati and Sulistyaningrum, 2024)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของสื่อดิจิทัลและการตัดสินใจทางการศึกษา แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบ (Checklist) ได้แก่ เพศ ระดับชั้นเรียน แผนการเรียน ภูมิภาคที่ศึกษา และความสนใจในการศึกษาต่อในต่างประเทศ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับบทบาทของสื่อดิจิทัลที่มีผลต่อการตัดสินใจไปศึกษาต่อในต่างประเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับการใช้สื่อดิจิทัล ประเภทของสื่อดิจิทัลที่ได้รับอิทธิพล ความน่าเชื่อถือของสื่อ แรงจูงใจ และการรับรู้จากสื่อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ตั้งแต่ระดับน้อยที่สุดถึงระดับมากที่สุด

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในประเทศไทยที่มีความสนใจหรือมีแนวโน้มในการไปศึกษาต่อในต่างประเทศ โดยอ้างอิงจากข้อมูลสถิติทางการศึกษา พบว่าจำนวนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาทั้งระบบของประเทศไทยในปีการศึกษา 2565 อยู่ที่ประมาณ 4,305,693 คน ซึ่งครอบคลุมนักเรียนทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2566)

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในประเทศไทยที่มีความสนใจศึกษาต่อในต่างประเทศการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างอ้างอิงตามสูตรของ Cochran (1977) ในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 385 คน เพื่อความครบถ้วนของข้อมูล ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) โดยการเผยแพร่แบบสอบถามออนไลน์ (Online questionnaire) ไปยังนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในประเทศไทยผ่านช่องทางสื่อดิจิทัล เช่น กลุ่มในเฟซบุ๊ก

3. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) รวมถึงค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อดิจิทัลและการตัดสินใจศึกษาต่อต่างประเทศ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
2. ออกแบบและพัฒนาแบบสอบถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยกำหนดข้อคำถามให้ครอบคลุมตัวแปรที่ศึกษา
3. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
4. ทดลองใช้แบบสอบถาม (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อทดสอบความเข้าใจของข้อคำถาม และตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
5. ปรับปรุงแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจริง
6. เก็บรวบรวมข้อมูล โดยเผยแพร่แบบสอบถามออนไลน์ไปยังกลุ่มตัวอย่างผ่านช่องทางสื่อดิจิทัล เช่น กลุ่มเฟซบุ๊กและแพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ
7. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล คัดเลือกเฉพาะแบบสอบถามที่ตอบครบถ้วนเพื่อนำไปวิเคราะห์
8. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับชั้นที่กำลังศึกษา ประเภทสถานศึกษา ภูมิภาค และความสนใจ โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของความถี่และร้อยละ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม (N = 400)

รายการ	ประเภท	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1.เพศ	ชาย	254	54.86
	หญิง	209	45.14
2.อายุ	ต่ำกว่า 15 ปี	30	6.48
	15-16 ปี	76	16.41
	17-18 ปี	309	66.74
	มากกว่า 18ปี	48	10.37
3 .ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนต้น	108	23.33
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	355	76.67
4..ประเภทสถานศึกษา	โรงเรียนรัฐบาล	176	38.01
	โรงเรียนเอกชน	194	41.90
	โรงเรียนนานาชาติ	93	20.09
5.ภูมิภาคที่ท่านอาศัยอยู่	ภาคเหนือ	114	24.62
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	154	33.26
	ภาคกลาง	118	25.49
	ภาคใต้	77	16.63

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 254 คน คิดเป็นร้อยละ 54.86 มีอายุ 17-18 ปี จำนวน 309 คน คิดเป็นร้อยละ 66.74 ในด้านระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 355 คน คิดเป็นร้อยละ 76.67 ประเภทสถานศึกษาส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนเอกชน จำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 41.90 ขณะที่ภูมิภาคที่อาศัยอยู่มากที่สุด คือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 33.26

ผลทดสอบข้อมูล

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล

ตัวแปร	Skewness	Kurtosis
	Statistic	Statistic
ความน่าเชื่อถือ	-0.275	-0.714
แรงจูงใจ	-0.087	-1.135
การรับรู้จากสื่อ	-1.072	1.760
การศึกษาต่อต่างประเทศ	-0.903	1.316

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล พบว่า ค่าความเบ้ (Skewness) ของตัวแปรมีค่าอยู่ระหว่าง -1.072 ถึง -0.087 และค่าความโด่ง (Kurtosis) มีค่าอยู่ระหว่าง -1.135 ถึง 1.760 ซึ่งค่าความเบ้ (Skewness Coefficient) ไม่เกิน ±3 และค่าความโด่ง (Kurtosis Coefficient) ไม่เกิน ±10 บ่งชี้ให้เห็นว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) (Brown, 2015; Kline, 2015) ผู้วิจัยสามารถนำไปวิเคราะห์ทางสถิติในลำดับต่อไป

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูล

Factor	Cronbach's alpha
ความน่าเชื่อถือ	0.866
แรงจูงใจ	0.888
การรับรู้จากสื่อ	0.708
การศึกษาต่อต่างประเทศ	0.724

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อมูล พบว่า ตัวแปรด้านความน่าเชื่อถือ (0.866) ด้านแรงจูงใจ (0.888) ด้านการรับรู้จากสื่อ (0.708) และด้านการศึกษาต่อต่างประเทศ (0.724) ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของทุกตัวแปรมีค่ามากกว่า 0.7 (Stevens, 1992) แสดงว่าข้อมูลน่าเชื่อถือ

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ

Correlations

ตัวแปร	ความน่าเชื่อถือ	แรงจูงใจ	การรับรู้จากสื่อ	การศึกษาต่อต่างประเทศ
ความน่าเชื่อถือ	1	0.722**	0.340*	0.319*
แรงจูงใจ		1	0.710*	0.341*
การรับรู้จากสื่อ			1	0.213**
การศึกษาต่อต่างประเทศ				1

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 4 ตัวแปร ได้แก่ ความน่าเชื่อถือ แรงจูงใจ การรับรู้จากสื่อ และการศึกษาต่อต่างประเทศ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.213 ถึง 0.722 ซึ่งมีค่าไม่เกิน ±0.80 ตามเกณฑ์ของ (Stevens, 1992) แสดงว่า ไม่เกิดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูง

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	sig	Collinearity Statistics	
	B Std.	Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	3.689	0.227		16.232	0.000		
ความน่าเชื่อถือ	0.142	0.051	0.182	2.790	0.005	0.479	2.089
แรงจูงใจ	0.052	0.046	0.075	1.151	0.250	0.477	2.097
การรับรู้จากสื่อ	0.210	0.044	0.215	4.747	0.000	0.995	1.005

R^2 = 0.64, Adjust R^2 = 0.58, Durbin Watson =1.730, F = 10.528, Sig = .000[b]

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) พบว่า ค่า Durbin-Watson เท่ากับ 1.730 มีค่าระหว่าง 1.50 - 2.50 อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ แสดงว่าไม่เกิดปัญหาความเป็นอิสระของค่าความคลาดเคลื่อน ขณะที่ค่าความแปรปรวนพหุสัมพันธ์ (VIF) ของตัวแปรอิสระมีค่าไม่เกิน 10 (1.005 - 2.097) แสดงว่าไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์พหุคูณเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย พบว่า ตัวแปรด้านความน่าเชื่อถือ และ การรับรู้จากสื่อ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยแบบจำลองสามารถอธิบายความแปรปรวนของการตัดสินใจได้ร้อยละ 64 (R^2 = 0.64)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า บทบาทของสื่อดิจิทัลมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อต่างประเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในประเทศไทย โดยองค์ประกอบด้านการรับรู้จากสื่อและความน่าเชื่อถือของสื่อมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = 0.210 และ β = 0.142 ตามลำดับ) ขณะที่แรงจูงใจไม่พบอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ “การรับรู้จากสื่อ” เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลเชิงบวกสูงสุด ซึ่งสามารถอธิบายได้ตามทฤษฎีการรับรู้ (Perception Theory) และทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ (Information Processing Theory) ที่ชี้ว่าบุคคลจะคัดเลือกและตีความข้อมูลก่อนนำไปสู่การตัดสินใจ สะท้อนว่านักเรียนให้ความสำคัญกับภาพลักษณ์ของสถาบัน ประเทศปลายทาง และประสบการณ์ของผู้ที่เคยศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ Zhao et al. (2023) ที่ระบุว่าสื่อดิจิทัลช่วยสร้างการรับรู้เกี่ยวกับทางเลือกการศึกษา และ Younis et al. (2024) ที่พบว่าสื่อออนไลน์โดยเฉพาะรีวิวและประสบการณ์จริง มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการตัดสินใจของผู้เรียน

ในขณะที่ “ความน่าเชื่อถือของสื่อ” มีอิทธิพลในทิศทางเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญ สามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีความน่าเชื่อถือของแหล่งสาร (Source Credibility Theory) ซึ่งระบุว่าระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลส่งผลต่อความไว้วางใจและการยอมรับข้อมูลของผู้รับสาร โดย Chen and Zhai (2022) พบว่าหากข้อมูลออนไลน์มีความน่าเชื่อถือต่ำ จะลดความไว้วางใจและส่งผลต่อการตัดสินใจในเชิงระมัดระวังมากขึ้น ส่วนแรงจูงใจที่ไม่พบอิทธิพล อธิบายได้ด้วยทฤษฎีแรงจูงใจและแนวคิด Push–Pull Model ที่มองว่าแรงจูงใจเป็นเพียงปัจจัยตั้งต้นของความสนใจ แต่ในขั้นตัดสินใจจริง ผู้เรียนจะให้ความสำคัญกับข้อมูลและภาพลักษณ์ที่รับรู้มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับ Mazzarol and Soutar (2021) ที่ชี้ว่าแรงจูงใจเป็นเพียงจุดเริ่มต้น ขณะที่ Li and Bray (2022) และ Singh and Sharma (2023) ยืนยันว่าการเข้าถึงข้อมูล ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และการรับรู้ผ่านสื่อดิจิทัล เป็นตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการตัดสินใจมากกว่าแรงจูงใจเพียงอย่างเดียว

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ชัดเจน และน่าเชื่อถือ โดยเฉพาะด้านคุณภาพการศึกษา ค่าใช้จ่าย และโอกาสทางอาชีพ พร้อมทั้งใช้สื่อสังคมออนไลน์และแพลตฟอร์มวิดีโอในการถ่ายทอดประสบการณ์จริง เพื่อเสริมสร้างการรับรู้เชิงบวกและลดความไม่แน่นอนในการตัดสินใจของนักเรียน ควบคู่กับการส่งเสริมทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) นอกจากนี้ ในมุมมองของสาขาการจัดการธุรกิจบูรณาการภาษา ควรพัฒนากลยุทธ์การสื่อสารเชิงการตลาดที่ใช้หลายภาษา (Multilingual Content) การสร้างภาพลักษณ์แบรนด์สถาบัน และการใช้ข้อมูลวิเคราะห์พฤติกรรมผู้เรียนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสาร สำหรับการวิจัยในอนาคต ควรขยายกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีวิจัยแบบผสม และศึกษาปัจจัยเพิ่มเติม เช่น การสื่อสารข้ามวัฒนธรรมและบทบาทของผู้มีอิทธิพล เพื่ออธิบายการตัดสินใจศึกษาต่อต่างประเทศได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2nd ed.). Guilford Press.

Chen, Y., & Zhai, X. (2022). Online information credibility and students’ trust in overseas education decisions. *International Journal of Educational Management*, 36(4), 612–626.

Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons.

Gupta, S. (2025). Digital media and information dissemination in the modern era. *Journal of Media Studies*, 18(1), 1–15.

Katz, E., Blumler, J. G., & Gurevitch, M. (1973). Uses and gratifications research. *The Public Opinion Quarterly*, 37(4), 509–523.

Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.

Li, X., Wang, Y., & Xu, M. (2021). Social media influence on students’ intention to study abroad. *Journal of International Education Research*, 17(3), 155–168.

Malik, A., Hussain, S., & Ahmed, R. (2023). Digital platforms and information-seeking behavior of students. *Education and Information Technologies*, 28(2), 2143–2160.

Maringe, F., & Carter, S. (2020). International students' decision-making: Institutional image and digital communication. *Higher Education Quarterly*, 74(3), 234–249.

Mohd Rizal, A. R., Ahmad, N., & Ismail, S. (2025). Social media engagement and student learning behavior. *Asian Journal of Education*, 46(1), 77–92.

Prathipati, S., Reddy, K., & Kumar, V. (2024). Cognitive and emotional factors in decision-making processes. *Journal of Behavioral Science*, 39(2), 201–218.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2003). *Research methods for business students.* Pearson Education.

Sivakumar, B., Rajesh, M., & Kannan, D. (2023). Digital media usage and educational planning among adolescents. *Journal of Youth Studies*, 26(5), 641–657.

Schiffman, L. G., & Wisenblit, J. L. (2022). *Consumer behavior* (13th ed.). Pearson Education.

Song, M., Zhao, Y., & Wang, J. (2020). Autocorrelation testing in regression models. *Applied Statistics Review*, 12(3), 98-110.

Stevens, J. (1992). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Sundar, S. S., & Limperos, A. M. (2020). Uses and gratifications of social media: A review. *Communication Theory*, 30(1), 1-20.

Younis, M., Elsaid, O., & Hassan, R. (2024). Digital media perception and student engagement. *Computers & Education*, 198, 104750.

Zhao, L., Chen, H., & Wang, Q. (2023). Digital communication strategies and study abroad intention. *Journal of International Student Recruitment*, 9(1), 22–38.

Zhao, L., Wang, Q., & Chen, H. (2024). Digital media influence on adolescents' educational decisions. *Educational Media International*, 61(1), 67-82.

กิตติพงศ์ ศรีสุข, สมชาย พรหมมา, และ นฤมล แก้วคำ. (2565). พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของเยาวชนไทย. *วารสารนิเทศศาสตร์*, 40(2), 85–102.

ธฤตมน ศรีวิไล, และ นนทสรวง พูลผล. (2566). บทบาทของสื่อดิจิทัลต่อการตัดสินใจทางการศึกษาของนักเรียนไทย. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 17(1), 45–60.

บุญเพิ่ม ใจดี, และ อุดมธนวงศ์ ชัยมงคล. (2567). อิทธิพลของสื่อดิจิทัลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อของนักเรียนมัธยมศึกษา. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, 19(2), 112–128.

วรัญญา ศรีทอง. (2566). ความน่าเชื่อถือของสื่อออนไลน์กับการรับรู้ข้อมูลด้านการศึกษา. *วารสารการสื่อสาร*, 14(1), 33–48.

วรัญญา ศรีทอง, และ นริศรา วัฒนกุล. (2564). การใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. *วารสารสังคมศาสตร์*, 12(3), 59–75.

สถิรา พงษ์พานิช, และ ประสพชัย อินทรชัย. (2564). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อต่างประเทศของนักเรียนไทย. *วารสารการบริหารการศึกษา*, 15(2), 91–107.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2566). *สถิติการศึกษาไทย ปีการศึกษา 2565*. สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

การศึกษาคุณสมบัติของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้นเพื่อใช้ในการผลิตขนมปังเพื่อสุขภาพ

Physicochemical Properties of Modified Riceberry Flour by Heat-Moisture Treatment and Its Application in Healthy Bread Production

ธนพร เจริญวงษา[1], วิสุทธนา สมุทรศรี[2*] และ ขนิษฐา อุ้มอารีย์[3]

Thanaporn Charoenwongsa[1], Wisutthana Samutsri[2*] and Kanittha Oumaree[3]

สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหารและความเป็นผู้ประกอบการสมัยใหม่[1,2,3]

Food Technology and Modern Entrepreneurship, Phranakhon Rajabhat University

Email : wisutthana@pnru.ac.th[*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสมบัติทางเคมีกายภาพของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้น 2) ศึกษาผลการทดลองใช้แป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้นต่อคุณภาพขนมปังเพื่อสุขภาพ

ผลการวิจัยพบว่า 1) แป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้นที่เวลา 0 5 10 15 และ 20 นาที ผลการวิเคราะห์คุณภาพพบว่าการให้ความร้อนชื้นมีผลต่อองค์ประกอบทางเคมีทั้งปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้าและไฟเบอร์ เมื่อระยะเวลาในการให้ความร้อนชื้นมากขึ้น ปริมาณความชื้นและค่าสี L* ของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่มีแนวโน้มลดลง แต่ค่าสี a* และ b* ของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น รวมไปถึงค่าการดูดซับน้ำและค่าการดูดซับน้ำมันของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ซึ่งมีค่าสูงขึ้นตามระยะเวลาในการให้ความร้อนชื้น แป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการให้ความร้อนชื้น 20 นาที มีค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w) อยู่ในช่วง 0.40-0.46 มีค่าการดูดซับน้ำและค่าการดูดซับน้ำมันสูงที่สุด คือ 2.65 และ 1.28 ตามลำดับ 2) การศึกษาผลการทดลองใช้แป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้นที่เวลา 0 5 10 15 และ 20 นาที ด้วยการทดแทนแป้งสาลีปริมาณ 20% ในการผลิตขนมปัง พบว่าเมื่อให้ระยะเวลาในการให้ความร้อนชื้นแป้งไตมากขึ้น อัตราการขยายตัวของโดและขนมปังมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีปริมาตร 44.0 และ 47.9 มล.ตามลำดับ ขนมปังมีสีน้ำตาลเข้มลดลงและมีความสูงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีความชื้นและปริมาณน้ำอิสระไม่แตกต่างกัน ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่าขนมปังที่ใช้แป้งไรซ์เบอรีที่ได้รับความร้อนชื้น 20 นาที ได้คะแนนความชอบสูงสุดในด้านลักษณะปรากฏ สี ความนุ่มและความชอบโดยรวม ดังนั้นแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการให้ความร้อนชื้นสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตขนมปังเพื่อสุขภาพได้

คำสำคัญ: แป้งข้าวไรซ์เบอรี่, ความร้อนชื้น, สมบัติทางเคมีกายภาพ, ขนมปังเพื่อสุขภาพ

ABSTRACT

The purposes of the research were to (1) investigate the physicochemical properties of Riceberry rice flour modified by heat–moisture treatment, and to (2) examine the effects of using heat–moisture–treated Riceberry rice flour on the quality of health bread.

The research findings showed that the (1) Riceberry rice flour subjected to heat–moisture treatment for 0, 5, 10, 15, and 20 min exhibited significant changes in quality characteristics. Heat–moisture treatment had a statistically significant effect on the chemical composition of Riceberry rice flour: moisture, protein, fat, ash, and fiber. With increasing treatment time, the L* value of the flour decreased, while the a* and b* values increased. In addition, both water absorption capacity and oil absorption capacity increased with longer heat–moisture treatment time. The water activity (aw) ranged from 0.40 to 0.46. The highest water absorption capacity and oil absorption capacity were 2.65 and 1.28, respectively. (2) The effects of using heat–moisture–treated Riceberry rice flour at 0, 5, 10, 15, and 20 minutes as a 20% replacement of wheat flour in bread production were investigated. The results indicated that increasing the heat–moisture treatment time significantly increased the expansion of both dough and bread, with volumes of 44.0 and

47.9 mL, respectively. The bread exhibited a significantly darker brown color and greater height, while the water activity showed no significant difference. Sensory evaluation revealed that bread prepared with Riceberry rice flour treated for 20 minutes received the highest preference scores in terms of appearance, color, texture, and overall acceptability. Therefore, heat–moisture treated Riceberry rice flour can be used as a functional ingredient in the production of health bread.

Keyword: Riceberry flour, Heat-moisture treatment, Physicochemical properties, Healthy bread

บทนำ

ขนมปังเป็นขนมอบที่ได้รับความนิยมในการรับประทาน เป็นได้ทั้งอาหารหลักและอาหารว่าง สามารถรับประทานได้ทุกโอกาส ทุกเวลา และทุกสถานที่ เหมาะกับยุคปัจจุบัน เป็นผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ที่เกิดจากส่วนผสมของแป้งสาลี ยีสต์ หรือผงฟู น้ำ เกลือ น้ำตาล และไขมัน เป็นหลัก แต่สัดส่วนจะเปลี่ยนแปลงไปตามความประสงค์ว่าต้องการได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะอย่างไร ทำเป็นรูปแบบใด ตั้งแต่แบบใส่พิมพ์ธรรมดา แบบม้วน ปั้นเป็นก้อนกลม แท่งยาว และม้วนเป็นรูปต่างๆ และอาจจะมีการพัฒนารูปแบบใหม่ๆ ขึ้น เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค (ดวงฤทัยและคณะ, 2555) โดยวัตถุดิบหลักของขนมปังคือแป้งสาลี เป็นแป้งที่มีโปรตีนสูง มีปริมาณโปรตีนร้อยละ 12-14 เหมาะสำหรับใช้ในการทำขนมอบประเภทขนมปังจืด (Loaf Bread) มีรูปร่างเป็นกะโหลกและแบบสี่เหลี่ยม เช่น ขนมปังแซนด์วิช แป้งสาลีมีคุณสมบัติเด่นคือทำให้อาหารมีความยืดหยุ่น ทำให้แป้งมีความเหนียวนุ่ม (วัลยา, 2562) สำหรับแนวโน้มอุตสาหกรรมเบเกอรี่มีแนวโน้มที่จะเติบโตจากพฤติกรรมการบริโภคที่ต้องการความสะดวกสบายและต้องการอาหารพร้อมรับประทานมากขึ้น โดยเข้ามามีบทบาทในการเป็นอาหารว่างรองท้อง สามารถพกพาออกไปนอกบ้านได้ง่าย อย่างไรก็ตาม ตลาดขนมปังในปัจจุบันที่มีคุณค่าทางโภชนาการยังไม่ค่อยหลากหลาย จากกระแสรักสุขภาพทำให้ผู้บริโภคมองหาส่วนผสมที่ดีต่อสุขภาพมากขึ้น จึงทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้องมีการตอบสนองผู้บริโภค โดยการนำวัตถุดิบทางการเกษตรที่มีคุณค่าทางโภชนาการมาพัฒนาร่วมกับผลิตภัณฑ์ผ่านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังจากข้าวไรซ์รเบอร์รี่ เนื่องจากข้าวไรซ์เบอรี่มีคุณสมบัติเด่น คือมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง ได้แก่ แกมมาโอไรซานอล วิตามินอี แทนนิน สังกะสี และโฟเลต สารที่สำคัญอีกตัวหนึ่งคือ สารแอนโทไซยานิน ซึ่งมีความสามารถในการละลายน้ำได้ จัดอยู่ในกลุ่ม ฟลาโวนอยด์ (Flavonoid) โดยมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่ให้สีม่วง แดงเข้ม โดยทั่วไปแล้วสีของแอนโทไซยานินจะมีการเปลี่ยนไปตามค่าความเป็นกรดด่าง (แสงแข, 2562) มีดัชนีน้ำตาลต่ำถึงปานกลาง ลดระดับคอลเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในหลอดเลือด ลดอัตราเสี่ยงของโรคหัวใจ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง สมองเสื่อม และยังมีเส้นในอาหารอยู่ปริมาณมากซึ่งจะช่วยควบคุมน้ำหนักและระบบขับถ่าย (กฤติมา, 2557)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้น
2. เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้แป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้นในการผลิตขนมปังเพื่อสุขภาพ

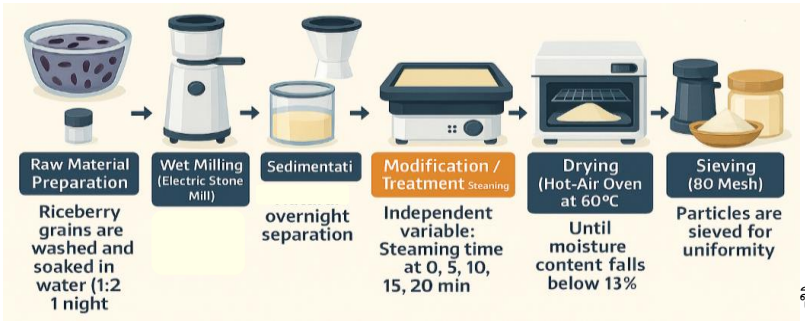
วิธีดำเนินการวิจัย

1. การผลิตแป้งข้าวไรซ์เบอรี่และการดัดแปรแป้งด้วยความร้อนชื้น

นำข้าวไรซ์เบอรี่มาล้างทำความสะอาด แช่น้ำสะอาดนาน 1 คืน ด้วยอัตราส่วนข้าวไรซ์เบอร์รี่ต่อน้ำเท่ากับ 1:2 นำข้าวไรซ์เบอรี่ที่แช่น้ำไว้บดละเอียดด้วยเครื่องโม่หินไฟฟ้า ตั้งน้ำแป้งทิ้งไว้ให้ตกตะกอน 1 คืน แยกน้ำส่วนใสออก นำแป้งข้นไปนึ่งด้วยไอน้ำเดือด นาน 0 (ตัวอย่างควบคุม) 10 20 และ 30 นาที จากนั้นอบแป้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จนมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 13 นำแป้งที่ได้จากการอบ ไปปั่นให้ละเอียดและร่อนผ่านตะแกรงขนาด 80 mesh ได้แป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้นตามวิธีของพิชิตชัยและคณะ (2561) (ดังแสดงในภาพที่ 1) เก็บแป้งข้าวไรซ์เบอรรี่ดัดแปรด้วยความร้อนชื้นเพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อไป

2. การผลิตเป็นขนมปังเพื่อสุขภาพจากแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรด้วยความร้อนชื้น

นำแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ดัดแปรที่ได้มาใช้ในผลิตขนมปังเพื่อสุขภาพ (ส่วนผสมและขั้นตอนการผลิต ดังแสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 2) เริ่มจากผสมแป้งสาลีไม่ขัดสีแบบละเอียด แป้งสาลีไม่ขัดสีแบบหยาบ และทดแทนแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ร้อยละ 20 ของปริมาณแป้งสาลีไม่ขัดสีแบบหยาบในสูตรพื้นฐาน จากนั้นละลายเกลือและน้ำตาลทรายในน้ำนมถั่วเหลือง ใส่ไข่ไก่และยีสต์ คนผสมให้เข้ากันเตรียมไว้ ใส่ส่วนผสมที่เป็นของแห้งลงโถเครื่องนวดและส่วนผสมของเหลว ตั้งเวลา 30 นาที ตีให้ส่วนผสมเข้ากัน ค่อยๆ เทน้ำมันมะกอก นวดจนครบเวลา พักแป้ง 60 นาที เช็คแป้งให้ขึ้นโดเป็นสองเท่า นำมานวดไล่อากาศ พักแป้งคลุมด้วยพลาสติกต่อ 30 นาที นำนมมาทาก่อนเข้าเตาอบ ใช้ไฟบน-ล่างอุณหภูมิ 170 °C อบเป็นเวลา 30 นาที พักให้เย็นเก็บในภาชนะปิดสนิท




ชิ้น

ตารางที่ 1 ส่วนผสมขนมปังโฮลวีทสูตรพื้นฐาน

ส่วนผสม	ปริมาณ (กรัม)
แป้งสาลีไม่ขัดสีแบบละเอียด	234
แป้งสาลีไม่ขัดสีแบบหยาบ	156
ไข่ไก่	25
นมถั่วเหลือง	240
น้ำตาลทราย	50
น้ำมันมะกอก	50
ยีสต์	8

ที่มา : แสงแข (2562)



ภาพที่ 2 การผลิตขนมปังเพื่อสุขภาพจากแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรแป้งด้วยความร้อนชื้น

3. การวัดค่าคุณสมบัติของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรด้วยความร้อนชื้นและขนมปังเพื่อสุขภาพจากแป้งข้าวไรซ์เบอรี่

3.1 ประเมินคุณภาพทางเคมี ปริมาณไขมัน (AOAC., 2016) โปรตีน (AOAC., 2016) เถ้า (AOAC, 2016) เยื่อใย (AOAC, 2016) ความชื้น (AOAC, 2016) ปริมาณน้ำอิสระ (a_w)

3.2 ประเมินคุณภาพทางกายภาพ 1) ค่าสี L a* b* 2) อัตราการขยายตัวของโด หลังจากนวดส่วนผสมแป้งจนเนียนเป็นเนื้อเดียวกัน สุ่มตัวอย่างโด (Dough) น้ำหนัก 30 กรัม บรรจุลงในกระบอกตวงขนาด 100 มิลลิลิตร บันทึกปริมาตรโดทุกๆ 10 นาที เป็นเวลา 60 นาที (ดัดแปลงจากชวณัฐและปฏิภาณ, 2559) 3) วัดค่าลักษณะทางเนื้อสัมผัส การเกาะตัวกัน (Cohesiveness) และความยืดหยุ่น (Springiness) ของโดขนมปังด้วยเครื่อง Texture Analyzer (Model TAXT2 plus, UK) ทดสอบแบบ TPA หัววัดรหัส P/36R วัดแรงกด Compression Pre-Test Speed 1mm/sec Test Speed 5 mm/sec Post-Test Speed 5 mm/s Distance 10 mm (ดัดวิธีการวัดจากแสงแข, 2652) บันทึกค่าที่ได้ ทำการทดสอบจำนวน 20 ซ้ำ และสุดท้าย 4) วัดความสูงของขนมปังที่ได้ในหน่วยมิลลิเมตร

3.3 ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ด้านลักษณะ สี เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบรวม โดยผ่านการอนุมัติจริยธรรมวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครแล้ว ใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน อายุระหว่าง 18-50 ปี ซึ่งเป็นอาสาสมัครนิรนามที่ไม่มีอาการแพ้แป้งสาลี แป้งข้าว ธัญพืช และเนย โดยก่อนการประเมินจะแจ้งให้อาสาสมัครทราบถึงส่วนผสมหลักที่ใช้ ลักษณะพื้นฐานและการบริโภคผลิตภัณฑ์ ทดสอบชิมและให้คะแนนแบบ 7 Point Hedonic Scale วางแผนการทดสอบแบบสุ่มในบล็อคสมบูรณ์ RCBD (Randomized Complete Block Design) วิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้ ANOVA เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMIRT (Duncan's new Multiple range test)

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

วางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randonized Design, CRD) วิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้ ANOVA เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMNRT)

ผลการวิจัย

1. คุณสมบัติของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้น

ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้นที่เวลา 0 5 10 15 และ 20 นาที เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตขนมปังเพื่อสุขภาพ แสดงดังตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 องค์ประกอบทางเคมีของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการให้ความร้อนชื้น

เวลาในการให้ความร้อนชื้น (นาที)	โปรตีน (ร้อยละ)	ไขมัน (ร้อยละ)	เถ้า (ร้อยละ)	เยื่อใย^{ns} (ร้อยละ)
0	8.79^{b}±0.25	1.74^{c}±0.68	0.64^{c}±0.13	0.63±0.24
5	6.94^{c}±0.52	2.50^{ab}±0.30	0.84^{b}±0.02	0.54±0.15
10	8.99^{b}±0.05	2.84^{a}±0.21	0.89^{b}±0.12	0.86±0.79
15	9.14^{ab}±0.27	2.00^{bc}±0.15	1.17^{a}±0.06	0.69±0.34
20	9.72^{a}±0.07	2.06^{bc}±0.10	1.28^{a}±0.01	0.95±0.37

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษไม่เหมือนกัน มีความหมายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 3 ความชื้น ปริมาณน้ำอิสระและความสามารถในการดูดซับของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการให้ความร้อนชื้น

เวลาในการให้ความร้อนชื้น (นาที)	ความชื้น (ร้อยละ)	ปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ^{ns}	ความสามารถในการดูดซับน้ำ	ความสามารถในการดูดซับน้ำมัน
0	9.31^{a}±0.19	0.46±0.03	1.19^{e}±0.01	1.20^{c}±0.02
5	8.66^{ab}±0.18	0.45±0.03	1.37^{d}±0.01	2.15^{a}±0.22
10	8.61^{ab}±0.87	0.40±0.04	2.03^{c}±0.02	1.29^{c}±0.13
15	7.86^{b}±0.73	0.41±0.03	2.75^{a}±0.08	1.53^{b}±0.02
20	6.69^{c}±0.59	0.45±0.04	2.65^{b}±0.03	1.28^{c}±0.06

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษไม่เหมือนกัน มีความหมายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการให้ความร้อนชื้น พบว่าการให้ความร้อนชื้นต่อข้าวไรซ์เบอรี่มีผลให้ปริมาณโปรตีน ไขมันและเถ้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (p0.05) แต่ไม่ส่งผลต่อปริมาณเยื่อใย ปริมาณความชื้นเพิ่มขึ้น แต่ไม่ส่งผลต่อปริมาณน้ำอิสระ (a_w) อย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) สอดคล้องกับผลการศึกษาของสุพิชญา (2564) เมื่อให้เวลาความร้อนชื้นต่อข้าวไรซ์เบอรี่มากขึ้น แต่ทำให้ความสามารถในการดูดซับน้ำและน้ำมันของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 3) แป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรมีความสว่าง (L*) ลดลง แต่มีค่าสีแดง (a*) และสีเหลือง (b*) เพิ่มขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 4 ซึ่งค่าความสว่างที่ลดลงอาจเป็นผลเนื่องจากการเกิดปฏิกิริยาเมลลาร์ดที่ทำให้แป้งมีสีน้ำตาลเข้มขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของพิชิตชัยและคณะ (2561)

ตารางที่ 4 ค่าสี L* a* และ b* ของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการให้ความร้อนชื้น

เวลาในการให้ความร้อนชื้น (นาที)	ค่าสี L*	ค่าสี a*	ค่าสี b*
0	73.13^{a}±0.45	0.46±0.03	2.97^{e}±0.06
5	69.00^{b}±0.66	0.45±0.03	3.37^{d}±0.06
10	51.73^{c}±0.21	0.40±0.04	3.93^{c}±0.06
15	47.07^{e}±0.64	0.41±0.03	4.93^{b}±0.12
20	48.33^{d}±0.32	0.45±0.04	5.10^{a}±0.10

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษไม่เหมือนกัน มีความหมายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

2. คุณสมบัติของขนมปังจากแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้น

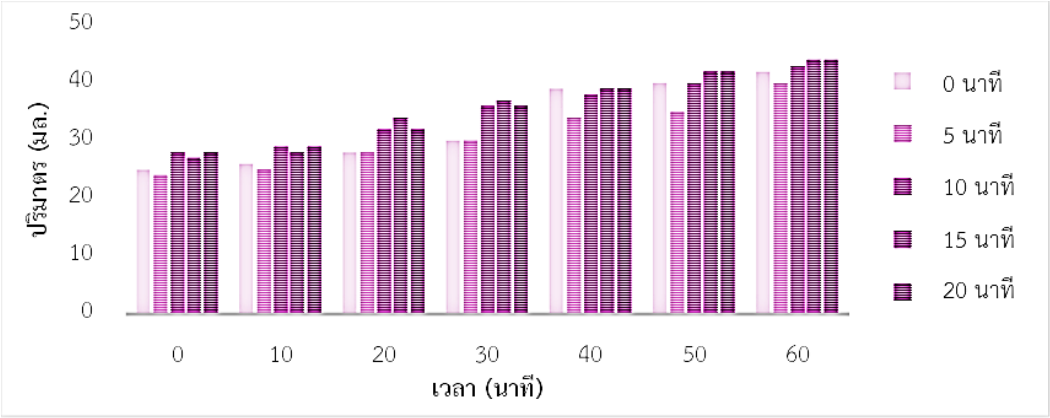
2.1 คุณสมบัติของโดแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้น

ผลการวิเคราะห์ของลักษณะเนื้อสัมผัสการเกาะติดกันและความยืดหยุ่น แสดงดังตารางที่ 5 พบว่าการดัดแปรด้วยความร้อนชื้นแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่เวลา 0 5 10 15 และ 20 นาที มีผลทำให้ค่าความเกาะตัวกันและความยืดหยุ่นของโดแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้นเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) แสดงว่าความร้อนชื้นมีผลต่อโครงสร้างการเกิดฟิล์มและการกักเก็บอากาศของโด ผลการศึกษาอัตราการขยายตัวใน 1 ชั่วโมงของโดแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้นที่เวลา 0 5 10 15 และ 20 นาที ในการผลิตขนมปังเพื่อสุขภาพ (ภาพที่ 3) พบว่าอัตราการขยายตัวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการให้ความร้อนชื้นของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ ($p \leq 0.05$) สอดคล้องกับค่าความสามารถในการดูดซับน้ำและน้ำมันที่มากขึ้น (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 5 ลักษณะเนื้อสัมผัสของโดแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการให้ความร้อนชื้น

เวลาในการให้ความร้อนชื้น (นาที)	ลักษณะเนื้อสัมผัส	
	การเกาะติดกัน (-)	ความยืดหยุ่น (มม.)
0	0.32^{b}±0.07	4.87^{d}±0.51
5	0.32^{b}±0.04	5.89^{b}±0.60
10	0.33^{b}±0.03	5.34^{c}±0.61
15	0.32^{b}±0.04	5.89^{b}±0.55
20	0.39^{a}±0.02	6.75^{a}±0.53

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษไม่เหมือนกัน มีความหมายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)



ภาพที่ 3 อัตราการขยายตัวใน 1 ชั่วโมงของโดแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการให้ความร้อนชื้นที่เวลาต่างๆ

2.2 คุณสมบัติของขนมปังจากแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้น

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความชื้นและปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ของขนมปังแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ด้วยความร้อนชื้นที่เวลา 0 5 10 15 และ 20 นาที โดยทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 20 ในสูตรขนมปัง พบว่าระยะเวลาการให้ความร้อนชื้นต่อข้าวไรซ์เบอรี่ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อปริมาณน้ำความชื้นและ a_w ขนมปังแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปร ($p>0.05$) ผลการวิเคราะห์ค่าสี L* a* และ b* และความสูงของขนมปังจากแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปร (ตารางที่ 7) ขนมปังแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรมีความ

สว่าง (L*) ลดลง แต่มีค่าสีแดง (a*) และสีเหลือง (b*) เพิ่มขึ้น เป็นผลมาจากวัตถุดิบแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรที่ใช้ และมีความสูงพิ่มขึ้น เมื่อใช้แป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรที่ระยะเวลาให้ความร้อนชื้นนานขึ้น

ตารางที่ 6 ความชื้นและปริมาณน้ำอิสระของขนมปังแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรด้วยความร้อนชื้นทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 20

เวลาในการให้ความร้อนชื้น (นาที)	ความชื้น (ร้อยละ)^{ns}	ปริมาณน้ำอิสระ (a_w)^{ns}
0	37.09±0.54	0.93±0.01
5	35.42±0.52	0.94±0.00
10	37.15±0.95	0.93±0.01
15	35.63±0.52	0.93±0.00
20	37.36±0.28	0.93±0.00

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษไม่เหมือนกัน มีความหมายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 7 ค่าสี L* a* และ b* ของขนมปังจากแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรด้วยความร้อนชื้นทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 20

เวลาในการให้ความร้อนชื้น (นาที)	ค่าสี			ความสูง (mm)
	L*	a*	b*	
0	44.67^{a}±0.70	6.20^{a}±0.10	5.93^{c}±0.38	47.23^{c}±0.53
5	42.17^{b}±0.40	6.33^{a}±0.06	6.23^{bc}±0.06	47.78^{b}±0.76
10	40.77^{c}±0.25	6.37^{a}±0.12	6.87^{a}±0.15	47.65^{bc}±0.40
15	40.37^{c}±0.23	5.63^{b}±0.15	5.97^{c}±0.15	48.96^{a}±0.19
20	39.77^{cd}±0.70	6.23^{a}±0.21	6.53^{ab}±0.38	48.90^{a}±0.68

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษไม่เหมือนกัน มีความหมายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 8 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของขนมปังแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรด้วยความร้อนชื้นทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 20 พบว่าผู้ทดสอบชิมให้คะแนนขนมปังแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรในด้านกลิ่นและรสชาติไม่แตกต่างกัน ขนมปังจากแป้งข้าวไรว์เบอรี่ที่ให้ความร้อนชื้นที่ 20 นาที ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดในด้านลักษณะปรากฏ สี ความนุ่ม และความชอบโดยรวม

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของขนมปังแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรด้วยความร้อนชื้นทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 20

เวลาในการให้ความร้อนชื้น (นาที)	คุณลักษณะ					
	ลักษณะปรากฏ	สี	กลิ่น^{ns}	รสชาติ^{ns}	เนื้อสัมผัส (ความนุ่ม)	ความชอบโดยรวม
0	4.85^{c}±0.99	4.81^{b}±0.92	4.52±1.25	4.37±1.52	4.26^{b} ±1.26	4.52^{c}±1.19
5	5.07^{b}±1.17	5.11^{ab}±1.12	4.48±1.22	4.70±1.32	4.70^{ab}±1.17	4.81^{b}±1.14
10	5.11^{b}±1.37	5.22^{ab}±1.09	4.85±1.20	5.04±1.32	4.78^{ab}±1.31	5.11^{a}±1.19
15	5.19^{ab}±1.11	5.22^{ab}±0.89	4.93±1.27	4.70±1.49	4.78^{ab}±1.53	4.93^{b}±1.21
20	5.37^{a}±0.97	5.41^{a}±0.84	4.67±1.07	4.48±1.34	5.00^{a} ±1.04	5.19^{a}±1.27

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษไม่เหมือนกัน มีความหมายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

สรุปผลการวิจัย

การดัดแปรแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ด้วยความร้อนชื้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีกายภาพ โดยเมื่อเพิ่มระยะเวลาในการให้ความร้อนชื้น ความสว่างของแป้งลดลง ขณะที่ค่าสีแดงและสีเหลือง รวมถึงความสามารถในการดูดซับน้ำและน้ำมันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สมบัติการทำงานของแป้งดีขึ้น โดยเฉพาะการเพิ่มอัตราการขยายตัวของโดขนมปัง การใช้แป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 20 ช่วยเพิ่มการขยายตัวและความสูงของขนมปัง โดยไม่ส่งผลต่อค่า

ความชื้นและปริมาณน้ำอิสระ และขนมปังที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้น 20 นาที ได้รับคะแนนความชอบทางประสาทสัมผัสสูงสุด ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ที่ผ่านการดัดแปรด้วยความร้อนชื้นมีศักยภาพในการเป็นวัตถุดิบเชิงหน้าที่สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเพื่อสุขภาพ

เอกสารอ้างอิง

กฤติมา นพกรมงคล ปิยนันท์ แสนกล้า และปวีณา เฉลียวไว. (2557). การใช้แป้งข้าวไรซ์เบอรี่ทดแทนแป้งสาลีในขนมปังหวาน. *รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์,* มหาวิทยาลัยราชมงคลพระนคร.

ดวงฤทัย ธำรงโชติ วิภาวัน จุลยา และรุ่งทิวา วงศ์ไพศาลฤทธิ์. (2555). การพัฒนาขนมปังแซนด์วิชจากแป้งข้าว. *รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์*, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.

พิชิตชัย พจนเลขา, โศรยา แสนเมือง และสุพัตรา โพธิเศษ. (2561). ผลของอุณหภูมิต่อสมบัติทางเคมีเชิงฟิสิกส์ของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ดัดแปรด้วยวิธีการให้ความร้อนชื้น. *รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์,* คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร.

วัลยา บุญหนัน. (2562). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังปราศจากกลูเตนจากแป้งเมล็ดบัวและแป้งข้าวไรซ์เบอรี่. *วิทยานิพนธ์ปริญญาคหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์,* คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

แสงแข สพันธุพงศ์. (2562). การพัฒนาขนมปังจากรำแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 13(2), 186-195.

สุพิชญา คำคม. (2564) สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ กิจกรรมการต้านออกซิเดชันและลักษณะทางประสาทสัมผัสของขนมปังแซนด์วิชที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่บางส่วน. *รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์* สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

นวัตกรรมแพลตฟอร์มธุรกิจอัจฉริยะเพื่อยกระดับการตลาดและโซ่อุปทานลิ้นจี่ GI จังหวัดนครพนม

An Intelligent Business Platform Innovation for Enhancing Marketing and Supply Chain of Nakhon Phanom GI Lychee

ณัฐวัตร สุวรรณวงค์ เกริกวิชญ์ ข่อมขันธ์ และ ศราวุธ ราชมณี*

Natthawat Suwanwong , Krerkhwich Khomkhan and Saravut Rachmanee*

สาขาวิชานวัตกรรมการตลาดและธุรกิจอัจฉริยะ คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนครพนม

Department Name Faculty name Faculty of Management Sciences and Information Technology, Nakhon Phanom University

Email : *saravut_r@npu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งพัฒนาแพลตฟอร์มธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนการตลาดและการจัดการโซ่อุปทานลิ้นจี่สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์จังหวัดนครพนม โดยประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติในการวิเคราะห์ข้อมูล พยากรณ์อุปสงค์ และสร้างเนื้อหาการตลาดเชิงรุก

การดำเนินการวิจัยใช้แนวทางวิจัยเชิงออกแบบและพัฒนา ภายใต้กรอบ Design Science Research พร้อมพัฒนาต้นแบบระบบและทดสอบด้วยข้อมูลจำลองที่ออกแบบให้สะท้อนสถานการณ์การผลิตและการตลาดในระดับพื้นที่ โดยเปรียบเทียบกับแนวทางการจัดการแบบดั้งเดิม

ผลการทดลองพบว่า ระบบสามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดหลัก โมเดล LSTM มีค่า MAPE เท่ากับ 4.7% ซึ่งให้ความแม่นยำดีกว่าวิธีเฉลี่ยเคลื่อนที่ ระบบ workflow อัตโนมัติช่วยลดระยะเวลาการดำเนินงานได้มากกว่าร้อยละ 70 ขณะที่เครื่องมือสร้างเนื้อหาการตลาดได้รับคะแนนคุณภาพเฉลี่ย 8.7 จาก 10 คะแนน

ผลการศึกษาสะท้อนศักยภาพของแนวคิดธุรกิจอัจฉริยะในการยกระดับสินค้าเกษตร GI ระดับพื้นที่ ทั้งนี้ควรมีการทดสอบกับข้อมูลจริงเพิ่มเติมก่อนการนำไปใช้ในวงกว้าง

คำสำคัญ: ธุรกิจอัจฉริยะ, การตลาดดิจิทัล, ลิ้นจี่ GI, ปัญญาประดิษฐ์, ระบบอัตโนมัติ

ABSTRACT

This study proposes an intelligent business platform to support marketing and supply chain management of Nakhon Phanom GI lychee. The system integrates artificial intelligence and workflow automation to enhance demand forecasting, data analysis, and proactive marketing content generation.

The research follows a design and development approach based on the Design Science Research framework. A functional prototype was developed and evaluated through simulation using scenario-based synthetic data reflecting local production and market conditions. The system's performance was compared with conventional management approaches.

Results indicate that the developed platform operates according to key functional requirements. The LSTM forecasting model achieved a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) of 4.7%, outperforming the moving average method. Workflow automation reduced operational processing time by more than 70%, while the AI-assisted marketing module received an average quality score of 8.7 out of 10.

The findings highlight the potential of intelligent business concepts in strengthening the competitiveness of GI agricultural products at the local level. Further validation with real-world data is recommended before large-scale implementation. Recommendations include further system development with real data connections and extending to other GI products.

Keywords: Intelligent Business, Digital Marketing, GI Lychee, Artificial Intelligence, Workflow Automation

บทนำ

ลิ้นจี่สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์จังหวัดนครพนมเป็นสินค้าเกษตรที่สะท้อนอัตลักษณ์และคุณภาพเฉพาะถิ่น อย่างไรก็ตาม โครงสร้างการบริหารจัดการในห่วงโซ่อุปทานยังขาดระบบข้อมูลที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นรูปธรรม การพยากรณ์อุปสงค์ส่วนใหญ่ยังอาศัยประสบการณ์ของผู้ประกอบการ ขณะที่กิจกรรมทางการตลาดยังคงใช้แนวทางดั้งเดิม ส่งผลให้การวางแผนการผลิตและการกระจายสินค้าอาจไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดอย่างเต็มที่ (Kamble et al., 2020; Ivanov & Dolgui, 2020)

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติ ได้เข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูลในภาคธุรกิจ เครื่องมือดังกล่าวช่วยวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการ ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และเพิ่มความคล่องตัวในการสื่อสารทางการตลาด ทั้งยังมีส่วนช่วยเสริมความยืดหยุ่นของกระบวนการในห่วงโซ่อุปทาน (Kamble et al., 2020; Ivanov & Dolgui, 2020)

อย่างไรก็ตาม งานศึกษาที่บูรณาการเทคโนโลยีเหล่านี้กับสินค้าเกษตรสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ในระดับพื้นที่ยังมีจำนวนจำกัด โดยเฉพาะในมิติของการพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มที่เชื่อมโยงข้อมูลด้านการผลิต การตลาด และการพยากรณ์เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนการตลาดและการจัดการโซ่อุปทานลิ้นจี่ GI จังหวัดนครพนม และประเมินสมรรถนะของระบบในระดับต้นแบบผ่านการจำลองสถานการณ์

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มธุรกิจอัจฉริยะสำหรับสนับสนุนการตลาดและการจัดการโซ่อุปทานลิ้นจี่สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์จังหวัดนครพนม และประเมินสมรรถนะของระบบในระดับทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1.1 เพื่อออกแบบโครงสร้างแพลตฟอร์มที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลด้านการผลิต การตลาด และการตัดสินใจเข้าด้วยกันในรูปแบบที่เป็นระบบ

1.2 เพื่อพัฒนาต้นแบบสำหรับการพยากรณ์อุปสงค์ การสนับสนุนกระบวนการทำงาน และการสร้างเนื้อหาการตลาดจากข้อมูลเชิงวิเคราะห์

1.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบต้นแบบในด้าน

(1) ความแม่นยำของการพยากรณ์

(2) ระยะเวลาในการดำเนินกระบวนการ

(3) ความเหมาะสมของเนื้อหาการตลาดที่ระบบสร้างขึ้น

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การจัดการโซ่อุปทานในยุคดิจิทัล

แนวคิดการจัดการโซ่อุปทานอัจฉริยะเน้นการใช้ข้อมูลแบบเรียลไทม์และเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ งานวิจัยด้านสินค้าเกษตรชี้ให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถช่วยลดความสูญเสีย เพิ่มความโปร่งใส และเพิ่มความยืดหยุ่นของห่วงโซ่คุณค่า (Kamble et al., 2020; Ivanov & Dolgui, 2020) โดยเฉพาะการใช้แบบจำลองพยากรณ์เพื่อปรับแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการตลาด

2.2 ปัญญาประดิษฐ์กับนวัตกรรมการตลาด

ในบริบทการตลาดดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ถูกนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคและสร้างเนื้อหาเชิงเฉพาะกลุ่ม เทคโนโลยี Generative AI สามารถช่วยสร้างข้อความ โฆษณา หรือเนื้อหาออนไลน์ได้อย่างรวดเร็วและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย งานศึกษาของ Zhang และ Chen (2023) รายงานว่าการใช้ AI ในการสื่อสารการตลาดช่วยเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมของผู้บริโภคเมื่อเทียบกับแนวทางดั้งเดิม

2.3 ระบบอัตโนมัติกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน

ระบบ workflow automation มีบทบาทในการลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนและเพิ่มความต่อเนื่องของกระบวนการธุรกิจ เครื่องมือแบบ low-code ช่วยให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องพัฒนาโค้ดซับซ้อน ซึ่งเอื้อต่อองค์กรขนาดเล็กและวิสาหกิจชุมชน การนำระบบอัตโนมัติมาใช้จึงมีศักยภาพในการลดข้อผิดพลาดและเพิ่มความรวดเร็วในการดำเนินงาน

2.4 การใช้ข้อมูลจำลองในการประเมินต้นแบบระบบ

ในงานพัฒนาระบบต้นแบบ นักวิจัยมักใช้ข้อมูลจำลองเพื่อทดสอบสมรรถนะของแบบจำลองก่อนนำไปใช้จริง (Jordon et al., 2022) แนวทางดังกล่าวช่วยลดข้อจำกัดด้านการเข้าถึงข้อมูลและปัญหาความเป็นส่วนตัว ทั้งยังเปิดโอกาสให้สามารถจำลองสถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อประเมินความเสถียรของระบบ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงออกแบบและพัฒนา (Design and Development Research) โดยประยุกต์แนวคิด Design Science Research (DSR) ของ Hevner et al. (2004) เพื่อพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์ม และประเมินสมรรถนะของระบบในสภาพแวดล้อมจำลอง กระบวนการพัฒนาใช้แนวทางแบบเป็นขั้นตอนและปรับปรุงต่อเนื่องในลักษณะ Iterative

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1: การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ศึกษางานวิจัยและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง เพื่อสังเคราะห์ความต้องการของระบบ จากนั้นออกแบบโครงสร้างการทำงานของแพลตฟอร์มให้เชื่อมโยงข้อมูลด้านการผลิต การตลาด และการพยากรณ์ความต้องการเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ พร้อมกำหนดขอบเขตการทำงานของต้นแบบให้เหมาะสมกับการทดลอง

ระยะที่ 2: การพัฒนาต้นแบบ

พัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มโดยแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนจัดการและเตรียมข้อมูล ส่วนพยากรณ์อุปสงค์ด้วยแบบจำลองเชิงสถิติและการเรียนรู้ของเครื่อง ส่วนสนับสนุนกระบวนการทำงานในลักษณะกึ่งอัตโนมัติ ส่วนสร้างข้อความทางการตลาดจากข้อมูลเชิงวิเคราะห์

การพัฒนาและทดสอบโมเดลดำเนินการบน Google Colab โดยใช้ภาษา Python และไลบรารีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 3: การสร้างข้อมูลสังเคราะห์

เนื่องจากการวิจัยอยู่ในระยะต้นแบบ จึงสร้างข้อมูลสังเคราะห์จำนวน 3,000 ระเบียน เพื่อจำลองสถานการณ์การผลิตและการตลาดของลิ้นจี่ GI จังหวัดนครพนม

ข้อมูลประกอบด้วยตัวแปรด้านราคา ปริมาณผลผลิต โปรโมชั่น ช่องทางจำหน่าย ปัจจัยแวดล้อม และยอดความต้องการซื้อ โดยกำหนดความสัมพันธ์ของตัวแปรตามสมมติฐานเชิงพฤติกรรมตลาด เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างราคาและอุปสงค์ หรือผลของโปรโมชั่นต่อยอดขาย

ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการกระจายตัวของข้อมูล

ระยะที่ 4: การทดสอบและประเมินผล

ดำเนินการทดสอบต้นแบบในระดับการทดลอง โดย

1. ทดสอบการทำงานตามขอบเขตที่กำหนด
2. ประเมินความแม่นยำของโมเดลพยากรณ์ โดยเปรียบเทียบกับวิธี Moving Average
3. วิเคราะห์ระยะเวลาในการประมวลผลของกระบวนการ
4. จำลองสถานการณ์เพื่อประเมินศักยภาพของระบบในภาพรวม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือพัฒนา

ภาษา Python สำหรับพัฒนาแบบจำลองและจัดการข้อมูล Google Colab เป็นสภาพแวดล้อมในการพัฒนาและทดลองระบบ ไลบรารี pandas, numpy และ scikit-learn สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างโมเดล เครื่องมือสร้างข้อความเชิงข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตลาด

2.2 เครื่องมือประเมินผล

การแบ่งข้อมูลเป็นชุดฝึกและทดสอบในสัดส่วน 70:30 ค่าดัชนีประเมินความแม่นยำ ได้แก่ MAPE และ RMSE การวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย และร้อยละการเปลี่ยนแปลง

ผลการวิจัย

1. ผลการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

จากกระบวนการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ เกษตรกร ผู้รวบรวมผลผลิต และผู้ส่งออก ได้ออกแบบโครงสร้างแพลตฟอร์มต้นแบบในลักษณะสถาปัตยกรรม 4 ชั้น (4-Tier Architecture) เพื่อให้รองรับทั้งการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ และการนำเสนอผลในระบบเดียวกัน โดยรายละเอียดมีดังนี้

1.1 Data Layer (ชั้นข้อมูล)

ชั้นข้อมูลทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทานลิ้นจี่ GI ประกอบด้วย

1. ฐานข้อมูลกลางสำหรับเก็บข้อมูลผลผลิต คำสั่งซื้อ ราคาตลาด และปัจจัยแวดล้อม
2. กลไกการเชื่อมต่อข้อมูลผ่าน API สำหรับรับ–ส่งข้อมูลกับระบบภายนอก
3. กระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์

การออกแบบในลักษณะนี้ช่วยลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่เกิดจากการบันทึกหลายแหล่ง และทำให้สามารถดึงข้อมูลมาแสดงผลบน Dashboard ได้อย่างต่อเนื่อง

1.2 Intelligence Layer (ชั้นวิเคราะห์อัจฉริยะ)

ชั้นนี้พัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์และการสร้างข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ โดยประกอบด้วย

1. โมเดลพยากรณ์อุปสงค์ด้วยเทคนิค XGBoost และ LSTM
2. โมดูลสร้างเนื้อหาการตลาดด้วย Large Language Model ผ่าน Google AI Studio
3. ส่วนสรุปผลเชิงวิเคราะห์ (Insight Generator) เพื่อแปลงข้อมูลเชิงตัวเลขให้อยู่ในรูปข้อความที่เข้าใจง่าย

ผลลัพธ์จากชั้นนี้ถูกนำไปแสดงในส่วนกราฟพยากรณ์ (AI Demand Forecast) และโมดูล Gen-AI Marketing บนหน้าจอระบบ

1.3 Automation Layer (ชั้นระบบอัตโนมัติ)

ชั้นระบบอัตโนมัติถูกพัฒนาเพื่อแก้ปัญหากระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อน โดยใช้เครื่องมือ workflow ในการกำหนดเงื่อนไขการทำงานอัตโนมัติ เช่น

1. แจ้งเตือนเมื่อสต็อกต่ำกว่าเกณฑ์
2. สร้างใบสั่งซื้อโดยอัตโนมัติ
3. อัปเดตสถานะคำสั่งซื้อ
4. ส่งรายงานยอดขายประจำวัน

จากการทดสอบพบว่าสามารถทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ครบทุกขั้นตอน

1.4 Presentation Layer (ชั้นนำเสนอ)

ชั้นนำเสนอออกแบบเป็น Dashboard สำหรับผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม เพื่อให้เข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของตนโดยตรง ได้แก่

1. เกษตรกร: ข้อมูลผลผลิตและแนวโน้มราคา
2. ผู้ค้า: ข้อมูลอุปสงค์และสถานะสต็อก
3. ผู้ส่งออก: แนวโน้มตลาดและปริมาณความต้องการ
4. ผู้ดูแลระบบ: การจัดการผู้ใช้และการตั้งค่าระบบ

หน้าจอหลักของระบบแสดงตัวชี้วัดสำคัญ เช่น Lead Time เฉลี่ย 4.0 วัน และ Forecast Accuracy 95%

2. ผลการพัฒนาต้นแบบระบบ

ต้นแบบระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ครบตามข้อกำหนดเชิงฟังก์ชันที่กำหนดไว้ตั้งแต่ระยะออกแบบ โดยแบ่งออกเป็น 4 โมดูลหลัก ดังนี้

2.1 โมดูลพยากรณ์ด้วย AI

โมเดลพยากรณ์ได้รับการฝึกด้วยข้อมูลสังเคราะห์ที่ออกแบบให้สะท้อนรูปแบบอุปสงค์ตามฤดูกาลของลิ้นจี่ ระบบรองรับการรับ–ส่งข้อมูลผ่าน API และสามารถแสดงผลการพยากรณ์ในระดับรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน ผลลัพธ์ถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการวางแผนจัดการสต็อกและการตลาด

2.2 โมดูลระบบอัตโนมัติ

พัฒนา workflow จำนวน 12 กระบวนการ ครอบคลุมงานหลักของระบบ เช่น การแจ้งเตือนสต็อกต่ำ การสร้างใบสั่งซื้อ และการส่งรายงานสรุปยอดขาย จากการจำลองสถานการณ์การใช้งาน พบว่าทุกกระบวนการสามารถทำงานได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยไม่พบความผิดพลาดเชิงตรรกะหรือการประมวลผลผิดลำดับขั้นตอน

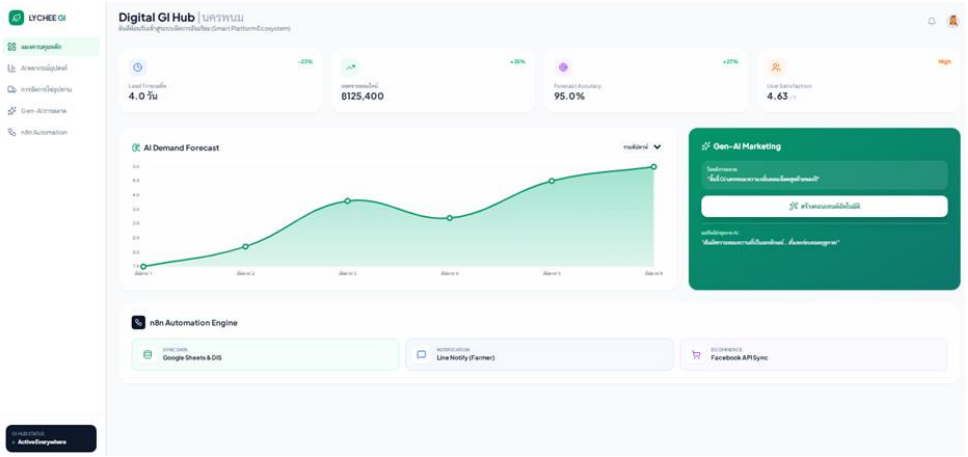
2.3 โมดูลสร้างเนื้อหาการตลาด

โมดูลนี้พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการสื่อสารทางการตลาดของลิ้นจี่ GI โดยกำหนดโครงสร้างคำสั่ง (Prompt Framework) ที่ชัดเจน เพื่อให้ข้อความมีความสอดคล้องกับอัตลักษณ์สินค้า รองรับการสร้างเนื้อหา 5 รูปแบบ ได้แก่ โพสต์สื่อสังคมออนไลน์ บทความประชาสัมพันธ์ คำอธิบายสินค้า และข้อความโฆษณาแบบสั้น ผลลัพธ์สามารถปรับโทนภาษาให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายแต่ละประเภทได้

2.4 โมดูลแสดงผลและแดชบอร์ด (Dashboard Module)

โมดูลแสดงผลถูกออกแบบให้เป็นศูนย์กลางในการสื่อสารข้อมูลของระบบ โดยนำผลลัพธ์จากโมดูลต่าง ๆ มาประมวลและจัดรูปแบบให้อยู่ในลักษณะที่เข้าใจง่าย ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบตัวชี้วัดสำคัญ เช่น ความแม่นยำในการพยากรณ์ ระยะเวลาการดำเนินงาน และแนวโน้มอุปสงค์ ได้แบบทันทีผ่านหน้าจอหลักของระบบ แดชบอร์ดถูกแบ่งตามบทบาทผู้ใช้งาน ได้แก่ เกษตรกร ผู้ค้า ผู้ส่งออก และผู้ดูแลระบบ เพื่อให้แต่ละกลุ่มเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ของตนโดยตรง การแสดงผลในลักษณะกราฟเส้น ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ และการแจ้งเตือนแบบสัญลักษณ์สี ช่วยให้การตีความข้อมูลทำได้รวดเร็วและลดความซับซ้อนในการตัดสินใจ

จากการทดสอบการใช้งานเบื้องต้น พบว่าผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลหลักได้ภายในระยะเวลาเฉลี่ยไม่เกิน 10 วินาทีหลังเข้าสู่ระบบ ซึ่งสะท้อนถึงความเหมาะสมของโครงสร้างการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้



ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอต้นแบบระบบ Digital GI Hub

3. ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบ

3.1 ผลการประเมินโมดูลพยากรณ์

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแม่นยำในการพยากรณ์

วิธีการพยากรณ์	MAPE (%)	RMSE	Accuracy (%)
Moving Average (MA-3)	14.6	268.4	85.4
Exponential Smoothing	11.2	210.7	88.8
ARIMA	9.3	176.5	90.7
AI Model (XGBoost)	7.1	149.2	92.9
AI Model (LSTM)	6.4	138.6	93.6

ผลการทดสอบพบว่า LSTM ให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำสุด (MAPE = 6.4%) และมีความแม่นยำ 93.6% ซึ่งสูงกว่าวิธี Moving Average ประมาณ 8 จุดเปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นว่าโมเดล AI มีความสามารถในการเรียนรู้รูปแบบข้อมูลได้ดีกว่าวิธีดั้งเดิม แต่ยังคงมีความคลาดเคลื่อนในระดับที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงพยากรณ์ทั่วไป

3.2 ผลการประเมินระบบอัตโนมัติ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบระยะเวลาการประมวลผล (Processing Time)

กระบวนการ	Manual (นาที)	Automated (นาที)	ลดลง (%)
การแจ้งเตือนสต็อกต่ำ	40	5.2	87.0
การสร้างใบสั่งซื้อ	95	11.8	87.6
การอัปเดตสถานะคำสั่งซื้อ	55	7.4	86.5
การสรุปยอดขายประจำวัน	80	10.6	86.8
เฉลี่ย	67.5	8.8	87.0

ผลการทดลองพบว่า ระบบอัตโนมัติช่วยลดระยะเวลาการดำเนินงานได้เฉลี่ยประมาณร้อยละ 87 แม้ยังต้องใช้เวลาบางส่วนในการประมวลผลและตรวจสอบข้อมูล แต่ถือว่าช่วยลดภาระงานซ้ำซ้อนของผู้ปฏิบัติงานได้อย่างมีนัยสำคัญในทางปฏิบัติ

3.3 ผลการประเมินการสร้างเนื้อหาการตลาด

ตารางที่ 3 คะแนนคุณภาพเนื้อหาการตลาด (คะแนนเต็ม 10)

เกณฑ์การประเมิน	มนุษย์	Generative AI	ต่างกัน
ความถูกต้อง	8.3	8.5	+0.2
ความสอดคล้อง	8.1	8.3	+0.2
ความคิดสร้างสรรค์	7.8	8.6	+0.8
ความเหมาะสม	8.0	8.4	+0.4
ความน่าสนใจ	7.6	8.5	+0.9
เฉลี่ย	7.96	8.46	+0.50

ผลการประเมินพบว่าเนื้อหาที่สร้างโดยระบบมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ามนุษย์เล็กน้อย โดยความแตกต่างเด่นชัดในด้านความคิดสร้างสรรค์และความน่าสนใจ อย่างไรก็ตาม คะแนนด้านความถูกต้องมีความใกล้เคียงกัน สะท้อนว่าทั้งสองวิธีมีจุดแข็งแตกต่างกัน นอกจากนี้ ระบบสร้างเนื้อหาเฉลี่ย 60–80 ชิ้นต่อชั่วโมง มนุษย์สร้างได้ประมาณ 8–12 ชิ้นต่อวัน

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาแพลตฟอร์มอัจฉริยะที่บูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติ สามารถสนับสนุนการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานลิ้นจี่ GI จังหวัดนครพนมได้ในระดับต้นแบบ โดยผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นแนวโน้มเชิงบวกทั้งด้านการพยากรณ์ การจัดการกระบวนการ และการสื่อสารทางการตลาด

ด้านการพยากรณ์อุปสงค์

ผลการทดลองด้วยข้อมูลสังเคราะห์พบว่าโมเดล LSTM ให้ความแม่นยำเฉลี่ยร้อยละ 93.6 (MAPE = 6.4%) ซึ่งสูงกว่าวิธีการพยากรณ์แบบดั้งเดิมในทุกกรณี แม้ค่าความแตกต่างจะไม่สูงมาก แต่สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของเทคนิค Deep Learning ในการเรียนรู้รูปแบบข้อมูลที่มีลักษณะตามฤดูกาล ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทางของ Wang et al. (2021) ที่รายงานว่าโมเดลเชิงลึกมีความเหมาะสมกับข้อมูลอนุกรมเวลาทางการเกษตร ทั้งนี้ ความแม่นยำที่เพิ่มขึ้นในระดับหนึ่งอาจช่วยลดความไม่แน่นอนของการวางแผน และลดความผันผวนของคำสั่งซื้อในระบบ (Bullwhip Effect) ได้บางส่วน

ด้านระบบอัตโนมัติ

การพัฒนา workflow อัตโนมัติสามารถลดระยะเวลาการดำเนินงานได้เฉลี่ยประมาณร้อยละ 87 เมื่อเทียบกับกระบวนการแบบจำลองที่ใช้แรงงานมนุษย์ แม้ว่ายังต้องใช้เวลาสำหรับการตรวจสอบและยืนยันข้อมูลในบางขั้นตอน แต่การลดภาระงานซ้ำซ้อนถือเป็นประโยชน์เชิงปฏิบัติที่ชัดเจน ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Porter และ Heppelmann (2015) ที่อธิบายว่าระบบอัจฉริยะที่เชื่อมต่อกันสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและลดต้นทุนในระยะยาว

ด้านการสร้างเนื้อหาการตลาด

การประเมินคุณภาพเนื้อหาพบว่าระบบ Generative AI มีคะแนนเฉลี่ย 8.46 จาก 10 ซึ่งสูงกว่าการเขียนโดยมนุษย์เล็กน้อย โดยเฉพาะในมิติความคิดสร้างสรรค์และความน่าสนใจ อย่างไรก็ตาม คะแนนด้านความถูกต้องและความสอดคล้องกับบริบทมีความใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่าบทบาทของมนุษย์ยังคงมีความสำคัญในกระบวนการตรวจสอบและปรับแก้เนื้อหา ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับ Zhang และ Chen (2023) ที่เสนอว่า Generative AI สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารทางการตลาด แต่ควรใช้ร่วมกับการกำกับดูแลโดยมนุษย์

แม้ผลการทดลองจะให้แนวโน้มที่ดี แต่ข้อจำกัดสำคัญของการศึกษานี้คือการใช้ข้อมูลสังเคราะห์ ซึ่งอาจยังไม่สะท้อนความผันผวนและปัจจัยภายนอกที่เกิดขึ้นจริงในภาคเกษตร ดังนั้น การนำระบบไปใช้จริงควรดำเนินการอย่างระมัดระวัง และมีการทดสอบกับข้อมูลจริงก่อนการขยายผลในวงกว้าง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 หน่วยงานภาครัฐควรสนับสนุนการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับสินค้า GI ในระยะทดลอง (Prototype Stage) และส่งเสริมการทดสอบกับข้อมูลจริงในพื้นที่

1.2 ควรมีการจัดตั้งกลไกความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย หน่วยงานภาครัฐ และผู้ประกอบการ เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบทของสินค้าเกษตรท้องถิ่น

2. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

2.1 ควรดำเนินการทดสอบนำร่อง (Pilot Study) ในพื้นที่จริง เพื่อปรับแต่งโมเดลพยากรณ์และ workflow ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมข้อมูลจริง

2.2 ควรออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ให้เรียบง่าย และคำนึงถึงความแตกต่างด้านทักษะดิจิทัลของผู้ใช้งาน โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกร

2.3 ควรมีระบบสนับสนุนทางเทคนิคและการอบรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การนำเทคโนโลยีไปใช้เกิดผลอย่างยั่งยืน

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

3.1 ควรมีการทดลองภาคสนาม (Field Experiment) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบภายใต้สภาพแวดล้อมจริง

3.2 ควรศึกษาความเป็นไปได้ในการบูรณาการเทคโนโลยี Blockchain เพื่อเพิ่มความโปร่งใสและการตรวจสอบย้อนกลับในห่วงโซ่อุปทาน

3.3 ควรเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดล Generative AI หลายประเภทในการสร้างเนื้อหาการตลาดสำหรับสินค้าเกษตร

3.4 ควรศึกษาแนวทางด้านจริยธรรมและการกำกับดูแลข้อมูล (AI Governance) เพื่อรองรับการประยุกต์ใช้ AI ในภาคการเกษตรอย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

Akerlof, G. A. (1970). The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics, 84*(3), 488–500. https://doi.org/10.2307/1879431

Beck, R., Müller-Bloch, C., & King, J. L. (2018). Governance in the blockchain economy: A framework and research agenda. *Journal of the Association for Information Systems, 19*(10), 1020–1034. https://doi.org/10.17705/1jais.00518

Baryannis, G., Dani, S., & Antoniou, G. (2019). Predictive analytics and artificial intelligence in supply chain management. *Computers & Industrial Engineering, 137*, 106024. https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106024

Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management* (5th ed.). Pearson Education.

European Commission. (2020). *Study on economic value of EU quality schemes, geographical indications (GIs) and traditional specialties guaranteed (TSGs).* Publications Office of the European Union.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning.* MIT Press.

Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long short-term memory. *Neural Computation, 9*(8), 1735–1780. https://doi.org/10.1162/neco.1997.9.8.1735

Hugging Face. (2023). Generative AI for business applications: State of adoption report.

Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Viability of intertwined supply networks: Extending the supply chain resilience angles towards survivability. *International Journal of Production Research, 58*(10), 2904–2915. https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1750727

Jiang, H., Xu, X., & Zhao, Y. (2022). Artificial intelligence adoption in agricultural supply chains: Opportunities and challenges. *Technological Forecasting and Social Change, 180*, 121721. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121721

Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Gawankar, S. A. (2020). Achieving sustainable performance in supply chain using blockchain technology. *International Journal of Production Research, 58*(7), 2010–2032. https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1596818

Lee, H. L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (1997). The bullwhip effect in supply chains. *Sloan Management Review, 38*(3), 93–102.

Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review, 93*(10), 96–114.

Rashid, M. M., et al. (2021). Automation in digital supply chains: A systematic review. *Journal of Manufacturing Systems, 60*, 731–744. https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2021.06.007

Shen, B., Choi, T. M., & Minner, S. (2019). A review on supply chain contracting with information asymmetry. *European Journal of Operational Research, 272*(1), 1–19. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.06.042

Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning, 51*(1), 40–49. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007

Wang, Y., Chen, X., & Li, Y. (2021). Deep learning for agricultural time series forecasting. *Computers and Electronics in Agriculture, 180*, 105889. https://doi.org/10.1016/j.compag.2020.105889

World Intellectual Property Organization (WIPO). (2017). *Geographical indications: An introduction.* WIPO Publication No. 952E.

Zhang, L., & Chen, Y. (2023). Generative AI in digital marketing: Opportunities and implications. *Journal of Interactive Marketing, 62*, 1–15. https://doi.org/10.1016/j.intmar.2023.03.002

ทัศนคติ ความรู้ และการบังคับใช้กฎหมายที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเขารูปช้าง จังหวัดสงขลา

Attitudes, Legal Knowledge, and Law Enforcement Influencing Helmet-Wearing Behavior of People in Khao Rup Chang Municipality, Songkhla Province, Thailand

ณัฐพล สงกา [1] ธนภรณ์ สัสดีเมือง[2] บัณฑิตา สุขเทพ[3] ปราโมทย์ พรมแก้ว[4]

ภัทราวดี แนมใส[5] สุพิชชา อินทรโม[6] สุภัสสรา ศรีกระจ่าง[7] สุภาวรรณ บัวรักษ์[8]อทิตยา ผลสุย[9]

สุธีญา พรหมมาก[10]

Nattapol Songka[1] Thanaporn Sussadeemeng[2] Banthita Sukthep[3] Pramote Phromkaew[4]

Pattarawadee Namsai[5] Suphitcha Intaramo[6]Supatsara Srikrajang[7] Supawan Buarak[8]Atittaya Phonsui[9]Suteeya Prommmak[10]

รัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ[1]

Public Administration Program Management for Development College, Thaksin University [1]

Email : 661101232@tsu.ac.th,[1]661107059@tsu.ac.th[2], 661101290@tsu.ac.th[3] ,661101300@tsu.ac.th[4] ,
661101351@tsu.ac.th[5] , 661101432@tsu.ac.th[6] , 661101434@tsu.ac.th[7] ,
661101436@tsu.ac.th[8] , 661101444@tsu.ac.th[9] , suteeya@tsu.ac.th[10]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาความแตกต่างของพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยตามปัจจัยส่วนบุคคล (2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย (3) ศึกษาอิทธิพลของทัศนคติ ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย และการบังคับใช้กฎหมายต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย และ (4) เสนอแนวทางเชิงนโยบายในการบังคับใช้กฎหมายในพื้นที่เทศบาลเมืองเขารูปช้าง จังหวัดสงขลา การวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน โดยเก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน และข้อมูลเชิงคุณภาพจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 8 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านอายุ ระดับการศึกษา รายได้ และระยะเวลาการอาศัยมีผลต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่เพศ อาชีพ และประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ทัศนคติ ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย และการบังคับใช้กฎหมายมีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมได้ร้อยละ 45.20

คำสำคัญ: ทัศนคติ, พฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย, การบังคับใช้กฎหมาย, ความรู้

ABSTRACT

This study aimed to (1) examine differences in helmet-wearing behavior based on personal factors, (2) investigate the relationships between personal factors and helmet-wearing behavior, (3) analyze the effects of attitudes, legal knowledge, and law enforcement on helmet-wearing behavior, and (4) propose policy recommendations for improving law enforcement in Khao Rup Chang Municipality, Songkhla Province. A mixed-methods approach was employed. Quantitative data were collected from 400 respondents, while qualitative data were obtained from 8 key informants. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics. The results indicated that age, education level, income, and length of residence significantly affected helmet-wearing behavior. In contrast, gender, occupation, and accident experience showed no

significant differences. Furthermore, attitudes, legal knowledge, and law enforcement had a positive influence on helmet-wearing behavior, explaining 45.20% of the variance.

Keywords: Attitude, Helmet-Wearing Behavior, Law Enforcement, Knowledge

บทนำ

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาอุบัติเหตุทางถนนในระดับที่รุนแรง โดยเฉพาะอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์ ซึ่งเป็นพาหนะหลักของประชาชนในหลายพื้นที่ เนื่องจากมีความสะดวกและเหมาะสมกับสภาพการจราจร อย่างไรก็ตาม การไม่สวมหมวกนิรภัยยังคงเป็นพฤติกรรมเสี่ยงที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บและการเสียชีวิตในอัตราสูงแม้ว่าจะมีพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 กำหนดให้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารต้องสวมหมวกนิรภัย แต่ในทางปฏิบัติยังพบว่าการปฏิบัติตามกฎหมายยังไม่ทั่วถึง สะท้อนถึงช่องว่างระหว่างข้อกำหนดทางกฎหมายและพฤติกรรมของประชาชน พฤติกรรมดังกล่าวสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: Ajzen, 1991) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมของบุคคลได้รับอิทธิพลจากทัศนคติ บรรทัดฐานทางสังคม และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม รวมถึงปัจจัยด้านความรู้และการบังคับใช้กฎหมาย

ดังนั้น การศึกษานี้จึงมุ่งวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย เพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรการเชิงนโยบายที่มีประสิทธิภาพในการลดอุบัติเหตุทางถนนในระดับพื้นที่

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาความแตกต่างของพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย ตามปัจจัยส่วนบุคคลของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเขารูปช้าง

1.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยส่วนบุคคลของประชาชน กับพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย

1.3 เพื่อศึกษาผลของ ทัศนคติ ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย และการบังคับใช้กฎหมาย ต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยของประชาชน

1.4 เพื่อศึกษาแนวทางหรือมาตรการในการบังคับใช้กฎหมายสวมหมวกนิรภัยในเขตเทศบาลเมืองเขารูปช้าง จังหวัดสงขลา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ

ทัศนคติ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดหรือความเชื่อและแนวโน้มที่จะแสดงออกซึ่งพฤติกรรมของบุคคล ตามแนวคิดของ Katz (1950) และ Rosenberg (1956) ทัศนคติประกอบด้วย 2 องค์ประกอบสำคัญ คือ 1) องค์ประกอบด้านปัญญา และ 2) องค์ประกอบด้านอารมณ์ความรู้สึก

ทฤษฎีการบังคับใช้กฎหมาย (Law Enforcement Theory)

(วีระพงษ์ บุญโญภาส และคณะ, 2546) ได้กล่าว ลักษณะสำคัญเกี่ยวกับปรัชญาการบังคับใช้กฎหมายและการควบคุมทางสังคม มี 3 ประการ 1) รัฐเป็นผู้ใช้มาตรการทางกฎหมาย 2) รัฐเป็นผู้ได้รับอาณัติมอบหมาย 3) การบังคับใช้กฎหมายจะต้องบังคับใช้แก่สมาชิกในสังคมโดยเสมอภาคภายใต้หลักนิติธรรม

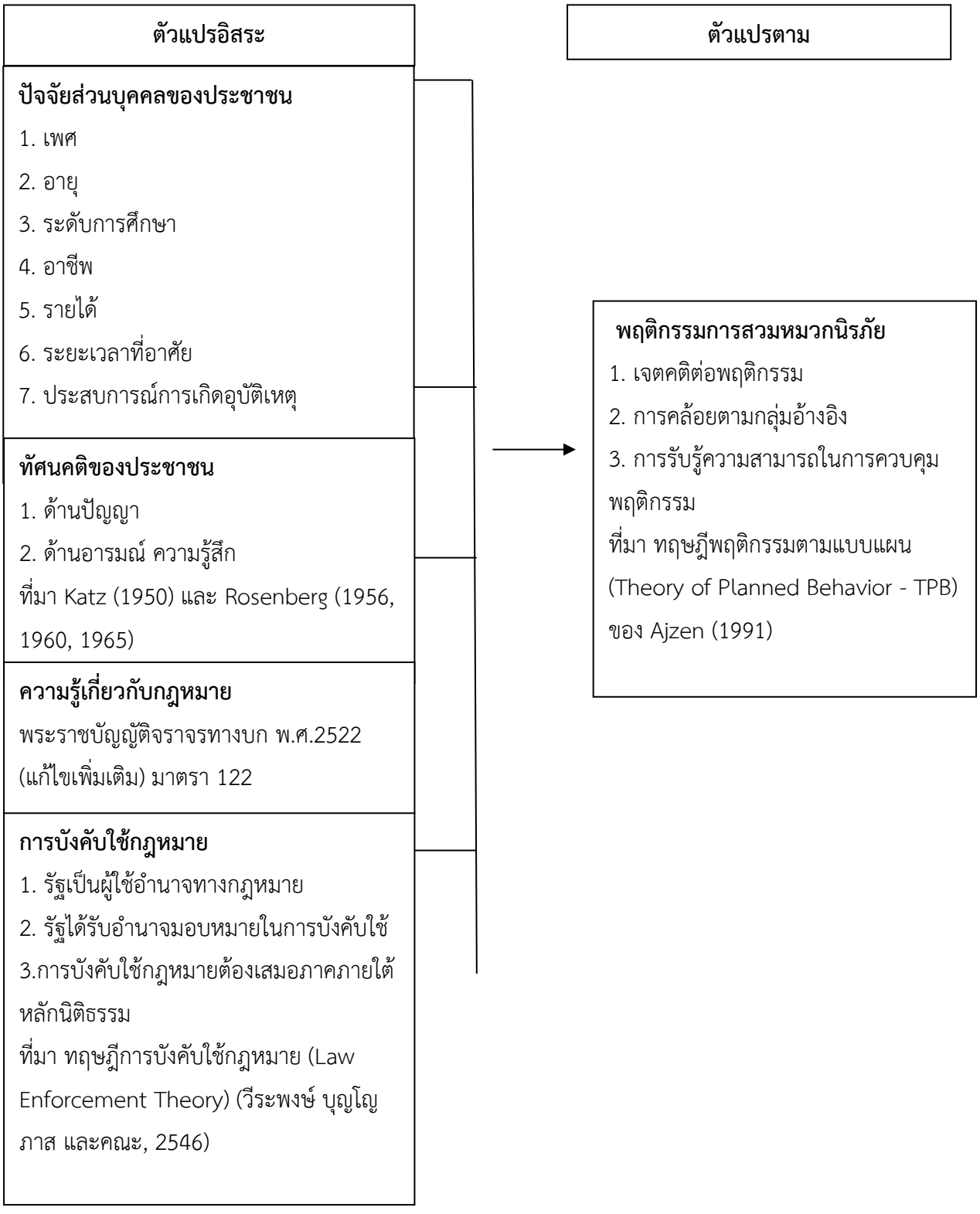
แนวคิดเกี่ยวกับกฎหมายจราจร

ความหมายของการจราจร ตามจราจรทางบกพุทธศักราช 2522 ได้อธิบายความหมายของการจราจรว่า การจราจร หมายถึง การใช้ทางของผู้ขับขี่ คนเดินเท้าหรือคนที่จูงขี่หรือ ไล่ต้อนสัตว์

แนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนและที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ของ (Ajzen, 1991) อธิบายว่า พฤติกรรมของบุคคลถูกกำหนดโดย 3 ปัจจัย 1) เจตคติต่อพฤติกรรม 2) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง 3) การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research)

กลุ่มตัวอย่างเชิงปริมาณจำนวน 400 คน คำนวณโดยสูตร Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และเลือกโดยการสุ่มแบบสะดวก

เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และแบบสัมภาษณ์เชิงลึก

แบบสอบถามได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC ระหว่าง 0.67–1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.89

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ t-test, F-test, Chi-square และ Multiple Regression

2. เครื่องมือการวิจัย

ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) มาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ และแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check List) ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ระดับเงินเดือน และระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในเทศบาลเมืองเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

ตอนที่ 2 ความรู้และทัศนคติต่อการบังคับใช้กฎหมายสวมหมวกนิรภัย ในเทศบาลเมืองเขารูปช้าง

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 (แก้ไขเพิ่มเติม) มาตรา 122

ตอนที่ 4 การบังคับใช้กฎหมายตามที่ ทฤษฎีการบังคับใช้กฎหมาย (Law Enforcement Theory)

ตอนที่ 5 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย ปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ ประชากรในเขตเทศบาลเมืองเขารูปช้าง มีจำนวนประชากร 34,945 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่างจากการใช้สูตรคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% โดยจำนวนประชากรในเขตเทศบาลเมืองเขารูปช้าง มีจำนวนทั้งสิ้น 395 คน

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่ 1) การแจกแจงความถี่ (Frequency distribution) 2) ค่าร้อยละ (Percentage) 3) ค่าเฉลี่ย (Mean) 4) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ 1) t-test เพื่อใช้ทำการเปรียบเทียบกลุ่มจำนวน 2 กลุ่ม 2) F-test เพื่อใช้เปรียบเทียบกลุ่มตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป 3) LSD (Least Significant Difference) เพื่อทำการเปรียบเทียบภายในและภายนอกกลุ่ม 4) Multiple Regression ใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัว (Independent Variables) กับตัวแปรตาม (Dependent Variable) เพื่ออธิบายและทำนายค่าของตัวแปรตาม รวมทั้งตรวจสอบว่าตัวแปรอิสระใดมีอิทธิพลมากหรือน้อยเพียงใด 5) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบ (Chi-Square Test of Independence)

ผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เรื่อง "ทัศนคติ ความรู้ และการบังคับใช้กฎหมายที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองเขารูปช้าง" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมของประชาชนต่อการบังคับใช้กฎหมายสวมหมวกนิรภัย และเพื่อสำรวจแนวทางหรือมาตรการในการบังคับใช้กฎหมายดังกล่าว โดยกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยประชาชนจำนวน 400 คน และผู้เกี่ยวข้องอีก 8 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก

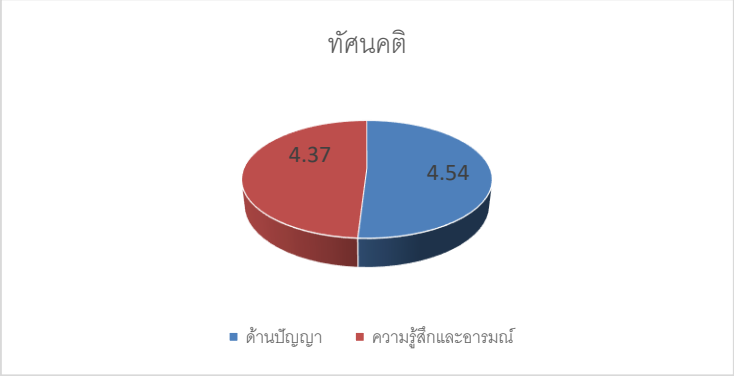
สรุปผลการวิจัยเชิงปริมาณ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 คน ที่ถูกกำหนดให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้พบว่า



ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 53) มีอายุระหว่าง 20-40 ปี (ร้อยละ 68) มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีมากที่สุด (ร้อยละ 73) ส่วนของอาชีพเป็นนักเรียน/นักศึกษา (ร้อยละ 45) ในด้านรายได้นั้นส่วนใหญ่มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท (ร้อยละ 31) ขณะที่ระยะเวลาการอาศัยอยู่ในเทศบาลเมืองเขารูปช้าง ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ระยะเวลาส่วนใหญ่อาศัยอยู่ระหว่าง 1-5 ปี (ร้อยละ 35) และประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุ มักเกิดอุบัติเหตุเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 59)

ส่วนที่ 2 ทัศนคติต่อการบังคับใช้กฎหมายสวมหมวกนิรภัย จากแบบสอบถามโดยการให้กลุ่มตัวอย่างตอบข้อคำถามจำนวน 6 ข้อคำถาม โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านปัญญา 4 ข้อ ด้านความรู้สึก 2 ข้อ จากการศึกษาสรุปได้ว่าการ ทัศนคติของประชาชนต่อการบังคับใช้กฎหมายสวมหมวกนิรภัยซึ่งวิเคราะห์ระดับค่าเฉลี่ยโดยรวมแล้วมีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยเป็นรายด้านจากมากไปน้อยได้ ดังนี้



ด้านปัญญา มีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.54) ด้านความรู้สึกและอารมณ์ มีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.37)

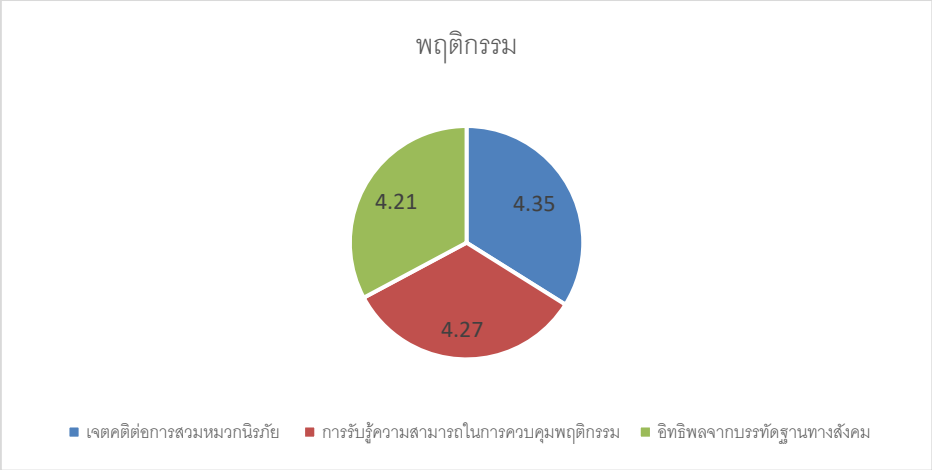
ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย จากการแบบสอบถามโดยการให้กลุ่มตัวอย่างตอบข้อคำถามจำนวน 3 ข้อคำถาม 1 ด้าน จากการศึกษาสรุปได้ว่าการ ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย ซึ่งวิเคราะห์ระดับค่าเฉลี่ย โดยรวมแล้วมีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.26)

ส่วนที่ 4 การบังคับใช้กฎหมาย จากการแบบสอบถามโดยการให้กลุ่มตัวอย่างตอบข้อคำถามจำนวน 9 ข้อคำถาม โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน รัฐเป็นผู้ใช้อำนาจทางกฎหมาย รัฐได้รับอำนาจมอบหมายในการบังคับใช้และการบังคับใช้กฎหมายต้องเสมอภาคภายใต้หลักนิติธรรม จากการศึกษาสรุปได้ว่าการ ความรู้เกี่ยวกับการบังคับใช้กฎหมาย ซึ่งวิเคราะห์ระดับค่าเฉลี่ย โดยรวมแล้วมีค่าอยู่ในระดับมาก สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยเป็นรายด้านจากมากไปน้อยได้ ดังนี้



รัฐได้รับอำนาจมอบหมายในการบังคับใช้ มีค่าอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.12) รัฐเป็นผู้ใช้อำนาจทางกฎหมาย มีค่าอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.93) การบังคับใช้กฎหมายต้องเสมอภาคภายใต้หลักนิติธรรม มีค่าอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.71)

ส่วนที่ 5 พฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยของประชาชนในเทศบาลเมืองเขารูปช้าง จากการแบบสอบถามโดยการให้กลุ่มตัวอย่างตอบข้อคำถามจำนวน 9 ข้อคำถาม โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน เจตคติต่อการสวมหมวกนิรภัย อิทธิพลจากบรรทัดฐานทางสังคม การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม จากการศึกษาสรุปได้ว่าพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยของประชาชนในเทศบาลเมืองเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ซึ่งวิเคราะห์ระดับค่าเฉลี่ย โดยรวมแล้วมีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยเป็นรายด้านจากมากไปน้อยได้ ดังนี้



ด้านเจตคติต่อการสวมหมวกนิรภัย มีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.35) ด้านการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม มีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.27) ด้านอิทธิพลจากบรรทัดฐานทางสังคม มีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.21)

สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

1. ปัจจัยส่วนบุคคลของประชาชนมีผลต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยแตกต่างกันบางประการ โดยอายุ ระดับการศึกษา รายได้ และระยะเวลาที่อยู่อาศัย มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่เพศ อาชีพ และประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุไม่พบความแตกต่าง

2. ปัจจัยส่วนบุคคลโดยรวมยอมรับสมมติฐานบางส่วน พบว่าปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ระดับการศึกษาและระยะเวลาที่อาศัย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่ปัจจัยส่วนบุคคลอื่น ๆ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับรายได้ และประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ทัศนคติ ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย และการบังคับใช้กฎหมาย มีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยของประชาชนอย่างมีนัยสำคัญ สามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมได้ร้อยละ 45.2

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติ ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย และการบังคับใช้กฎหมายมีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นว่าพฤติกรรมของประชาชนมิได้ขึ้นอยู่กับการรับรู้ข้อกฎหมายเพียงอย่างเดียว แต่ยังเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางจิตวิทยาและสังคม

ผลดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Ajzen, 1991) ที่ระบุว่า พฤติกรรมของบุคคลถูกกำหนดโดยเจตคติ บรรทัดฐานทางสังคม และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม นอกจากนี้ การที่การบังคับใช้กฎหมายมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นถึงบทบาทของรัฐในการควบคุมทางสังคมตามแนวคิดการบังคับใช้กฎหมาย

อีกทั้ง ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยด้านการศึกษาและระยะเวลาการอาศัยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสะท้อนถึงบทบาทของการเรียนรู้ทางสังคมและการปรับตัวของบุคคลในบริบทพื้นที่ รายละเอียดดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาความแตกต่างของพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย ตามปัจจัยส่วนบุคคลของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ผลการวิจัยพบว่า อายุ ระดับการศึกษา รายได้ และระยะเวลาที่อยู่อาศัย มีความแตกต่างของพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่เพศ อาชีพ และประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุไม่พบความแตกต่าง ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่า กลุ่มที่มีการศึกษาสูงมักมีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญด้านความปลอดภัย จึงมีแนวโน้มปฏิบัติตามกฎหมายได้ดีกว่า นอกจากนี้ผู้มีรายได้สูงย่อมสามารถเลือกใช้หมวกนิรภัยที่มีคุณภาพและสวมใส่อย่างสม่ำเสมอมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2553) ที่พบว่าการศึกษาและรายได้มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคและการปฏิบัติตามกฎหมาย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของประชาชนกับพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยในเขตเทศบาลเมืองเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลโดยรวม ยอมรับสมมติฐานบางส่วน กล่าวคือ ระดับการศึกษา และ ระยะเวลาที่อาศัย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่ปัจจัยส่วนบุคคลอื่น ๆ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับรายได้ และประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุ ไม่พบความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลดังกล่าวอาจสะท้อนว่า ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงย่อมตระหนักถึงความสำคัญและความปลอดภัยในการสวมหมวกนิรภัยมากกว่า ส่วนผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เป็นเวลานาน มีแนวโน้มที่จะปรับพฤติกรรมให้สอดคล้องกับกฎระเบียบทางสังคมและการรณรงค์ของหน่วยงานในพื้นที่มากกว่าผู้ที่พึ่งย้ายเข้ามา ขณะที่ปัจจัยด้านเพศ อายุ อาชีพ รายได้ และประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุ ไม่ได้มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเนื่องมาจากการรณรงค์ด้านความปลอดภัยที่เข้าถึงประชาชนในทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ เฉลิมกิต เพชรรักษ์ (2563) ศึกษาพฤติกรรมสวมหมวกนิรภัยของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ในอำเภอไทรงาม จังหวัดกำแพงเพชร พบว่ามีปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาผลของ ทัศนคติ ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย และการบังคับใช้กฎหมายต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยของประชาชน ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณชี้ให้เห็นว่า ตัวแปรทั้งสาม ได้แก่ ทัศนคติ ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย และการบังคับใช้กฎหมาย มีอิทธิพลเชิงบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย และสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 45.2 ผลดังกล่าวตอกย้ำว่า การสวมหมวกนิรภัยเป็นพฤติกรรมที่ขึ้นกับการรับรู้และเจตคติของบุคคล หากประชาชนมีทัศนคติที่ดี รู้กฎหมาย และตระหนักว่ามีการบังคับใช้อย่างจริงจัง ย่อมเพิ่มโอกาสในการปฏิบัติพฤติกรรมเชิงบวกมากขึ้น สอดคล้องกับ ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: Ajzen, 1991) ที่ชี้ว่าทัศนคติ บรรทัดฐานทางสังคม และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคล

วัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อศึกษาแนวทางหรือมาตรการในการบังคับใช้กฎหมายสวมหมวกนิรภัยในเขตเทศบาล เมืองเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา จากผลวิจัยพบว่า จากผลการวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่า ประชาชนมีข้อเสนอแนะต่อมาตรการบังคับใช้กฎหมายสวมหมวกนิรภัยหลายประการ เช่น การกำหนดค่าปรับที่เหมาะสมกับบริบททางเศรษฐกิจของพื้นที่ การกวดขันอย่างต่อเนื่องโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร การสร้างแรงจูงใจเชิงบวกผ่านการรณรงค์และการให้ความรู้ตลอดจนการจัดอบรมเพื่อเพิ่มความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัย สิ่งเหล่านี้สะท้อนถึงความคาดหวังของประชาชนต่อมาตรการที่ เข้มงวดแต่เป็นธรรมและ ไม่สร้างภาระเกินสมควร ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ ทฤษฎีการบังคับใช้กฎหมาย (Law Enforcement Theory: วีระพงษ์ บุญโญภาส และคณะ, 2546) ที่ชี้ว่า การบังคับใช้กฎหมายจะมีประสิทธิภาพได้ต่อเมื่อ (1) รัฐเป็นผู้ใช้อำนาจทางกฎหมาย (2) รัฐได้รับการมอบหมายในการบังคับใช้อย่างชอบธรรม และ (3) การบังคับใช้ต้องเป็นไปอย่างเสมอภาคภายใต้หลักนิติธรรม ข้อเสนอแนะของประชาชนเรื่องการลดค่าปรับและการปฏิบัติหน้าที่อย่างเหมาะสมของตำรวจ สอดคล้องโดยตรงกับหลักการ ความเสมอภาค และความเป็นธรรมของทฤษฎีดังกล่าว

นอกจากนี้ แนวทางที่เสนอให้มีการรณรงค์และการอบรม เชื่อมโยงกับ ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: Ajzen, 1991) ซึ่งอธิบายว่า พฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยของประชาชนขึ้นอยู่กับเจตคติ บรรทัดฐานทางสังคม และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยนี้มีข้อจำกัดด้านพื้นที่ศึกษาและการใช้แบบสอบถาม ซึ่งอาจเกิดอคติจากการตอบของผู้ให้ข้อมูล

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. หน่วยงานท้องถิ่นสามารถนำข้อมูลไปใช้กำหนดมาตรการรณรงค์และบังคับใช้กฎหมายให้เข้มงวดและเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่

2. ผลวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมสร้างทัศนคติและพฤติกรรมที่ดีในการสวมหมวกนิรภัยแก่ประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเยาวชนและผู้ใช้รถจักรยานยนต์เป็นประจำ

3. เทศบาลเมืองเขารูปช้างสามารถนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้วางแผนเชิงนโยบาย เพื่อยกระดับความปลอดภัยทางถนนและลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุในชุมชน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ควรเพิ่มความเข้มงวดและความต่อเนื่องในการบังคับใช้กฎหมาย
2. ส่งเสริมมาตรการเชิงบวก เช่น รางวัลสำหรับผู้ปฏิบัติตาม
3.จัดอบรมและรณรงค์ในสถานศึกษาและชุมชน
4. บูรณาการความร่วมมือระหว่างตำรวจ เทศบาล และชุมชน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ผลการวิจัยไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุกับพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรปรับการวัดตัวแปรนี้ให้ละเอียดขึ้น และพิจารณาปัจจัยอื่น

2. ควรขยายขอบเขตตัวอย่างให้หลากหลาย ครอบคลุมกลุ่มประชากรต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่ ทั้งในเชิงลักษณะส่วนบุคคลและบริบททางสังคม วัฒนธรรม เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมและค่านิยมท้องถิ่นต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัย

3. ควรติดตามพฤติกรรมของผู้ขับขี่เป็นระยะเวลานาน (Longitudinal Study) เพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามเวลาและเหตุการณ์เฉพาะ เช่น การเกิดอุบัติเหตุหรือการรณรงค์ด้านความปลอดภัย

4. พัฒนาเครื่องมือวัดให้ละเอียดและหลากหลาย พร้อมใช้การวิเคราะห์เชิงสถิติขั้นสูง เช่น การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) หรือสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) เพื่ออธิบายอิทธิพลของตัวแปรต่อพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยได้อย่างแม่นยำและเป็นระบบ

เอกสารอ้างอิง

จรัญ ยะฝา. (2565). ความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียต่อการจัดตั้งศาลจราจรในประเทศไทย

ดำรงศักดิ์ กิตติประภัสร์. (2565). หลักนิติธรรมกับการบังคับใช้กฎหมายจราจร

ธวัช ศิริรักษ์. (2557). ทัศนคติของประชาชนต่อการปฏิบัติหน้าที่ของข้าราชการตำรวจในพื้นที่สถานีตำรวจภูธรบางมะเดื่อ

นิยม อนุสนธิ์. (2554). แนวทางการแก้ไขการกระทำผิดกฎจราจรของผู้ขับขี่ยานพาหนะในเขตอำเภอเมืองจังหวัดกำแพงเพชร

เบญญา สุภเดช. (2565). ปัญหาทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของคนเดินเท้าในการใช้ทางข้าม

รัชมงคล มงคลดาว. (2561). ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่ส่งผลต่อการปฏิบัติตามกฎหมายสวมหมวกนิรภัย

วีรยา วงศ์ปก. (2560). ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมตามแผนกับพฤติกรรมการป้องกันการเป็นโรคเบาหวานของประชาชนกลุ่มเสี่ยง

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2566). รายงานสถานการณ์การบาดเจ็บและเสียชีวิตจาก

สุทธิกุลชัย, ช. (2561). การศึกษาพฤติกรรมการสวมหมวกนิรภัยของนักศึกษาในกรุงเทพมหานคร. วารสารสาธารณสุขศาสตร์, 48(2), 245-258.

อุบัติเหตุทางถนน พ.ศ. 2566. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ

เอกรัตน์ โลหะ. (2553). ปัญหาทางกฎหมายในการบังคับใช้พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522

เอกสารอ้างอิงภาษาต่างประเทศ

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50(2), 179–211.

Bennya, S. (2022). Legal problems concerning pedestrian safety in the use of crosswalks

Chanok, S. (2018). A study of helmet-wearing behavior of university students in Bangkok

Charan, Y. (2022). Opinions of the public and stakeholders on the establishment of traffic courts in Thailand

Damrongsak, K. (2022). The rule of law and the enforcement of traffic laws

Ekkarat, L. (2010). Legal problems in the enforcement of the Land Traffic Act B.E. 2522 (1979)

Niyom, A. (2011). Guidelines for solving traffic law violations of drivers in Mueang District,Kamphaeng Phet Province

Ratchamongkol, M. (2018). Economic and social factors affecting compliance with helmet-wearing laws

Thai Health Promotion Foundation. (2023). Report on the situation of injuries and fatalities from road accidents, 2023. Bangkok: Thai Health Promotion Foundation.

Thawat, S. (2014). Public attitudes toward the performance of police officers in the BangMadeua Police Station area

Weeraya, W. (2017). The relationship between planned behavior and preventive behavior for diabetes among at-risk populations

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

Factors Affecting Political Participation of Education Students at Phuket Rajabhat University

อิทธิพล แสนทา[1] และสมพร รุจิกิตติอังศุธร[2]

Itthipon Saenta[1] and Somporn Rujikittioangsuthon[2]

สาขาวิชาการศึกษา วิชาเอกสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต[1]

อาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษา วิชาเอกสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต[2]

Program in Education, Social Studies, Faculty of Education, Phuket Rajabhat University[1]

Lecturer Program in Education, Social Studies, Faculty of Education, Phuket Rajabhat University[2]

Email : s6611149128@pkru.ac.th[1] , Somporn.r@pkru.ac.th[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความสนใจทางการเมืองของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต และ 2) วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสนใจทางการเมืองของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาคณะครุศาสตร์ จำนวน 316 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษา พบว่ามีความแตกต่างกันในแต่ละด้าน โดยการมีส่วนร่วมทางการเมืองระดับมาก คือ ด้านที่ 1 (การมีส่วนร่วมในกระบวนการเลือกตั้งและสถาบัน) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 55.32 รองลงมาซึ่งอยู่ในระดับน้อย คือ ด้านที่ ด้านที่ 2 (การมีส่วนร่วมผ่านสื่อดิจิทัลและสังคมออนไลน์) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 45.60 และสุดท้ายการมีส่วนร่วมทางการเมืองระดับน้อยที่สุด คือ ด้านที่ 3 (การมีส่วนร่วมเชิงกิจกรรมและการเคลื่อนไหวทางสังคม) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 24.64 และ 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสนใจทางการเมือง พบว่าปัจจัยด้านความพร้อมและแรงจูงใจส่วนบุคคลมีอิทธิพลสูงสุด โดยเฉพาะจิตสำนึกในบทบาท “ว่าที่ครู” ที่ต้องการสร้างพลเมืองประชาธิปไตย รองลงมาคือปัจจัยด้านสังคมที่สื่อออนไลน์มีบทบาทหลักในการกำหนดทัศนคติ และปัจจัยด้านเศรษฐกิจที่นักศึกษาให้ความสำคัญกับนโยบายสวัสดิการวิชาชีพและค่าตอบแทนครูมากกว่าปัจจัยด้านฐานะทางครอบครัว

คำสำคัญ: การมีส่วนร่วมทางการเมือง, นักศึกษาครู, ปัจจัยทางการเมือง

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to study the level of political interest among students in the Faculty of Education, Phuket Rajabhat University, and 2) to analyze the factors affecting their political interest. The sample consisted of 316 students from the Faculty of Education, obtained through stratified random sampling. The research instrument used was a rating scale questionnaire. The statistics used for data analysis included mean, percentage, and standard deviation.

The research findings revealed that: 1) The levels of students' political participation varied across different dimensions. The highest level of participation was in the first dimension (participation in electoral processes and institutions) with an average of 55.32 percent. This was followed by a low level of participation in the second dimension (participation through digital media and social networks) with an average of 45.60 percent. The lowest level of participation was in the third dimension (participation in social activities and movements) with an average of 24.64 percent. 2) Regarding the factors affecting political interest, personal readiness and motivation had the highest influence, particularly the awareness of the "future teacher" role in creating democratic citizens. This was followed by social factors, where online media played a primary role in shaping attitudes, and economic factors, where students placed greater importance on professional welfare and teacher compensation policies than on their family's economic status.

Keyword: Political Participation, Student Teachers, Political Factors

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การมีส่วนร่วมทางการเมืองเป็นรากฐานสำคัญของระบอบประชาธิปไตยที่สะท้อนถึงการตระหนักในสิทธิและหน้าที่ของพลเมืองในการกำหนดทิศทางการปกครองประเทศ โดยเฉพาะในกลุ่มเยาวชนและนักศึกษาที่เป็นกำลังหลักในการขับเคลื่อนสังคม เนื่องจากเป็นกลุ่มที่กระตือรือร้นในการเรียนรู้และกำลังก้าวเข้าสู่การเป็นผู้มีสิทธิเลือกตั้งรุ่นใหม่ที่มีบทบาทต่ออนาคตอย่างมีนัยสำคัญ การส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในระบบการเมือง การสร้างพื้นที่แสดงออกอย่างสร้างสรรค์ และการปลูกฝังจิตสำนึกในฐานะพลเมือง จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการวางรากฐานเพื่อพัฒนาประชาธิปไตยของไทยให้มีความเข้มแข็ง มั่นคง และยั่งยืนต่อไป

ในบริบทปัจจุบัน การมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษามีความหลากหลายทั้งในเชิงสถาบันอย่างการเลือกตั้ง และการเคลื่อนไหวผ่านช่องทางไม่เป็นทางการ โดยมีปัจจัยสนับสนุนทั้งจากความรู้ ทัศนคติ สภาพแวดล้อมทางครอบครัว และอิทธิพลจากสื่อสังคมออนไลน์ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสื่อสารและแพลตฟอร์มดิจิทัลสมัยใหม่ ช่วยให้เยาวชนเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้รวดเร็วและกว้างขวางขึ้น นำไปสู่การสร้างเครือข่ายและการแสดงความคิดเห็นในรูปแบบที่แตกต่างจากคนรุ่นก่อน การเข้าถึงข้อมูลอย่างต่อเนื่องนี้ไม่เพียงแต่สร้างแรงจูงใจในการแสดงออกทางการเมือง แต่ยังส่งผลให้นักศึกษามีแนวโน้มเข้าร่วมกิจกรรมสาธารณะเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

สำหรับการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต มีความสำคัญเป็นพิเศษ เนื่องจากนักศึกษากลุ่มนี้จะก้าวเข้าสู่บทบาท "ครู" ซึ่งเป็นผู้ปลูกฝังค่านิยมและเป็นแบบอย่างแก่เยาวชนรุ่นถัดไป หากนักศึกษาครูมีความเข้าใจและตระหนักในบทบาทพลเมือง ย่อมส่งผลโดยตรงต่อการสร้างสังคมประชาธิปไตยที่มั่นคง การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการทำความเข้าใจตัวแปรที่มีอิทธิพล เพื่อนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมและพัฒนาหลักสูตรในระดับอุดมศึกษาที่ช่วยเสริมสร้างพฤติกรรมการมีส่วนร่วมทางการเมืองที่เหมาะสม และใช้เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการกำหนดทิศทางการพัฒนาสังคมภาพรวมของประเทศ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

2.2 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกรอบแนวทางในการศึกษา โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อดังนี้

3.1 ความสำคัญของการมีส่วนร่วมทางการเมือง

การมีส่วนร่วมทางการเมืองถือเป็นรากฐานสำคัญของระบอบประชาธิปไตย พิศมัย จำปาทอง และพิศาลสรกิจ (2560) อธิบายว่าการมีส่วนร่วมช่วยให้ประชาชนสามารถใช้อำนาจตัดสินใจและสะท้อนความต้องการที่แท้จริงสู่รัฐบาล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เรืองเดช สุวรรณวิจิตร (2558) และ กำพล มัชฌิโม (2565) ที่ระบุว่าเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างผู้ปกครองและผู้ถูกปกครอง ทำให้การกำหนดนโยบายสาธารณะตอบสนองต่อประชาชน นอกจากนี้ สิทธิศักดิ์ พัฒนชัย (2553) ยังชี้ให้เห็นถึงมิติเชิงโครงสร้างว่าช่วยกระจายอำนาจและป้องกันความขัดแย้ง ขณะที่ เบญจมาภรณ์ บุญรัตนไพโรจน์ (2566) ยืนยันว่าระดับการมีส่วนร่วมเป็นดัชนีชี้วัดความเข้มแข็งของความเป็นประชาธิปไตยในสังคม

3.2 ความหมายของการมีส่วนร่วมทางการเมือง

นักวิชาการได้ให้คำจำกัดความโดยเน้นไปที่การกระทำของพลเมืองเพื่อส่งผลต่อการตัดสินใจของรัฐ ศตวรรษ สงกาผัน (2564) มองว่าเป็นพฤติกรรมที่เป็นผลจากการปลูกฝังทางสังคม ตั้งแต่ระดับพื้นฐานจนถึงระดับเข้มข้น สอดคล้องกับ อัครเดช พรหมกัลป์ และคณะ (2563) ที่รวมถึงกิจกรรมทั้งถูกและผิดกฎหมายเพื่อกดดันรัฐ ในขณะที่ ณรงค์ พึ่งพานิช และ

คณะ (2562) และ ภูริทัศน์ ชาตินำ้เพชร (2564) ให้ความสำคัญกับกระบวนการตรวจสอบอำนาจรัฐ เช่นเดียวกับ โอภาส จิตระยนต์ (2565), ธนัญพัชท์ จรัญธนวัฒน์ (2565) และ จิณณาวัฒน์ มูลนาม (2566) ที่สรุปว่าคือกลไกที่พลเมืองใช้ "สร้างอิทธิพล" ต่อการคัดเลือกบุคลากรและการกำหนดนโยบายสาธารณะ

3.3 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมทางการเมือง

ผู้วิจัยได้ทบทวนแนวคิดหลัก 2 ประการ ดังนี้

3.3.1 ทฤษฎีวัฒนธรรมทางการเมือง (The Civic Culture): Gabriel A. Almond และ Sidney Verba (1963) ได้จำแนกวัฒนธรรมการเมืองจากการรับรู้ 3 มิติ (ความรู้, อารมณ์, การประเมิน) ออกเป็น 3 รูปแบบ คือ (1) วัฒนธรรมแบบคับแคบ (Parochial) เน้นท้องถิ่น ไม่ผูกพันระดับชาติ (2) วัฒนธรรมแบบไพร่ฟ้า (Subject) รับรู้แต่เป็นฝ่ายตั้งรับ และ (3) วัฒนธรรมแบบมีส่วนร่วม (Participant) มีความตื่นตัว เชื่อมั่นในศักยภาพตนเอง และพร้อมตรวจสอบรัฐ

3.3.2 แนวคิดการกระทำรวมหมู่ (Collective Action): Charles Tilly (1978) เสนอว่าการมีส่วนร่วมมักเกิดขึ้นในรูปแบบการต่อสู้แย่งชิงทรัพยากรผ่าน "เครื่องมือของการประท้วง" (Repertoire of Contention) ซึ่งความสำเร็จขึ้นอยู่กับบริบทและโครงสร้างโอกาสทางการเมือง

3.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมือง จากการสังเคราะห์งานวิจัยของ กำพล มัชฌิโม (2565), ถาวร วิงวอน (2562), มานพ เข็มเมือง (2556), สุรศักดิ์ วิเศษนคร และประชัน คะเนวัน. (2556) สามารถแบ่งปัจจัยหลักได้ดังนี้

1) ปัจจัยด้านความพร้อมและแรงจูงใจ เน้นแรงขับภายใน เช่น จิตสำนึก ความเชื่อมั่นในศักยภาพตนเอง และความตระหนักในสิทธิหน้าที่

2) ปัจจัยด้านสังคม สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย ได้แก่ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง และกลไกของรัฐที่โปร่งใสและเปิดกว้าง

3) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สถานะทางเศรษฐกิจเป็นตัวแปรสำคัญที่กำหนดโอกาสและทรัพยากรในการเข้าร่วมทางการเมือง

4) ปัจจัยด้านการศึกษา ระดับการศึกษาและประสบการณ์มีผลต่อความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลและความลึกซึ้งของการมีส่วนร่วม

3.5 บทบาทของนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมทางการเมือง

นักศึกษาเป็นพลังขับเคลื่อนสังคม งานวิจัยของ ฟาติมา ไทยเศรษฐ และประสงค์ กัลยาณะธรรม (2560) พบว่าการมีส่วนร่วมของนักศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง โดยเน้นบทบาทในชุมชนมากกว่าการประท้วง ซึ่งต่างจาก พัชริดา สุพร และคณะ (2566) ที่พบความตื่นตัวสูงในด้านการร้องเรียนและการชุมนุม โดยสรุปบทบาทสำคัญของนักศึกษาครอบคลุม 5 ด้าน คือ (1) การมีส่วนร่วมโดยตรง (2) การแสดงความคิดเห็น (3) การร่วมตัดสินใจเชิงนโยบาย (4) การเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ และ (5) การตรวจสอบและถ่วงดุลอำนาจรัฐ

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุกัญญา ช่างปั้น (2555), ณรงค์ พึ่งพานิช และคณะ (2562), และภูริทัศน์ ชาตินำ้เพชร (2564) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าปัจจัยส่วนบุคคลมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อระดับการมีส่วนร่วม โดยเฉพาะ ระดับการศึกษา รายได้ และอาชีพ ที่ส่งผลให้พฤติกรรมทางการเมืองมีความแตกต่างกัน ในขณะที่ปัจจัยด้านเพศอาจส่งผลหรือไม่ส่งผลแตกต่างกันขึ้นอยู่กับบริบทพื้นที่ นอกจากปัจจัยพื้นฐานแล้ว กระบวนการกล่อมเกลาทางสังคมยังมีบทบาทสำคัญ โดยงานวิจัยของฟาติมา ไทยเศรษฐ และประสงค์ กัลยาณะธรรม (2560) พบว่าสถาบันทางสังคมอย่าง กลุ่มเพื่อนและสื่อมวลชน มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของเยาวชนมากกว่าสถาบันครอบครัวและการศึกษา อีกทั้งในระดับท้องถิ่น งานของสุรศักดิ์ วิเศษนคร และประชัน คะเนวัน (2556) ยังสะท้อนให้เห็นว่าบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนยังอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งจำเป็นต้องมีการส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานมากขึ้นเพื่อลดความขัดแย้งและพัฒนาด้านสังคมและวัฒนธรรมให้ยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1.1 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Documentary Research) เพื่อทำความเข้าใจบริบทสภาพการณ์ทางการเมืองและพฤติกรรมของนักศึกษาในปัจจุบัน พร้อมทั้งวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้เดิมเพื่อระบุช่องว่างของงานวิจัย (Research Gap) ที่ยังขาดการศึกษาอย่างชัดเจน

1.2 กำหนดรูปแบบการวิจัย ระบุประชากรและกลุ่มตัวอย่างรวมถึงการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม จากนั้นดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัยประเภทแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่า IOC และนำไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

1.3 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างตามระเบียบวิธีวิจัยที่กำหนด ตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับคืน (Data Cleaning) จากนั้นนำข้อมูลไปประมวลผลและวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลและวัตถุประสงค์การวิจัย

1.4 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาสรุปภาพรวมและดำเนินการอภิปรายผล โดยเชื่อมโยงความสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้ศึกษาไว้ จากนั้นจึงจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับนำไปใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาต่อไป

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ คือ แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (เป็นข้อคำถามประเภทตรวจสอบรายการ (Checklist)) ตอนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษา แยกได้ 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 คือ ข้อคำถามวัดระดับการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษา จำนวน 29 ข้อ (เป็นข้อคำถามประเภทเลือกตอบ (เคยปฏิบัติ = 1 ไม่เคยปฏิบัติ = 0)) ส่วนที่ 2 คือ ข้อคำถามปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษา จำนวน 39 ข้อ (เป็นข้อคำถามมาตรประมาณค่า 4 ระดับ (Rating scale)) และตอนที่ 3 แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด รวมข้อคำถามในเครื่องมือนี้มีทั้งสิ้น 68 ข้อ โดยแบบสอบถามดังกล่าวผู้วิจัยได้ออกแบบตามแนวทางของ พงศกรณ์ พิลาบุตร (2560) และ อุไรวรรณ เพชรแอน (2566) และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจคุณภาพ ผลการตรวจ IOC พบว่าแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้ออยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และมีค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับเฉลี่ยเท่ากับ 0.97 และมีค่าความเที่ยง (Reliability) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 ซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูลในการวิจัยนี้ได้

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ที่ลงทะเบียนในปีการศึกษา 2568 จำนวน 11 วิชาเอก รวม 3 ชั้นปี มีจำนวนทั้งสิ้น 1,375 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ที่ลงทะเบียนในปีการศึกษา 2568 จำนวน 11 วิชาเอก รวม 3 ชั้นปี จำนวน 300 คน ได้มาด้วยการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามตารางสำเร็จรูปของ krejcie & morgan (ไพวรัญ พนมอุปการ, 2566) หลังจากนั้นนำกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คนมากำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้จริงจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยกำหนดให้ “ชั้นปี” เป็นชั้นภูมิในการสุ่มครั้งแรก (ตารางที่ 1) หลังจากนั้นกำหนดให้ “วิชาเอก” เป็นหน่วยในการสุ่มครั้งที่ 2 (ตารางที่ 2) สรุปได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 316 คน

ตารางที่ 1 การสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยกำหนด “จำนวนนักศึกษารวม 3 ชั้นปีของทุกวิชาเอก” เป็นหน่วยตัวอย่างในการสุ่ม

ชั้นปี	จำนวนนักศึกษา (คน)	จำนวนที่ใช้ในการสุ่ม (คน)
1	498	108.65 (109)
2	462	100.80 (101)
3	424	92.50 (93)
รวม	**1,375**	**301.95 (303)**

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

$$\text{ขนาดของตัวอย่างแต่ละชั้น} = \frac{\text{จำนวนของประชากรแต่ละชั้น}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}} \times \text{ขนาดตัวอย่างทั้งหมด}$$

ตัวอย่าง ชั้นปีที่ 1 = $\frac{498}{1375} \times 300$ = 108.65 คน ปัดเป็น 109 คน

ตารางที่ 2 การสุ่มแบบแบ่งชนชั้น โดยกำหนดให้ “วิชาเอก” เป็นหน่วยตัวอย่างในการสุ่ม

วิชาเอก	จำนวนนักศึกษา (คน)			
	ปี 1	ปี 2	ปี3	รวม
คณิตศาสตร์	12.65 (13)	11.34 (12)	12	35.99 (37)
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	11.5 (12)	12	10.60 (11)	34.10 (35)
การศึกษาปฐมวัย	12.80 (13)	13.09 (14)	11.50 (12)	37.39 (39)
การประถมศึกษา	13.09 (14)	13.30 (14)	12.87 (13)	39.26 (41)
ภาษาไทย	6.10 (7)	5.89 (6)	4.8 (5)	16.79 (18)
ภาษาอังกฤษ	6.10 (7)	5.89 (6)	5.01 (6)	19
ดนตรีศึกษา	12.65 (13)	8.07 (9)	4.58 (5)	25.30 (27)
สังคมศึกษา	6.32 (7)	5.45 (6)	6.10 (7)	17.87 (20)
พลศึกษา	13.09 (14)	12	12	37.09 (38)
คอมพิวเตอร์ศึกษา	9.38 (10)	9.38 (10)	11.12 (12)	29.88 (32)
เคมี	2.80 (3)	4.36 (5)	1.74 (2)	8.90 (10)
รวม	**106.48 (113)**	**100.77 (106)**	**92.32 (97)**	**301.57 (316)**

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง = $\frac{\text{จำนวนของประชากรแต่ละชั้น}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}}$ x ขนาดตัวอย่างทั้งหมด

ตัวอย่าง วิชาเอกคณิตศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 = $\frac{58}{1375} \times 300$ = 12.65 คน ปัดเป็น 13 คน

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (วาโร เพ็งสวัสดิ์, 2546)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 316 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 51.6 และเพศชายร้อยละ 48.4 เมื่อพิจารณาด้านอายุ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 19 ปี (ร้อยละ 36.7) รองลงมาคืออายุ 21 ปี (ร้อยละ 30.4) อายุ 20 ปี (ร้อยละ 29.7) และน้อยที่สุดคืออายุ 18 ปี (ร้อยละ 3.2) ตามลำดับ สำหรับระดับชั้นปี พบว่าสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างมีการกระจายตัวอย่างใกล้เคียงกัน โดยส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 (ร้อยละ 35.8) รองลงมาคือนักศึกษาชั้นปีที่ 2 (ร้อยละ 33.9) และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 (ร้อยละ 30.4) ข้อมูลพื้นฐานดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความครอบคลุมนักศึกษาในทุกช่วงชั้นปีและวัย ซึ่งช่วยสร้างความน่าเชื่อถือในการเป็นตัวแทนประชากรสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้

2. ผลการวิเคราะห์ระดับการมีส่วนร่วมทางการเมือง

ผลการวิจัยเกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต พบว่า นักศึกษามีระดับการมีส่วนร่วมที่แตกต่างกันไปในแต่ละด้าน โดยระดับการมีส่วนร่วมทางการเมืองระดับ**มาก** คือ **ด้านที่ 1** (การมีส่วนร่วมในกระบวนการเลือกตั้งและสถาบัน) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 55.32 รองลงมาระดับการมีส่วนร่วมทางการเมืองในระดับ**น้อย** คือ **ด้านที่ 2** (การมีส่วนร่วมผ่านสื่อดิจิทัลและสังคมออนไลน์) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 45.60 และสุดท้ายการมีส่วนร่วมทางการเมืองในระดับ**น้อยที่สุด** คือ **ด้านที่ 3** (การมีส่วนร่วมเชิงกิจกรรมและการเคลื่อนไหวทางสังคม) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 24.64 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อของแต่ละด้านจะพบว่า **ด้านที่ 1** (การมีส่วนร่วมในกระบวนการเลือกตั้งและสถาบัน) คำถาม

ข้อที่ 1 (ท่านไปใช้สิทธิเลือกตั้ง (ส.ส., ส.ว., หรือท้องถิ่น) ในครั้งล่าสุดที่มีสิทธิ) มีผู้ตอบจำนวน 299 คน คิดเป็นร้อยละ 94.62 (มีส่วนร่วมในระดับมากที่สุด) รองลงมาคือคำถามข้อที่ 10 (ท่านตรวจสอบรายชื่อผู้มีสิทธิเลือกตั้งของตนเองก่อนวันเลือกตั้งทุกครั้ง) มีผู้ตอบจำนวน 185 คน คิดเป็นร้อยละ 58.54 (มีส่วนร่วมในระดับมาก) ในทางตรงกันข้าม คำถามข้อที่ 8 (ท่านเคยแจ้งเรื่องร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะไปยังหน่วยงานรัฐ/นักการเมืองในพื้นที่) มีผู้ตอบจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 44.30 (มีส่วนร่วมในระดับน้อย) และคำถามข้อที่ 5 (ท่านเคยสังเกตการณ์การนับคะแนนหรือติดตามผลการเลือกตั้งอย่างใกล้ชิด) มีผู้ตอบจำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 47.15 (มีส่วนร่วมในระดับน้อย) **ด้านที่ 2** (การมีส่วนร่วมผ่านสื่อดิจิทัลและสังคมออนไลน์) คำถามข้อที่ 11 (ท่านกดติดตาม (Follow) เพจข่าวการเมือง นักวิชาการ หรือนักเคลื่อนไหวในโซเชียลมีเดีย) มีผู้ตอบจำนวน 174 คน คิดเป็นร้อยละ 55.06 (มีส่วนร่วมในระดับมาก) และคำถามข้อที่ 16 (ท่านตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข่าวก่อนที่จะส่งต่อ (Share) ให้ผู้อื่นเสมอ) มีผู้ตอบจำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 50.63 (มีส่วนร่วมในระดับมาก) ในทางตรงกันข้าม คำถามข้อที่ 15 (ท่านเคยลงชื่อสนับสนุนการรณรงค์เรียกร้องประเด็นทางสังคมผ่านเว็บไซต์ต่าง ๆ) มีผู้ตอบจำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 29.11 (มีส่วนร่วมในระดับน้อย) และคำถามข้อที่ 19 (ท่านเป็นสมาชิกในกลุ่มไลน์ (Line) หรือกลุ่ม Facebook ที่มีการแลกเปลี่ยนข่าวสารการเมือง) มีผู้ตอบจำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 46.51 (มีส่วนร่วมในระดับน้อย) **ด้านที่ 3** (การมีส่วนร่วมเชิงกิจกรรมและการเคลื่อนไหวทางสังคม) คำถามข้อที่ 29 (ท่านติดตามตรวจสอบการทำงานและงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดภูเก็ต) มีผู้ตอบจำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 16.77 (มีส่วนร่วมในระดับน้อยที่สุด) และคำถามข้อที่ 28 (ท่านเคยเข้าชื่อหรือยื่นข้อเรียกร้องต่อผู้บริหารมหาวิทยาลัยในประเด็นสิทธิของนักศึกษา) มีผู้ตอบจำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 19.93 (มีส่วนร่วมในระดับน้อยที่สุด) ในขณะเดียวกัน คำถามข้อที่ 24 (ท่านเคยบริจาคเงินหรือสิ่งของสนับสนุนกิจกรรมทางการเมือง/กลุ่มเคลื่อนไหวภาคประชาชน) มีผู้ตอบจำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 31.96 (มีส่วนร่วมในระดับน้อย) และคำถามข้อที่ 26 (ท่านเคยเข้าร่วมฟังเสวนาวิชาการด้านการเมืองการปกครองที่จัดขึ้นในหรือนอกมหาวิทยาลัย) มีผู้ตอบจำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 26.89 (มีส่วนร่วมในระดับน้อย) จะเห็นได้ว่า พฤติกรรมการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาเน้นการทำหน้าที่ตามระบบ แต่ยังขาดการมีส่วนร่วมเชิงรุก โดยให้ความสำคัญกับการไปใช้สิทธิเลือกตั้งสูงที่สุด สะท้อนการยอมรับในกลไกประชาธิปไตยขั้นพื้นฐาน ขณะที่ในโลกออนไลน์ นักศึกษามีบทบาทเป็น “ผู้สังเกตการณ์และผู้ลงคะแนน” มากกว่าการเป็นผู้ขับเคลื่อนหรือรณรงค์ทางสังคม ในทางตรงกันข้าม การมีส่วนร่วมด้านการตรวจสอบงบประมาณท้องถิ่นและการเรียกร้องสิทธิในสถานศึกษากลับมีระดับต่ำที่สุด ชี้ให้เห็นว่านักศึกษายังมองว่าการเมืองเชิงโครงสร้างเป็นเรื่องไกลตัว ดังนั้น มหาวิทยาลัยควรเร่งส่งเสริมความเป็นพลเมืองที่ตื่นรู้ (Active Citizen) เพื่อให้นักศึกษากล้ามีส่วนร่วมในการตรวจสอบความโปร่งใสและปกป้องสิทธิประโยชน์ของตนเองและสังคมให้มากขึ้นในอนาคต

3. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมือง

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ใน 4 ปัจจัย พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงที่สุดคือ ปัจจัยที่ 1 ความพร้อมและแรงจูงใจส่วนบุคคล ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$=3.74, S.D.=0.76) โดยนักศึกษาให้ความสำคัญสูงสุดกับการตระหนักในบทบาท “ว่าที่ครูผู้สร้างพลเมืองประชาธิปไตย” ($\bar{x}$=3.58, S.D.=0.65) รองลงมาคือ ปัจจัยที่ 4 การศึกษา ที่ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=3.19, S.D.=0.69) โดยนักศึกษาเชื่อมั่นว่าการศึกษาระดับอุดมศึกษาช่วยให้มีทักษะการแยกแยะข่าวลวง (Fake News) ได้ดีที่สุด ($\bar{x}$=3.44, S.D.=0.66) สำหรับ ปัจจัยที่ 2 สังคม พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=3.05, S.D.=0.79) โดยสื่อสังคมออนไลน์มีอิทธิพลต่อทัศนคติทางการเมืองสูงที่สุดในปัจจัยนี้ ($\bar{x}$=3.47, S.D.=0.62) และสุดท้ายคือ ปัจจัยที่ 3 เศรษฐกิจ ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=2.74, S.D.=0.83) โดยนักศึกษาให้ความสนใจต่อนโยบายสวัสดิการข้าราชการครู ($\bar{x}$=3.44, S.D.=0.82) มากกว่าปัจจัยด้านฐานะทางครอบครัว ($\bar{x}$=2.44, S.D.=1.00) สรุปได้ว่าแรงขับเคลื่อนสำคัญเกิดจากจิตสำนึกในวิชาชีพและการรับรู้ข้อมูลผ่านสื่อดิจิทัล ซึ่งส่งผลให้เกิดความตื่นตัวทางการเมืองมากกว่าปัจจัยเกื้อหนุนภายนอกหรือบุคคลต้นแบบ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ระดับการมีส่วนร่วมทางการเมือง

ผลการวิเคราะห์ระดับการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต พบว่านักศึกษามีการแสดงออกในระดับที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยให้ความสำคัญกับ การมีส่วนร่วมในกระบวนการเลือกตั้งและสถาบันมากที่สุด (ร้อยละ 55.32) โดยเฉพาะการไปใช้สิทธิเลือกตั้งที่สูงถึงร้อยละ 94.62 ซึ่งสะท้อนถึงความตระหนักในหน้าที่

พลเมืองขั้นพื้นฐาน สอดคล้องกับแนวคิดของ ศตวรรษ สงกาผัน (2564) ที่ชี้ว่าการใช้สิทธิเลือกตั้งจัดเป็นการมีส่วนร่วมใน “ระดับพื้นฐาน” ที่เกิดจากการปลูกฝังทางสังคม อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณามิติด้านสื่อดิจิทัลและการเคลื่อนไหวทางสังคม พบว่านักศึกษามีพฤติกรรมแบบ “ผู้สังเกตการณ์และผู้ลงคะแนน” ที่เน้นเพียงการติดตามข่าวสาร แต่กลับมี การมีส่วนร่วมเชิงกิจกรรมและการเคลื่อนไหวทางสังคมในระดับต่ำที่สุด (ร้อยละ 24.64) โดยเฉพาะการตรวจสอบงบประมาณของท้องถิ่นและการเรียกร้องสิทธิ ปรากฏการณ์นี้สามารถอธิบายได้ผ่าน ทฤษฎีวัฒนธรรมทางการเมืองของ Almond และ Verba (1963) ที่สะท้อนว่านักศึกษากลุ่มนี้มีลักษณะผสมผสานระหว่าง “วัฒนธรรมแบบมีส่วนร่วม” (Participant) ในการออกไปใช้สิทธิ ควบคู่กับ “วัฒนธรรมแบบไพร่ฟ้า” (Subject) ที่เป็นฝ่ายตั้งรับและมองว่าการเมืองเชิงโครงสร้างเป็นเรื่องไกลตัว นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ ฟาติมา ไทยเศรษฐ และประสงค์ กัลยาณะธรรม (2560) ที่พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มักหลีกเลี่ยงการประท้วงเชิงรุก รวมถึงสอดคล้องกับ สุรศักดิ์ วิเศษนคร และประชัน คะเนวัน (2556) ที่ชี้ว่าการเข้าไปมีส่วนร่วมตรวจสอบองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังคงอยู่ในระดับต่ำ ข้อค้นพบนี้จึงเป็นสัญญาณสำคัญที่ชี้ให้เห็นว่า มหาวิทยาลัยควรเร่งส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนา “ความเป็นพลเมืองที่ตื่นรู้” (Active Citizen) ให้นักศึกษากล้าก้าวข้ามจากการเป็นเพียงผู้ทำตามหน้าที่ในระบบ ไปสู่การเป็นผู้นำที่กล้าตรวจสอบความโปร่งใสและสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างเป็นรูปธรรม

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความการมีส่วนร่วมทางการเมือง

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต พบว่า “ปัจจัยด้านความพร้อมและแรงจูงใจส่วนบุคคล” มีอิทธิพลสูงที่สุดในระดับมากที่สุด (เฉลี่ย 3.74) โดยเฉพาะความตระหนักในบทบาท “ว่าที่ครูผู้สร้างพลเมืองประชาธิปไตย” ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกัญญา ช่างปั้น (2555) และ ภูริทัศน์ ชาตินำ้เพชร (2564) ที่ยืนยันว่าปัจจัยส่วนบุคคล โดยเฉพาะจิตสำนึกและความเชื่อมั่นในศักยภาพตนเอง เป็นแรงขับเคลื่อนภายใน (Internal Drive) ที่สำคัญที่สุดต่อพฤติกรรมทางการเมือง รองลงมาคือ “ปัจจัยด้านการศึกษาและสังคม” ที่พบว่านักศึกษาเชื่อมั่นในทักษะการแยกแยะข่าวลวง (Fake News) และได้รับอิทธิพลในการกำหนดทัศนคติจากสื่อสังคมออนไลน์สูงที่สุด (เฉลี่ย 3.47) ปรากฏการณ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฟาติมา ไทยเศรษฐ และประสงค์ กัลยาณะธรรม (2560) ที่ชี้ชัดว่าสื่อมวลชนและเครือข่ายสังคมออนไลน์มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของเยาวชนยุคใหม่มากกว่าสถาบันครอบครัว ในขณะที่ “ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ” มีอิทธิพลน้อยที่สุด (เฉลี่ย 2.74) แต่นักศึกษากลับให้ความสนใจต่อนโยบายสวัสดิการของข้าราชการครูมากกว่าฐานะทางการเงินของครอบครัว ข้อค้นพบทั้งหมดนี้สะท้อนให้เห็นอย่างเด่นชัดว่าแรงผลักดันหลักที่ทำให้นักศึกษากลุ่มนี้ตื่นตัวทางการเมือง ไม่ได้เกิดจากโครงสร้างทางชนชั้นหรือทรัพยากรทางวัตถุ แต่เกิดจากการหลอมรวม “อัตลักษณ์ทางวิชาชีพ” เข้ากับ “ความตระหนักรู้ในสิทธิพลเมือง” ผ่านการเปิดรับข้อมูลในโลกดิจิทัล ดังนั้น จึงเป็นข้อเสนอแนะเชิงประจักษ์ว่า มหาวิทยาลัยควรเร่งบูรณาการเนื้อหาด้านความเป็นพลเมืองและความฉลาดรู้เรื่องสื่อ (Digital Media Literacy) เข้าสู่กระบวนการผลิตครูอย่างเข้มข้น เพื่อยกระดับความมุ่งมั่นของนักศึกษาจากการตระหนักรู้ทางอุดมคติ ไปสู่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ที่สามารถส่งต่อวัฒนธรรมประชาธิปไตยให้แก่เยาวชนรุ่นต่อไปได้อย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมที่เสริมสร้างความเป็น “ครูผู้สร้างพลเมืองประชาธิปไตย” เนื่องจากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านแรงจูงใจส่วนบุคคล โดยเฉพาะการตระหนักในบทบาท “ว่าที่ครู” มีอิทธิพลสูงสุดต่อความสนใจทางการเมือง มหาวิทยาลัยและคณะครุศาสตร์จึงควรบูรณาการเนื้อหาด้านความเป็นพลเมือง (Citizenship Education) เข้าสู่กระบวนการผลิตครูอย่างเป็นรูปธรรม โดยไม่จำกัดเพียงการเรียนรู้โครงสร้างทางการเมือง แต่ควรเน้นการสร้างทักษะการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) และการส่งเสริมประชาธิปไตยในชั้นเรียน เพื่อให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงบทบาทวิชาชีพครูเข้ากับความรับผิดชอบต่อสังคมและการเมืองได้อย่างลุ่มลึก ซึ่งจะช่วยยกระดับการมีส่วนร่วมจากเพียงผู้ไปใช้สิทธิเลือกตั้งให้กลายเป็นผู้มีบทบาทเชิงรุกในการพัฒนาสังคม

2. การส่งเสริมความฉลาดรู้เรื่องสื่อและการเปิดพื้นที่แสดงออกอย่างสร้างสรรค์ จากผลการวิจัยที่พบว่านักศึกษามีลักษณะเป็น “ผู้สังเกตการณ์” ผ่านสื่อออนไลน์มากกว่าการเป็นผู้แสดงความคิดเห็น คณะครุศาสตร์ควรส่งเสริมความฉลาดรู้เรื่องสื่อดิจิทัล (Digital Media Literacy) ให้เข้มข้นขึ้น เพื่อให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตรวจสอบข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งควรจัดสรร “พื้นที่ปลอดภัย” (Safe Space) หรือเวทีเสวนาทางวิชาการภายในมหาวิทยาลัย ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนมุมมอง และนำเสนอข้อเรียกร้อง

เชิงนโยบายอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ เพื่อลดความกังวลและกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมทางการเมืองในระดับที่สูงขึ้นกว่าการรับรู้ข้อมูลเพียงอย่างเดียว

3. การส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางการเมืองระดับท้องถิ่นผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน จากผลการวิจัยที่บ่งชี้ว่านักศึกษามีส่วนร่วมในการตรวจสอบการทำงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในระดับต่ำที่สุด ทั้งที่การเมืองท้องถิ่นส่งผลกระทบโดยตรงต่อชีวิตประจำวัน มหาวิทยาลัยควรลดช่องว่างนี้โดยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดภูเก็ต (เช่น อบจ. หรือ เทศบาล) เพื่อจัดโครงการ “ห้องเรียนประชาธิปไตยชุมชน” หรือการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Learning) ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เข้าไปศึกษากระบวนการจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่นหรือการสังเกตการณ์ประชุมสภาท้องถิ่น การดึงการเมืองจากเรื่องไกลตัวในระดับชาติลงมาสู่เรื่องใกล้ตัวในระดับชุมชน จะช่วยให้นักศึกษาเห็นภาพกลไกการกระจายอำนาจและการจัดสรรทรัพยากรที่เป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นการฝึกฝนทักษะการตรวจสอบและการมีส่วนร่วมเชิงปฏิบัติการที่จับต้องได้จริง ก่อนที่จะขยายความสนใจไปสู่ประเด็นทางการเมืองในระดับมหภาคต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กำพล มัชฌิโม. (2565). *ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลหลุบ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์*. [วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

จิณณาวัฒน์ มูลนาม. (2566). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองท้องถิ่นของประชาชนในจังหวัดเพชรบุรี*. [วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

ณรงค์ พึ่งพานิช, ภิภพ วชังเงิน และอติพร เกิดเรือง. (2562). การมีส่วนร่วมทางการเมืองในระบอบประชาธิปไตยของประชาชนในจังหวัดตาก. *วารสารวิชาการสถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิค*, *5*(1), 170-183. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/pacific/article/view/211908.

ถาวร วิงวอน. (2564). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบการมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชนในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา*. [วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์] มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.

ธนัญพัชท์ จรัญธนวัฒน์. (2565). *ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปกครอง ส่วนท้องถิ่นกับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมทางการเมืองของ นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่.* [วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการเมืองและการปกครอง]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เบญจมาภรณ์ บุญรัตนไพโรจน์. (2566). *การมีส่วนร่วมทางการเมืองตามรัฐธรรมนูญ พุทธศักราช 2560 ของประชาชนในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองบึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี*. [สารนิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการภาครัฐและเอกชน]. มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.

พัชริดา สุพร และวัลลภ พิริยวรรธนะ. (2566). แนวทางการจัดการการมีส่วนร่วมของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. *วารสารรัฐศาสตร์รอบรู้และสหวิทยาการ*, *6*(2), 221–238. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/WPSMS/article/view/264791\

พิศมัย จำปาทอง และพิศาลสรกิจ (พระครู). (2560). พลวัตภาคประชาชนกับการเคลื่อนไหวทางการเมืองในจังหวัดพะเยา (รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์). มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

ไพวรัญ พนมอุปการ. (2566). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้*. โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

ฟาติมา ไทยเศรษฐ และประสงค์ กัลยาณะธรรม. (2560). สถาบันในกระบวนการกล่อมเกลาทางการเมืองที่มีอิทธิพล ต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร ฉบับภาษาไทย*, *37*(2), 249-268. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sujthai/article/view/94898

ภูริทัศน์ ชาตินำ้เพชร. (2564). *การมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชน*. วารสารวิชาการไทยวิจัยและการจัดการ, *2*(1), 42-55. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/TRDMJOPOlSU/article/view/252037

มานพ เข็มเมือง. (2556). *การมีส่วนร่วมการเลือกตั้งทางการเมืองท้องถิ่นของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลหนองแวง อำเภอละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์*. [การค้นคว้าอิสระรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตรและสังคมศาสตร]. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

เรืองเดช สุวรรณวิจิตร. (2558). *ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลวังหว้า อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์] มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2546). *การวิจัยในชั้นเรียน*. สุวีริยาสาส์น.

ศตวรรษ สงกาผัน. (2564). *การส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางการเมืองตามแนวรัฐศาสตร์เชิงพุทธ ของประชาชนจังหวัดเลย*. [วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์]. มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

สิทธิศักดิ์ พัฒนชัย. (2553). *การมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลสงเปลือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา]. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

สุกัญญา ช่างปั้น. (2554). *ความสนใจในการมีส่วนร่วมทางการเมืองของสตรีในพื้นที่อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย*. [การอิสระหลักรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

สุรศักดิ์ วิเศษนคร และประชัน คะเนวัน. (2556). บทบาทขององค์การบริหารส่วนตำบล ในการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน ตำบลบ้านยาง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, *5*(2), 120-133. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/bruj/article/view/75550

อัครเดช พรหมกัลป์, สมคิด พุ่มทุเรียน, รัตติยา เหนืออำนาจ และจรูญศักดิ์ สุนทรเดชา. (2563). *การพัฒนาความรู้และองค์ประกอบชุมชนสร้างสรรค์ “Smart Community” ของชุมชนในสังคมไทย* (รายงานวิจัย). มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

โอภาส จิตระยนต์. (2565). *การมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหน้าพระธาตุ อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี*. [วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์]. มหาวิทยาลัยบูรพา.

Almond, G. A., & Verba, S. (1963). *The civic culture: Political attitudes and democracy in five nations*. Princeton University Press.

Tilly, C. (1978). *From mobilization to revolution*. McGraw-Hill.

การพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดน (อส.) กองบังคับการกองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลา

Development of performance of Volunteer Defense Corps (VD) officers, Volunteer Defense Corps Headquarters, Songkhla Province

จีรนันท์ แสงศรี[1], ธนกร แก้วกุล[2] ,นาเดีย แวอุมาร์[3] ,นันทิกานต์ กิจชล[4] ,ประกาศิต รักษารักษ์[5], ศิริพล ชุมฤทธิ์[6] ,อดิศร สมบูรณ์[7] ,สุธีญา พรหมมาก[8-*]

Jeeranan Sangsri[1], Tanakorn Keawkul[2] , Nadia Weauma[3] , Nunthikarn Kitchon[4] , Prakasit Raksarak[5], Siriphon Chumrit[6] , Adisorn Somboon[7] ,Suteeya Prommak[8*]

รัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ[1-8]

Public Administration Program Management for Development College, Thaksin University [1-8]

Email : 661061107@tsu.ac.th[3], suteeya@su.ac.th[8*]

บทคัดย่อ

การศึกษาการวิจัยการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดน (อส.) กองบังคับการกองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลา และเพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลาในอนาคต

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่ผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยกลุ่มตัวอย่างคือเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลา รวมทั้งสิ้น 400 อัตรา เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) และแบบสัมภาษณ์ (Interview Form) สถิติที่ใช้ คือสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นแบบมาตราส่วนประมานค่า (Rating Scale) วิเคราะห์โดยใช้ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การศึกษาวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลา ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (n = 77.3%) มีช่วงอายุระหว่าง 36 – 45 ปี (n = 38.3%) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่เป็นระดับปริญญาตรี (n =52.7%) มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี (n = 69.5%) มีรายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วง 10,000 – 15,000 บาท (n= 42.5%) โดยตำแหน่งที่ดำรงอยู่ส่วนใหญ่เป็นชุดปฏิบัติการ (n = 39.5%) และสวัสดิการที่ได้รับมากที่สุด คือค่าครองชีพ (n = 72.3%) ในด้านสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้ากองอาสารักษาดินแดนทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านความรู้ภารกิจและกฎหมาย ระเบียบ (2) ด้านทักษะการปฏิบัติการและยุทวิธีภาคสนาม (3) ด้านการสื่อสารประสานงาน บริการประชาชน (4) ด้านวินัย จริยธรรม และความรับผิดชอบ (5) ด้านผลงานและผลสัมฤทธิ์ภารกิจ ผลการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่มีระดับสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 5 ด้าน สรุปโดยรวมเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลามีสมรรถนะในการปฏิบัติงานโดยรวมอยู่ในระดับสูง ซึ่งเป็นข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายด้านการพัฒนาสมรรถนะบุคลากร และการบริหารจัดการสมรรถนะการปฏิบัติงานทั้ง5 ด้าน ในกองบังคับการกองอาสารักษาดินแดนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ: การพัฒนา,สมรรถนะการปฏิบัติงาน,เจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดน (อส.)จังหวัดสงขลา

ABSTRACT

This research study on the Development of performance of Volunteer Defense corps (VD) officers, Volunteer Defense corps Headquarters, Songkhla Province Territorial DefenseVolunteer corps Headquarters aims to study the factors affecting the performance of the TerritorialDefense Volunteer corps officers in Songkhla Province and to propose guidelines for developing the performance of the Territorial Defense Volunteer corps officers in Songkhla Province in the future. This research is a combination of quantitative

research and qualitative research. The sample group is 400 Territorial Defense Volunteer corps officers in Songkhla Province. The tools used are questionnaires and interview forms. The statistics used are descriptive statistics including percentage, frequency, mean, standard deviation. The data were analyzed by rating scale using mean and standard deviation. The research found that the sample group which is the Territorial Defense Volunteer corps officers in Songkhla Province Most of them were male (n = 77.3%), aged between 36 and 45 years (n = 38.3%), had a bachelor's degree (n = 52.7%), had worked for more than 5 years (n = 69.5%), and had an average income in the range of 10,000 – 15,000 baht (n =42.5%). Most of their positions were in the operations team (n = 39.5%), and the most common welfare received was cost of living (n = 72.3%). In terms of the performance competence of the Volunteer Defense Corps officers in 5 areas : (1) knowledge of missions and laws and regulations (2) operational skills and field tactics (3) communication, coordination, public service (4) discipline, ethics, and responsibility (5) performance and mission results. The study found that officers had the highest level of performance competence in all 5 areas. Overall, the Volunteer Defense corps officers in Songkhla Province had a high level of overall performance competence. This information can be used as a guideline for policy determination on personnel competency development. And the management of the performance of all 5 aspects of the Territorial Defense Volunteer Corps in an efficient manner.

Keyword: Development; Operational Competency; Territorial Defense Volunteers; Songkhla Province; Thailand

บทนำ

กระทรวงมหาดไทยเป็นหน่วยงานหลักที่มีบทบาทสำคัญในการบำบัดทุกข์ บำรุงสุข และดูแลความสงบเรียบร้อยของประชาชน โดยกองบัญชาการกองอาสารักษาดินแดนซึ่งจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติกองอาสารักษาดินแดน พ.ศ. 2497 ถือเป็นกำลังสำคัญในการสนับสนุนภารกิจของกระทรวงมหาดไทยในด้านการรักษาความมั่นคงภายในประเทศ การอำนวยความเป็นธรรม และการปกครองท้องที่ โดยมีสมาชิกกองอาสารักษาดินแดน (อส.) เป็นกำลังหลักที่ปฏิบัติภารกิจทั้งในภาวะปกติและภาวะวิกฤต ร่วมกับหน่วยงานด้านการปกครอง ตำรวจ และทหาร

จังหวัดสงขลาเป็นพื้นที่ที่มีบริบทด้านความมั่นคงและพหุวัฒนธรรมที่ซับซ้อน เจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนในจังหวัดจึงมีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติภารกิจเพื่อรักษาความสงบเรียบร้อย ความปลอดภัย และความมั่นคงของพื้นที่ อย่างไรก็ตาม การปฏิบัติงานดังกล่าวต้องอาศัยสมรรถนะที่เหมาะสมรอบด้าน ทั้งด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติการ การสื่อสาร ประสานงาน และวินัยจริยธรรม แต่ในปัจจุบันยังพบปัญหาหลายประการ เช่น การขาดแคลนกำลังพลและอุปกรณ์ การจัดสรรสวัสดิการและชั้นยศที่ไม่ชัดเจน การฝึกอบรมและการพัฒนาทักษะที่ไม่เพียงพอ ตลอดจนการปรับตัวต่อบทบาทหน้าที่ที่เปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ ซึ่งอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลา โดยมุ่งหวังที่จะสำรวจ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะให้มีความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ และสามารถเสริมสร้างประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ได้อย่างยั่งยืน

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลา

1.2 เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลาในอนาคต

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนา

เกื้อ วงศ์บุญสิน (2540) ได้ให้ความหมาย การพัฒนา หมายถึง ความก้าวหน้าหรือการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ตามเกณฑ์หรือเป้าหมายของการพัฒนาตามที่ได้กำหนดคุณค่าไว้

วิทยา เชียงกูล (2527) กล่าวไว้ว่า การพัฒนาที่แท้จริงหมายถึงการทำให้ชีวิตความเป็นอยู่มีความสุขความสะดวกสบาย ความอยู่ดีกินดี เพื่อสนองความต้องการของชีวิต

ยุวัฒน์ วุฒิเมธี (2526) ให้ความหมายของคำว่าพัฒนาว่า การกระทำที่ทำให้เกิดขึ้นคือการเปลี่ยนแปลงจากสภาพหนึ่งไปสู่สภาพหนึ่งที่ดีกว่า

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะในการปฏิบัติงาน

อาภรณ์ ภู่วิทยพันธุ์ (2548) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะว่า ความสามารถหรือศักยภาพ เป็นตัวกำหนดรายละเอียดของพฤติกรรมการแสดงออกเป็นการตอบคำถามว่าทำอย่างไรให้งานสำเร็จมากกว่าตอบคำถามว่าอะไรเป็นสิ่งที่หัวหน้างานคาดหวังหรือต้องการ การกำหนดความสามารถ แบ่งออกเป็น 3 มุมมอง ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนตัว

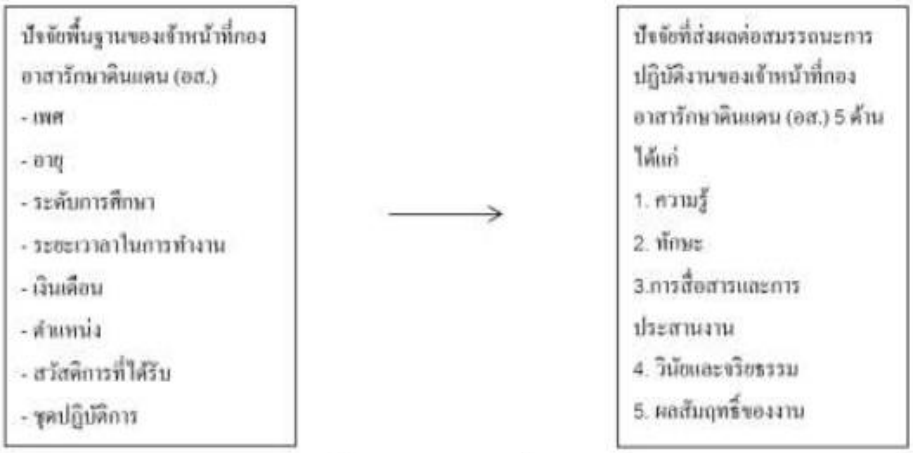
ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล (2548) ได้กล่าวไว้ว่า ไม่ว่าสมรรถนะในแบบใดก็ตามสามารถที่จะแสดงออกผ่านพฤติกรรมของบุคคลในการปฏิบัติงานหรือดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยสมรรถนะประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะส่วนบุคคลที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2549) ได้กล่าวถึงสมรรถนะว่า เป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้และทักษะหรือความสามารถ ที่ทำให้บุคคลที่มีสมรรถนะ สามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าคนอื่นหรือเพื่อนร่วมงาน และอีกนัยหนึ่ง สมรรถนะ คือ คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมเป็นกลุ่มพฤติกรรม ที่องค์กรต้องการจากข้าราชการเพราะเชื่อว่าหากข้าราชการมีพฤติกรรมการทำงานในแบบที่องค์กรกำหนดแล้วจะส่งผลให้ข้าราชการผู้นั้นมีผลการปฏิบัติงานดีและส่งผลให้องค์กรบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการไว้

เจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดน

ประชาชนผู้มีจิตอาสา สมัครใจเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของกำลังภาคพลเรือน เพื่อสนับสนุนภารกิจของฝ่ายปกครองในการรักษาความสงบเรียบร้อย ความมั่นคงภายในประเทศ และการบรรเทาสาธารณะภัยต่างๆ เจ้าหน้าที่ อส. จะได้รับการฝึกอบรมเบื้องต้นตามมาตรฐาน และสามารถปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ เช่น ตำรวจ ทหารและฝ่ายปกครองได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พระราชบัญญัติกองอาสารักษาดินแดน พ.ศ. 2497)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ที่มา : คณะผู้วิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดน (อส.) กองบังคับการกองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลา เป็นการวิจัยที่ผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนเพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนในอนาคตโดยจำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน เงินเดือน ตำแหน่ง และสวัสดิการที่ได้รับ

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนจังหวัดสงขลา ซึ่งใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยเก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน และข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบสาระสำคัญดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุอยู่ในช่วง 36–45 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรี และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี สะท้อนให้เห็นถึงลักษณะของกำลังพลที่มีความเป็นผู้ใหญ่ มีประสบการณ์ และมีความพร้อมในการปฏิบัติภารกิจในระดับหนึ่ง โดยเฉพาะการปฏิบัติงานภาคสนามซึ่งเป็นภารกิจหลักของเจ้าหน้าที่ อส.

2. ผลการวิเคราะห์สมรรถนะการปฏิบัติงาน

ผลการวิเคราะห์สมรรถนะการปฏิบัติงานทั้ง 5 ด้าน พบว่าอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ทุกด้าน โดยสามารถอธิบายเชิงลึกได้ดังนี้

(1) ด้านความรู้ภารกิจ กฎหมาย และระเบียบ เจ้าหน้าที่มีความรู้ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้องในระดับสูง สะท้อนถึงการได้รับการฝึกอบรมและการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในการปฏิบัติงาน

(2) ด้านทักษะการปฏิบัติการและยุทธวิธีภาคสนาม มีทักษะการปฏิบัติการที่เหมาะสม สามารถปฏิบัติภารกิจด้านความมั่นคง การรักษาความสงบเรียบร้อย และการช่วยเหลือประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ต้องใช้ความรวดเร็วและความแม่นยำ

(3) ด้านการสื่อสาร ประสานงาน และการบริการประชาชน เจ้าหน้าที่มีความสามารถในการสื่อสารและประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงประชาชนในพื้นที่ได้ดี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการลดความขัดแย้งและเสริมสร้างความร่วมมือในชุมชน

(4) ด้านวินัย จริยธรรม และความรับผิดชอบ พบว่ามีระดับวินัยและจริยธรรมสูง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และปฏิบัติงานภายใต้กรอบกฎหมายและหลักธรรมาภิบาล

(5) ด้านผลงานและผลสัมฤทธิ์ของภารกิจ เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้บรรลุเป้าหมาย มีประสิทธิภาพ และสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

3. ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบประเด็นสำคัญเพิ่มเติม ได้แก่

เจ้าหน้าที่มีความมุ่งมั่นและจิตสำนึกในการให้บริการประชาชนสูง

มีการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Experiential Learning) มากกว่าการอบรมเชิงทฤษฎี

พบข้อจำกัดด้านทรัพยากร เช่น อุปกรณ์ งบประมาณ และระบบข้อมูล

การประสานงานระหว่างหน่วยงานบางครั้งยังขาดความคล่องตัว

4. การสังเคราะห์ผลการวิจัย

แม้ว่าผลการวิจัยจะสะท้อนให้เห็นว่าสมรรถนะโดยรวมอยู่ในระดับสูง แต่ยังมี “ช่องว่างเชิงระบบ (System Gap)” ในด้านทรัพยากร การสนับสนุน และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพในระยะยาว

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถอภิปรายเชิงวิชาการได้ในหลายมิติ ดังนี้

1. สมรรถนะระดับสูง: ผลจากประสบการณ์และบริบทงานจริง

การที่เจ้าหน้าที่ อส. มีสมรรถนะในระดับสูงทุกด้าน อาจอธิบายได้จากลักษณะงานที่เน้นการปฏิบัติจริง (Practice-based Work) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดสมรรถนะของสำนักงาน ก.พ. (2549) ที่มองว่าสมรรถนะเกิดจากการผสมผสานระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่แสดงออกผ่านการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับแนวคิด Competency-based Development ที่ชี้ว่า “ประสบการณ์ในการทำงานจริง” เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะมากกว่าการฝึกอบรมเพียงอย่างเดียว

2. บทบาทของบริบทพื้นที่จังหวัดสงขลา

จังหวัดสงขลามีบริบทด้านความมั่นคงและพหุวัฒนธรรม ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ต้องมีทักษะหลากหลาย ทั้งด้านยุทธวิธี การสื่อสาร และความเข้าใจทางสังคม ซึ่งเป็นการ “บังคับเชิงบริบท (Context-driven competency)” ที่ทำให้สมรรถนะพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ประเด็นนี้สะท้อนให้เห็นว่า สมรรถนะไม่ได้เกิดจากระบบราชการเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจาก “แรงกดดันของภารกิจในพื้นที่” (Operational Pressure)

3. ความสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานของ พรเทพ กลุเสวตต์ (2563) ที่พบว่าเจ้าหน้าที่ อส. มีบทบาทสำคัญด้านความมั่นคงและการประสานงานกับประชาชน รวมถึงสอดคล้องกับแนวคิดของ ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล (2548) ที่ระบุว่าสมรรถนะเป็นปัจจัยที่ทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายขององค์กร

4. ช่องว่างเชิงโครงสร้าง (Structural Constraints)

แม้ว่าระดับสมรรถนะจะอยู่ในระดับสูง แต่ผลการวิจัยเชิงคุณภาพสะท้อนปัญหาสำคัญ ได้แก่ ข้อจำกัดด้านงบประมาณ ความไม่เพียงพอของอุปกรณ์ ระบบข้อมูลและการสื่อสารยังไม่เป็นระบบ ประเด็นนี้สอดคล้องกับแนวคิดการบริหารภาครัฐแนวใหม่ (New Public Management) ที่ชี้ว่า “ประสิทธิภาพของบุคลากรจะไม่สามารถแสดงผลได้เต็มที่ หากขาดระบบสนับสนุนที่เหมาะสม”

5. นัยเชิงนโยบาย (Policy Implications)

จากผลการวิจัยสามารถเสนอข้อสรุปเชิงนโยบายได้ว่า ควรเปลี่ยนจาก “การพัฒนารายบุคคล” ไปสู่ “การพัฒนาระบบสนับสนุน” เน้นการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน (อุปกรณ์ เทคโนโลยี) พัฒนาระบบการประสานงานแบบบูรณาการ (Integrated Coordination System) ส่งเสริมการเรียนรู้ในงาน (On-the-job Training) อย่างเป็นระบบ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การปรับปรุงและเพิ่มสวัสดิการ หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ควรพิจารณาดำเนินการปรับปรุงและเพิ่มสวัสดิการให้แก่เจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนอย่างเหมาะสม โดยมุ่งเน้นการสร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน เช่น การจัดสวัสดิการด้านสุขภาพ การประกันชีวิต และการสนับสนุนด้านสวัสดิการครอบครัว ซึ่งจะส่งผลต่อความผูกพันและความมุ่งมั่นในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่

2. การปรับค่าตอบแทนและค่าครองชีพ ควรมีการทบทวนและปรับเพิ่มค่าตอบแทน รวมถึงค่าครองชีพให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพและลดภาระทางการเงิน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้เกิดความมั่นคงในการดำรงชีวิตและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

3. การจัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนายุทโธปกรณ์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดสรรงบประมาณอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง เพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนายุทโธปกรณ์ให้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และสร้างความมั่นใจให้แก่เจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติหน้าที่ภายใต้สถานการณ์ยุทวิธีภาคสนามได้อย่างมีประสิทธิผล

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ขยายขอบเขตพื้นที่ศึกษา ควรขยายพื้นที่การศึกษาไปยังจังหวัดอื่นๆ ในพื้นที่ชายแดนใต้ เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดนในหลากหลายบริบททางสังคม วัฒนธรรม จะช่วยให้ได้ข้อสรุปที่ครอบคลุมทั่วถึง

2. เพิ่มจำนวนและความหลากหลายของกลุ่มตัวอย่าง ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างที่หลากหลายและเหมาะสมกับบริบทของแต่ละพื้นที่ เพื่อให้ผลการวิจัยมีความแม่นยำสูงขึ้นและสามารถอธิบายความแตกต่างระหว่างกลุ่มย่อยของเจ้าหน้าที่ได้อย่างชัดเจน

3. เพิ่มตัวแปรอิสระที่อาจมีอิทธิพลต่อสมรรถนะการปฏิบัติงาน เช่น ปัจจัยด้านแรงจูงใจในการทำงาน ความพึงพอใจในด้านสวัสดิการ เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงมหาดไทย. (2497). พระราชบัญญัติกองอาสารักษาดินแดน พ.ศ. 2497. ราชกิจจานุเบกษา.

เกื้อ วงศ์บุญสิน. (2540). แนวคิดและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล. (2548). สมรรถนะกับการบริหารทรัพยากรมนุษย์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ซีเอ็ด. มหาวิทยาลัย.

ยุวัฒน์ วุฒิเมธี. (2526). การพัฒนาองค์การและการบริหารทรัพยากรมนุษย์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิทยา เชียงกูล. (2527). การพัฒนาและสังคมไทย. กรุงเทพฯ: เคล็ดไทย.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2549). คู่มือสมรรถนะข้าราชการพลเรือน. กรุงเทพฯ: สำนักงาน ก.พ.

อาภรณ์ ภู่วิทยพันธุ์. (2548). สมรรถนะและการพัฒนาสมรรถนะบุคลากร. กรุงเทพฯ: เอชอาร์เซ็นเตอร์.

ทัศนคติของประชาชนในเขตอำเภอเมืองที่มีต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจร ของศูนย์จราจร สภ.เมืองสงขลา

Public Attitudes in Mueang District Towards Traffic Law Enforcement by the Traffic Center, Mueang Songkhla Police Station

กมลชนก ดูวาหมาน[1], กัญญ์ศิริ ทวีเศรษฐ[2*] จิรนันท์ โจมฤทธิ์[3] ธนภรณ์ แก่นเมือง[4] ธมนวรรณ บุญมาก[5] ธีร์ธวัช นวลทอง[6] นิศารัตน์ เมฆเรือง[7] พิมพิศา แก้วสำอาง[8] ศักรินทร์ เพ็งจันทร์[9] และกรณ์พณัฏฐ์ ชนะชนม์[10]

Kamonchanok Duwaman [1], Kansiri Thawesate [2] Jiranan Jomrit [3] Tanaporn Kanmuang [4] Thamonwan Boonmak [5] Theethawat Nuanthong [6] Nisarat Mekruang [7] Pimpisa Kaewsamang [8] Sakkarin Phengchan [9] And Kornphanat Chanachon[10]

หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ[1]

Email : kansiri2975@gmail.com *, kornphanat.c@tsu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยมีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาทัศนคติของประชาชนในเขตอำเภอเมือง ที่มีต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรของศูนย์จราจร สภ.เมืองสงขลา 2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการกระทำผิดกฎหมายจราจรของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 3.เพื่อเสนอแนวทางการบังคับใช้กฎหมายจราจรที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร สภ.เมืองสงขลา งานวิจัยเชิงปริมาณ โดยการสุ่มแบบ Yamane กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม และสถิติที่ใช้ได้แก่ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และ f-test ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้แก่ ประชาชนจำนวน10 คน ได้แก่ ตำรวจจราจร 2 คน, วินมอเตอร์ไซค์ 2 คน, คนขับรถประจำทาง 2 คน, ประชาชนที่ใช้รถจักรยานยนต์ 2 คน, ประชาชนที่ใช้รถยนต์ 2 คน โดยการสุ่มแบบ Snowball Sampling เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบ่งเป็นแบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรและแบบสัมภาษณ์ประชาชน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีเพศชายและเพศหญิงในจำนวนที่เท่ากัน ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไปมากที่สุด ในด้านรายได้นั้นส่วนใหญ่มีรายได้ระหว่าง 5,000-10,000 บาท ในด้านอาชีพส่วนใหญ่เป็นนักเรียน/นักศึกษา ระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรในแต่ละด้าน ซึ่งมี 8 ด้าน พบว่า ระดับความพึงพอใจของประชาชน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ประชาชนที่มีลักษณะส่วนบุคคลแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็น เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ จะมีทัศนคติที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ข้อเสนอแนะ พบว่าหน่วยงานตำรวจจราจรควรจัดกิจกรรมให้ความรู้และการรณรงค์อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะกลุ่มเยาวชนที่เป็นกลุ่มเสี่ยง เพื่อสร้างความเข้าใจและทัศนคติที่ดีต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจร อีกทั้งควรปรับปรุงการบังคับใช้กฎหมายให้มีความสม่ำเสมอ โปร่งใส และเพิ่มช่องทางสื่อสารกับประชาชน เช่น ผ่านสื่อออนไลน์หรือแอปพลิเคชัน เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อร้องเรียน นอกจากนี้ยังควรพัฒนาระบบตรวจจับและปรับอัตโนมัติเพื่อลดการใช้ดุลยพินิจ และปรับค่าปรับให้เหมาะสมกับฐานะและพฤติการณ์ของผู้กระทำผิด เพื่อให้เกิดความเป็นธรรม อีกทั้งควรส่งเสริมโครงการความร่วมมือระหว่างชุมชนและเจ้าหน้าที่ เช่น “อาสาจราจร” เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมในการลดปัญหาการละเมิดกฎหมายจราจรในพื้นที่

คำสำคัญ: ทัศนคติ กฎหมายจราจร เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร

ABSTRACT

This study employed a mixed methods research design with three main objectives: (1) to examine the attitudes of residents in Mueang District toward the enforcement of traffic laws by the Songkhla City Police Traffic Division, (2) to investigate the traffic law violations committed by residents in Mueang District,

Songkhla Province, and (3) to propose appropriate approaches for enhancing traffic law enforcement by the Songkhla City Police Traffic Division.For the quantitative phase, a sample of 400 residents was selected using Yamane's sampling method. A structured questionnaire was used as the research instrument, and the data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, t-test, and f-test. For the qualitative phase, ten key informants were selected through snowball sampling, comprising two traffic police officers, two motorcycle taxi drivers, two bus drivers, two motorcycle users, and two car users. Data were collected through structured in-depth interviews. The findings revealed that the respondents were evenly distributed between male and female, most were aged 18–25 years, and the largest proportion held at least a bachelor's degree. In terms of income, the majority earned between 5,000–10,000 baht, and most were students. Overall, the level of satisfaction with traffic law enforcement across eight aspects was found to be high. Hypothesis testing indicated that attitudes toward traffic law enforcement significantly differed according to gender, age, education, and occupation at the 0.05 level.

The study suggests that the traffic police should implement continuous educational and awareness-raising campaigns, particularly targeting youth, who represent a high-risk group, to foster better understanding and attitudes toward traffic law enforcement. Law enforcement practices should be improved to ensure greater consistency, transparency, and fairness. Additionally, communication channels with the public should be expanded, such as through online media or applications, to gather feedback and complaints. The development of automated detection and fine systems is also recommended to reduce discretionary practices, with fines adjusted to reflect offenders' economic conditions and circumstances. Finally, community–police collaboration initiatives, such as the "Traffic Volunteers" program, should be promoted to encourage public participation in reducing traffic law violations in the area.

Keyword: Attitude, Traffic Law, Traffic Police Officer, Law Enforcement

บทนำ

ในปัจจุบันปัญหาการจราจรเป็นที่ที่ทุกคนพบเห็นได้บ่อย อันเป็นผลมาจากการที่ประชาชนทุกครัวเรือนมีการใช้รถส่วนตัวกันมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ รถจักรยานยนต์ โดยเฉพาะในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ที่มักประสบปัญหารถติดและพฤติกรรมการฝ่าฝืนกฎหมายจราจรอันเนื่องมาจากการเอาความสะดวกส่วนตัว เช่น การฝ่าไฟแดง การไม่สวมหมวกนิรภัย การขับรถย้อนศร และการจอดรถในที่ห้ามจอด เป็นสาเหตุสำคัญที่ให้เกิดอุบัติเหตุ แม้จะมีมาตรการบังคับใช้กฎหมาย เช่น การตั้งด่านหรือการติดตั้งกล้องจับความเร็ว แต่ผลลัพธ์ก็ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, 2566)

พื้นที่สำคัญของจังหวัดสงขลา เช่น แหลมสมิหลา สวนสองทะเล และหาดชลาทัศน์ มักมีประชาชนจำนวนมาก ส่งผลให้การจราจรหนาแน่น โดยเฉพาะการใช้รถจักรยานยนต์ ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการฝ่าฝืนกฎหมายสูง งานวิจัยของ อรุณี ชัยวัฒนา และคณะ (2564) พบว่านิสิตมหาวิทยาลัยในจังหวัดสงขลามีพฤติกรรมเสี่ยง เช่น ไม่สวมหมวกนิรภัยร้อยละ 78.3 ขับรถเร็วเกินกำหนดร้อยละ 65.7 และไม่มีใบอนุญาตขับขี่ร้อยละ 52.1 แสดงให้เห็นว่าเยาวชนเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการละเมิดกฎหมายจราจรอย่างชัดเจน ข้อมูลเชิงปริมาณจาก ชัยพร เดชกิจ และคณะ (2565) ชี้ว่าจังหวัดสงขลามีอัตราการเกิดอุบัติเหตุทางถนนสูงเป็นอันดับ 3 ของภาคใต้ โดยในปี 2564 เกิดอุบัติเหตุ 2,847 ครั้ง มีผู้เสียชีวิต 287 ราย และบาดเจ็บ 3,142 ราย ส่วนใหญ่เกิดจากการไม่สวมหมวกนิรภัย การขับรถเร็วเกินกำหนด และการฝ่าไฟแดง ขณะที่สถิติของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (2566) พบว่าการกระทำผิดที่พบบ่อยที่สุดคือการไม่สวมหมวกนิรภัยและการจอดรถผิดกฎหมาย

อีกปัจจัยที่มีผลต่อการบังคับใช้กฎหมายคือ "ทัศนคติของประชาชน" งานวิจัยของ สุภาพร นาควิจิตร (2564) พบว่าเยาวชนในจังหวัดสงขลามีทัศนคติเชิงลบต่อเจ้าหน้าที่ โดยเห็นว่าการบังคับใช้กฎหมายไม่เป็นธรรม (ร้อยละ 63.3) ขาดความสม่ำเสมอ (ร้อยละ 70.0) และมีการเลือกปฏิบัติ (ร้อยละ 56.7) ส่งผลให้ประชาชนบางส่วนละเลยกฎหมายและมุ่งเน้นความสะดวกส่วนตัวมากกว่าความปลอดภัยสาธารณะ ผลการศึกษาเชิงคุณภาพของ ธนกร วงศ์ประเสริฐ (2565) ยังพบว่าความไม่เชื่อมั่นในความยุติธรรมของเจ้าหน้าที่ และประสบการณ์เชิงลบจากการบังคับใช้กฎหมาย เป็นปัจจัยที่ทำให้ประชาชนไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร การศึกษาทัศนคติของประชาชนในเขตอำเภอเมืองสงขลาที่มีต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรของศูนย์จราจร

สถานีตำรวจภูธรเมืองสงขลา จึงมีความสำคัญ เพื่อสะท้อนมุมมองของประชาชนที่มีต่อเจ้าหน้าที่ และใช้เป็นแนวทางปรับปรุงการบังคับใช้กฎหมายให้มีความโปร่งใสและได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการฝ่าฝืนกฎหมายและอุบัติเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน (พิมพ์ชนก สุขสวัสดิ์, 2566; สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2563) จากสถานการณ์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการละเมิดกฎหมายจราจรได้กลายเป็นปัญหาที่ฝังรากลึกในสังคม ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุและความสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินอย่างต่อเนื่อง คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจร เพื่อทำความเข้าใจมุมมองและปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายของประชาชน อันจะนำไปสู่การเสนอแนวทางที่เหมาะสมแก่ศูนย์จราจร สภ.เมืองสงขลา เพื่อนำไปปรับปรุงการบังคับใช้กฎหมายให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.เพื่อศึกษาทัศนคติของประชาชนในเขตอำเภอเมือง ที่มีต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรของศูนย์จราจร สถานีตำรวจภูธรเมืองสงขลา

2.เพื่อศึกษาพฤติกรรมการกระทำผิดกฎหมายจราจรของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

3.เพื่อเสนอแนวทางการบังคับใช้กฎหมายจราจรที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร สถานีตำรวจภูธรเมืองสงขลา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ

ทัศนคติ (Attitude) คือแนวโน้มทางจิตใจที่บุคคลมีต่อสิ่งต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนผ่านความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรม (สุรพงษ์, 2533; ณัฐวดี, 2564) โดยมีองค์ประกอบหลัก 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้สึก ความคิด และพฤติกรรม (นฤมล, 2565) ทั้งนี้ทัศนคติเกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ (ปรียานุช, 2564; กนกพร, 2566)

แนวคิดเกี่ยวกับกฎหมายจราจร

กฎหมายเกิดขึ้นเพื่อสร้างระเบียบและความปลอดภัยในการอยู่ร่วมกัน (ราชบัณฑิตยสถาน, 2554) โดย John Austin มองว่ากฎหมายคือคำสั่งของรัฐฐาธิปัตย์ ส่วน Roscoe Pound เห็นว่ากฎหมายเป็นวิศวกรรมทางสังคม สำหรับกฎหมายจราจร ถือเป็นกฎหมายเชิงเทคนิคเพื่อควบคุมพฤติกรรมผู้ใช้ถนนและป้องกันอันตราย (สาโรจน์, 2539; ปิยาภรณ์, 2563; สุรศักดิ์, 2561

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการบังคับใช้กฎหมายจราจร

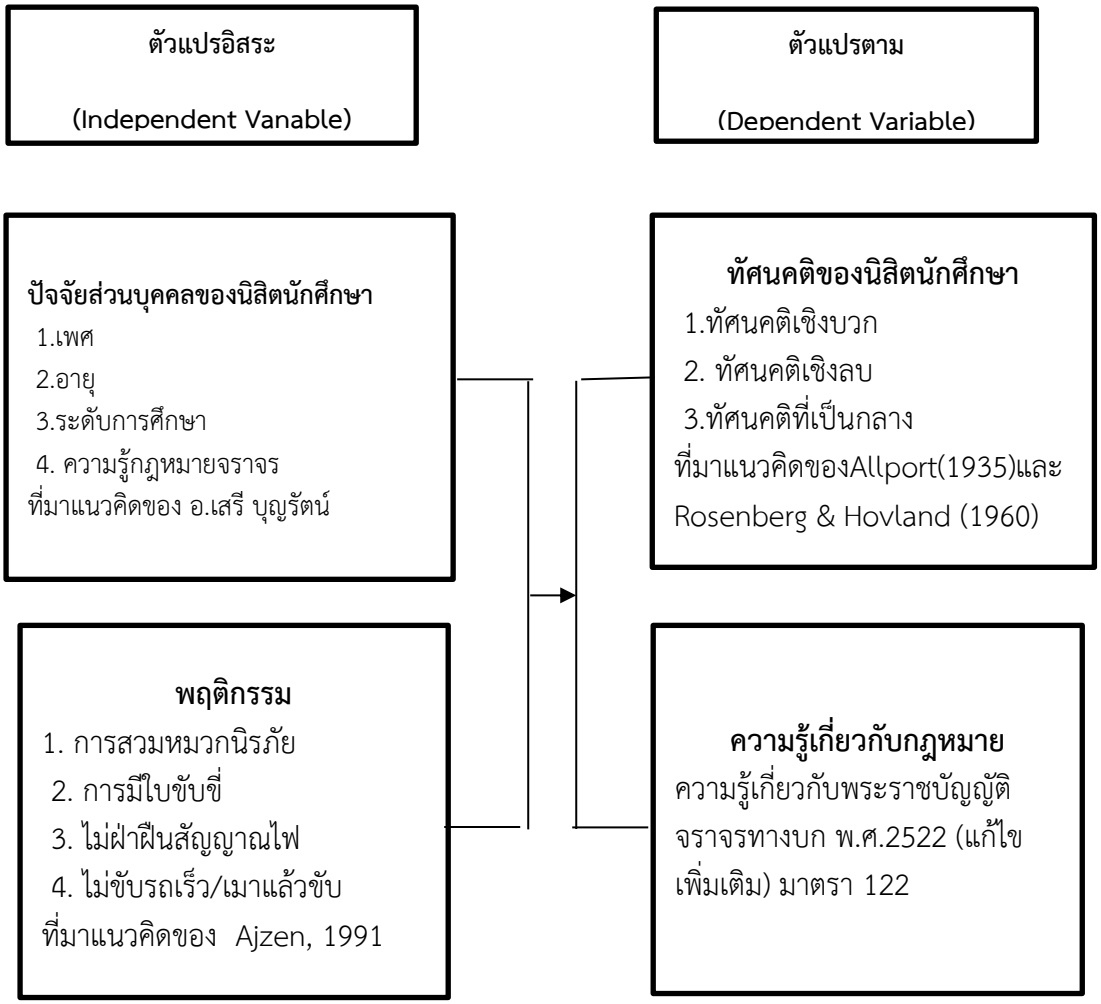
การบังคับใช้กฎหมาย (Law Enforcement) คือกระบวนการที่รัฐใช้อำนาจตรวจสอบและลงโทษเพื่อให้กฎหมายมีผลจริง (พิชญ์, 2512) Austin ชี้ว่าหากไม่บังคับใช้ กฎหมายย่อมไร้ความหมาย ขณะที่ Pound เห็นว่าเป็นเครื่องมือทางสังคม สำหรับกฎหมายจราจร การบังคับใช้อย่างจริงจังช่วยสร้างวินัยและความปลอดภัย (สุขเจริญ, 2559; พัชรี, 2560)

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรม

พฤติกรรม (Behavior) คือการแสดงออกทางกายและจิตใจที่เกิดจากความคิด อารมณ์ และแรงจูงใจ (อรทัน, 2520) ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับทัศนคติ (Norman L. Mun, 1971) และเป็นผลรวมของประสบการณ์และการเรียนรู้ (ดวงเดือน, 2534) จึงถือเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดการตัดสินใจและการกระทำของบุคคลในชีวิตประจำวัน

สถิติการกระทำผิดกฎหมายจราจรในอำเภอเมืองสงขลา

สถิติจาก สภ.เมืองสงขลา พบว่าความผิดที่พบบ่อยคือ การไม่สวมหมวกนิรภัย การไม่มีใบอนุญาตขับขี่ และการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของกรมการขนส่งทางบก (2563) และงานวิจัยของศิริพร (2565) ที่ระบุว่าวัยรุ่นและผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์เป็นกลุ่มเสี่ยงหลัก สะท้อนถึงความจำเป็นของการบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวดควบคู่กับการสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัย



วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

1. ประชากร ที่ใช้ในการวิจัย

ประชาชนที่มีส่วนได้เสียในการใช้รถใช้ถนน

2. กลุ่มตัวอย่าง มีจำนวนทั้งสิ้น 400 คน

3. ผู้ให้การสัมภาษณ์จำนวน 10 คน

4. เครื่องมือการวิจัย คือ แบบสอบถาม สำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ และคำถามสัมภาษณ์ สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการลงพื้นที่ตามจุดตั้งด่านที่ศูนย์จราจร สภ.เมืองสงขลาตั้ง ด้วยการแจกแบบสอบถาม Google Form รวมทั้งสัมภาษณ์ประชาชนที่จุดด่าน ดำเนินการเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - กันยายน 2568

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรในอำเภอเมืองสงขลา ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นแบบสอบถามในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaires) ที่ผู้วิจัยได้สร้างจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบไปด้วย เพศ อายุ คณะ/สาขาวิชา ชั้นปีที่ศึกษา มีรถยนต์หรือรถจักยานยนต์ส่วนตัวหรือไม่ เคยผ่านด่านตรวจจราจรในเขตอำเภอเมืองสงขลาหรือไม่ เป็นต้น

ส่วนที่ 2 ทัศนคติของประชาชนที่มีต่อกฎหมายจราจร

ส่วนที่ 3 ปัญหาที่พบเกี่ยวกับกฎหมายจราจร

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและแนวทางพัฒนา

3. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร (N) จำนวน 44,479 คน กลุ่มตัวอย่าง (n) คือ ประชาชนที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่ในอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา ซึ่งมีวิธีกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยมีขั้นตอน การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน โดยการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ (Yamane)

1.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในงานวิจัยเชิงคุณภาพ จำนวน 10 คน โดยการด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเชิงลึก (Semi-structured In-depth Interview) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม (Participation and Non participation Observation)

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS: Statistical Packages for the Social Science) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรม SPSS หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม คณะผู้วิจัยดำเนินการโดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้
สถิติที่ใช้ ได้แก่ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และ f-test ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ประชาชนจำนวน10 คน ได้แก่ ตำรวจจราจร 2 คน, วินมอเตอร์ไซค์ 2 คน, คนขับรถประจำทาง 2 คน, ประชาชนที่ใช้รถจักรยานยนต์ 2 คน, ประชาชนที่ใช้รถยนต์ 2 คน โดยการสุ่มแบบ Snowball Sampling เครื่องมือที่ใช้คือแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบ่งเป็นแบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรและแบบสัมภาษณ์ประชาชน

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเชิงปริมาณ

1. ผลการศึกษาประชากรเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 400 คน ผู้ตอบแบบสอบถามด้านเพศ ชายหญิงมีจำนวนที่เท่ากัน คือ 200 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ผู้ตอบแบบสอบถามด้านอายุมากที่สุด 18-25 ปี จำนวน 138 คิดเป็นร้อยละ 34.5 น้อยที่สุด 46 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 7.8 ผู้ตอบแบบสอบถามด้านระดับการศึกษา ปริญญาตรีขึ้นไป มีจำนวน 221 คน คิดเป็นร้อยละ 55.3 ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 179 คิดเป็นร้อยละ 44.8 ผู้ตอบแบบสอบถามด้านอาชีพ มากที่สุด นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 28.2 น้อยที่สุด ว่างงาน จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 ผู้ตอบแบบสอบถามด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มากที่สุด 5001-10000 บาท จำนวน 133 คิดเป็นร้อยละ 33.3 น้อยที่สุด มากกว่า 30000 บาท จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 ผู้ตอบแบบสอบถามด้านสถานภาพ มากที่สุด โสด จำนวน 259 คน คิดเป็นร้อยละ 64.8 น้อยที่สุด แยกกันอยู่ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ผู้ตอบแบบสอบถามด้านการมีรถส่วนตัว มากที่สุด รถจักรยานยนต์ จำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 42.0 น้อยที่สุด รถยนต์ จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 14.2 ผู้ตอบแบบสอบถามด้านการมีใบอนุญาตขับขี่ มากที่สุด มีทั้งสองประเภท จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 34.3 น้อยที่สุด ใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 14.2 จำนวนประสบการณ์ถูกจับ/ปรับด้านการกระทำผิดกฎหมายจราจร มากที่สุด ไม่เคย จำนวน 264 คน คิดเป็นร้อยละ 66.0 น้อยที่สุด มากกว่า 3 ครั้ง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ5.0 จำนวนพฤติกรรมหลีกเลี่ยงการเรียกตรวจของเจ้าหน้าที่ มากที่สุด ไม่เคย

จำนวน 260 คน คิดเป็นร้อยละ 65.0 น้อยที่สุด บ่อยครั้ง จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 11.3 ประสบการณ์ถูกเรียกโดยไม่มีเหตุผล มากที่สุดอยู่ที่ ไม่เคย จำนวน 345 คน คิดเป็นร้อยละ 86.2 และน้อยที่สุดคือ เคย จำนวน 55 คิดเป็นร้อยละ 13.8

2. ระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจร

ตารางที่ 1 แสดงระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรด้านความไว้วางใจที่มีต่อเจ้าหน้าที่

ด้านความไว้วางใจที่มีต่อเจ้าหน้าที่	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. ท่านเชื่อว่าตำรวจจราจรในเมืองสงขลาปฏิบัติหน้าที่ด้วยความยุติธรรม	72 (18.0)	160 (40.0)	143 (35.8)	23 (5.8)	2 (0.5)	3.69	0.848	มาก
2. ท่านไว้วางใจในความโปร่งใสของการปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจจราจรในเมืองสงขลา	78 (19.5)	130 (32.5)	159 (39.8)	24 (6.0)	9 (2.3)	3.61	0.941	มาก
3. ท่านไว้วางใจตำรวจจราจรในการดูแลความปลอดภัยบนท้องถนนในเมืองสงขลา	96 (24.0)	147 (36.8)	132 (33.0)	20 (5.0)	5 (1.3)	3.77	0.913	มาก
4. ท่านรู้สึกว่าตำรวจจราจรในเมืองสงขลามีจรรยาบรรณในการทำงาน	81 (20.3)	142 (35.5)	144 (36.0)	23 (5.8)	10 (2.5)	3.65	0.948	มาก
รวม						3.68	0.906	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่าระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจร ในด้านความไว้วางใจที่มีต่อเจ้าหน้าที่ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.68 เมื่อพิจารเป็นรายข้อ สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ มากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ ท่านไว้วางใจตำรวจจราจรในการดูแลความปลอดภัยบนท้องถนนในเมืองสงขลา มีค่าเฉลี่ย 3.77 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 2 คือ ท่านเชื่อว่าตำรวจจราจรในเมืองสงขลาปฏิบัติหน้าที่ด้วยความยุติธรรม มีค่าเฉลี่ย 3.69 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 3 คือ ท่านรู้สึกว่าตำรวจจราจรในเมืองสงขลามีจรรยาบรรณในการทำงาน มีค่าเฉลี่ย 3.65 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 4 หรือลำดับสุดท้าย คือ ท่านไว้วางใจในความโปร่งใสของการปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจจราจรในเมืองสงขลา มีค่าเฉลี่ย 3.61 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรด้านความพึงพอใจในการให้บริการ

ด้านความพึงพอใจในการให้บริการ	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			

1. ท่านพึงพอใจกับความรวดเร็วในการให้บริการของตำรวจจราจรเมื่อเกิดปัญหาบนท้องถนน	79 (19.8)	161 (40.3)	134 (33.5)	22 (5.5)	4 (1.0)	3.72	0.876	มาก
2. ท่านพึงพอใจกับความสุภาพและมารยาทของตำรวจจราจรขณะปฏิบัติหน้าที่	104 (26.0)	145 (36.3)	115 (28.8)	28 (7.0)	8 (2.0)	3.77	0.979	มาก
3. ท่านพึงพอใจกับการดูแลและจัดระเบียบการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนของตำรวจจราจร	93 (23.3)	140 (35.0)	134 (33.5)	25 (6.3)	8 (2.0)	3.71	0.958	มาก
4. ท่านพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการของตำรวจจราจรในเมืองสงขลา	86 (21.5)	146 (36.5)	133 (33.3)	25 (6.3)	10 (2.5)	3.68	0.961	มาก
รวม						3.72	0.944	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจร ในด้านความพึงพอใจในการให้บริการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.72 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ มากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ ท่านพึงพอใจกับความสุภาพและมารยาทของตำรวจจราจรขณะปฏิบัติหน้าที่ มีค่าเฉลี่ย 3.77 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 2 คือ ท่านพึงพอใจกับความรวดเร็วในการให้บริการของตำรวจจราจรเมื่อเกิดปัญหาบนท้องถนน มีค่าเฉลี่ย 3.72 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 3 คือ ท่านพึงพอใจกับการดูแลและจัดระเบียบการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนของตำรวจจราจร มีค่าเฉลี่ย 3.71 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 4 หรือลำดับสุดท้าย คือ ท่านพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการของตำรวจจราจรในเมืองสงขลา มีค่าเฉลี่ย 3.68 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

ด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. ท่านเห็นว่าตำรวจจราจรมีความสามารถในการจัดระเบียบจราจรในพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น	84 (21.0)	165 (41.3)	130 (32.5)	19 (4.8)	2 (0.5)	3.78	0.849	มาก

2. ท่านเห็นว่าตำรวจจราจรสามารถควบคุมสถานการณ์เมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินบนท้องถนนได้ดี	84 (21.0)	162 (40.5)	120 (30.0)	29 (7.3)	5 (1.3)	3.73	0.917	มาก
3. ท่านเห็นว่าตำรวจจราจรในเมืองสงขลาปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	85 (21.3)	154 (38.5)	135 (33.8)	23 (5.8)	3 (0.8)	3.74	0.883	มาก
รวม						3.75	0.883	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจร ในด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.75 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้แก่ มากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ ท่านเห็นว่าตำรวจจราจรมีความสามารถในการจัดระเบียบจราจรในพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น มีค่าเฉลี่ย 3.78 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 2 คือ ท่านเห็นว่าตำรวจจราจรในเมืองสงขลาปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ย 3.74 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 3 หรือลำดับสุดท้าย คือ ท่านเห็นว่าตำรวจจราจรสามารถควบคุมสถานการณ์เมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินบนท้องถนนได้ดี มีค่าเฉลี่ย 3.73 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4 แสดงระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรด้านการปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่

ด้านการปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. ท่านปฏิบัติตามสัญญาณมือหรือคำสั่งจากเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรทุกครั้ง	106 (26.5)	177 (44.3)	97 (24.3)	12 (3.0)	8 (2.0)	3.90	0.894	มาก
2. ท่านลดความเร็วและระมัดระวังเมื่อเห็นเจ้าหน้าที่กำลังปฏิบัติงาน	107 (26.8)	171 (42.8)	95 (23.8)	20 (5.0)	7 (1.8)	3.88	0.922	มาก
3. ท่านหลีกเลี่ยงการโต้เถียงและปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่เสมอ	83 (20.8)	146 (36.5)	133 (33.3)	25 (6.3)	13 (3.3)	3.65	0.982	มาก
รวม						3.81	0.933	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่าระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรด้านการปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.81 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้แก่ มากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ ท่านปฏิบัติตามสัญญาณมือหรือคำสั่งจากเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรทุกครั้ง มีค่าเฉลี่ย 3.90 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 2 คือ ท่านลดความเร็วและระมัดระวังเมื่อเห็นเจ้าหน้าที่กำลังปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ย 3.88 อยู่ในระดับ

มาก ลำดับที่ 3 หรือลำดับสุดท้าย คือ ท่านหลีกเลี่ยงการโต้เถียงและปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่เสมอดี มีค่าเฉลี่ย 3.65 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 5 แสดงระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรด้านพฤติกรรมการเคารพกฎระเบียบและการให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่

ด้านพฤติกรรมการเคารพกฎระเบียบและการให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. ท่านคาดเข็มขัดนิรภัยหรือสวมหมวกกันน็อกทุกครั้งเมื่อขับขี่หรือโดยสาร	113 (28.2)	154 (38.5)	90 (22.5)	28 (7.0)	15 (3.8)	3.81	1.044	มาก
2. ท่านเคารพสิทธิของผู้ใช้ถนนคนอื่น เช่น ให้ทางคนข้ามถนน	126 (31.5)	152 (38.0)	93 (23.3)	18 (4.5)	11 (2.8)	3.91	0.985	มาก
3. ฉันปฏิบัติตามป้ายจราจร เช่น ป้ายหยุด หรือ ป้ายจำกัดความเร็ว ฯลฯ อย่างเคร่งครัด	110 (27.5)	152 (38.0)	92 (23.0)	28 (7.0)	18 (4.5)	3.77	1.068	มาก
รวม						3.83	1.023	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่าระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรด้านพฤติกรรมการเคารพกฎระเบียบและการให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.83 เมื่อพิจารเป็นรายข้อ สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ มากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ ท่านเคารพสิทธิของผู้ใช้ถนนคนอื่น เช่น ให้ทางคนข้ามถนน มีค่าเฉลี่ย 3.91 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 2 คือ ท่านคาดเข็มขัดนิรภัยหรือสวมหมวกกันน็อกทุกครั้งเมื่อขับขี่หรือโดยสาร มีค่าเฉลี่ย 3.81 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 3 หรือลำดับสุดท้าย คือ ฉันปฏิบัติตามป้ายจราจร เช่น ป้ายหยุด หรือ ป้ายจำกัดความเร็ว ฯลฯ อย่างเคร่งครัด มีค่าเฉลี่ย 3.77 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 6 แสดงระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรด้านภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือ

ด้านภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือ	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. ท่านเชื่อว่าตำรวจจราจรในเมืองสงขลาน่าเคารพและไว้วางใจได้	80 (20.0)	139 (34.8)	148 (37.0)	22 (5.5)	11 (2.8)	3.64	0.953	มาก

2. ท่านคิดว่าประชาชนทั่วไปมีมุมมองในเชิงบวกต่อตำรวจจราจรในเมืองสงขลา	29 (7.2)	79 (19.8)	184 (46.0)	84 (21.0)	24 (6.0)	3.01	0.969	ปานกลาง
3. ท่านเชื่อว่าตำรวจจราจรมีความตั้งใจจริงในการทำงานเพื่อส่วนรวม	60 (15.0)	141 (35.3)	160 (40.0)	27 (6.8)	12 (3.0)	3.53	0.931	มาก
4. ท่านเห็นว่าตำรวจจราจรในเมืองสงขลามีภาพลักษณ์ที่ดีและน่าเชื่อถือในสายตาประชาชน	32 (8.0)	85 (18.8)	185 (46.3)	75 (21.3)	23 (8.0)	3.07	0.973	ปานกลาง
รวม						3.31	0.957	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่าระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรด้านภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.31 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ มากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ ท่านเชื่อว่าตำรวจจราจรในเมืองสงขลาน่าเคารพและไว้วางใจได้ มีค่าเฉลี่ย 3.64 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 2 คือ ท่านเชื่อว่าตำรวจจราจรมีความตั้งใจจริงในการทำงานเพื่อส่วนรวม มีค่าเฉลี่ย 3.53 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 3 คือ ท่านเห็นว่าตำรวจจราจรในเมืองสงขลามีภาพลักษณ์ที่ดีและน่าเชื่อถือในสายตาประชาชน มีค่าเฉลี่ย 3.07 อยู่ในระดับปานกลาง ลำดับที่ 4 หรือลำดับสุดท้าย คือ ท่านคิดว่าประชาชนทั่วไปมีมุมมองในเชิงบวกต่อตำรวจจราจรในเมืองสงขลา มีค่าเฉลี่ย 3.01 อยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 7 แสดงระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจด้านความคิดเห็นต่อการบังคับใช้กฎหมาย

ด้านความคิดเห็นต่อการบังคับใช้กฎหมาย	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. ท่านเห็นว่าตำรวจจราจรมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด	84 (21.0)	175 (43.8)	119 (29.8)	17 (4.3)	5 (1.3)	3.79	0.865	มาก
2. ท่านเห็นว่ากฎหมายจราจรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีความเหมาะสมกับสภาพการจราจร	82 (20.5)	148 (37.0)	135 (33.8)	24 (6.0)	11 (2.8)	3.67	0.959	มาก
3. ท่านคิดว่าการตั้งด่านตรวจของตำรวจจราจรมุ่งเน้นเรื่องรายได้จากค่าปรับ	70 (17.5)	115 (28.7)	129 (32.3)	53 (13.3)	33 (8.3)	3.34	1.157	มาก

มากกว่าความปลอดภัยของประชาชน								
4. ท่านคิดว่าประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจรไม่เพียงพอ จึงทำให้เกิดปัญหาในการบังคับใช้กฎหมาย	83 (4.0)	134 (7.2)	138 (34.5)	29 (33.5)	16 (20.8)	3.60	1.021	มาก
รวม						3.60	0.998	มาก

จากตารางที่ 7 พบว่าระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจด้านความคิดเห็นต่อการบังคับใช้กฎหมาย โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.60 เมื่อพิจารเป็นรายข้อ สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ มากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ ท่านเห็นว่าตำรวจจราจรมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด มีค่าเฉลี่ย 3.79 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 2 คือ ท่านเห็นว่ากฎหมายจราจรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีความเหมาะสมกับสภาพการจราจร มีค่าเฉลี่ย 3.67 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 3 คือ ท่านคิดว่าประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจรไม่เพียงพอ จึงทำให้เกิดปัญหาในการบังคับใช้กฎหมาย มีค่าเฉลี่ย 3.60 อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 4 หรือลำดับสุดท้าย คือ ท่านคิดว่าการตั้งด่านตรวจของตำรวจจราจรมุ่งเน้นเรื่องรายได้จากค่าปรับมากกว่าความปลอดภัยของประชาชน มีค่าเฉลี่ย 3.34 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 8 แสดงระดับความพึงพอใจที่ประชาชนมีต่อการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจด้านทัศนคติต่อการจ่ายค่าปรับ

ด้านทัศนคติต่อการจ่ายค่าปรับ	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. ท่านคิดว่าระบบการชำระค่าปรับของตำรวจจราจรโปร่งใส	74 (18.5)	129 (32.3)	130 (32.5)	38 (9.5)	29 (7.2)	3.45	1.116	มาก
2. ท่านมั่นใจว่าการจ่ายค่าปรับจะเข้าสู่ระบบรัฐโดยไม่รั่วไหล	72 (18.0)	124 (31.0)	139 (34.8)	34 (8.5)	31 (7.8)	3.43	1.116	มาก
3. ท่านคิดว่าค่าปรับจราจรในปัจจุบันเหมาะสมกับฐานความผิด	75 (7.0)	126 (8.0)	139 (34.8)	32 (31.5)	28 (18.8)	3.47	1.099	มาก
รวม						3.45	1.11	มาก

ตารางที่ 9 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทัศนคติของประชาชนในด้านต่าง ๆ

สรุปแต่ละด้าน	$\bar{X}$	**S.D.**	**แปลผล**
1. ด้านความไว้วางใจที่มีต่อเจ้าหน้าที่	3.68	0.906	มาก

2. ด้านความพึงพอใจในการให้บริการ	3.72	0.944	มาก
3. ด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่	3.75	0.883	มาก
4. ด้านการปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่	3.81	0.933	มาก
5. ด้านพฤติกรรมการเคารพกฎระเบียบและการให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่	3.83	1.023	มาก
6. ด้านภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือ	3.31	0.957	มาก
7. ด้านความคิดเห็นต่อการบังคับใช้กฎหมาย	3.60	0.998	มาก
8. ด้านทัศนคติต่อการจ่ายค่าปรับ	3.45	1.11	มาก
รวม	**3.64**	**0.969**	**มาก**

สรุปจากตารางที่ 5.1 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทัศนคติของประชาชนในด้านต่าง ๆ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 โดยจำแนกรายข้อเรียงจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 ด้านพฤติกรรมการเคารพกฎระเบียบและการให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 ลำดับที่ 2 ด้านการปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 ลำดับที่ 3 ด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 ลำดับที่ 4 ด้านความพึงพอใจในการให้บริการ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 ลำดับที่ 5 ด้านความไว้วางใจที่มีต่อเจ้าหน้าที่ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.68 ลำดับที่ 6 ด้านความคิดเห็นต่อการบังคับใช้กฎหมาย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 ลำดับที่ 7 ด้านทัศนคติต่อการจ่ายค่าปรับอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.45 และลำดับที่ 8 ด้านภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.31 จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่อยู่ในช่วงค่าเฉลี่ย 3.31-3.64 โดยรวมอยู่ในระดับมาก

4.4.2 สรุป ข้อมูลการสัมภาษณ์

สัมภาษณ์ประชาชนจำนวน 10 ท่าน แบ่งคำตอบได้ 2 แบบ คือ

ประชาชนเชิงบวก: ยอมรับการบังคับใช้กฎหมาย เข้าใจว่าตำรวจทำตามหน้าที่เพื่อความปลอดภัย ยอมรับและปฏิบัติตามกระบวนการ เจ้าหน้าที่สุขภาพ เป็นกันเอง และตั้งใจทำงานอย่างเป็นระบบ ประชาชนเชิงลบ: มองว่าการบังคับใช้กฎหมายเข้มงวดเกินไป ไม่เท่าเทียม และสร้างความรำคาญ มากกว่าทำประโยชน์ให้ส่วนรวม ทัศนคติของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรปรับปรุงให้ทันสมัย เพิ่มโทษ ใช้เทคโนโลยี ลดการพึ่งพาเจ้าหน้าที่เพียงอย่างเดียว สร้างความเข้าใจประชาชนเห็นว่าทำตามกฎหมายเพื่อความปลอดภัย ไม่ใช่เพราะกลัวโทษ ให้แนวทางกับประชาชนปฏิบัติตามกฎหมาย ให้ความรู้ในสถานศึกษา ควบคู่กับบังคับใช้กฎหมายจริงจัง ประชาชนที่มีทัศนคติเชิงบวกเห็นด้วยกับการเรียกตรวจตำรวจ เพราะแสดงถึงความใส่ใจความปลอดภัย รับรู้ว่ากฎหมายมีประโยชน์เพื่อความปลอดภัย แต่หวังให้กระบวนการสุภาพและเป็นธรรม คนขับรถยนต์ 1 (รู้สึกมั่นใจขึ้น เพราะตำรวจใส่ใจความปลอดภัย) วินมอเตอร์ไซค์ 1-2 (เจ้าหน้าที่พูดดี ตักเตือนดี) ประชาชนที่มีทัศนคติเชิงลบรู้สึกไม่สบายใจ เสียเวลา เหมือนถูกจับผิดตามอำเภอใจ ต้องการให้ปรับปรุงเรื่องการตั้งด่านลดลงหน่อย, ค่าปรับ, และให้ความชัดเจนในการบังคับใช้กฎหมายคนขับมอเตอร์ไซค์ 1-2 (บางครั้งตำรวจเลือกตรวจตามอำเภอใจ / สร้างความรำคาญ) คนขับรถยนต์ 2 (ด่านทำให้การจราจรติดขัด)

สรุป ข้อมูลการสัมภาษณ์ สัมภาษณ์ประชาชนจำนวน 10 ท่าน แบ่งคำตอบได้ 2 แบบ คือ

ประชาชนเชิงบวก: ยอมรับการบังคับใช้กฎหมาย เข้าใจว่าตำรวจทำตามหน้าที่เพื่อความปลอดภัย ยอมรับและปฏิบัติตามกระบวนการ เจ้าหน้าที่สุขภาพ เป็นกันเอง และตั้งใจทำงานอย่างเป็นระบบ ประชาชนเชิงลบ: มองว่าการบังคับใช้กฎหมายเข้มงวดเกินไป ไม่เท่าเทียม และสร้างความรำคาญ มากกว่าทำประโยชน์ให้ส่วนรวม ทัศนคติของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรปรับปรุงให้ทันสมัย เพิ่มโทษ ใช้เทคโนโลยี ลดการพึ่งพาเจ้าหน้าที่เพียงอย่างเดียว สร้างความเข้าใจประชาชนเห็นว่าทำตามกฎหมายเพื่อความปลอดภัย ไม่ใช่เพราะกลัวโทษ ให้แนวทางกับประชาชนปฏิบัติตามกฎหมาย ให้ความรู้ในสถานศึกษา ควบคู่กับบังคับใช้กฎหมายจริงจัง ประชาชนที่มีทัศนคติเชิงบวก เห็นด้วยกับการเรียกตรวจตำรวจ เพราะแสดงถึงความใส่ใจความปลอดภัย รับรู้ว่ากฎหมายมีประโยชน์เพื่อความปลอดภัย แต่หวังให้กระบวนการสุภาพและเป็นธรรม คนขับรถยนต์ 1 (รู้สึกมั่นใจขึ้น เพราะตำรวจใส่ใจความปลอดภัย) วินมอเตอร์ไซค์ 1-2 (เจ้าหน้าที่พูดดี ตักเตือนดี) ประชาชนที่มีทัศนคติเชิงลบรู้สึกไม่สบายใจ เสียเวลา เหมือนถูกจับผิดตามอำเภอใจ ต้องการให้ปรับปรุงเรื่องการตั้งด่านลดลงหน่อย, ค่าปรับ, และให้ความชัดเจนในการบังคับใช้กฎหมาย คนขับมอเตอร์ไซค์ 1-2 (บางครั้งตำรวจเลือกตรวจตามอำเภอใจ / สร้างความรำคาญ) คนขับรถยนต์ 2 (ด่านทำให้การจราจรติดขัด)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “ทัศนคติของประชาชนในเขตอำเภอเมืองสงขลาที่มีต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรของศูนย์จราจร สภ.เมืองสงขลา” พบว่าโดยภาพรวมประชาชนมีทัศนคติในระดับ มาก ต่อการปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจจราจรในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านความไว้วางใจในเจ้าหน้าที่ซึ่งได้ค่าเฉลี่ย 3.77 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือด้านความยุติธรรมของการปฏิบัติหน้าที่ (3.69) และด้านจรรยาบรรณในการทำงาน (3.65) ส่วนด้านความโปร่งใสของการปฏิบัติหน้าที่ได้ค่าเฉลี่ยต่ำสุด (3.61) สะท้อนว่าประชาชนมีความเชื่อมั่นในบทบาทการดูแลความปลอดภัยบนท้องถนนของเจ้าหน้าที่ แต่ยังต้องการเห็นการดำเนินงานที่โปร่งใสและสม่ำเสมอมากขึ้น ผลดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ สุภาพร นาควิจิตร (2564) ที่พบว่าเยาวชนในจังหวัดสงขลามีทัศนคติเชิงลบต่อความสม่ำเสมอและความเป็นธรรมของการบังคับใช้กฎหมายจราจร (ร้อยละ 70.0 เห็นว่าการบังคับใช้ไม่สม่ำเสมอ) ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้ประชาชนบางส่วนขาดความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ อีกทั้งยังใกล้เคียงกับผลของ พิมพ์ชนก สุขสวัสดิ์ (2566) ใน 5 จังหวัดภาคใต้ที่พบว่าประชาชนมีคะแนนทัศนคติด้านความเป็นธรรมต่ำสุด (ค่าเฉลี่ย 2.31 จาก 5) และต่อความสม่ำเสมอ (2.18) จึงถือว่าเป็นประเด็นที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างต่อเนื่องเมื่อพิจารณาปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าร้อยละ 34.5 เป็นวัย 18–25 ปี และร้อยละ 55.3 มีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป กลุ่มนี้มีแนวโน้มให้คะแนนด้านการรับรู้และความเข้าใจในกฎหมายจราจรสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ ซึ่งตรงกับทฤษฎีองค์ประกอบทัศนคติของ นฤมล ชัยศิริ (2565) ที่ระบุว่า ความคิดและความรู้สึกเชิงบวกส่งผลต่อพฤติกรรมเชิงบวกในอนาคต นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานของ ธนกร วงศ์ประเสริฐ (2565) ที่พบว่าความไม่เข้าใจในเหตุผลของกฎหมายและประสบการณ์เชิงลบจากการปฏิสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประชาชนไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร ด้านการให้บริการและพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ ประชาชนให้คะแนน “มาก” ต่อความสุภาพ การให้บริการด้วยความเท่าเทียม และการจัดระเบียบการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (ค่าเฉลี่ยประมาณ 3.7–3.8) แต่ให้คะแนน “ปานกลาง” ต่อความต่อเนื่องของการตั้งด่านและการเข้มงวดของมาตรการ ซึ่งสะท้อนถึงการรับรู้ว่าการบังคับใช้ยังไม่สม่ำเสมอ ผลนี้สอดคล้องกับทฤษฎีความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) ของ ศุภชัย พงศกรชัย (2547) ที่อธิบายว่า ความพึงพอใจเกิดจากการเปรียบเทียบ “ค่าที่ได้รับจริง” กับ “ค่าที่คาดหวัง” หากผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ไม่คงเส้นคงวา ประชาชนจะประเมินค่าต่ำลงแม้บริการจะดีในบางช่วง ผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกยังพบว่าการขาดบุคลากรและอุปกรณ์สนับสนุน เช่น กล้องตรวจจับความเร็วและระบบปรับปรุงการจราจรอัตโนมัติ ทำให้มาตรการบางอย่างไม่ต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (2566) ที่ระบุว่าการขาดเครื่องมือและบุคลากรทำให้การบังคับใช้ในบางพื้นที่ลดลง ปัจจัยเหล่านี้สะท้อนว่าการสร้างความเชื่อมั่นของประชาชนไม่สามารถพึ่งเพียงทัศนคติของผู้ใช้ถนนเท่านั้น แต่ต้องอาศัยการปรับปรุงทรัพยากรและการทำงานของหน่วยงานรัฐควบคู่กัน โดยสรุป ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า

1. ประชาชนส่วนใหญ่มีทัศนคติในภาพรวม “มาก” ต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรของศูนย์จราจร สภ.เมืองสงขลา โดยเฉพาะด้านความไว้วางใจและการให้บริการ

2. จุดที่ควรปรับปรุงคือความโปร่งใส ความสม่ำเสมอ และการสร้างความตระหนักร่วมกับประชาชน

3. ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยเดิมหลายชิ้นและทฤษฎีทัศนคติ ทำให้ผลมีความน่าเชื่อถือและสามารถใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการทำงานของเจ้าหน้าที่จราจร

ดังนั้น การดำเนินนโยบายในอนาคตควรเน้นเพิ่มความโปร่งใส ใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการบังคับใช้ และสร้างความร่วมมือกับภาคประชาชนเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นและลดการกระทำผิดกฎหมายจราจรในพื้นที่เมืองสงขลาได้อย่างยั่งยืน

สมมติฐานการวิจัย

1.เพศชายและเพศหญิงมีทัศนคติโดยรวมต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรของศูนย์จราจร สภ.เมืองสงขลา

2.อาชีพของประชาชนมีความสัมพันธ์กับทัศนคติโดยรวมของการบังคับใช้กฎหมายจราจรของศูนย์จราจร สภ.เมืองสงขลา

3.ประชาชนที่มีหรือไม่มีใบขับขี่มีผลต่อทัศนคติด้านความไว้วางใจที่มีต่อเจ้าหน้าที่ของศูนย์จราจร สภ.เมืองสงขลาแตกต่างกัน

4.มีปัจจัยด้านบุคคลใดบ้างที่มีผลต่อทัศนคติโดยรวมของประชาชนต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรของศูนย์จราจร สภ.เมืองสงขลา

ข้อเสนอแนะ

1.ส่งเสริมความรู้และจิตสำนึกด้านกฎหมายจราจร โดยจัดกิจกรรมให้ความรู้แก่ประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเยาวชน และเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน

2.พัฒนาระบบการสื่อสารและการบังคับใช้กฎหมายให้มีประสิทธิภาพ เช่น การเพิ่มช่องทางร้องเรียนผ่านระบบออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีช่วยตรวจจับความผิด เพื่อให้การบังคับใช้กฎหมายมีความโปร่งใส

3.ปรับปรุงบทลงโทษให้เหมาะสมและเป็นธรรมกับฐานความผิดและพฤติกรรมของผู้กระทำผิด ให้ประชาชนเข็ดหลาบและไม่กล้ากระทำผิดซ้ำ

เอกสารอ้างอิง

Bloom, B. S. (1975) Taxonomy of educational objectives. New York, NY: David McKay.19.

Pound, R. (1959) An introduction to the philosophy of law. New Haven, CT: Yale University Press.

กนกพร วงษ์สุวรรณ (2566) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมในสังคมไทย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จุรีรัตน์ ประยูรรรฉัตรพันธ์ (2539) การแก้ไขปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรของผู้ขับขี่ในกรุงเทพมหานคร (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สืบค้นhttp://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/38020

ชัยพร เดชกิจ และคณะ (2565) สถิติอุบัติเหตุทางถนนและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในภาคใต้ของประเทศไทย. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ, 15(2), 45–58.

ณัฐวดี อินทรักษา (2564) จิตวิทยาสังคมกับการเรียนรู้ทัศนคติ นนทบุรี: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2534) จิตวิทยาพัฒนาการและพฤติกรรมมนุษย์ กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนกร วงศ์ประเสริฐ (2565) ทัศนคติและพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายจราจรของประชาชนในเขตเมือง. วารสารรัฐประศาสนศาสตร์, 20(1), 88–102.

นฤมล ชัยศิริ (2565) การประเมินทัศนคติ: มิติทางจิตวิทยา กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นัทธี จิตสว่าง (2539). การบังคับใช้กฎหมายอาญา: หลักและแนวทาง กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง สืบค้น https://libdoc.dpu.ac.th/thesis/157342.pdf.

ปรียานุช แสงสว่าง (2564) จิตวิทยาและการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของมนุษย์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ปิยาภรณ์ ขาวพรม (2563) กฎหมายจราจรและความปลอดภัยสาธารณะ กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน

พัชรี วรรณภักดี (2560) นโยบายสาธารณะกับการบังคับใช้กฎหมายจราจร กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พิชญ์ รพิพันธุ์ (2512). กฎหมายอาญาเบื้องต้น กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พิมพ์ชนก สุขสวัสดิ์ (2566) ทัศนคติของประชาชนต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรใน 5 จังหวัดภาคใต้. วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 49(2), 210–228.

พิษณุ์ สืบจันทร์. (2547) ทัศนคติของประชาชนต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจราจร: กรณีศึกษาอำเภออุดรฯ จังหวัดอุบลราชธานี วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 23(2), 45–60.

ราชบัณฑิตยสถาน (2554) พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.

วิชุดา จันทร์กลัด (2564) การรับรู้และทัศนคติในสังคมร่วมสมัย สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.

ศิริพร สายบัว (2565) พลวัตของทัศนคติและพฤติกรรมมนุษย์ เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศุภชัย พงศกรชัย (2547) ทฤษฎีความพึงพอใจของลูกค้าและการประยุกต์ใช้ในภาครัฐ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สาโรจน์ คุ้มทรัพย์ (2539) กฎหมายจราจร: หลักและการประยุกต์ใช้ กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์นิติธรรม.

สุขเจริญ เอกอัคร (2559) กฎหมายจราจรและการบังคับใช้ในสังคมไทย กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุภาพร นาควิจิตร (2564) ทัศนคติของเยาวชนต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรในจังหวัดสงขลา. วารสารวิจัยรัฐศาสตร์, 16(3), 77–95.

สุรพงษ์ โสธนะเสถียร. (2533) จิตวิทยาสังคมและการสื่อสาร กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

สุรศักดิ์ พิศาลบุตร (2561) กฎหมายจราจรกับการจัดการสังคมเมือง กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อรุณี ชัยวัฒนา และคณะ (2564) พฤติกรรมเสี่ยงทางการจราจรของนิสิตมหาวิทยาลัยในจังหวัดสงขลา. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 30(4), 112–121.

ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์และความต้องการส่งเสริมของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

FARMER'S OPINIONS ON THE USE OF ORGANIC SUBSTANCES AND THE NEED TO PROMOTE THEM MANGO GROWERS IN BANG SAO THONG SUBDISTRICT, BANG SAO THONG DISTRICT, SAMUT PRAKAN PROVINCE

อาทิตยา แก้วแสง[1] และ เอกพล ทองแก้ว[1*]

Artittaya Kaewsang[1] and Ekkaphon Thongkaew [1*]

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง[1]

School of Agricultural Technology, KMITL, Bangkok, Thailand [1]

Email : ekkaphon.th@kmitl.ac.th [*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ 2) ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์และความต้องการส่งเสริมของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการและ 3) เปรียบเทียบความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์และความต้องการส่งเสริมของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (58.90%) มีสถานภาพสมรส (82.30%) อายุ 50-59 ปี (42.60%) การศึกษาในระดับประถมศึกษา (53.20%) และรายได้ต่อเดือน 5,001-10,000 บาท (46.10%) ส่วนใหญ่ปลูกมะม่วงในพื้นที่ 0-1.25 ไร่ (64.50%) และมีประสบการณ์ในการปลูกมะม่วงระหว่าง 3.26-5.50 ปี (36.20%) เกษตรกรมีความคิดเห็นในระดับมากต่อการใช้สารอินทรีย์ โดยด้านสิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.58) และเกษตรกรความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก โดยด้านการอบรมและให้ความรู้เชิงวิชาการมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.09) การเปรียบเทียบพบว่าเกษตรกรเพศชายมีความต้องการสูงกว่าเพศหญิง ($\overline{X}$ = 3.97) เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกมะม่วง 1-3.25 ปีมีความต้องการสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.12) และเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยคอกมีความต้องการสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่ใช้ ($\overline{X}$ = 4.04) การทดสอบสมมติฐานพบว่า ในด้านความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์เกษตรกรที่มีปัจจัยพื้นฐานแตกต่างกันมีความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

คำสำคัญ: สารอินทรีย์, ความคิดเห็น, ความต้องการส่งเสริม, การเกษตรอินทรีย์, การผลิตมะม่วง, เกษตรกร

ABSTRACT

The purposes of the research were to study the basic information of mango farmers in Bang Sao Thong Subdistrict, Bang Sao Thong District, Samut Prakan Province., to investigate the opinions regarding the use of organic substances and the promotion needs of mango farmers in Bang Sao Thong Subdistrict, Bang Sao Thong District, Samut Prakan Province, and to compare the opinions on the use of organic substances and the promotion needs of mango farmers, categorized by general information.

The research findings showed that the majority of farmers were male (58.90%), married (82.30%), and aged between 50-59 years (42.60%), with most having attained a primary school education (53.20%) and a monthly income of 5,001-10,000 Baht (46.10%). In terms of their farming operations, the majority cultivated mangoes on land plots of 0 to 1.25 Rai (64.50%) and had 3.26 to 5.50 years of experience in mango farming (36.20%). The farmers expressed a high level of opinion towards the use of organic substances, with the environmental dimension receiving the highest mean score ($\overline{X}$ = 4.58), and also demonstrated a high level of need for agricultural extension services, particularly for training and academic

knowledge provision, which yielded the highest mean score ($\overline{X}$ = 4.09). A comparative analysis indicated that male farmers exhibited a higher level of need for these services than their female counterparts ($\overline{X}$ = 3.97), while farmers with 1 to 3.25 years of experience reported the highest level of need ($\overline{X}$ = 4.12), and those who utilized manure expressed a greater need compared to non-users ($\overline{X}$ = 4.04). Finally, hypothesis testing confirmed that farmers with different demographic and socio-economic factors did not exhibit statistically significant differences in their opinions regarding the use of organic substances, at the .05 significance level.

Keyword: “organic substances”, “opinions”, “promotional needs”, “organic agriculture”, “mango production”, “farmers”

บทนำ

ภาคการเกษตรทั่วโลกกำลังอยู่ภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญสู่ความยั่งยืน โดยการทำเกษตรอินทรีย์ และการใช้สารอินทรีย์ได้กลายเป็นองค์ประกอบหลักของการเปลี่ยนแปลงนี้ (Food and Agriculture Organization [FAO], 2023) แนวโน้มดังกล่าวปรากฏชัดเจนในประเทศไทย โดยนโยบายระดับชาติ ยุทธศาสตร์การเกษตรและสหกรณ์ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) และโมเดลเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (BCG) ต่างส่งเสริมการลดการใช้สารเคมีและการขยายพื้นที่เกษตรอินทรีย์เพื่อเพิ่มความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยอาหาร (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565; สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2564) อุปสงค์ของผู้บริโภคที่เพิ่มสูงขึ้นต่ออาหารปลอดภัยและปลอดสารเคมียิ่งเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนี้ สร้างแรงจูงใจทางการตลาดให้เกษตรกรหันมาปฏิบัติทางการเกษตรแบบอินทรีย์ (Roitner-Schobesberger et al., 2008) งานวิจัยได้ชี้ให้เห็นว่าการใช้สารอินทรีย์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพและสารชีวภัณฑ์ สามารถช่วยปรับปรุงสุขภาพดิน ลดต้นทุนการผลิตในระยะยาว และบรรเทาผลกระทบทางลบต่อสุขภาพจากการได้รับสัมผัสสารเคมีสังเคราะห์ (Praneetvatakul et al., 2566; Trewavas, 2004) อย่างไรก็ตาม แม้จะมีแรงขับเคลื่อนและประโยชน์ที่ได้รับการยืนยันเหล่านี้ การใช้สารอินทรีย์ของเกษตรกรก็ยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร และมักขึ้นอยู่กับองค์ความรู้ ทัศนคติ และการเข้าถึงการสนับสนุนด้านการส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรแต่ละราย (Grovermann et al., 2017) ดังนั้น การทำความเข้าใจความคิดเห็นของเกษตรกรและความต้องการเฉพาะด้านเกี่ยวกับการใช้สารอินทรีย์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมุ่งส่งเสริมแนวทางการเกษตรที่ยั่งยืน

ภาคการเกษตรยังเป็นรากฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ทั้งในด้านการสร้างรายได้ การจ้างงาน และความมั่นคงทางอาหาร โดยมีประชากรจำนวนมากพึ่งพาอาชีพนี้ในการดำรงชีวิต (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2566) ความสำคัญของภาคเกษตรยังขยายไปถึงการเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมแปรรูป การค้า และบริการอื่นๆ ในระบบเศรษฐกิจ

จังหวัดสมุทรปราการ แม้จะเป็นพื้นที่เขตปริมณฑลที่เติบโตด้านอุตสาหกรรมแต่อย่างไรก็ตามยังคงมีพื้นที่เกษตรกรรมสำคัญ โดยเฉพาะในอำเภอบางเสาธง ซึ่งมีการปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้เป็นพืชเศรษฐกิจหลักและได้รับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indication: GI) (สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรปราการ, 2566) ในปัจจุบันการผลิตมะม่วงในพื้นที่ยังพึ่งพาการใช้สารเคมีเกษตร ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการตกค้างของสารเคมีในสิ่งแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ (อังสังเนียน สายสมบูรณ์, 2558; ก้องทิพย์ นามวงศ์ และคณะ, 2566) ในขณะเดียวกันความต้องการสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2566 ประเทศไทยมีพื้นที่เกษตรอินทรีย์ 1.4 ล้านไร่ สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ 9,000 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566) ภาครัฐได้ตอบสนองด้วยการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2566-2570) เพื่อส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2566)แม้จะมีนโยบายสนับสนุนและแนวโน้มตลาดที่ดี เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงในพื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงเลือกใช้สารเคมี เนื่องจากให้ผลผลิตสูง สม่ำเสมอ และควบคุมศัตรูพืชได้ง่าย (อังสังเนียน สายสมบูรณ์, 2558) โดยมีอุปสรรคสำคัญ ได้แก่ ความไม่มั่นใจในประสิทธิภาพของสารอินทรีย์ ขาดองค์ความรู้เฉพาะทาง ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น และความยุ่งยากในการจัดการ (ศิริลักษณ์ สุขสวัสดิ์ และ ฉัตรปวีณ์ วัฒนานุกูล, 2551)

การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งสำรวจความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงในตำบลบางเสาธงที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ และระบุความต้องการส่งเสริมที่จำเป็น ผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับการออกแบบนโยบายและโครงการส่งเสริมการเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่และตอบสนองความต้องการของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

1.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์และความต้องการส่งเสริมของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

1.3 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์และความต้องการส่งเสริมของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บริบทพื้นที่

ในบริบทพื้นที่ของตำบลบางเสาธง การเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักที่มีความสำคัญในการสร้างรายได้และเป็นแหล่งอาหารของชุมชน โดยพื้นที่ส่วนใหญ่จะทำการปลูกข้าวและพืชผลเกษตรอื่น ๆ เช่น มะพร้าว สับปะรด ผักสวนครัว และผลไม้ต่าง ๆ ซึ่งการเกษตรในพื้นที่ยังคงได้รับความสำคัญอย่างมาก เพราะสามารถสร้างรายได้และเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญสำหรับชุมชน ในอำเภอบางเสาธง มีพื้นที่ปลูกมะม่วงรวม 934 ไร่ โดยตำบลบางเสาธงมีการปลูกมะม่วงมากที่สุด 455 ไร่ และมีเกษตรกรกว่า 218 รายที่ปลูกมะม่วงในพื้นที่ (กรมการปกครอง, 2566; City Population, 2024; สำนักงานเกษตรอำเภอบางเสาธง, 2568)

2.2 ความหมายเกี่ยวกับการใช้สารอินทรีย์

การใช้สารอินทรีย์ในเกษตรกรรมมีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงบำรุงดินและส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช โดยไม่พึ่งพาสารเคมีสังเคราะห์ ซึ่งสารอินทรีย์สามารถมาจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ซากพืช ซากสัตว์ มูลสัตว์ หรือปุ๋ยคอก ที่ช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดินและปรับปรุงโครงสร้างของดิน ทำให้พืชสามารถดูดซับธาตุอาหารได้ดีขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2565) นอกจากนี้สารอินทรีย์บางประเภท เช่น สารสกัดจากพืชสมุนไพรหรือน้ำหมักชีวภาพ ยังสามารถใช้ในการควบคุมศัตรูพืชโดยไม่ทำลายสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ในระบบนิเวศเกษตร (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2563)

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็น

ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกของบุคคลหรือกลุ่มคนที่สะท้อนถึงความรู้สึก ความเชื่อ และประสบการณ์ของตนต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งในกรณีของเกษตรกรในตำบลบางเสาธง การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สารอินทรีย์และวิธีการเกษตรต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญในการปรับปรุงกระบวนการผลิต การแสดงความคิดเห็นมักแสดงออกผ่านการพูดหรือการเขียน ซึ่งสามารถสะท้อนถึงการตัดสินใจและความเชื่อของบุคคลในแต่ละสถานการณ์ (กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์, 2527; Best, 1977) โดยความคิดเห็นที่ได้รับจากเกษตรกรสามารถนำไปสู่การพัฒนาวิธีการผลิตที่เหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการของชุมชน

2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ

ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ (Maslow) กล่าวถึงลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ ซึ่งเริ่มจากความต้องการทางชีววิทยา (Physiological Needs) ที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการดำรงชีวิต เมื่อความต้องการพื้นฐานได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการในระดับที่สูงขึ้น เช่น ความต้องการความปลอดภัย ความต้องการความรักและการยอมรับ จะตามมา (Maslow, 1943) สำหรับเกษตรกรในตำบลบางเสาธง การตอบสนองความต้องการพื้นฐาน เช่น ความต้องการด้านสรีรภาพ และความปลอดภัยในการทำเกษตรกรรม ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกษตรกรสามารถพัฒนาการผลิตและตอบสนองความต้องการในระดับสูงขึ้นได้ (กมล ชูทรัพย์ และ เสถียร เหลืองอร่าม, 2516)

2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร

การส่งเสริมการเกษตรเป็นกระบวนการให้การศึกษานอกระบบที่มุ่งเน้นการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีสู่เกษตรกร เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและทัศนคติในการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง (รุ่งนภา พิทักษ์วงษ์ และคณะ, 2565) สำหรับบริบทการผลิตมะม่วงในประเทศไทย การส่งเสริมมักมุ่งเน้นการพัฒนาสู่มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตสู่การส่งออก โดยมีปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรม ได้แก่ อายุ ประสบการณ์

และการได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ (นารีรัตน์ สีระสาร และคณะ, 2563) นอกจากนี้ แนวทางการส่งเสริมยังให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการกลุ่มเกษตรกรและการวางแผนการผลิตเพื่อแก้ปัญหาผลผลิตล้นตลาด ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความเข้มแข็งและยั่งยืนให้แก่เศรษฐกิจฐานราก (ธนชาติ บุญมี, 2561)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และบริบทพื้นที่ เพื่อกำหนดหัวข้อ และวัตถุประสงค์งานวิจัย

1.2 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และกลุ่มเป้าหมายที่จะดำเนินการศึกษา

1.3 ออกแบบ ทดสอบ และปรับแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.4 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย และนำข้อมูลที่ได้มาจัด และเรียบเรียงตามหมวดหมู่ที่กำหนดไว้

1.5 ดำเนินการวิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ประกอบด้วยเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพการสมรส รายได้เฉลี่ยต่อเดือน พื้นที่ปลูกมะม่วง เป็นต้น

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

ตอนที่ 3 ความต้องการส่งเสริมของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงในตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 218 คน (สำนักงานเกษตรอำเภอบางเสาธง, 2568)

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 64 ของประชากรทั้งหมด โดยผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการคำนวณโดยใช้สูตรของ (Yamane, 1967) ที่กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และค่าความคาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (e) เท่ากับ 0.05 โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความเป็นตัวแทนของประชากรอย่างเหมาะสม

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.1 สถิติเชิงพรรณนา ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป เพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร โดยวิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ โดยวิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็น มีการแปลความหมายระดับความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการใช้วิธีนำค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นในแต่ละประเด็นมาเปรียบเทียบเกณฑ์ ดังนี้ (สายฝน ซอพิมาย และคณะ, 2560)

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ความเห็นด้วยมากที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ความเห็นด้วยมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ความเห็นด้วยปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ความเห็นด้วยน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ความเห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ความต้องการส่งเสริม มีการแปลความหมายระดับความต้องการส่งเสริมของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการใช้วิธีนำค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นในแต่ละประเด็นมาเปรียบเทียบเกณฑ์ ดังนี้ (อาจรีย์ วันเมือง, 2564)

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ความต้องการมากที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ความต้องการมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ความต้องการปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ความต้องการน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ความต้องการน้อยที่สุด

4.2 สถิติเชิงอนุมาน เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ในการผลิตมะม่วงกับข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลและความต้องการส่งเสริมของเกษตรกรกับข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้ Independent Samples t-test และ ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

เกษตรกรส่วนใหญ่ในตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการเป็นเพศชาย จำนวน 83 คน (58.90%) เพศหญิง จำนวน 58 คน (41.10) มีสถานภาพสมรสมากที่สุด จำนวน 116 คน (82.30%) มีอายุ 50-59 ปี จำนวน 60 คน (42.60%) มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา จำนวน 75 คน (53.20%) มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 5,001-10,000 บาท จำนวน 65 คน (46.10%) มีพื้นที่ในการปลูกมะม่วงระหว่าง 0-1.25 ไร่ จำนวน 91 คน (64.50%) มีประสบการณ์ในการปลูกมะม่วงช่วงระหว่าง 3.26-5.50 จำนวน 51 คน (36.20%) มีประสบการณ์ในการใช้สารอินทรีย์ในการผลิตมะม่วง ในระยะเวลา 1-2.50 ปี จำนวน 81 คน (57.40%) ส่วนใหญ่มีการถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินทำกินเป็นของตนเองจำนวน 79 คน (56.00%) ด้านการใช้สารอินทรีย์ในการทำการเกษตร พบว่า ปุ๋ยชีวภาพ ถูกใช้มากที่สุด โดยมี 104 คน (73.80%) รองลงมาคือ สารไล่แมลง 84 คน (59.60%) และ ปุ๋ยหมัก 83 คน (58.90%) ส่วน ปุ๋ยคอก ถูกใช้โดย 45 คน (31.90%) และ ปุ๋ยพืชสด ถูกใช้โดย 34 คน (24.10%) ในขณะที่ไม่มีการใช้สารอื่นๆ ในกลุ่มนี้

2. ความคิดเห็น และความต้องการการส่งเสริมที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

2.1 ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ของเกษตรกร

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ของเกษตรกร จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ของเกษตรกรรายด้าน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านกระบวนการผลิตและการใช้สารอินทรีย์	4.57	.54	มากที่สุด
2. ด้านความเป็นประโยชน์จากการใช้สารอินทรีย์	4.01	.40	มาก
3. ด้านเศรษฐกิจและการตลาด	3.61	.52	มาก
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	4.58	.54	มากที่สุด
5. ด้านข้อจำกัดและอุปสรรค	3.25	.62	ปานกลาง
รวม	**4.00**	**.31**	**มาก**

จากตารางที่ 1 พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.00) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความคิดเห็นด้านสิ่งแวดล้อม และด้านกระบวนการผลิตและการใช้สารอินทรีย์ อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ด้านเศรษฐกิจและการตลาด และด้านความเป็นประโยชน์จากการใช้สารอินทรีย์ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก และด้านข้อจำกัดและอุปสรรคอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านสิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.58) รองลงมา คือด้านกระบวนการผลิตและการใช้สารอินทรีย์ ($\overline{X}$ = 4.57) ด้านความเป็นประโยชน์จากการใช้สารอินทรีย์ ($\overline{X}$ = 4.01) ด้านเศรษฐกิจและการตลาด ($\overline{X}$ = 3.61) และด้านข้อจำกัด และอุปสรรค ($\overline{X}$ = 3.25) ตามลำดับ

2.2 ความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกร

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความต้องการที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ของเกษตรกร จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

ความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกรรายด้าน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความต้องการ
1. ด้านการอบรมและให้ความรู้เชิงวิชาการ	4.09	.52	มาก
2. ด้านปัจจัยการผลิต	3.80	.56	มาก
3. ด้านเศรษฐกิจและการตลาด	4.00	.50	มาก
4. ด้านเทคโนโลยี	3.50	.73	มาก
5. ด้านองค์กรและเครือข่าย	4.08	.61	มาก
รวม	**3.89**	**.45**	**มาก**

จากตารางที่ 2 พบว่า เกษตรกรมีความต้องการที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.89) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านมีความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยด้านการอบรมและให้ความรู้เชิงวิชาการมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.09) รองลงมา คือด้านองค์กรและเครือข่าย ($\overline{X}$ = 4.08) ด้านเศรษฐกิจและการตลาด ($\overline{X}$ = 4.00) ด้านปัจจัยการผลิต ($\overline{X}$ = 3.80) และด้านเทคโนโลยี ($\overline{X}$ = 3.50) ตามลำดับ

3. การเปรียบเทียบปัจจัยพื้นฐานที่มีผลต่อความคิดเห็นและความต้องการของเกษตรกรในการใช้สารอินทรีย์ในการผลิตมะม่วง

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานที่มีผลต่อความคิดเห็น และความต้องการที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ของเกษตรกรมาเปรียบเทียบความแตกต่าง จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติ Independent Samples t-test และ ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบปัจจัยพื้นฐานที่มีผลต่อความคิดเห็นและความต้องการของเกษตรกรในการใช้สารอินทรีย์ในการผลิตมะม่วง

ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ของเกษตรกรรายด้าน	ระดับความคิดเห็น		ระดับความต้องการ	
	f/t	p-value	f/t	p-value
1. เพศ	.991	.364	2.198	.030*
2. สถานะภาพ	.301	.741	.905	.407
3. อายุ	.227	.923	1.850	.123
4. ระดับการศึกษา	1.150	.337	1.638	.154
5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	.999	.410	.508	.730
6. พื้นที่ปลูกมะม่วง	.339	.797	.660	.578
7. ประสบการณ์ในการปลูกมะม่วง	.895	.446	2.756	.045*
8. ประสบการณ์ในการใช้สารอินทรีย์ในการผลิตมะม่วง	.838	.476	1.249	.294

9. การถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินทำกิน	1.813	.180	1.190	.277
10. การใช้สารอินทรีย์ในการทำการเกษตร				
10.1 ปุ๋ยหมัก	-1.143	.255	-1.088	.279
10.2 ปุ๋ยคอก	.870	.386	2.618	.010*
10.3 ปุ๋ยพืชสด	.860	.391	.951	.343
10.4 ปุ๋ยชีวภาพ	-.696	.487	.678	.038*
10.5 สารไล่แมลง	.269	.788	-.617	.539

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ในด้านความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์เกษตรกรที่มีปัจจัยพื้นฐาน เพศ สถานะภาพ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน พื้นที่ปลูกมะม่วง ประสบการณ์ในการปลูกมะม่วง ประสบการณ์ในการใช้สารอินทรีย์ในการผลิตมะม่วง การถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินทำกิน การใช้สารอินทรีย์ในการทำการเกษตร แตกต่างกัน ไม่มีความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ในด้านความต้องการการส่งเสริมเกษตรกรที่มีปัจจัยพื้นฐาน เพศ ประสบการณ์ในการปลูกมะม่วง การใช้สารอินทรีย์ในการทำการเกษตรแตกต่างกัน มีความต้องการการส่งเสริมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ในขณะที่เกษตรกรที่มีปัจจัยพื้นฐานอื่น ๆ แตกต่างกัน ไม่มีความต้องการการส่งเสริมที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดย เกษตรกรเพศชายมีความต้องการการส่งเสริมมากกว่าเพศหญิง ($\overline{X}$ = 3.97) เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกมะม่วงระหว่าง 1-3.25 ปี มีความต้องการสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.12) เกษตรกรที่มีการใช้ปุ๋ยคอกในการทำการเกษตรมีความต้องการมากกว่าผู้ที่ไม่ใช้ ($\overline{X}$ = 4.04) และเกษตรกรที่ไม่เคยใช้ปุ๋ยชีวภาพในการทำเกษตรมีความต้องการในการส่งเสริมมากกว่าผู้ที่ใช้ ($\overline{X}$ = 4.03)

อภิปรายผลการวิจัย

เกษตรกรส่วนใหญ่ในตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการเป็นผู้ชาย (58.90%) มีสถานภาพสมรส (82.30%) มีอายุ 50-59 ปี (42.60%) มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา (53.20%) มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 5,001-10,000 บาท (46.10%) มีพื้นที่ในการปลูกมะม่วงระหว่าง 0-1.25 ไร่ (64.50%) มีประสบการณ์ในการปลูกมะม่วงช่วงระหว่าง 3.26-5.50 ปี (36.20%) มีประสบการณ์ในการใช้สารอินทรีย์ในการผลิตมะม่วง ในระยะเวลา 1-2.50 ปี (57.40%) ส่วนใหญ่มีการถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินทำกินเป็นของตนเอง (56.00%) ด้านการใช้สารอินทรีย์ในการทำการเกษตร พบว่า ปุ๋ยชีวภาพ ถูกใช้มากที่สุด (73.80%) รองลงมาคือ สารไล่แมลง (59.60%) ปุ๋ยหมัก (58.90%) ปุ๋ยคอก (31.90%) และ ปุ๋ยพืชสด (24.10%) ในขณะที่ไม่มีการใช้สารอื่นๆ ในกลุ่มนี้

เกษตรกรมีความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.00) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านสิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด และมีความเห็นด้วยในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.58) แสดงถึงการที่เกษตรกรให้ความสำคัญกับการใช้สารอินทรีย์มากที่สุด ซึ่งสะท้อนถึงการตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารเคมีและการรักษาสิ่งแวดล้อมในระยะยาว งานวิจัยของ Elizalde et al. (2024) พบว่าเกษตรกรมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้สารอินทรีย์ในกระบวนการเกษตร เพราะมันช่วยลดผลกระทบจากการใช้สารเคมีต่อดินและสิ่งแวดล้อม ด้านกระบวนการผลิตและการใช้สารอินทรีย์มีค่าเฉลี่ยรองลงมา และมีความเห็นด้วยในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.57) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sapbamrer et al. (2021) ที่พบว่าเกษตรกรมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้สารอินทรีย์ในการเพิ่มผลผลิต เนื่องจากการใช้สารอินทรีย์สามารถช่วยปรับปรุงคุณภาพของดินและระบบนิเวศในระยะยาว การที่เกษตรกรให้ความสำคัญกับการใช้สารอินทรีย์ในกระบวนการผลิตจึงสะท้อนถึงการรับรู้ถึงความยั่งยืนและประสิทธิภาพในระยะยาว ด้านความเป็นประโยชน์จากการใช้สารอินทรีย์มีค่าเฉลี่ยในลำดับต่อมา และมีความเห็นด้วยในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.01) แสดงถึงการที่เกษตรกรเห็นว่าการใช้สารอินทรีย์มีประโยชน์ในหลายด้าน โดยเฉพาะในเรื่องการเพิ่มคุณภาพของผลผลิตและความปลอดภัยในระยะยาว ซึ่งผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Ramesh et al. (2010) ที่พบว่าเกษตรกรที่ใช้สารอินทรีย์ในกระบวนการผลิตมักจะได้รับประโยชน์ในแง่ของผลผลิตที่มีคุณภาพสูงและลดความเสี่ยงจากการใช้สารเคมี ดังนั้นการใช้สารอินทรีย์จึงมีความสำคัญต่อการผลิตที่ยั่งยืน ด้านเศรษฐกิจและการตลาดมีค่าเฉลี่ยในลำดับต่อมา และมีความเห็นด้วยในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.61) เกษตรกรยังมองเห็นข้อจำกัดในเรื่องของต้นทุนและการตลาด ผลการศึกษานี้สะท้อนถึงการที่เกษตรกรต้องเผชิญกับความยากลำบากในการเข้าถึงตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ และมีค่าใช้จ่ายในการผลิต

ที่สูง ซึ่งทำให้เกษตรกรบางรายยังไม่สามารถเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตไปสู่เกษตรอินทรีย์ได้เต็มที่ การวิจัยของ Sharma et al. (2024) พบว่าอุปสรรคสำคัญในการใช้เกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยคือการขาดแคลนช่องทางการตลาดและราคาผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่สูงพอในการแข่งขันกับผลิตภัณฑ์เกษตรเคมี และด้านข้อจำกัด และอุปสรรคมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด และมีความเห็นด้วยในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.25) ซึ่งบ่งชี้ถึงการรับรู้ถึงอุปสรรคในการใช้สารอินทรีย์ เช่น การขาดแคลนความรู้ด้านเทคนิคในการใช้สารอินทรีย์ ต้นทุนที่สูง และการขาดแคลนวัสดุหรือสารอินทรีย์ที่มีคุณภาพ การศึกษาของ Sampantamit et al. (2024) ได้ระบุว่าเกษตรกรมักพบปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรและการเข้าถึงการสนับสนุนจากภาครัฐหรือองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรอินทรีย์

เกษตรกรมีความต้องการที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.89) และทุกด้านมีความต้องการอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการอบรม และให้ความรู้เชิงวิชาการมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.09) เห็นได้ว่าเกษตรกรมีความต้องการความรู้เชิงวิชาการ ผ่านช่องทางการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการผลิตมะม่วงอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Sharma et al. (2024) พบว่าเกษตรกรที่ได้รับการอบรมอย่างเหมาะสมสามารถเพิ่มผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Sundaram et al. (2020) ที่ชี้ให้เห็นว่าการให้ความรู้และการอบรมเกษตรกรเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญในการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตและเพิ่มความยั่งยืนให้กับเกษตรกรรม ด้านองค์กรและเครือข่าย มีค่าเฉลี่ยรองลงมา ($\overline{X}$ = 4.08) แสดงถึงการที่เกษตรกรให้ความสำคัญกับการสร้างเครือข่ายและการสนับสนุนจากองค์กรต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับชุมชนการเกษตรอินทรีย์ การวิจัยโดย Jha et al. (2017) พบว่าการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือระหว่างเกษตรกรและหน่วยงานต่าง ๆ ช่วยให้เกษตรกรมีความเข้มแข็งและสามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีได้เต็มที่ ด้านเศรษฐกิจ และการตลาด มีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับต่อมา ($\overline{X}$ = 4.00) แสดงถึงการที่เกษตรกรในพื้นที่นี้ยังคงมีความต้องการในการเข้าถึงตลาดที่ดีขึ้นสำหรับผลิตภัณฑ์อินทรีย์ งานวิจัยของ Thapa and Rattanasuteerakul (2011) พบว่าเกษตรกรที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐในการเข้าถึงตลาดสามารถเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ได้ดีขึ้น ดังนั้นการพัฒนาช่องทางการตลาดสำหรับเกษตรกรอินทรีย์จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ด้านปัจจัยการผลิต มีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับต่อมา ($\overline{X}$ = 3.80) แสดงถึงการที่เกษตรกรมีความต้องการในการเข้าถึงทรัพยากรที่จำเป็น เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ เครื่องมือการเกษตร และการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Läpple and Rensburg (2011) ที่พบว่าเกษตรกรที่มีการเข้าถึงปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมจะสามารถพัฒนากระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และด้านเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\overline{X}$ = 3.50) แสดงถึงการที่เกษตรกรมีความต้องการสูงในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตมะม่วง ซึ่งสะท้อนถึงความต้องการในด้านการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเกษตรที่ทันสมัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิต งานวิจัยของ Sundaram et al. (2020) พบว่าเกษตรกรมีความสนใจในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเกษตรมากขึ้น โดยเฉพาะในด้านการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต

ในด้านความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์เกษตรกรที่มีปัจจัยพื้นฐาน เพศ สถานะภาพ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน พื้นที่ปลูกมะม่วง ประสบการณ์ในการปลูกมะม่วง ประสบการณ์ในการใช้สารอินทรีย์ในการผลิตมะม่วง การถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินทำกิน การใช้สารอินทรีย์ในการทำการเกษตร แตกต่างกัน ไม่มีความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สารอินทรีย์ที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในพื้นที่มีความคิดเห็นที่คล้ายคลึงกันเกี่ยวกับการใช้สารอินทรีย์ในการผลิตมะม่วง ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sapbamrer et al. (2021) ที่ศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการใช้สารอินทรีย์ พบว่าเพศและอายุไม่ได้มีผลต่อการรับรู้ถึงการใช้สารอินทรีย์ในการเกษตร แต่ปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความรู้และประสบการณ์มีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจเลือกใช้สารอินทรีย์

ในด้านความต้องการการส่งเสริมเกษตรกรที่มีปัจจัยพื้นฐาน เพศ ประสบการณ์ในการปลูกมะม่วง การใช้สารอินทรีย์ในการทำการเกษตรแตกต่างกัน มีความต้องการการส่งเสริมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ในขณะที่เกษตรกรที่มีปัจจัยพื้นฐานอื่น ๆ แตกต่างกัน ไม่มีความต้องการการส่งเสริมที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดย เกษตรกรเพศชายมีความต้องการการส่งเสริมมากกว่าเพศหญิง ($\overline{X}$ = 3.97) ซึ่งสะท้อนถึงการยอมรับและความสนใจในการส่งเสริมการเกษตรอินทรีย์ที่สูงขึ้นในเพศชาย งานวิจัยของ Maulida et al. (2025) พบว่าเพศชายมีแนวโน้มที่จะมีความต้องการในการเข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริมมากกว่าเพศหญิง โดยเฉพาะในด้านการอบรมและการให้ความรู้เชิงวิชาการ เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกมะม่วงระหว่าง 1-3.25 ปี มีความต้องการสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.12) สอดคล้องกับการศึกษาของ Rashid et al. (2020) ซึ่งพบว่าเกษตรกรที่มีประสบการณ์การทำการเกษตรในช่วงเวลาน้อยถึงปานกลางมักจะมีความต้องการการอบรมและการสนับสนุนที่สูงกว่า เนื่องจากพวกเขาต้องการเรียนรู้วิธีการใหม่ๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุน เกษตรกรที่มีการใช้ปุ๋ย

คอกในการทำการเกษตรมีความต้องการมากกว่าผู้ที่ไม่ใช้ ($\overline{X}$ = 4.04) สอดคล้องกับการศึกษาของ Singh & Reddy (2019) พบว่าเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก มีความต้องการการส่งเสริมในด้านการเข้าถึงทรัพยากรและการฝึกอบรมที่สูง เนื่องจากพวกเขาต้องการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเกษตรกรที่ไม่เคยใช้ปุ๋ยชีวภาพในการทำเกษตรมีความต้องการในการส่งเสริมมากกว่าผู้ที่ใช้ ($\overline{X}$ = 4.03) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรยังคงต้องการความรู้และการสนับสนุนในการใช้ปุ๋ยชีวภาพเพื่อปรับปรุงวิธีการผลิตให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Sundaram et al. (2020) ที่พบว่าเกษตรกรที่ไม่เคยใช้ปุ๋ยชีวภาพมีความต้องการการส่งเสริมและการให้ความรู้มากกว่าเกษตรกรที่เคยใช้ เนื่องจากพวกเขามีความรู้สึกถึงความไม่มั่นใจในการนำปุ๋ยชีวภาพมาใช้ในระบบการเกษตร

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นต่อการใช้สารอินทรีย์ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมและด้านกระบวนการผลิต ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรตระหนักถึงความสำคัญของการใช้สารอินทรีย์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและปรับปรุงคุณภาพดินในระยะยาว อย่างไรก็ตาม เกษตรกรยังคงมีความคิดเห็นต่อด้านเศรษฐกิจและการตลาดในระดับที่ต่ำกว่าและรับรู้ถึงข้อจำกัดและอุปสรรคในระดับปานกลาง ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการสร้างเครือข่ายเกษตรกรและส่งเสริมการรวมกลุ่ม เพื่อเพิ่มอำนาจต่อรองทางการตลาดและลดต้นทุนการผลิต นอกจากนี้ เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมในระดับมาก โดยเฉพาะด้านการอบรมและให้ความรู้เชิงวิชาการ รวมถึงด้านองค์กรและเครือข่ายที่มีค่าเฉลี่ยสูง ดังนั้นควรจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการใช้สารอินทรี ย์ชนิดต่างๆ ควบคู่ไปกับการส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกรเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน อีกทั้งควรให้การส่งเสริมแบบมุ่งเป้าไปยังเกษตรกรเพศชาย เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกมะม่วงน้อย และเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยคอก รวมถึงเกษตรกรที่ไม่เคยใช้ปุ๋ยชีวภาพ เนื่องจากกลุ่มเหล่านี้มีความต้องการการส่งเสริมสูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในด้านการอบรมให้ความรู้และการเข้าถึงปัจจัยการผลิต เพื่อให้การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

กมล ชูทรัพย์ และเสถียร เหลืองอร่าม. (2516). *หลักการบริหาร (Principle of management)*. กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์. (2527). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

กรมการปกครอง. (2566). *ข้อมูลเศรษฐกิจ 76 จังหวัด*. สืบค้นจาก https://catalog.dopa.go.th/dataset/

กรมพัฒนาที่ดิน. (2565). *คู่มือการใช้สารเร่งซุปเปอร์ พด. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร*. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2566). *ยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2566–2570)*. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ก้องทิพย์ นามวงศ์, สุภาวดี ศรีสุข, และพิชัย รัตนกุล. (2566). ผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตรต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของเกษตรกร. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 54*(2), 45-58.

ธนชาติ บุญมี. (2561). *แนวทางการส่งเสริมการผลิตมะม่วงของเกษตรกรในจังหวัดสุพรรณบุรี*. คลังข้อมูลการวิจัยการเกษตรไทย (TARR).

นารีรัตน์ สีระสาร, สินีนุช ครุฑเมือง แสนเสริม, และ นฤมล อำพร. (2563). *แนวทางการส่งเสริมการผลิตมะม่วงตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร ในอำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. คลังปัญญามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

รุ่งนภา พิทักษ์วงษ์, วินัย บัวแสงงาม, และ ทัชนันท์ พินิจชัย. (2565). การศึกษาสภาพและแนวทางการส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. *วารสารวิทยาการจัดการ* มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม , 4(2), 1-15.

ศิริลักษณ์ สุขสวัสดิ์ และฉัตรปวีณ์ วัฒนานุกูล. (2551). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร. *วารสารส่งเสริมการเกษตร, 34*(2), 23-35.

สายฝน ซอพิมาย, เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ, และบำเพ็ญ เขียวหวาน. (2560). ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สารอินทรีย์เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรจังหวัดสระแก้ว. *แก่นเกษตร, 45*(ฉบับพิเศษ 1), 123-135.

สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรปราการ. (2566). *รายงานสถานการณ์การผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้และการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) จังหวัดสมุทรปราการ*. สมุทรปราการ: สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรปราการ.

สำนักงานเกษตรอำเภอบางเสาธง. (2568). *รายงานสถานการณ์การเกษตรในตำบลบางเสาธง*. สืบค้นจาก https://samutprakan.doae.go.th/bangsaothong/

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2564). *BCG in action: รายงานประจำปี 2564*. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2563). *มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกษ. 9000–2563)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2565). *สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2565*. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2566). *สถานการณ์สินค้าเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย ปี 2566*. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

อังสังเนียน สายสมบูรณ์. (2558). การใช้สารเคมีทางการเกษตรกับผลกระทบต่อระบบนิเวศและความยั่งยืนของการผลิตพืชสวน. *วารสารเกษตรศาสตร์, 49*(3), 112-124.

อาจรีย์ วันเมือง. (2564). *ความต้องการการส่งเสริมการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Best, J. W. (1977). *Research in education* (3rd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

City Population. (2024). *ข้อมูลประชากรของตำบลบางเสาธง*. สืบค้นจาก https://www.citypopulation.de/

Elizalde, J., Lumibao, J., & Lizarondo, L. (2024). Barriers and facilitators to health professionals' engagement in quality improvement initiatives: A mixed-methods systematic review. *International Journal for Quality in Health Care, 36*(2), mzae023.

Food and Agriculture Organization. (2023). *The state of food and agriculture 2023: Revealing the true cost of food to transform agrifood systems*. Rome: FAO.

Grovermann, C., Schreinemachers, P., Riwthong, S., & Berger, T. (2017). 'Smart' policies to reduce pesticide use and avoid income trade-offs: An agent-based model applied to Thai agriculture. *Ecological Economics, 132*, 91-103.

Jha, M., Patil, R., & Mehta, G. (2017). Barriers and facilitators of organic farming in rural areas: A study from India. *International Journal of Agricultural Policy, 12*(1), 51-62.

Läpple, D., & van Rensburg, T. (2011). Adoption of organic farming: Are there differences between early and late adoption? *Ecological Economics, 70*(8), 1406–1414.

Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review, 50*(4), 370-396.

Maulida, Y. F., Van Bommel, S., & Palaniappan, G. (2025). What impact do gender differences have on agricultural extension organizations? A critical review. *Gender, Technology and Development, 29*(3), 414–437.

Praneetvatakul, S., Vijitsrikamol, K., & Potchanasin, C. (2023). Economic and environmental assessment of organic and conventional rice production in Thailand. *Journal of Sustainable Agriculture, 47*(3), 245-262.

Ramesh, P., Panwar, N. R., Singh, A. B., Ramana, S., Yadav, S. K., Shrivastava, R., & Rao, A. S. (2010). Status of organic farming in India. *Current Science, 98*(9), 1190–1194.

Rashid, M. H., Kashem, M. A., & Mahmud, H. (2020). Training needs of the national agricultural research system scientist of Bangladesh. *International Journal for Multidisciplinary Research, 5*(2), 122-135.

Roitner-Schobesberger, B., Darnhofer, I., Somsook, S., & Vogl, C. R. (2008). Consumer perceptions of organic foods in Bangkok, Thailand. *Food Policy, 33*(2), 112-121.

Sampantamit, T., Ho, L., Lachaat, C., Sutmuwanong, N., Sorgeloos, P., & Goethals, P. (2024). Aquaculture production and its environmental sustainability in Thailand: Challenges and potential solutions. *Sustainability, 13*(1), 123-145.

Sapbamrer, R., & Thammachai, A. (2021). A systematic review of factors influencing farmers' adoption of organic farming. *Sustainability, 13*(7), 3842.

Sharma, P., Rao, S., Kumar, P. K., Nair, A. R., Agrawal, D., Zadey, S., Joseph, R. G., Dayma, G., Rafeekh, L., Saha, S., Sharma, S., Prakash, S. S., & Patel, V. (2024). Barriers and facilitators for the use of telehealth by healthcare providers in India—A systematic review. *PLOS Digital Health, 3*(4), e0000482.

Singh, M., & Reddy, S. (2019). Organic fertilizer use and its impact on farm sustainability. *Journal of Sustainable Agriculture, 12*(3), 167-175.

Sundaram, S., & Wang, R. (2020). Determinants of organic farming adoption in rural regions. *Journal of Sustainable Agriculture, 34*(2), 102-115.

Thapa, G., & Rattanasuteerakul, K. (2011). Adoption and extent of organic vegetable farming in Mahasarakham province, Thailand. *Applied Geography, 31*(1), 201–209.

Trewavas, A. (2004). A critical assessment of organic farming-and-food assertions with particular respect to the UK and the potential environmental benefits of no-till agriculture. *Crop Protection, 23*(9), 757-781.

Yamane, T. (1967). *Statistics: An introductory analysis* (2nd ed.). New York: Harper and Row.

การจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างยั่งยืน : อิทธิพลของการยอมรับและความรู้สึกเป็นเจ้าของต่อการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลท่าบอน จังหวัดสงขลา

Sustainable Coastal Erosion Management: The Influence of Public Acceptance and Sense of Ownership on Community Participation in Tha Bon, Songkhla Province

รัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

ฐิติรัตน์ สุบินรัตน์[1] สถาวิทย์ จันจุฬา[2] เกวลิน เทพทอง[3] ชนัดดา ไชยคง[4] ชลลดา สุริวงศ์[5] กฤติยา ช่วยนุภาพ[6] นวพร แสงแป้น[7] ฤทัย สังทรัพย์[8] อังคนางค์ พรหมรักษ์[9] อัจฉราภรณ์ แสงพยับ[10] และเกตุสุดา นาคแก้ว[11]

Krittiya Chuainuphab[1] Ketsuda Nakkaew[2] Kewalin Tepthong[3] Chanutda Chaikong[4] Chollada Suriwong[5] Thitirat Subinrat[6] Nawaporn Sangpan[7] Ruthai Sangsub[8] Angkhanang Promrak[9] Aucharaporn Sangpayab[10] and Satawit Janjula[11]

รัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ[1-11]

Public Administration Program Management for Development College, Thaksin University [1-11]

Email : 661101220@tsu.ac.th[1], satawit.j@tsu.ac.th[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่ส่งผลต่อการยอมรับและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล 2) วิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทางสังคมที่มีต่อการมีส่วนร่วม และ 3) เสนอแนวทางการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) เก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากกลุ่มตัวอย่างประชาชนในตำบลท่าบอน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา จำนวน 370 คน ด้วยแบบสอบถาม และข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวน 10 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบค่าที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) และการวิเคราะห์เนื้อหาผลการวิจัยพบว่า ระดับการยอมรับต่อการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.68) โดยด้านความรู้สึกเป็นเจ้าของมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระยะเวลาการอยู่อาศัยที่แตกต่างกันส่งผลต่อระดับการมีส่วนร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ปัจจัยด้านเพศ อายุ และระดับการศึกษาไม่มีความแตกต่างกัน นอกจากนี้ ปัจจัยทางสังคมด้านการสนับสนุนจากผู้นำชุมชนและการได้รับข้อมูลข่าวสารมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการยอมรับของประชาชน ข้อมูลเชิงคุณภาพชี้ให้เห็นว่าแม้โครงสร้างทางวิศวกรรม (เช่น กำแพงกันคลื่น) จะเป็นสิ่งจำเป็น แต่ประชาชนต้องการให้มีการออกแบบที่ลดผลกระทบต่อวิถีชีวิตประมงพื้นบ้าน ข้อเสนอแนะจากการวิจัยคือ ภาครัฐควรเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้สั่งการมาเป็นผู้สนับสนุน โดยเน้นกระบวนการ "ร่วมคิดร่วมทำ" และสร้างกลไกการสื่อสารที่โปร่งใสเพื่อยกระดับความรู้สึกเป็นเจ้าของพื้นที่อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การกัดเซาะชายฝั่ง, การยอมรับของประชาชน, การมีส่วนร่วมของชุมชน, ความรู้สึกเป็นเจ้าของ, ตำบลท่าบอน

ABSTRACT

This research aimed to: 1) examine individual factors affecting public acceptance and participation in coastal erosion management; 2) analyze the influence of social factors on participation; and 3) propose guidelines for coastal erosion management aligned with community needs. A mixed-methods research design was employed. Quantitative data were collected via questionnaires from 370 residents in Tha Bon Subdistrict, Ranot District, Songkhla Province. Qualitative data were gathered through in-depth interviews with 10 key stakeholders. Data analysis included descriptive statistics, t-test, One-Way ANOVA, and content analysis. The findings revealed that the overall level of public acceptance toward coastal erosion management was high (Mean = 3.68), with the "Sense of Ownership" dimension scoring the highest average. Regarding individual factors, the length of residence significantly influenced the level of participation at a .05 significance level, whereas gender, age, and educational attainment showed no significant differences. Furthermore, social factors—specifically support from community leaders and access to information—positively influenced public acceptance. Qualitative insights indicated that while engineering structures (such as seawalls) are perceived as necessary, the community demands designs that minimize impacts on local fishery livelihoods. The study recommends that government agencies transition from a top-down approach to a supportive role, emphasizing "collaborative planning" and transparent communication to foster a sustainable sense of ownership within the community.

Keywords: Coastal Erosion, Public Acceptance, Community Participation, Sense of Ownership, Tha Bon Subdistrict

บทนำ

ชุมชนตำบลท่าบอน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ตั้งอยู่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ได้ประสบกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งมาอย่างต่อเนื่องและทวีความรุนแรงขึ้นทุกปี โดยเฉพาะในช่วงฤดูมรสุมที่มักเกิดคลื่นลมแรง ทำให้แนวชายฝั่งถูกทำลาย บ้านเรือน ถนน และพื้นที่ทำกินของประชาชนได้รับความเสียหายเป็นวงกว้าง แม้หน่วยงานรัฐได้ดำเนินการก่อสร้างกำแพงกันคลื่นเพื่อแก้ไขปัญหา แต่กลับพบว่าโครงการดังกล่าวยังขาดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างรอบด้าน (EIA) อีกทั้งยังไม่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริง ส่งผลให้เกิดการสะท้อนของคลื่นกลับไปกัดเซาะพื้นที่ข้างเคียงรุนแรงยิ่งขึ้น (ข้อมูลจากผู้นำชุมชนในพื้นที่, 2566)

ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งมิได้เป็นเพียงการสูญเสียพื้นที่ดินและทรัพย์สินของประชาชนเท่านั้น หากยังส่งผลกระทบโดยตรงต่อวิถีชีวิตและเศรษฐกิจของชุมชน (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2564) โดยเฉพาะอาชีพประมง ซึ่งเป็นแหล่งรายได้หลักของคนในพื้นที่ เมื่อทรัพยากรชายฝั่งถูกทำลาย ย่อมทำให้ประชาชนสูญเสียความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม อีกทั้งยังเกิดความเดือดร้อนทางจิตใจจากการสูญเสียบ้านเรือนและแหล่งทำกิน ปัญหาดังกล่าวจึงถือเป็นวิกฤตที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างจริงจังและเร่งด่วน

การจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งไม่สามารถพึ่งพาภาครัฐเพียงฝ่ายเดียวได้ แต่จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากประชาชนในพื้นที่ ซึ่งการมีส่วนร่วมของชุมชนจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อประชาชนมีความเข้าใจและยอมรับในแนวทางการแก้ไขที่

ภาครัฐนำเสนอ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ศึกษาปัจจัยยอมรับที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน เพราะจะช่วยให้สามารถกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ ตลอดจนสร้างความร่วมมือที่ยั่งยืนระหว่างภาครัฐและประชาชน นำไปสู่การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรชายฝั่งให้คงอยู่ควบคู่กับการดำรงชีวิตของชุมชนได้อย่างสมดุลและยั่งยืน

1.วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการ จัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล

2. เพื่อศึกษาวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อการยอมรับและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล

3. เพื่อเสนอแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่เหมาะสมและส่งเสริมการมีส่วน ร่วมของประชาชนในชุมชน

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บริบทและผลกระทบของการกัดเซาะชายฝั่งทะเล (Coastal Erosion Context)

ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในประเทศไทยมีความรุนแรงแตกต่างกันตามสภาพธรณีสัณฐาน โดยเฉพาะชายฝั่งอ่าวไทยที่มีความยาวกว่า 2,040 กิโลเมตร สำหรับพื้นที่ตำบลท่าบอน ปัญหาทวีความรุนแรงขึ้นจากปัจจัยธรรมชาติในช่วงมรสุม และปัจจัยจากการทำกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การสร้างสิ่งปลูกสร้างริมฝั่งที่ขวางทิศทางกระแสน้ำ ส่งผลให้เกิดการขาดสมดุลของตะกอนสะสมตัว ผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่เพียงแต่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ แต่ยังส่งผลโดยตรงต่อทรัพย์สิน บ้านเรือน และวิถีชีวิตของประชาชนกว่า 100 หลังคาเรือน โดยเฉพาะกลุ่มประมงพื้นบ้านที่ต้องสูญเสียแหล่งรายได้และพื้นที่จอดเรือ

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ (Acceptance Concept)

การยอมรับโครงการหรือแนวทางการจัดการปัญหาของรัฐไม่ได้เกิดขึ้นเพียงเพราะประสิทธิภาพของเทคโนโลยี แต่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางจิตวิทยาและสังคม ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Roy Baumeister (1995) ที่ระบุว่า "ความต้องการเป็นส่วนหนึ่ง" (Need to Belong) เป็นแรงจูงใจพื้นฐานของมนุษย์ ซึ่งเชื่อมโยงกับปัจจัยการยอมรับ 3 ด้านหลัก ได้แก่

- ด้านการเป็นส่วนหนึ่ง (Belonging) ความรู้สึกถึงความสัมพันธ์และความผูกพันกับชุมชน
- ด้านความรู้สึกเป็นเจ้าของ (Sense of Ownership) การที่บุคคลรู้สึกว่าตนมีส่วนได้ส่วนเสียและมีอิทธิพลต่อการจัดการโครงการ
- ด้านการสนับสนุนทางสังคม (Social Support) อิทธิพลจากผู้นำชุมชนและเครือข่ายสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจยอมรับ

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation)

การมีส่วนร่วมในงานวิจัยนี้อ้างอิงแนวคิดของ Cohen & Uphoff (1977) และ Arnstein (1969) ซึ่งแบ่งระดับและขั้นตอนการมีส่วนร่วมออกเป็นกระบวนการต่อเนื่อง ตั้งแต่

- การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การรับทราบรายละเอียดและผลกระทบของโครงการ
- การให้ความคิดเห็น การเปิดเวทีประชาพิจารณ์หรือการปรึกษาหารือ
- การร่วมปฏิบัติและประเมินผล การลงมือทำกิจกรรมร่วมกับหน่วยงานรัฐและการติดตามตรวจสอบความโปร่งใสของโครงการ

2.4 การสังเคราะห์และเชื่อมโยงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Research Synthesis and Integration)

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น สามารถสังเคราะห์ความเชื่อมโยงได้ว่า ประเด็นเรื่องการจัดการชายฝั่งไม่ใช่เพียงเรื่องทางวิศวกรรม แต่เป็นเรื่องของ "ความสัมพันธ์ทางสังคม" โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนชัย นามชวัด (2549) และวรรณชร ไชยเดช (2554) ที่ต่างยืนยันว่า การยอมรับในโครงการของรัฐไม่ได้เกิดขึ้นจากปัจจัยด้านผลประโยชน์เพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัย "ความเชื่อมั่น" และ "การรับรู้ข้อมูลที่ถูกต้อง" เป็นพื้นฐานสำคัญ ซึ่งหากย้อนกลับไปพิจารณาในพื้นที่ตำบลท่าบอน จะพบว่าในช่วงเริ่มแรกประชาชนเกิดความลังเลใจต่อการก่อสร้างกำแพงกั้นคลื่น เนื่องจากกังวลถึงผลกระทบในเชิงเทคนิค เช่นเดียวกับข้อค้นพบของ พยอม รัตนมณี และคณะ (2551) ที่ชี้ให้เห็นว่าโครงสร้างแข็งบางประเภทอาจส่งผลกระทบย้อนกลับ (Scouring) ต่อพื้นที่ชายฝั่งข้างเคียงได้

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยชิ้นนี้ได้ค้นพบจุดเชื่อมโยงที่สำคัญระหว่างการยอมรับและการมีส่วนร่วมผ่านมิติของ "ระยะเวลาการอยู่อาศัย" ซึ่งสอดรับกับแนวคิดความผูกพันต่อสถานที่ (Place Attachment) โดยพบว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ในตำบลท่าบอนมาเป็นเวลานาน จะมีแนวโน้มการยอมรับและการมีส่วนร่วมที่สูงกว่ากลุ่มอื่น เนื่องจากมีความรู้สึกเป็นเจ้าของ (Sense of Ownership) ที่ฝังรากลึกตามทฤษฎีของ Baumeister & Leary (1995) ซึ่งมองว่ามนุษย์มีความต้องการพื้นฐานในการเป็นส่วนหนึ่งของสังคมและถิ่นที่อยู่

เมื่อพิจารณาในมิติของการมีส่วนร่วมตามแนวคิดของ Cohen & Uphoff (1977) แสดงให้เห็นว่า การมีส่วนร่วมในระดับ "ร่วมปฏิบัติ" และ "ร่วมรับผลประโยชน์" ของชาวตำบลท่าบอน จะเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีการสนับสนุนจากผู้นำชุมชนและการสื่อสารที่โปร่งใส ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่ทรงอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจของประชาชน ดังนั้น การสังเคราะห์งานวิจัยทั้งหมดจึงชี้ให้เห็นว่า การจะจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่ตำบลท่าบอนให้เกิดความยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องบูรณาการทั้งความรู้ทางวิศวกรรมเข้ากับกระบวนการทางสังคมที่เน้นการสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกัน (Collective Ownership) เพื่อเปลี่ยนสถานะของประชาชนจาก "ผู้ได้รับผลกระทบ" ให้กลายเป็น "ผู้ร่วมจัดการทรัพยากร" อย่างแท้จริง

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “ปัจจัยการยอมรับที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาการ กัดเซาะชายฝั่งทะเลในพื้นที่ตำบลท่าบอน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา” เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) เพื่อให้ได้โครงสร้างคำตอบของประเด็นการวิจัย โดยมีขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ เจ้าหน้าที่หน่วยงานรัฐ กลุ่มผู้นำ ชุมชนในพื้นที่ตำบลท่าบอนและกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพประมงโดยมีอายุ 20 ปีขึ้นไป จำนวน 4,067 คน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ผู้ที่อยู่อาศัยอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไปในพื้นที่ตำบลท่าบอน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา จำนวน 370 คน จากประชากรทั้งหมด 4,067 คน ที่ได้มาจากการกำหนดหาค่าขนาดของ YAMANE

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ

คือมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่ ส่งผลต่อการยอมรับและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลและ เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อการยอมรับและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไข ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและปัจจัยทางสังคมต่างๆ ที่ส่งผล ต่อการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและปัจจัยทางสังคมต่างๆ ที่ส่งผล ต่อการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาแบบสอบถามเชิงปริมาณจัดทำขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและปัจจัยด้านสภาพสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับ การศึกษา อาชีพ และสถานที่อยู่

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับและอิทธิพลทางสังคมของประชาชนในการให้ความ ร่วมมือเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาน้ำกัดเซาะชายฝั่งทะเลของรัฐ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรชายฝั่งทะเล

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ

มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายและทำความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับ ผลการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เป็นเครื่องมือหลักในการสำรวจ ปัจจัยการยอมรับที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มหลักอย่างละ 3 คน รวม 9 คน ได้แก่ เจ้าหน้าที่หน่วยงานรัฐ กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ตำบลท่าบอนและกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพ ประมงโดยครอบคลุมประชาชนในชุมชนทั้ง 10 หมู่บ้านในตำบลท่าบอน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา กลุ่มตัวอย่างเหล่านี้ถูกคัดเลือกตามหลักการเจตนารมณ์ (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกจากผู้มีประสบการณ์และเกี่ยวข้องกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยตรงและโดยอ้อม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (SPSS : Statistical Packages for the Social Science) คณะผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ความถี่และร้อยละ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. ค่าเฉลี่ย (Mean) การยอมรับและอิทธิพลทางสังคมของประชาชนในการให้ความร่วมมือเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของรัฐ

3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการประยุกต์ใช้กับค่าเฉลี่ย เพื่อทราบผลของการกระจายข้อมูลของผลกระทบจากการกัดเซาะชายฝั่งพื้นที่ตำบลท่าบอน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา

4. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Chi-square test) ระหว่างอาชีพหลักกับความคิดเห็นของการทำงานของเจ้าหน้าที่รัฐโดยใช้ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-square test) โดยในการทดสอบความ

5. การทดสอบที (t-test) เปรียบเทียบความคิดเห็นของผลกระทบจากการประมงที่ต้องหยุดทำอาชีพประมงเนื่องจากการกัดเซาะชายฝั่งและผู้ที่ไม่ได้ประกอบอาชีพประมงในพื้นที่ตำบลท่าบอน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ที่แตกต่างกันด้วยวิธีการทดสอบที (t-test) กับข้อมูลทั่วไปในส่วนของเพศ อายุ เวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน อาชีพ

6. การเปรียบเทียบความแตกต่าง (One-Way ANOVA) ของผลกระทบในการประกอบอาชีพประมงในพื้นที่ตำบลท่าบอน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกข้อมูลทั่วไปในส่วนของอายุสถานที่อยู่อาศัย อาชีพหลัก อาชีพรอง รายได้และการมีส่วนร่วมในการยอมรับแนวทางการแก้ไขปัญหาจากรัฐกรณีถ้าพบความแตกต่างก็ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยวิธีเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย Sheffe (Least Significant Difference test)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการความน่าเชื่อถือหรือวางใจได้ (credibility/trustworthiness) ว่าผลที่ได้จากศึกษามีความถูกต้องสมเหตุสมผลและสามารถตรวจสอบได้ (ชาย โพธิสิตา, 2564)

การผสานข้อมูล (Data Integration) นำข้อมูลจากทั้งสองระยะจะถูกนำมาผสานและสังเคราะห์ร่วมกัน เพื่อให้ได้ความเข้าใจที่ครอบคลุมและลึกซึ้งเกี่ยวกับปรากฏการณ์การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล โดยใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพมาอธิบายและขยายความผลการวิจัยเชิงปริมาณ

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) คือ ข้อมูลที่ไม่ได้ถูกเก็บรวบรวมขึ้นมาใหม่หรือผู้ที่ต้องการใช้ข้อมูลโดยตรง แต่เป็นข้อมูลที่มีผู้อื่นหรืองานอื่นได้เก็บรวบรวม เช่น ตำรา วารสาร บทความ เอกสารทางการ และงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง

2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้นำชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ชายฝั่งทะเล รวมถึงการแจกแบบสอบถามแก่ประชาชนทั่วไปในชุมชน เพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม ความรู้ ความเข้าใจ และการยอมรับต่อแนวทางหรือโครงการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

4.สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเชิงปริมาณ

1. ผลการศึกษาด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยมีเพศหญิงจำนวน 197 คน คิดเป็นร้อยละ 53.2 และเพศชายจำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 46.8 ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 52 -69 ปี จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 41.6 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับการศึกษาประถมศึกษาจำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 33.5 ซึ่งอยู่ในอาชีพทำการประมงหรือการเกษตรจำนวน 136 คน คิดเป็นร้อยละ 36.8 และมีรายได้เฉลี่ย 10,001 – 15,000 บาท จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 33.0 สถานภาพในหมู่บ้านส่วนใหญ่เป็นสมาชิกในหมู่บ้านจำนวน 362 คน คิดเป็นร้อยละ 97.8 และระยะเวลาที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่เป็นระยะเวลา 43 – 62 ปี จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 30.8

ตารางที่ 1 ปัจจัยการยอมรับและอิทธิพลทางสังคมของประชาชนในการให้ความร่วมมือเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาน้ำกัดเซาะชายฝั่งทะเลของรัฐ

การดำเนินการ	S.D	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
ด้านการเป็นส่วนหนึ่ง	0.85	3.62	มาก
ด้านความรู้สึกเป็นเจ้าของ	0.90	3.72	มาก
ด้านการสนับสนุนทางสังคม	0.83	3.65	มาก

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการทั้งสามด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านความรู้สึกเป็นเจ้าของ มีค่าเฉลี่ย 3.72 และค่าS.D 0.90 รองลงมาคือ ด้านการสนับสนุนทางสังคม มีค่าเฉลี่ย 3.65 และค่าS.D 0.83 ส่วน ด้านการเป็นส่วนหนึ่ง มีค่าเฉลี่ย 3.62 และค่าS.D 0.85 ตามลำดับ สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยให้ความสำคัญกับด้านความรู้สึกเป็นเจ้าของมากที่สุด

ตารางที่ 2 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรชายฝั่งทะเล

การดำเนินการ	**S.D**	**ค่าเฉลี่ย**	**ระดับ**
ด้านการรับรู้และการติดตามข่าวสาร	0.66	3.67	มาก
ด้านการเข้าร่วมกิจกรรม	0.91	3.53	มาก
ด้านการให้ความคิดเห็นและเสนอแนะ	0.92	3.51	มาก
ด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผล	0.93	3.51	มาก

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรชายฝั่งทะเล พบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการรับรู้และการติดตามข่าวสาร มีค่าเฉลี่ย 3.67 และค่าS.D 0.66 รองลงมาคือ ด้านการเข้าร่วมกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 3.53 และค่าS.D 0.91 ส่วน ด้านการให้ความคิดเห็นและเสนอแนะ และ ด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากันที่ 3.51 โดยมีค่าS.D 0.92 และ 0.93 ตามลำดับ สรุปได้ว่าประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรชายฝั่งทะเลในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยให้ความสำคัญกับการรับรู้และติดตามข่าวสารมากที่สุด

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไปด้านเพศที่ต่างกันมีผลต่อการมีส่วนในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลทั้ง 4 ด้าน โดยการทดสอบค่าความแตกต่างของตัวแปร (T-Test)

ที่	ประเด็น	ความแปรปรวน	ระดับความคิดเห็นของประชาชน (n=370)				
			ss	df	MS	F	Sig
1	การเป็นส่วนหนึ่ง	ระหว่างกลุ่ม	41.30	64	0.645	1.20	0.16
		ภายในกลุ่ม	164.49	305	0.539		
		รวม	205.791	369			
2	ความรู้สึกเป็นเจ้าของ	ระหว่างกลุ่ม	42.29	64	0.66	1.25	0.11
		ภายในกลุ่ม	161.14	305	0.53		
		รวม	203.43	369			
3	การสนับสนุนทางสังคม	ระหว่างกลุ่ม	39.94	64	0.62	1.22	0.14
		ภายในกลุ่ม	156.11	305	0.51		
		รวม	196.05	369			
ภาพรวม		ระหว่างกลุ่ม	36.18	64	0.57	1.24	0.12
		ภายในกลุ่ม	138.69	305	0.46		
		รวม	174.88	369			

จากการศึกษาการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของประชาชนทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การเป็นส่วนหนึ่ง ความรู้สึกเป็นเจ้าของ และการสนับสนุนทางสังคม แสดงให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างกลุ่มต่างๆ ในทุกด้านที่ศึกษา ผลการวิเคราะห์พบว่า การเป็นส่วนหนึ่ง มีค่า F = 1.20 และค่านัยสำคัญ p = 0.16 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความรู้สึกเป็นเจ้าของ มีค่า F = 1.25 และค่านัยสำคัญ p = 0.11 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การสนับสนุนทางสังคม มีค่า F = 1.22 และค่านัยสำคัญ p = 0.14 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภาพรวม เมื่อพิจารณาทุกด้านรวมกันมีค่า F = 1.24 และค่านัยสำคัญ p = 0.12 ซึ่งยืนยันว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มต่างๆ ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าประชาชนในกลุ่มต่างๆ มีระดับความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทุกด้านที่ศึกษา (n = 370)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการยอมรับการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนในการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งมากน้อยเพียงใด โดยการทดสอบค่าความสัมพันธ์ของตัวแปร Regression-test

ที่	ประเด็น	B
	Constant(a)	4.54
1	เพศ	0.039

2	อายุ	-0.004
3	ระดับการศึกษา	-0.031
4	อาชีพ	-0.80
5	รายได้เฉลี่ย	0.083
6	หมู่บ้าน	-0.061
7	สภานภาพในหมู่บ้าน	-0.379
8	ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆที่มีอยู่ในชุมชน	-0.023
9	ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้าน	0.006
ค่าความผันแปร R-square		0.099

จากตารางที่ 4 จากการทดสอบว่าปัจจัยด้านเพศ,อายุ,ระดับการศึกษา,อาชีพ,รายได้เฉลี่ย,หมู่บ้าน,สถานภาพในหมู่บ้าน, ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆที่มีอยู่ในชุมชนและระยะเวลาที่อยู่อาศัยในหมู่บ้าน ว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ผลการทดสอบพบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์เนื่องจากค่า sig ≤ 0.05 ทุกปัจจัยจากการทดสอบขนาดความสัมพันธ์มีขนาดความสัมพันธ์ R^2 เท่ากับ1.0% แสดงว่าตัวแปรความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อยมากและจากการวิเคราะห์โดยใช้ Program SPSS พบว่ากระบวนการ Regression Test ได้สมการความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้ $Y = 4.54 + 0.039X_1 - 0.004X_2 - 0.031X_3 - 0.80X_4 + 0.083X_5 - 0.061X_6 - 0.379X_7 - 0.023X_8 + 0.006X_9$

เมื่อ X_1 = เพศ X_2 = อายุ X_3 = ระดับการศึกษา X_4 = อาชีพ X_5 = รายได้เฉลี่ย X_6 = หมู่บ้าน X_7 = สถานภาพในหมู่บ้าน X_8 = ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆที่มีอยู่ในชุมชน X_9 = ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้าน

ดังนั้นสรุปได้ว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ประกอบไปด้วยปัจจัยด้านเพศ,อายุ,ระดับการศึกษา,อาชีพ,รายได้เฉลี่ย,หมู่บ้าน,สถานภาพในหมู่บ้าน, ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆที่มีอยู่ในชุมชนและระยะเวลาที่อยู่อาศัยในหมู่บ้านอาจเป็นไปได้ว่าความคิดเห็นกลุ่มตัวอย่างจากปัจจัยดังกล่าวมีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกันจากผลการทดสอบสมมติฐานที่ปรากฏ

ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึก

กรมเจ้าท่า

แนวทางการดำเนินงาน กรมเจ้าท่าเข้าจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในตำบลท่าบอน ซึ่งมีสถานการณ์วิกฤตและจังหวัดสงขลาเป็นพื้นที่ที่ประสบปัญหารุนแรงที่สุดในประเทศ มีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย 5-10 เมตรต่อปี โดยดำเนินการร่วมกับหน่วยงานหลายแห่ง ได้แก่ กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รูปแบบการแก้ไข สร้างเขื่อนหินทิ้งขนาดใหญ่และกำแพงกันคลื่น โดยปรับปรุงจากโครงสร้างเดิมที่สร้างปี 2546-2547 และยกระดับความสูงพร้อมจัดช่องทางสำหรับเรือประมง ผู้เชี่ยวชาญแนะนำการเปลี่ยนเป็นรูปแบบ “กอเทียม” ห่างจากชายฝั่งประมาณ 100 เมตร

อุปสรรคและการแก้ไข ประสบปัญหาปัจจัยธรรมชาติและการกระทบสิทธิประชาชน เช่น เสียงดัง ฝุ่นละออง ความเสียหายของถนน และการเรียกร้องค่าเสียหาย โดยแก้ไขผ่านผู้นำชุมชนเป็นตัวกลาง

การมีส่วนร่วมของประชาชน สร้างกลไกการมีส่วนร่วมผ่านการรายงานความคืบหน้าเป็นประจำ การประกาศข้อมูลให้ชาวบ้านรับทราบ และการจัดช่องทางติดต่อกับผู้รับผิดชอบ

ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับ EIA ให้สามารถดำเนินการป้องกันภัยฉุกเฉินได้ทันที แล้วจึงศึกษา EIA ย้อนหลัง พร้อมพัฒนานวัตกรรมใหม่ที่เหมาะสมกับ 22 จังหวัดชายฝั่งทะเล

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สถานการณ์ปัญหา ปัญหาอยู่ในระดับวิกฤตและมีแนวโน้มรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง พื้นที่ได้รับผลกระทบมีความซับซ้อนกว้างขวางกว่าที่คาดการณ์ไว้ เริ่มจากการร้องขอของท้องถิ่นปี 2560 และดำเนินการก่อสร้างเขื่อนปรับปรุงตลิ่งระยะทาง 150 เมตรในปี 2561

ความท้าทายในการดำเนินงาน การสำรวจเพิ่มเติมพบว่าต้องขยายพื้นที่โครงการให้ครอบคลุมประมาณ 1 กิโลเมตร แต่ถูกชะลอเนื่องจากข้อกำหนดการจัดทำรายงาน EIA ซึ่งต้องใช้เวลาหลายปี ประกอบกับความขัดแย้งระหว่างชาวบ้านกับกลุ่มนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การประสานงาน ต้องอาศัยการประสานงานระหว่างหลายหน่วยงาน ทั้งกรมโยธาธิการและผังเมือง กรมเจ้าท่า กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล ปัจจุบันมอบหมายให้หน่วยงานท้องถิ่นจัดการปัญหาในรูปแบบชั่วคราว

การมีส่วนร่วมของประชาชน ให้ความสำคัญผ่านกระบวนการประชาคมหมู่บ้านและการประชุมสภาท้องถิ่น ต้องมีรายงานประชาคมที่ครบถ้วนเพื่อสะท้อนความต้องการที่แท้จริงของชุมชน

ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงกระบวนการทำงานของภาครัฐให้มีความยืดหยุ่นและรวดเร็วขึ้น จัดสรรงบประมาณกลางสำหรับกรณีฉุกเฉิน ให้ความรู้แก่ชุมชนและกลุ่มอนุรักษ์เกี่ยวกับรูปแบบการก่อสร้างที่ยั่งยืน

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 5

การมีส่วนร่วมของประชาชน ประชาชนมีส่วนร่วมผ่านเวทีทางการ เช่น การประชุมรับฟังความคิดเห็นอย่างน้อย 3 รอบตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ การประท้วงเพื่อเรียกร้องให้ทำรายงาน EIA สำหรับทุกโครงการ และคณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดที่มีตัวแทนจากภาคประชาสังคมและภาควิชาการ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมโดย ทช. ใช้กลไกหลากหลาย ได้แก่ เวทีคณะกรรมการระดับจังหวัดและอนุคณะกรรมการ การใช้ผู้นำชุมชนเป็นสื่อกลาง การจัดตั้ง “ส่วนส่งเสริมเครือข่ายและการมีส่วนร่วม” เพื่อลงพื้นที่ให้ความรู้ การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และกฎหมายที่เน้นการส่งเสริมและการมีส่วนร่วมเป็นหลัก

การทำงานร่วมกันของสามฝ่าย หน่วยงานภาครัฐ (โดยเฉพาะ ทช.) ทำหน้าที่วางแผนและดำเนินงานตามนโยบาย ภาคประชาชนให้ข้อมูลและผลักดันการเปลี่ยนแปลง และภาควิชาการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุนการตัดสินใจ โดยมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างต่อเนื่องแม้จะมีความเห็นไม่ตรงกันบ้าง

สรุปภาพรวม การจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในตำบลท่าบอนสะท้อนให้เห็นความซับซ้อนของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างหลายหน่วยงาน มีการสร้างกลไกการมีส่วนร่วมที่หลากหลาย แต่ยังประสบอุปสรรคด้านกระบวนการราชการที่ใช้เวลานาน ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผลประโยชน์ต่างกัน และข้อจำกัดด้านงบประมาณ ข้อเสนอแนะหลักที่ได้จากทั้งสามหน่วยงานคือความจำเป็นในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น การพัฒนานวัตกรรมที่เหมาะสม และการสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างทุกภาคส่วน เพื่อให้การแก้ไขปัญหามีความยั่งยืนและตอบสนองความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง

5.อภิปราย

อภิปรายผลการวิจัย

การเชื่อมโยงผลการศึกษากับทฤษฎีและแนวคิดทางวิชาการ ปัจจัยส่วนบุคคลกับการยอมรับและการมีส่วนร่วม

ผลการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลแสดงให้เห็นภาพที่น่าสนใจและขัดแย้งกับสมมติฐานเริ่มต้น การที่เพศและอายุไม่มีอิทธิพลต่อการยอมรับและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลนั้น สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่สำคัญในสังคมไทย โดยเฉพาะในชุมชนชายฝั่งทะเลที่ประสบปัญหาร่วมกันทั้งเพศชายและเพศหญิงในชุมชนตำบลท่าบอนต่างได้รับผลกระทบจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในลักษณะเดียวกัน สิ่งนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการยอมรับทางสังคม (Social Acceptance Theory) ของ Roy Baumeister และ Leary (1995) ที่เน้นว่าความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มเป็นแรงจูงใจพื้นฐานของมนุษย์ทุกคน ไม่ขึ้นกับเพศหรือวัย เมื่อประสบปัญหาร่วมกัน ทุกคนจึงมีแรงจูงใจในการเข้าร่วมแก้ไขปัญหาในระดับที่ใกล้เคียงกันการค้นพบนี้แสดงให้เห็นความก้าวหน้าในเรื่องความเท่าเทียมทางเพศในการมีส่วนร่วม

แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาบางชิ้นในอดีตที่พบว่าเพศมีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วม การเปลี่ยนแปลงนี้อาจเป็นผลมาจากนโยบายส่งเสริมความเท่าเทียมทางเพศ การเข้าถึงการศึกษาที่เพิ่มขึ้น และการตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อทุกคนในชุมชนระยะเวลาที่อาศัยกับความผูกพันต่อชุมชน

ผลการศึกษาที่สำคัญที่สุดคือการค้นพบว่าระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อทั้งการยอมรับและการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความผูกพันต่อสถานที่ (Place Attachment Theory) และแนวคิดเกี่ยวกับทุนทางสังคม (Social Capital)

ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่เป็นระยะเวลานานมีประสบการณ์ตรงกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งมากกว่า เข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างลึกซึ้ง และมีเครือข่ายทางสังคมที่แน่นแฟ้นมากกว่าผู้ที่เพิ่งย้ายเข้ามาใหม่ การสังสมประสบการณ์และความทรงจำที่เกี่ยวข้องกับสถานที่นั้นสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของและความรับผิดชอบต่อชุมชนมากขึ้นความแตกต่างระหว่างการยอมรับกับการมีส่วนร่วมในมิตินี้มีนัยสำคัญ การยอมรับเป็นเรื่องของทัศนคติที่สามารถเกิดขึ้นได้ค่อนข้างรวดเร็ว ขณะที่การมีส่วนร่วมที่แท้จริงต้องอาศัยความเข้าใจในระบบสังคม ความไว้วางใจ และทักษะในการทำงานร่วมกัน ซึ่งล้วนต้องใช้เวลาในการสร้างสรรค์

การยอมรับตามแนวคิดของ Rogers ระดับการยอมรับของประชาชนที่อยู่ในระดับสูงทั้ง 3 ด้าน สะท้อนให้เห็นว่าประชาชนในตำบลท่าบอนผ่านกระบวนการยอมรับ 5 ขั้นตอนของ Rogers (1962) มาแล้ว ตั้งแต่การรับรู้ปัญหา การสนใจและหาข้อมูล การประเมินคุณค่า การทดลอง จนถึงการยอมรับการแก้ไขปัญหาอย่างเต็มที่ค่าคะแนนที่สูงที่สุดในด้าน “ความรู้สึกเป็นเจ้าของ” (3.72) โดยเฉพาะประเด็น “การแก้ไขปัญหาสะท้อนความต้องการของชุมชน” (3.90) แสดงให้เห็นว่าประชาชนไม่เพียงแต่ยอมรับการแก้ไขปัญหาเท่านั้น แต่ยังรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมและเชื่อว่าแนวทางการแก้ไขตรงกับความต้องการที่แท้จริงของชุมชน

การมีส่วนร่วมตามแนวคิดของ Cohen & Uphoff

ผลการศึกษาการมีส่วนร่วม 4 ด้านที่มีค่าคะแนนในระดับสูงและใกล้เคียงกัน (ระหว่าง 3.51-3.67) สอดคล้องกับแนวคิดของ Cohen และ Uphoff (1977) เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมแบบครบวงจร ที่ครอบคลุมตั้งแต่การตัดสินใจ การปฏิบัติการรับผลประโยชน์ จนถึงการประเมินผลความที่ด้าน “การรับรู้และติดตามข่าวสาร” มีค่าคะแนนสูงสุด (3.67) แสดงให้เห็นความต้องการในการเข้าถึงข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการมีส่วนร่วมที่มีคุณภาพ ประชาชนต้องการทราบข้อมูลที่ชัดเจนและครบถ้วนก่อนที่จะตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ทฤษฎีแรงจูงใจในการตัดสินใจ (Self-Determination Theory)

ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นความต้องการพื้นฐาน 3 ประการตาม Self-Determination Theory ได้แก่

ความเป็นอิสระ (Autonomy) ประชาชนแสดงความต้องการในการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ โดยต้องการแจ้งปัญหาให้หน่วยงานทราบ (3.55) และให้ความเห็นเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นจริง (3.52) แสดงถึงความต้องการควบคุมและมีอิทธิพลต่อกระบวนการแก้ไขปัญหา

ความสามารถ (Competence) การที่ประชาชนต้องการเข้าร่วมการอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ (3.52) สะท้อนความต้องการในการพัฒนาความสามารถของตนเองให้สามารถมีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเชื่อมโยง (Relatedness) คะแนนสูงในด้านการสนับสนุนทางสังคม (3.65) และการเป็นส่วนหนึ่ง (3.62) แสดงถึงความสำคัญของความสัมพันธ์ทางสังคมและการได้รับการยอมรับจากชุมชน

การเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ จั่วนาน และ ชวลิต (2019) ที่ศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบความคล้ายคลึงในเรื่องการที่ประชาชนมีความร่วมมือสูงในการดำเนินโครงการ แต่มีความแตกต่างในเรื่องความต่อเนื่อง งานวิจัยก่อนหน้าพบปัญหาการมีส่วนร่วมไม่สม่ำเสมอและการประเมินผลไม่เพียงพอ

ในกรณีของตำบลท่าบอน แม้ว่าด้านการประเมินผลจะมีคะแนนต่ำสุด (3.51) แต่ยังคงอยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงให้เห็นความสม่ำเสมอในการมีส่วนร่วมมากกว่า อาจเป็นผลมาจากความรุนแรงของปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตโดยตรง หรือลักษณะของชุมชนที่มีความเหนียวแน่นมากกว่า

การศึกษาของ วรรณชร ไชยเดช (2554) เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีพลังน้ำขนาดเล็กพบว่าความขัดแย้งเกิดจากการขาดส่วนร่วมของชุมชนและข้อมูลที่ไม่เพียงพอ ซึ่งแตกต่างจากกรณีตำบลท่าบอนที่ประชาชนรู้สึกได้รับข้อมูลเพียงพอ (3.70) และมีความรู้สึกเป็นเจ้าของโครงการ (3.72) อาจเป็นเพราะลักษณะของปัญหาที่แตกต่างกัน - ปัญหาการกัดเซาะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติและส่งผลกระทบต่อทุกคน ขณะที่โครงการพลังน้ำเป็นการพัฒนาใหม่ที่อาจมีผลกระทบไม่เท่าเทียมกัน

งานวิจัยต่างประเทศ

เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยต่างประเทศ พบความแตกต่างที่น่าสนใจ งานวิจัยของ Liquid Assets (2023) พบความไม่ไว้วางใจต่อหน่วยงานรัฐและความต้องการเปลี่ยนจากการจัดการแบบเทคโนแครติกไปเป็นแบบมีส่วนร่วม ขณะที่การศึกษาของ Silva et al. (2024) พบมุมมองเชิงลบต่อการกำกับดูแลและการจัดการ
ในทางตรงกันข้าม ประชาชนในตำบลท่าบอนแสดงความเชื่อมั่นและพร้อมให้การสนับสนุนหน่วยงานรัฐในระดับที่ค่อนข้างสูง ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากปัจจัยหลายประการ:

ความแตกต่างทางวัฒนธรรม สังคมไทยมีวัฒนธรรมการทำงานร่วมกันและการเคารพผู้มีอำนาจ ทำให้มีความเชื่อมั่นในระบบราชการมากกว่าสังคมตะวันตก

ลักษณะของปัญหา ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในตำบลท่าบอนเป็นปัญหาที่เห็นได้ชัดและส่งผลกระทบโดยตรง ทำให้ทุกฝ่ายเห็นความจำเป็นในการร่วมมือกัน

ประสบการณ์การทำงานร่วมกัน อาจมีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกันระหว่างชุมชนกับหน่วยงานรัฐที่ประสบความสำเร็จมาก่อน

ความเท่าเทียมทางเพศในการมีส่วนร่วม

การค้นพบที่น่าสนใจคือเพศไม่มีผลต่อการยอมรับและการมีส่วนร่วม ซึ่งแตกต่างจากสมมติฐานเดิมและการศึกษาบางชิ้นในอดีต การค้นพบนี้สะท้อนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่สำคัญในสังคมไทย ที่ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความตระหนักและให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับที่เท่าเทียมกัน การเปลี่ยนแปลงนี้อาจเกิดจากการขยายตัวของการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การศึกษา และโอกาสในการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมโดยไม่จำกัดเพศ รวมถึงผลกระทบของปัญหาการกัดเซาะที่ส่งผลต่อทั้งเพศชายและหญิงอย่างเท่าเทียมกัน

5. ข้อจำกัดและอุปสรรคในการแก้ปัญหา

แม้ประชาชนจะมีระดับการยอมรับและการมีส่วนร่วมสูง แต่ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งยังคงดำเนินอยู่ ซึ่งสะท้อนความซับซ้อนของปัญหาที่ต้องอาศัยปัจจัยหลายด้านในการแก้ไข ไม่ใช่เพียงการมีส่วนร่วมของประชาชนเพียงอย่างเดียว

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีอุปสรรคหลายประการ เช่น ขั้นตอนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ที่ใช้เวลานาน ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบกับกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และข้อจำกัดด้านงบประมาณ

ความสำคัญต่อนโยบายและการปฏิบัติ

ผลการศึกษานี้มีนัยสำคัญต่อการกำหนดนโยบายและแนวทางการปฏิบัติในการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง การไม่เลือกปฏิบัติตามเพศและอายุ การค้นพบว่าเพศและอายุไม่มีผลแตกต่างกัน ทำให้การจัดกิจกรรมไม่จำเป็นต้องแยกตามเพศหรือช่วงวัย แต่ควรเน้นการสร้างโอกาสให้ทุกคนเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม
การให้ความสำคัญกับผู้อาศัยระยะยาว เนื่องจากระยะเวลาที่อาศัยเป็นปัจจัยสำคัญ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญพิเศษกับผู้อาศัยเก่าในการเป็นผู้นำหรือตัวแทนชุมชน และใช้ประสบการณ์และเครือข่ายของพวกเขาในการขับเคลื่อนโครงการ การสร้างกลไกการสนับสนุนทางสังคม คะแนนสูงในด้านการสนับสนุนทางสังคม (3.65) แสดงว่าเครือข่ายสังคมในชุมชนมีความแข็งแกร่ง ควรใช้ประโยชน์จากจุดแข็งนี้ในการขับเคลื่อนโครงการและสร้างความยั่งยืน

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

1. การศึกษานี้เปิดประเด็นสำคัญหลายประการที่ควรศึกษาต่อไป
2. การศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับช่องว่างระหว่างทัศนคติและพฤติกรรม การมีคะแนนการยอมรับสูงแต่ปัญหายังคงมีอยู่ชี้ให้เห็นช่องว่างที่ต้องการการศึกษาเพิ่มเติม

3. การศึกษาแบบยาว (Longitudinal Study) เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของการมีส่วนร่วมและผลกระทบของโครงการต่างๆ ในระยะยาว การศึกษาเปรียบเทียบข้ามพื้นที่ เพื่อทำความเข้าใจปัจจัยที่ส่งผลต่อความแตกต่างของการมีส่วนร่วมในพื้นที่ต่างๆ

สรุป การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าประชาชนในตำบลท่าบอนมีความพร้อมและแรงจูงใจสูงในการเข้าร่วมแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล โดยระยะเวลาที่อาศัยเป็นปัจจัยกำหนดสำคัญมากกว่าเพศและอายุ ผลการศึกษาให้ข้อเสนอแนะที่สำคัญต่อการพัฒนากลยุทธ์การมีส่วนร่วมของชุมชนที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน อย่างไรก็ตาม การแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งต้องอาศัยการบูรณาการระหว่างการมีส่วนร่วมของชุมชน นโยบายภาครัฐ และการสนับสนุนจากภาคส่วนต่างๆ ในสังคม

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2566). รายงานสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่งทะเล. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. สืบค้นจาก https://www.dmcr.go.th/

จั่วนาน, & ชวลิต. (2019). การมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

จังหวัดฉะเชิงเทรา. วารสารการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ, 15(2), 45–60. สืบค้นจาก https://www.tci-thaijo.org/

วรรณชร ไชยเดช. (2554). การยอมรับเทคโนโลยีพลังน้ำขนาดเล็กของชุมชนชนบท.

วารสารพลังงานทดแทน, 8(1), 21–33. สืบค้นจาก https://www.tci-thaijo.org/

Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong:

Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. Psychological Bulletin, 117(3), 497–529. สืบค้นจาก https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.497

Cohen, J. M., & Uphoff, N. T. (1977). Rural development participation:

Concepts and measures for project design, implementation and evaluation. Cornell University. สืบค้นจาก https://www.cornell.edu/

Liquid Assets. (2023). Public trust and participatory water management. International Journal of Coastal Management, 29(4), 112–128. สืบค้นจาก https://www.journals.coastalmanagement.org/

Rogers, E. M. (1962). Diffusion of innovations. Free Press. สืบค้นจาก https://archive.org/details/diffusionofinnovations

Silva, R., et al. (2024). Governance challenges in coastal erosion management: Community perspectives. Coastal Studies Review, 42(1), 55–78. สืบค้นจาก https://www.coastalstudiesreview.org/

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2564). *รายงานผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมของการกัดเซาะชายฝั่งในจังหวัดสงขลา.* สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

รัตนชัย นามชวัด. (2549). *การยอมรับโครงการของรัฐในชุมชนชายฝั่ง: กรณีศึกษาภาคใต้ของประเทศไทย.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

พยอม รัตนมณี, และคณะ. (2551). *ผลกระทบของโครงสร้างป้องกันชายฝั่งต่อการกัดเซาะพื้นที่ข้างเคียง.* วารสารวิศวกรรมชายฝั่ง, 5(1), 12–28.

ชาย โพธิสิตา. (2564). *ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners, 35*(4), 216–224. https://doi.org/10.1080/01944366908977225

ทัศนคติและความไว้วางใจของนักศึกษาที่มีต่อภาพลักษณ์ตำรวจไทย กรณีศึกษา นักศึกษามหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา

ATTITUDES AND TRUST OF STUDENT TOWARDS THE IMAGE OF THE THAI POLICE CASE STUDY OF STUDENT AT THAKSIN UNIVERSITY, SONGKHLA

ษุภากร บรรจงเมือง[1] สถาวิทย์ จันจุฬา[2] อนุธิดา ขวัญปาน[3] ชลนิภา จันศิริวงษ์[4] ฐาปกรณ์ ทองคุปต์[5] พัณณิตา ชัยจินดา[6] วรพัทธิ์ เทพษร[7] จริยวัฒน์ สาระอาภรณ์[8] สรสิภักดิ์ หว่องเซ็ง[9] สุรินทร์ เฟื่องฟู[10] ชนิสรา ยอดสวัสดิ์[11] อรกช ดวงจันทร์[12]

Suphakon Banchongmueang [1] Satawit Janjula[2] Anutida Khwanpan [3] Chonnipa Jansiriwong[4] Thaprakron Thongkoop[5] Pannita Chaichinda[6] Worapat Tepsorn[7] Jariyawat Saraarporn [8] Sonsipak Wongseng[9] Surin Fuangfoo[10] Chanisara Yodsawa [11] Orrakot Duangjan[12]

รัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ[1-12]

Public Administration Program Management for Development College, Thaksin University [1-12]

Email : 661101413@tsu.ac.th[1], satawit.j@tsu.ac.th[2*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อภาพลักษณ์ของตำรวจไทยในสังคมปัจจุบัน 2) ปัจจัยที่มีผลต่อภาพลักษณ์ของตำรวจในกลุ่มนักศึกษา และ 3) เสนอแนวทางหรือข้อเสนอแนะเชิงสร้างสรรค์ที่จะช่วยให้ตำรวจสามารถพัฒนาภาพลักษณ์ให้สอดคล้องกับความคาดหวังของนักศึกษาและสังคมในปัจจุบัน การวิจัยเป็นการผสมผสานวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามทั้งกระดาษและออนไลน์และแบบสัมภาษณ์ โดยแบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 397 คน ในส่วนแบบสัมภาษณ์เป็นการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกโดยมีกลุ่มเป้าหมายจำนวน 15 คน ผลการวิเคราะห์โดยสถิติเชิงพรรณนา พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย จำนวน 103 คน ศึกษาในคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดสงขลา ไม่มีประสบการณ์การสอบตำรวจ ไม่มีความเกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ และมีการใช้สื่อ Instagram ในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของตำรวจ

ผลการทดสอบสมมติฐานโดยวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่าง 2 ตัวแปร (Independent Sample T-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว(One-way ANOVA) ด้วยวิธีการ Sheffe พบว่าคณะ และสื่อที่ใช้รับรู้ข้อมูลข่าวสารของตำรวจที่แตกต่างกันส่งผลต่อการมองภาพลักษณ์ของตำรวจที่แตกต่างกัน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Correlation Coefficient) พบว่า ปัจจัยทัศนคติด้านการป้องกันตนเอง และด้านการแสดงออกถึงความรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลางกับทัศนคติด้านความไว้วางใจ

นอกจากนี้ปัจจัยด้านทัศนคติทั้ง 4 ด้าน มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลางกับภาพลักษณ์ด้านบุคลิกภาพและด้านการรักษาวินัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบ Enter พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการรับรู้ภาพลักษณ์ของตำรวจ คือ ความไว้วางใจ โดยผลการวิเคราะห์แบบ Enter อธิบายความแปรปรวนได้ถึง 70.2%

คำสำคัญ: ทัศนคติ ความไว้วางใจ ภาพลักษณ์ของตำรวจ สื่อสังคมออนไลน์

Abstract

This research aims to study 1) the level of students' attitudes toward the image of the Thai police in today's society, 2) factors influencing the police image among students, and 3) propose creative recommendations to help the police develop their image in line with the expectations of students and

society today. The research employed a mixed-methods approach combining quantitative and qualitative methods. The instruments used included questionnaires in both paper and online forms and interviews. The questionnaire collected data from a sample of 397 undergraduate students at Thaksin University, Songkhla campus. The interviews involved in-depth discussions with 15 targeted participants. Descriptive statistical analysis showed that most respondents were female, with 103 more females than males, studying in the Faculty of Humanities and Social Sciences, originally from Songkhla province, with no police exam experience, no relation to police officers, and primarily using Instagram to receive information about the police.

Hypothesis testing using Independent Sample T-test and One-way ANOVA with Scheffe's method found that different faculties and media used to receive police information affected perceptions of the police image differently. The Pearson correlation coefficient indicated that the attitude factors of self-protection and knowledge expression had a moderate positive correlation with the trust attitude.

Furthermore, the four attitude factors showed a moderate positive correlation with the image aspects of personality and discipline at a statistically significant level of 0.01. Multiple regression analysis using the Enter method revealed that the most influential variable on police image perception was trust, with the Enter analysis explaining 70.2% of the variance.

Keywords: Attitude, Trust, Police Image, Social Media

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ในบริบทของสังคมไทย ตำรวจถือเป็นกลไกสำคัญของรัฐที่มีหน้าที่หลักในการรักษาความสงบเรียบร้อยและปกป้องชีวิตทรัพย์สินของประชาชน ภาพลักษณ์ของตำรวจจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความเชื่อมั่นและความร่วมมือของประชาชนในกระบวนการยุติธรรม ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ภาพลักษณ์ของ ตำรวจกลับถูกตั้งคำถามในหลายประเด็น ทั้งในเรื่องของความโปร่งใส ความเป็นธรรม และประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมาย สื่อสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทอย่างมากในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งก่อให้เกิดการรับรู้และภาพลักษณ์ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ (เช่น กรณี "บิ๊กโจ๊ก" ที่เกี่ยวข้องกับขบวนการค้ายาเสพติดและอาวุธสงคราม) เยาวชนซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของประเทศ เป็นกลุ่มที่รับสื่อและข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีการตั้งคำถามต่อสถาบันหรือกลไกของรัฐมากขึ้น การศึกษาทัศนคติของเยาวชนกลุ่มนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างตำรวจและสาธารณชนในอนาคต การสังเกตในสังคมพบว่า เยาวชนจำนวนหนึ่งมีทัศนคติเชิงลบต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจ ซึ่งอาจเกิดจากประสบการณ์ส่วนตัว หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏในสื่อมวลชน ในทางกลับกัน เจ้าหน้าที่ตำรวจจำนวนไม่น้อย ที่ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเสียสละกลับไม่ได้รับการยกย่องเท่าที่ควร การศึกษาเพื่อทำความเข้าใจทัศนคติของเยาวชนต่อภาพลักษณ์ของตำรวจในยุคปัจจุบันจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงพฤติกรรม การสื่อสาร และภาพลักษณ์ขององค์กรตำรวจให้สอดคล้องกับความคาดหวังของนักศึกษาบริบทของมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา มหาวิทยาลัยทักษิณ เป็นหนึ่งในสถาบันการศึกษาที่มีความโดดเด่นด้านการผลิตบัณฑิตเข้าสู่สายงานตำรวจ จากสถิติปี พ.ศ. 2556 มหาวิทยาลัยได้รับการจัดอันดับเป็นลำดับที่ 6 ของประเทศในการสอบบรรจุเข้ารับราชการตำรวจชั้นสัญญาบัตรสายงานสอบสวน และมีบัณฑิตสอบผ่านอย่างต่อเนื่องในปี 2567

ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงเห็นว่านักศึกษามหาวิทยาลัยทักษิณ เป็นกลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสมที่สุดในการศึกษาทัศนคติและภาพลักษณ์ของตำรวจ เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับสายงานราชการด้านกฎหมายและการสอบเข้ารับราชการตำรวจและปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีความคิดและมุมมองทัศนคติที่หลากหลาย อีกทั้งยังมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ขององค์กรตำรวจในเชิงวิชาการ ซึ่งส่งผลให้สามารถสะท้อนมุมมองได้อย่างลึกซึ้งและรอบด้านแนวทางในการสร้างความเข้าใจระหว่างองค์กรรัฐกับประชาชนในระยะยาว หากภาพลักษณ์ของตำรวจดีขึ้น ก็ย่อมส่งผลให้ประชาชนโดยเฉพาะเยาวชน มีความศรัทธาและพร้อมที่จะร่วมมือในการป้องกันและแก้ไขปัญหาอาชญากรรมในสังคม

1.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อภาพลักษณ์ของตำรวจไทยในสังคมปัจจุบัน
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาพลักษณ์ของตำรวจในกลุ่มนักศึกษา
3. เพื่อเสนอแนวทางหรือข้อเสนอแนะเชิงสร้างสรรค์ ที่จะช่วยให้ตำรวจสามารถพัฒนาภาพลักษณ์ให้สอดคล้องกับความคาดหวังของนักศึกษาและสังคมในปัจจุบัน

1.1 สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของนิสิต ส่งผลผลต่อภาพลักษณ์ตำรวจแตกต่างกัน
2. ปัจจัยด้านทัศนคติของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยของแต่ละคณะ ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของตำรวจแตกต่างกัน
3. ปัจจัยด้านทัศนคติมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านความไว้วางใจในเชิงบวกในระดับปานกลาง
4. ปัจจัยด้านทัศนคติและความไว้วางใจมีอิทธิพลต่อภาพลักษณ์ของตำรวจในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ (Concept of Attitude)

ทัศนคติถือเป็นปัจจัยภายในที่ส่งผลต่อการแสดงออกและพฤติกรรมของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดของ **Katz (1960)** ซึ่งอธิบายหน้าที่ของทัศนคติไว้ 4 ประการ ได้แก่ 1) การปรับตัว 2) การป้องกันตนเอง 3) การแสดงออกถึงคุณค่า และ 4) การแสดงความรู้ โดยเฉพาะในบริบทของเยาวชน ทัศนคติที่มีต่อองค์กรตำรวจมักถูกหล่อหลอมผ่านกระบวนการรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางสังคมและการเรียนรู้ในสถาบันการศึกษา ซึ่งนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณเป็นกลุ่มที่มีทัศนคติเชิงบวกต่อระบบราชการ เนื่องจากค่านิยมของคนในพื้นที่ภาคใต้ที่ให้ความสำคัญกับความมั่นคงในอาชีพ

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับความไว้วางใจ (Concept of Trust)

ความไว้วางใจ (Trust) เป็นความเชื่อมั่นที่มีต่อบุคคลหรือสถาบันว่าจะมีเจตนาและการกระทำที่เหมาะสมตามความคาดหวัง ในบริบทของงานตำรวจ ความไว้วางใจไม่ได้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการลดอาชญากรรมเพียงอย่างเดียว แต่ยังรวมถึง **"ความยุติธรรมทางกระบวนการ" (Procedural Justice)** ตามแนวคิดของ **Jackson และ Bradford (2009)** ที่เน้นย้ำว่า การปฏิบัติอย่างยุติธรรมและให้ความเคารพต่อประชาชนเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นและความชอบธรรมของสถาบันตำรวจมากกว่าผลลัพธ์ของคดี

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับภาพลักษณ์ (Concept of Image)

ภาพลักษณ์เป็นผลรวมของความรู้สึกนึกคิดและการรับรู้ที่บุคคลมีต่อองค์กร ผู้วิจัยได้เลือกใช้กรอบแนวคิดของ **สุรเดช กุศล (2541)** และ **วรรณะ แจ่มศรีงาม (2544)** ในการวิเคราะห์ภาพลักษณ์ตำรวจโดยเฉพาะ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 มิติหลัก

- **ด้านบุคลิกภาพ** การวางตัว ท่าทีเป็นมิตร และการควบคุมอารมณ์
- **ด้านจริยธรรม** ความซื่อสัตย์สุจริตและการไม่เลือกปฏิบัติ
- **ด้านการรักษาวินัย** การปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนขององค์กร
- **ด้านความสัมพันธ์กับชุมชน** การทำงานเชิงรุกเพื่อสร้างความร่วมมือและเข้าช่วยเหลือชุมชนอย่างรวดเร็ว

2.4 การสังเคราะห์และเชื่อมโยงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Research Synthesis)

2.4.1 ความไว้วางใจในฐานะปัจจัยชี้ขาดภาพลักษณ์องค์กร (Trust as a Critical Factor)

จากการสังเคราะห์งานวิจัยสอดคล้องกับแนวคิดของ Jackson และ Bradford (2009) ที่ระบุว่าความไว้วางใจ (Trust) เป็นรากฐานสำคัญของความร่วมมือระหว่างประชาชนและตำรวจ ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้พบประเด็นที่น่าสนใจว่า ความไว้วางใจของนิสิตไม่ได้เกิดจากผลการปราบปรามอาชญากรรมเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจาก "ความไว้วางใจในความยุติธรรม" (Procedural Trust) เมื่อนิสิตรับรู้ว่าตำรวจปฏิบัติหน้าที่ด้วยความโปร่งใสและไม่เลือกปฏิบัติ จะส่งผลให้ระดับความไว้วางใจเพิ่มสูงขึ้นและสะท้อนออกมาเป็นภาพลักษณ์เชิงบวกในด้านจริยธรรมทันที

2.4.2 อิทธิพลของความไว้วางใจที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ

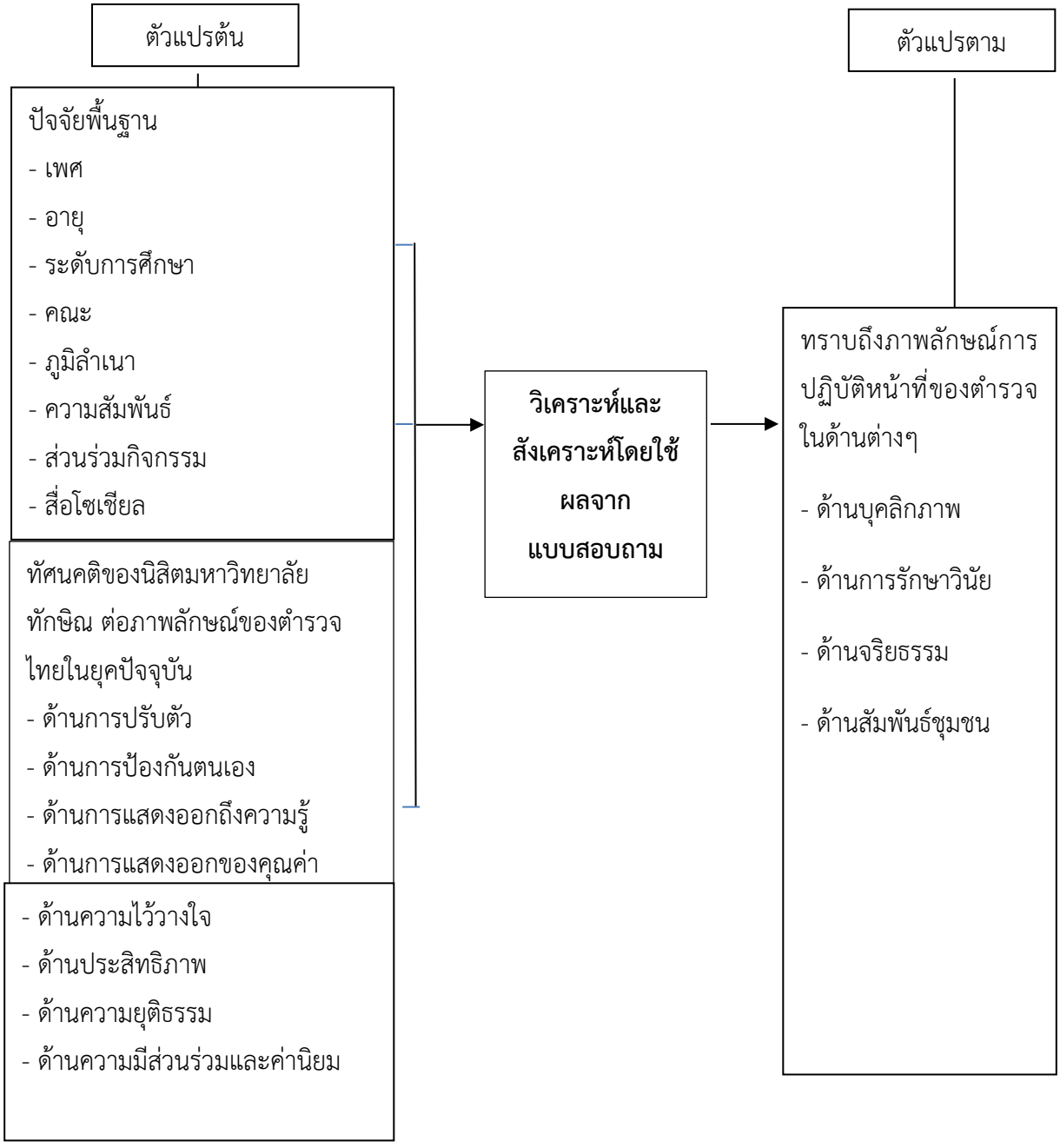
การสังเคราะห์ข้อมูลพบความเชื่อมโยงระหว่าง "ความไว้วางใจ" และ "ทัศนคติ" ตามทฤษฎีของ Katz (1960) โดยพบว่าความไว้วางใจทำหน้าที่เป็นตัวกลาง (Mediator) ที่เปลี่ยนการรับรู้ข่าวสารเชิงลบจากสื่อสังคมออนไลน์ ให้กลายเป็นการยอมรับในบทบาทหน้าที่ของตำรวจ หากองค์กรตำรวจสามารถแสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์สุจริต (Integrity) ความไว้วางใจนี้

จะเข้าไปลดทอนอคติทางทัศนคติที่นิสิตมีต่อภาพลักษณ์เดิมที่ไม่พึงประสงค์ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sunshine และ Tyler (2003) ที่ยืนยันว่าความไว้วางใจในกระบวนการยุติธรรมคือกลไกหลักที่สร้างความชอบธรรมให้แก่ภาพลักษณ์ของตำรวจในสายตาเยาวชน

2.4.3 การบูรณาการสู่การพัฒนาภาพลักษณ์ตำรวจไทย

เมื่อพิจารณาในภาพรวม การสังเคราะห์งานวิจัยชี้ให้เห็นว่า "ภาพลักษณ์" (Image) คือผลผลิตปลายทางที่ถูกหล่อหลอมโดยตรงจากระดับความไว้วางใจ หากขาดซึ่งความไว้วางใจแล้ว แม้จะมีการปรับปรุงบุคลิกภาพหรือการแต่งกายให้ดูดีเพียงใด ก็ไม่สามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ยั่งยืนได้ ดังนั้น งานวิจัยฉบับนี้จึงสรุปได้ว่า การพัฒนาภาพลักษณ์ตำรวจไทยในมุมมองของนิสิต จำเป็นต้องเริ่มต้นจากการ "สร้างความไว้วางใจ" ผ่านการรักษาวินัยและการสื่อสารที่จริงใจ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าตำรวจคือที่พึ่งของประชาชนได้อย่างแท้จริง

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยในรูปแบบผสมผสาน (Mixed Methodology) ด้วยวิธีแบบฝัง ซึ่งประกอบด้วยการวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ โดยจะเน้นวิจัยเชิงปริมาณเป็นหลักและมีข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นส่วนเสริมหรือ "ฝัง" อยู่ในข้อมูลเชิงปริมาณ และมีการใช้แบบสอบถามที่มีโครงสร้างแน่นอน (Structured)สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้วิเคราะห์ผลในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้โดยเลือกใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา กลุ่มตัวอย่างเชิงปริมาณ คือ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 397 คน ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการกำหนดขนาดตัวอย่างตามหลักทฤษฎีของ YAMANE ด้วยความเชื่อมั่น 95% ความมีนัยสำคัญ 0.05 และความคลาดเคลื่อน +-5% สามารถคำนวณได้

พบว่าต้องใช้ขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 389 คน โดยมีความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 5 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 397 คน เพื่อความสะดวกในการติดตามจำนวนแบบสอบถาม ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้ผู้ทำการวิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มแบบอาศัยความน่าจะเป็น (probability sampling) แบบหลายชั้น โดยใช้วิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) โดยการแบ่งประชากรออกเป็นแต่ละคณะ ซึ่งประชากรในแต่ละชั้นภูมิจะมีลักษณะเหมือนกัน (homogeneous) และการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster sampling) โดยนำกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการแบ่งแบบชั้นภูมิ มาแบ่งออกเป็นแต่ละชั้นปี โดยชั้นปีละเท่าๆ กัน ในการเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2568 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2568

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แบบสอบถามซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วน และการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างโดยแบบสัมภาษณ์เป็นแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured)

1. แบบสอบถาม

ส่วน 1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ คณะ ชั้นปี ภูมิลำเนา ประสบการณ์การสอบตำรวจ การขอความช่วยเหลือจากตำรวจ ความเกี่ยวข้องกับตำรวจ และช่องทางการรับข่าวสารของตำรวจ ลักษณะคำถามเป็นการเลือกตอบหรือมีคำตอบให้เลือก (Multiple Choices) ซึ่งใช้มาตรวัดแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale) และแบบจัดลำดับ (Ordinal Scale)

ส่วนที่ 2 ปัจจัยทางด้านทัศนคติของนักศึกษา ด้านการปรับตัว ด้านการป้องกันตนเอง ด้านการแสดงออกถึงคุณค่าและอุดมการณ์ ด้านการแสดงออกถึงความรู้ และความไว้วางใจ ที่มีต่อตำรวจ โดยใช้มาตราวัด Rating Scale ตามวิธี Likert Scale ดังนี้ 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด และใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายเป็นระดับคะแนนเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

ส่วนที่ 3 ปัจจัยภาพลักษณ์ของตำรวจไทย ด้านบุคลิกภาพ ด้านจริยธรรม ด้านการรักษาวินัย และด้านความสัมพันธ์กับชุมชน รวมทั้งสิ้น 14 ข้อ มีลักษณะคำถามที่ให้แสดงความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ และใช้เกณฑ์การแปลความหมายของระดับคะแนนเช่นเดียวกับตอนที่ 2

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะของนักศึกษาที่มีต่อตำรวจ เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended) การทดสอบแบบสอบถาม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือโดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา รวมทั้งลำดับและโครงสร้างของแบบสอบถามกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานตำรวจจำนวน 3 ท่าน และขั้นตอนที่ 2 การทดสอบความน่าเชื่อถือ(Reliability) ของเครื่องมือ โดยนำแบบสอบถามไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง (Pre-test) จำนวน 30 ชุด และได้ใช้ทฤษฎีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของ Cronbach ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าความน่าเชื่อถือโดยรวม มีค่า Alpha = 0.94 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 94

2. แบบสัมภาษณ์

ทำการสัมภาษณ์ ซึ่งใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured) เพื่อช่วยให้สามารถเก็บข้อมูลเชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลได้อย่างยืดหยุ่น โดยทำการสุ่มจากกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม คือ นักวิชาการด้านบริหารงานตำรวจ ผู้นำนิสิต และผู้ปกครอง เพื่อให้ได้มุมมองที่หลากหลายและครอบคลุมในประเด็นที่ศึกษา แล้วนำมาพิจารณาร่วมกับแบบสอบถาม เพื่อให้ผลงานวิจัยใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้ มาดำเนินการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบความถูกต้องในเรื่องของจำนวน ความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม รวมทั้งแบบออนไลน์

2. ดำเนินการลงรหัส บันทึกและประมวลผลข้อมูล ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) กำหนดการแสดงผลข้อมูลเป็นค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ของแบบสอบถามในส่วนที่ 1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนการแสดงผลข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จะใช้วิเคราะห์แบบสอบถามส่วนที่ 2 ปัจจัยทางด้านทัศนคติของนักศึกษา และส่วนที่ 3 ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของตำรวจไทย

4. การทดสอบสมมุติฐานใช้สถิติอนุมานในการทดสอบความแตกต่างของตัวแปร2กลุ่ม ด้วยสถิติทดสอบ t-test ทดสอบความแตกต่างของตัวแปรตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป ด้วยสถิติทดสอบ F-test หรือการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธี Sheffe's Multiple เพื่อทดสอบสมมติฐานของข้อที่ 1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน มีอิทธิพลต่อภาพลักษณ์ของตำรวจที่แตกต่างกัน

5. การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเชิงหมวดหมู่ ด้วยสถิติทดสอบแบบ Chi-square เพื่อดูว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

6. การทดสอบค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ด้วยสถิติทดสอบแบบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน จะใช้ในการทดสอบสมมติฐานข้อที่3 ปัจจัยทางด้านทัศนคติของนักศึกษาและปัจจัยด้านความไว้วางใจ มีอิทธิพลต่อภาพลักษณ์ของตำรวจ ซึ่งถ้าหากหากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเป็น บวก หมายความว่า ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีค่าสูงสุด เท่ากับ 1 และหากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่าเป็นลบ แสดงว่า ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม และ ถ้าหากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าเท่ากับ 0 หมายความว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน

7. การทดสอบสมการการถดถอยพหุคูณแบบ Stepwise และ Enter Multiple Regression Analysis เพื่อศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อภาพลักษณ์ของตำรวจ จะใช้ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 เพื่อดูว่าตัวแปรใดที่มีอิทธิพลต่อภาพลักษณ์ของตำรวจมากที่สุด และเพื่อดูค่าอำนาจการทำนายของตัวแปร

8. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์และสังเคราะห์โดยใช้หลักการและทฤษฎีเป็นพื้นฐานเพื่อตอบคำถามวิจัยเชิงลึก

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

วิจัยเชิงปริมาณ ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งได้รับการตอบกลับมาของแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ของการให้ข้อมูล จากชุดแบบสอบถามที่เป็นกระดาษและแบบสอบถามออนไลน์ทั้งสิ้นรวม 397 ชุด สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 18.4 ศึกษาในคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 25.4 มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดสงขลา คิดเป็นร้อยละ 25.9 ไม่มีประสบการณ์การสอบตำรวจ คิดเป็นร้อยละ 77.1 ไม่เคยขอความช่วยเหลือจากตำรวจ คิดเป็นร้อยละ 59.9 ไม่มีความเกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ คิดเป็นร้อยละ 53.1 และมีการใช้สื่อ Instagram ในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของตำรวจ คิดเป็นร้อยละ 29.5

2. ทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อภาพลักษณ์ของตำรวจ ด้านการปรับตัว การป้องกันตนเอง การแสดงออกถึงคุณค่าและอุดมการณ์ การแสดงออกถึงคุณค่าและอุดมการณ์ และความไว้วางใจ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.12 , S.D. = 0.81) เมื่อนำมาพิจารณารายด้านพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับทัศนคติด้านการปรับตัวและด้านการแสดงออกถึงคุณค่าและอุดมการณ์ต่อภาพลักษณ์ของตำรวจมากที่สุด ดังแสดงผลในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านทัศนคติของนิสิตต่อภาพลักษณ์ของตำรวจ

ทัศนคติของนิสิตต่อภาพลักษณ์ของตำรวจ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1.ด้านการปรับตัว	4.24	0.76	มากที่สุด
2.ด้านการป้องกันตนเอง	4.03	0.84	มาก
3.ด้านการแสดงออกถึงคุณค่าและอุดมการณ์	4.24	0.79	มากที่สุด
4.ด้านการแสดงออกถึงความรู้	4.15	0.81	มาก
5.ด้านความไว้วางใจ	3.95	0.89	มาก
รวม	**4.12**	**0.81**	**มาก**

3. ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของตำรวจ ด้านบุคลิกภาพ ด้านจริยธรรม ด้านการรักษาวินัย และด้านความสัมพันธ์กับชุมชน โดยรวมอยู่ในระดับมาก (X = 4.00 , S.D. = 0.87) เมื่อนำมาพิจารณารายด้านพบว่ากลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับภาพลักษณ์ของตำรวจในด้านการความมีสัมพันธ์กับชุมชนมากที่สุด (X = 4.07, S.D. = 0.87) ดังแสดงผลในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาพลักษณ์ตำรวจไทย

ภาพลักษณ์ตำรวจไทย	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.ด้านบุคลิกภาพ	4.05	0.81	มาก
2.ด้านจริยธรรม	3.88	0.92	มาก
3.ด้านการรักษาวินัย	4.01	0.86	มาก
4.ด้านความสัมพันธ์กับชุมชน	4.07	0.87	มาก
รวม	**4.00**	**0.87**	**มาก**

การทดสอบสมมติฐาน

1. ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ คณะ ภูมิลำเนา ประสบการณ์การสอบตำรวจ ประสบการณ์การขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ตำรวจ ความเกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ และสื่อออนไลน์ที่ใช้ในการรับข้อมูลข่าวสารของเจ้าหน้าที่ตำรวจ ที่แตกต่างกัน มีอิทธิพลต่อการมองภาพลักษณ์ของตำรวจที่แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงผลดังตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่อภาพลักษณ์ของตำรวจ

สถิติการทดสอบ	ตัวแปร	T - test	p-value	ผลการทดสอบ
T – test	เพศ	0.611	0.542	ไม่แตกต่าง
	ประสบการณ์สอบตำรวจ	-0.213	0.831	ไม่แตกต่าง
	การขอความช่วยเหลือจากตำรวจ	-0.178	0.859	ไม่แตกต่าง
สถิติการทดสอบ	**ตัวแปร**	**F - test**	**p-value**	**ผลการทดสอบ**
F - test	คณะ	4.635	0.000	แตกต่าง
	ภูมิลำเนา	1.139	0.319	ไม่แตกต่าง
	ความเกี่ยวข้อง	0.293	0.830	ไม่แตกต่าง
	สื่อในการรับข่าวสาร	4.034	0.003	แตกต่าง

จากตารางที่ 3 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่อยู่ต่างคณะกันมีผลต่อการมองภาพลักษณ์ของตำรวจที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และเมื่อนำมาทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีเชฟเฟ่ ปรากฏว่ากลุมตัวอย่างคณะศึกษาศาสตร์มองภาพลักษณ์ของตำรวจสูงกว่าคณะเศรษฐศาสตร์และวิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านการรับข่าวสารของตำรวจด้วยสื่อออนไลน์ที่แตกต่างกัน มีผลต่อการมองภาพลักษณ์ของตำรวจที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และเมื่อนำว่าทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีเชฟเฟ่ ปรากฏว่า กลุ่มที่รับข่าวสารของตำรวจผ่านช่องทาง Instagram มองภาพลักษณ์ของตำรวจสูงกว่ากลุ่มที่รับข่าวสารของตำรวจผ่านช่องทาง Tiktok ดังนั้นพบว่า คณะและการรับข่าวสารของตำรวจด้วยสื่อออนไลน์ที่ต่างกัน จะทำให้การมองภาพลักษณ์ของตำรวจแตกต่างกัน

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบ Stepwise

ตัวแปร	B	Std.Error	Beta	t	Sig.
ค่าคงที่(Constant)	.495	.147	-	3.364	.001
ความไว้วางใจ (I)	.650	.147	.715	21.074	.000
การป้องกันตนเอง (B)	.110	.036	.115	3.036	.003
การปรับตัว (A)	.116	.040	.100	2.942	.003

จากการ วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบ Stepwise พบว่า โมเดลที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร ความไว้วางใจ (I) การป้องกันตนเอง (B) และ การปรับตัว (A) เป็นโมเดลที่สามารถอธิบายการรับรู้ภาพลักษณ์ของตำรวจได้ดีที่สุด ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ 69.8% (R Square) โดยตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุด คือ ความไว้วางใจ แสดงให้เห็นว่าหากประชาชนมีความไว้วางใจต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ภาพลักษณ์โดยรวมดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Enter Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของตำรวจ

ตารางที่ 5

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. error Of the Estimate
1	0.838	0.702	0.698	0.371

Predictors (Constant) , การปรับตัว, การป้องกันตน, การแสดงออกถึงคุณค่า,การแสดงออกถึงความรู้ , ความไว้วางใจ

จากตาราง 5 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมีค่า 0.838 และกำลังสองของค่าสหสัมพันธ์พหุคูณมีค่า 0.702 แสดงว่า ตัวแปรทัศนคติทั้ง4ด้านและความไว้วางใจ มีผลสัมฤทธิ์ต่อภาพลักษณ์ของตำรวจ ได้ร้อยละ 70.2 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีค่า 0.371

ตารางที่ 6 Enter

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	126.728	5	25.346	183.806	.000
Residual	53.916	391	0.138		
Total	180.644	396			

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบ Enter

ตัวแปร	B	Std.Error	Beta	t	Sig.
การปรับตัว (A)	0.111	0.040	0.095	2.733	0.007
การป้องกันตนเอง (B)	0.087	0.043	0.091	2.019	0.044
การแสดงออกถึงคุณค่า(C)	-0.052	0.041	-0.051	-1.292	0.197
การแสดงออกถึงความรู้ (D)	0.103	0.049	0.095	2.119	0.035
ความไว้วางใจ (I)	0.637	0.031	0.700	20.289	0.000

จากตาราง พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของตำรวจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีทั้งหมด 4 ปัจจัย คือ การปรับตัว การป้องกันตนเอง การแสดงออกถึงความรู้ ความไว้วางใจ ส่งผลทางบวก ส่วนตัวแปรด้านการแสดงออกถึงคุณค่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบ Enter สามารถสร้างสมการทำนายการรับรู้ภาพลักษณ์ของตำรวจได้ดังนี้ Y = 0.456 + 0.111(A) + 0.087(B) – 0.052(C) + 0.103(D) + 0.637(I)

โดยที่ Y คือ การรับรู้ภาพลักษณ์ของตำรวจ และตัวแปรอิสระ คือ การปรับตัว (A), การป้องกันตนเอง (B), การแสดงออกถึงคุณค่า (C), การแสดงออกถึงความรู้ (D) และ ความไว้วางใจ (I) จากสมการจะเห็นได้ว่า ความไว้วางใจ เป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลสูงสุดในการกำหนดภาพลักษณ์ของตำรวจ ขณะเดียวกัน การปรับตัว การป้องกันตนเอง และการแสดงออกถึงความรู้ ก็มีอิทธิพลสนับสนุนเชิงบวกที่ทำให้ภาพลักษณ์ของตำรวจมีความเข้มแข็ง ครอบคลุมทั้งด้านความน่าเชื่อถือ ความสามารถในการรับมือสถานการณ์ ส่วนการแสดงออกถึงคุณค่า (C) ไม่พบว่ามีอิทธิพลต่อการรับรู้ภาพลักษณ์ของตำรวจ นอกจากนี้ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าโมเดลการวิเคราะห์สามารถอธิบายความแปรปรวนของการรับรู้ภาพลักษณ์ของตำรวจได้ถึง ร้อยละ 70.2 (R Square) ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับสูงและมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณทั้งแบบ Stepwise และ Enter พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการรับรู้ภาพลักษณ์ของตำรวจ คือ ความไว้วางใจ โดยผลการวิเคราะห์แบบ Stepwise พบว่าตัวแปรที่ทำนายภาพลักษณ์ของตำรวจได้ดีที่สุดมีทั้งหมด 3 ตัว ได้แก่ ความไว้วางใจ การป้องกันตนเอง และการปรับตัว ซึ่งอธิบายความแปรปรวนของการรับรู้ภาพลักษณ์ได้ถึง 69.8% ในขณะที่ผลการวิเคราะห์แบบ Enter พบว่า นอกจากความไว้วางใจ การปรับตัว และการป้องกันตนเองแล้ว การแสดงออกถึงความรู้ ก็มีอิทธิพลเชิงบวกต่อภาพลักษณ์ด้วยและอธิบายความแปรปรวนได้ถึง 70.2% ดังนั้น แม้ว่าผลการวิเคราะห์แบบ Stepwise ทำนายตัวแปรที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของตำรวจ แต่มีค่าสมการการทำนายทั้ง 3 สมการต่ำกว่าสมการของวิธี enter ผู้ทำการวิจัยจึงเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบ enter เพื่อให้ได้ค่าอำนาจการทำนายที่สูงที่สุดและครอบคลุมตัวแปรสำคัญทั้งหมด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของตำรวจผ่านการเผยแพร่ข้อมูลและกิจกรรมเชิงบวกบนสื่อออนไลน์ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและความไว้วางใจจากประชาชนอย่างต่อเนื่อง
2. ควรพัฒนาเจ้าหน้าที่ตำรวจให้มีคุณธรรม จริยธรรม และความซื่อสัตย์สุจริต รวมถึงส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีกับชุมชนและเยาวชน เพื่อเสริมสร้างความร่วมมือและลดทัศนคติเชิงลบต่อองค์กรตำรวจ
3. ควรส่งเสริมการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ทั้งเชิงเปรียบเทียบและเชิงลึก เพื่อทำความเข้าใจทัศนคติและพฤติกรรมของประชาชน อันจะเป็นข้อมูลสำคัญในการพัฒนาองค์กรตำรวจให้มีประสิทธิภาพและได้รับความเชื่อมั่นจากสังคม

เอกสารอ้างอิง

กันบุตร, ส., และ รักประยูร, น. (2024). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์ชาผักหวานป่าของไร่ธนโชติ ตำบลช่อแฮ อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่*. วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่, 17 (2), 15–27.

ชนัญญา ทองธวัช. (2565). *อิทธิพลของปัจจัยด้านทัศนคติและการรับรู้คุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ต่อพฤติกรรมการใช้งานแอปพลิเคชัน "เดอะวัน"* . สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สืบค้นจาก https://ir.swu.ac.th

ดวงสมร หรั่งช้าง. (2562). *ทัศนคติ ผู้มีอิทธิพลทางสังคม และส่วนประสมทางการตลาด ที่ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจซื้อต้นไม้ของประชาชนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. สืบค้นจาก https://irid.bu.ac.th/

ฐิติรัตน์ ผลพิกุล. (2560). *การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล. สืบค้นจาก https://archive.cm.mahidol.ac.th/

นวรัตน์ ลัคนากุล. (2563). *ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการสื่อสารทางการตลาดของธุรกิจผ่านแอปพลิเคชัน TikTok*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้นจาก https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Search

พรรณทิพา ทองพระไพร. (2556). *ทัศนคติของผู้บริโภคในอำเภอเมืองเชียงใหม่ที่มีต่อรถยนต์ประหยัดพลังงาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สืบค้นจาก https://library.cmu.ac.th/

พิมพ์ชฎา ธนกุลดำรง. (2553). *ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อภาพลักษณ์ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยในด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม*. ปริญญามหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. สืบค้นจาก https://library.nida.ac.th/

เพ็ญแข สิโกมาตย์, และ ชัยฤกษ์ แก้วพรหมมาลย์. (2563). *ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ภาพลักษณ์และคุณภาพบริการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย*. วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่ สืบค้นจาก https://so03.tci-thaijo.org/

ภนิดา หมายหาทรพย์. (2565). *ทัศนคติและคุณภาพการให้บริการที่มีความสัมพันธ์กับความภักดีและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ บริษัทขนส่งแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ*. สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สืบค้นจาก https://ir.swu.ac.th

ลักษิกา นุชดม. (2564). *ทัศนคติและความพึงพอใจของพนักงานกลุ่มอุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคบริโภค (FMCG) ประเทศไทยต่อรูปแบบการทำงานที่บ้าน (Work from home) ในช่วงสถานการณ์วิกฤต COVID-19*. ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหิดล. สืบค้นจาก https://archive.cm.mahidol.ac.th/

อาจหาญ, ป. (2555). *ความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อการให้บริการของธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) สาขาจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี*. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน). มหาวิทยาลัยบูรพา. สืบค้นจาก www.lib.buu.ac.th

อดิศักดิ์ อ่อนศรี. (2556). *ความคิดเห็นของประชาชนต่อภาพลักษณ์ของสถานีตำรวจภูธรวังน้ำเย็น*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา. สืบค้นจาก www.lib.buu.ac.th

Li, H. (2561). *ทัศนคติ ความพึงพอใจและความคาดหวังของชาวไทยเชื้อสายจีนในกรุงเทพมหานครที่มีต่อจรรยาบรรณในการนำเสนอข่าวของสื่อมวลชนไทย*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. สืบค้นจาก https://irid.bu.ac.th/

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

สุรเดช กุศล. (2541). *ภาพลักษณ์ขององค์กร*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรรณะ แจ่มศรีงาม. (2544). *ภาพลักษณ์ตำรวจในสายตาประชาชน: การวิเคราะห์เชิงมิติ*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Jackson, J., & Bradford, B. (2009). Crime, policing and social order: On the expressive nature of public confidence in policing. *British Journal of Sociology, 60*(3), 493–521. https://doi.org/10.1111/j.1468-4446.2009.01253.x

Katz, D. (1960). The functional approach to the study of attitudes. *Public Opinion Quarterly, 24*(2), 163–204. https://doi.org/10.1086/267183

Sunshine, J., & Tyler, T. R. (2003). The role of procedural justice and legitimacy in shaping public support for policing. *Law & Society Review, 37*(3), 513–548. https://doi.org/10.1111/1540-5893.3703002

พฤติกรรมการใช้บริการและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน ปตท. พีที และบางจาก ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

Service Usage Behaviors and Marketing Mix Factors Affecting the Decision to Choose PTT, PT, and Bangchak Service Stations of Phranakhon Rajabhat University Students

วรารักษณ์ ถาวรวรรณ์[1*], อภิชาติ ลือสมัย[2] และพรสิน สุภวาลย์[3]

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร[1,2,3]
Department of Mathematics, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University[1,2,3]
0926415771n@gmail.com1*, apichart.l@pnru.ac.th2, pornsin.s@gmail.com3

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับพฤติกรรมการใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน 2) เปรียบเทียบระดับพฤติกรรมการใช้บริการ จำแนกตามสถานีบริการน้ำมันที่เลือกใช้บริการ (ปตท., พีที และบางจาก) และ 3) เปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาด (7Ps) จำแนกตามสถานีบริการน้ำมันที่เลือกใช้บริการ (ปตท., พีที และบางจาก) กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำนวน 400 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Welch's Test และ Games-Howell

ผลการวิจัยพบว่า 1) พฤติกรรมการใช้บริการสถานีบริการน้ำมันในภาพรวมอยู่ในระดับปฏิบัติบ่อย โดยพฤติกรรมที่มีการปฏิบัติบ่อยที่สุดคือ การเติมแก๊ส NGV/LPG และการใช้บริการจุดชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า 2) ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรม พบว่า นักศึกษาที่เลือกใช้บริการ ปตท. และ พีที มีระดับพฤติกรรมการใช้บริการในภาพรวมสูงกว่ากลุ่มที่ใช้บริการบางจากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเฉพาะพฤติกรรมด้านบริการเสริม (Non-oil) และสิ่งอำนวยความสะดวก 3) ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมการตลาด (7Ps) พบว่าปัจจัยส่วนประสมการตลาด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มผู้ใช้บริการ ปตท. ให้ความสำคัญสูงสุดในด้านผลิตภัณฑ์ ราคา และช่องทางการจัดจำหน่าย ในขณะที่ด้านบุคลากรและด้านกระบวนการ กลุ่มผู้ใช้บริการ ปตท. และ พีที ให้ความสำคัญในระดับที่สูงมากใกล้เคียงกัน และสูงกว่ากลุ่มบางจากอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: พฤติกรรมการใช้บริการ, ส่วนประสมการตลาด 7Ps, สถานีบริการน้ำมัน, นักศึกษา

ABSTRACT

The objectives of this research were to: 1) study the level of service usage behaviors, 2) compare service usage behaviors, categorized by the chosen gas station brands and 3) compare the importance levels of marketing mix factors (7Ps) (PTT, PT, and Bangchak). The sample consisted of 400 undergraduate students from Phranakhon Rajabhat University, Sampling by multi stagesampling The research instrument was a questionnaire. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, Welch's Test, and Games-Howell.

The results revealed that: 1) Overall service usage behaviors were at a frequent level, with the highest frequency observed in NGV/LPG refueling and EV charging services. 2) The comparison of behaviors indicated that students choosing PTT and PT had significantly higher overall service usage levels, particularly in non-oil services and facilities, compared to those choosing Bangchak at the .05 significance level. 3) The comparison of the marketing mix factors (7Ps) showed statistically significant

differences at the .05 level. Specifically, PTT users placed the highest importance on Product, Price, and factors However, for People and Process factors, both PTT and PT users rated the importance at similarly high levels, which were significantly higher than the ratings from Bangchak users.

Keyword: Service Usage Behavior, Marketing Mix (7Ps), Gas Station, University Student

บทนำ

พลังงานเชื้อเพลิงถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยเฉพาะในภาคการขนส่งและโลจิสติกส์ จากข้อมูลของศูนย์วิจัยกสิกรไทย (2568) พบว่าความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในภาคขนส่งยังมีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่องตามการฟื้นตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว อย่างไรก็ตาม ธุรกิจสถานีบริการน้ำมันในปัจจุบันกำลังเผชิญกับสภาวะการแข่งขันที่รุนแรง โดยผู้ประกอบการรายใหญ่ 3 อันดับแรกของไทย ได้แก่ ปตท. (PTT), บางจาก (Bangchak), และ พีที (PT) ต่างเร่งปรับตัวเพื่อแย่งชิงส่วนแบ่งทางการตลาดที่มีมูลค่ารวมกว่า 1.2 ล้านล้านบาท (ฐานเศรษฐกิจ, 2567)

ในยุคปัจจุบัน สถานีบริการน้ำมันไม่ได้ทำหน้าที่เพียงแค่จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง (Oil Business) อีกต่อไป แต่ได้เปลี่ยนบทบาทไปสู่การเป็นศูนย์กลางการใช้ชีวิต โดยมุ่งเน้นการขยายธุรกิจที่ไม่ใช่น้ำมัน (Non-Oil Business) เช่น ร้านกาแฟ ร้านสะดวกซื้อ ร้านอาหาร และบริการซ่อมบำรุง เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำกำไรและดึงดูดลูกค้า (LH Bank, 2568) การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์เหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix: 7Ps) ซึ่งประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด บุคลากร กระบวนการ และลักษณะทางกายภาพ มาเป็นปัจจัยหลักในการสร้างความพึงพอใจแก่ผู้บริโภค (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2546)

นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จัดอยู่ในกลุ่มผู้บริโภคเจเนอเรชัน Z (Gen Z) ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่มีบทบาทสำคัญในตลาดปัจจุบัน จากผลสำรวจของ NielsenIQ (2567) พบว่าผู้บริโภคกลุ่มนี้มีพฤติกรรมเป็น "นักช้อปเชิงกลยุทธ์" (Strategic Shoppers) กล่าวคือ มีการค้นหาข้อมูลก่อนตัดสินใจซื้อสูงถึงร้อยละ 86 และไม่ได้ยึดติดกับแบรนด์ (Brand Loyalty) แต่จะเลือกแบรนด์ที่มอบความคุ้มค่าและตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ได้ดีที่สุด นอกจากนี้ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา (2567) ยังระบุว่า Gen Z ให้ความสำคัญกับความสะดวกสบายและการเชื่อมต่อผ่านเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับบริการสมัยใหม่ภายในสถานีบริการน้ำมัน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญที่จะศึกษา "พฤติกรรมการใช้บริการและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีบริการน้ำมันปตท. พีที และบางจาก ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร" เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนกลยุทธ์การตลาดให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่เป็นคนรุ่นใหม่อย่างแท้จริง

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมการใช้บริการสถานีบริการน้ำมันของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

1.2 เพื่อเปรียบเทียบระดับพฤติกรรมการใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน จำแนกตามสถานีบริการน้ำมันที่เลือกใช้บริการ (ปตท., พีที และบางจาก)

1.3 เพื่อเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยด้านส่วนประสมการตลาด (7Ps) จำแนกตามสถานีบริการน้ำมันที่เลือกใช้บริการ (ปตท. พีที และบางจาก)

2. สมมุติฐานการวิจัย

1. นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครที่เลือกใช้บริการสถานีบริการน้ำมันต่างกัน มีระดับพฤติกรรมการใช้บริการแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05
2. นักศึกษาที่เลือกใช้บริการสถานีบริการน้ำมันต่างกัน ให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมการตลาด (7 Ps) แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

2.1 ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง การกระทำของบุคคลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการได้รับและการใช้สินค้าและบริการ รวมถึงกระบวนการตัดสินใจที่นำไปสู่การกระทำดังกล่าว ซึ่งนักการตลาดจำเป็นต้องศึกษาเพื่อเข้าใจถึง "กล่องดำ" (Black Box) หรือความนึกคิดของผู้บริโภคที่มองไม่เห็น (Kotler & Keller, 2016)

2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดบริการ (Service Marketing Mix: 7Ps)

เนื่องจากธุรกิจสถานีบริการน้ำมันในปัจจุบันเป็นการขายสินค้า (น้ำมัน) ควบคู่กับการให้บริการ (Service) ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดแบบ 4Ps จึงไม่เพียงพอ จึงต้องใช้ 7Ps (Booms & Bitner, 1981) ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) บุคลากร (People) กระบวนการ (Process) และลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นาถลดา ศรีขจร (2558) ศึกษาเรื่อง "ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดสำหรับสถานีบริการน้ำมัน" พบว่าผู้บริโภคของสถานีบริการน้ำมันเชลล์และ ปตท.ให้ความสำคัญกับปัจจัย 7Ps แตกต่างกัน ดังนี้ 1) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันปตท.อย่างมีนัยสำคัญ คือ ด้านผลิตภัณฑ์ (ความหลากหลายและร้านสะดวกซื้อที่ครบครัน), ด้านบุคลากร (การบริการที่ดี), และ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (สาขาเยอะและเข้าถึงง่าย) ตามลำดับ 2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุดและเป็นปัจจัยเดียวที่มีนัยสำคัญในการเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันเชลล์ คือ ด้านราคา (ความคุ้มค่าของบริการเมื่อเทียบกับคู่แข่ง) เนื่องจากผู้บริโภคมองว่าด้านอื่นๆ เช่น ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ ยังเป็นรองคู่แข่ง

ณัฐพัฒน์ กว้างศิริพร (2558) ศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน ปตท. ในจังหวัดสมทรปราการ” พบว่า 1) ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ด้านเพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุด และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกัน มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน ปตท.ในสมุทรปราการ 2) ปัจจัยด้านพฤตกรรมของผู้ใช้บริการด้านการติดตามข้อมูลข่าวสารจากสื่อและจำนวนเงินที่แตกต่างกันมีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานีน้ำมัน ปตท. ในจังหวัดสมุทรปราการ 3) คุณภาพการบริการมีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน ปตท. ในจังหวัดสมุทรปราการ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่เคยเข้าใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน ปตท. พีที หรือ บางจาก

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่เคยเข้าใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน ปตท. พีที หรือ บางจาก จำนวน 400 คน (คำนวณจากสูตร Cochran ที่ความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ความคลาดเคลื่อน ร้อยละ 5) โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายแบ่งชั้นภูมิ จำแนกตามคณะ และชั้นปีที่สังกัด เพื่อให้ได้สัดส่วนตัวอย่างที่กระจายตัวครอบคลุมตามสัดส่วนจริงของนักศึกษาในแต่ละคณะ และชั้นปีที่สังกัด แล้วจึงทำการเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 – 1.00 ข้อคำถามแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1: คำถามคัดกรอง (Screening Question) เป็นคำถามเพื่อตรวจสอบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นกลุ่มเป้าหมายตามที่กำหนดไว้หรือไม่ และสถานีบริการน้ำมันที่เลือกใช้บริการเป็นปกติ (ปตท. พีที หรือ บางจาก)

ส่วนที่ 2: ข้อมูลด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ (Demographic Information) เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ชั้นปีที่กำลังศึกษา คณะที่ศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และสถานภาพการเป็นสมาชิกของสถานีบริการน้ำมัน

ส่วนที่ 3: ข้อมูลพฤติกรรมการใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน (Usage Behavior) เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมและความถี่ในการเข้าใช้บริการด้านต่างๆ ภายในสถานีบริการน้ำมัน จำนวน 12 ข้อคำถาม เช่น การเติมน้ำมัน การใช้บริการห้องน้ำ ร้านสะดวกซื้อ ร้านกาแฟ และตู้ ATM เป็นต้น โดยข้อคำถามมีลักษณะมาตรวัดเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามเกณฑ์ความถี่ต่อเดือน มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.986

ส่วนที่ 4: ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมการตลาดบริการ (Marketing Mix: 7Ps) เป็นคำถามเกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ มีลักษณะมาตรวัดเป็นมาตราส่วนแบบลิเคิร์ท (Likert Scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ "สำคัญมากที่สุด" (5) ถึง "สำคัญน้อยที่สุด" (1) โดยคำถามครอบคลุม 7 ด้าน ได้แก่

- ด้านผลิตภัณฑ์ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.819
- ด้านราคา มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.883
- ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.873
- ด้านการส่งเสริมการตลาด มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.904
- ด้านบุคลากร มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.860
- ด้านกระบวนการ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.845
- ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.892

ส่วนที่ 5: ข้อเสนอแนะอื่นๆ (Suggestions) เป็นคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการให้บริการของสถานีบริการน้ำมัน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้ แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลัก โดยแบ่งการเก็บออกเป็น 2 รูปแบบเพื่อให้เข้าถึงกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาได้อย่างทั่วถึง คือ

3.1 การเก็บข้อมูลภาคสนาม (On-ground): ลงพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เช่น โรงอาหาร อาคารเรียน หรือจุดพักผ่อน เพื่อแจกแบบสอบถามให้แก่นักศึกษาโดยตรง

3.2 การเก็บข้อมูลออนไลน์ (Online): จัดทำแบบสอบถามในรูปแบบ Google Forms แล้วกระจายผ่านช่องทางโซเชียลมีเดียของกลุ่มนักศึกษาแต่ละคณะ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ร้อยละใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ใช้สำหรับวิเคราะห์ระดับพฤติกรรมการใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน 12 ข้อ

4.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ Welch's Test ซึ่งใช้แทนการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) เนื่องจากข้อมูลมีความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างไม่เท่ากัน ในกรณีที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจะทำการทดสอบเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Games-Howell เนื่องจากเป็นสถิติที่มีประสิทธิภาพสูงในการควบคุมความคลาดเคลื่อนเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีความแปรปรวนไม่เท่ากัน

4.3 เกณฑ์การแปลผลข้อมูล (Interpretation Criteria) สำหรับการแปลผลค่าเฉลี่ยของระดับพฤติกรรม และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7Ps จะใช้เกณฑ์อันตรภาคชั้น ดังนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ 2549 : 129)

4.21 – 5.00 หมายถึง สำคัญมากที่สุด / ปฏิบัติบ่อยที่สุด

3.41 – 4.20 หมายถึง สำคัญมาก / ปฏิบัติบ่อย

2.61 – 3.40 หมายถึง สำคัญปานกลาง / ปฏิบัติปานกลาง

1.81 – 2.60 หมายถึง สำคัญน้อย / ปฏิบัติน้อย

1.00 – 1.80 หมายถึง สำคัญน้อยที่สุด / ปฏิบัติน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาระดับพฤติกรรมการใช้บริการสถานีบริการน้ำมันของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับพฤติกรรมการใช้บริการสถานีน้ำมันของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

รายการ	$\bar{X}$	SD	ระดับพฤติกรรม
1. การเติมน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น เบนซิน 95 , แก๊สโซฮอล์ 95 ดีเซล	3.80	1.426	ปฏิบัติบ่อย
2. การเติมแก๊ส NGV/LPG	4.56	1.084	ปฏิบัติบ่อยที่สุด
3. การใช้บริการจุดชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า EV Charger	4.43	1.284	ปฏิบัติบ่อยที่สุด
4. การใช้บริการห้องน้ำ	4.16	1.409	ปฏิบัติบ่อย
5. การใช้บริการร้านสะดวกซื้อ (เช่น7-Eleven, MaxMart)	4.11	1.457	ปฏิบัติบ่อย
6. การใช้บริการร้านกาแฟ/เครื่องดื่ม (เช่น Café Amazon, Punthai Coffee, Inthanin)	4.12	1.451	ปฏิบัติบ่อย
7. การใช้บริการตู้ ATM	4.16	1.423	ปฏิบัติบ่อย
8. การใช้บริการร้านอาหาร/ศูนย์อาหาร	4.25	1.341	ปฏิบัติบ่อยที่สุด
9. การใช้บริการตรวจเช็กลมยาง	4.25	1.369	ปฏิบัติบ่อยที่สุด
10. การใช้บริการศูนย์บริการรถยนต์ (เช่น ล้างรถ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ซ่อมบำรุง)	4.27	1.351	ปฏิบัติบ่อยที่สุด
11. การแวะพักรถ/จุดนัดพบ	4.14	1.436	ปฏิบัติบ่อย
12. การใช้บริการพื้นที่นั่งพักผ่อน/ทำงาน/พื้นที่สีเขียว	4.16	1.393	ปฏิบัติบ่อย
โดยรวม	**4.20**	**1.277**	**ปฏิบัติบ่อย**

จากตารางที่ 1 พบว่า ในภาพรวมนักศึกษามีพฤติกรรมการใช้บริการอยู่ในระดับ “ปฏิบัติบ่อย” ($\bar{X}$= 4.20, SD = 1.277) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มี 5 ข้อจากทั้งหมด 12 ข้อ ที่มีพฤติกรรมในระดับ “ปฏิบัติบ่อยที่สุด” เมื่อเรียงลำดับจากข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การเติมแก๊ส NGV/LPG ($\bar{X}$ = 4.56, SD = 1.084) รองลงมาคือ การใช้บริการจุดชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า EV Charger ($\bar{X}$ = 4.43, SD = 1.284) การใช้บริการศูนย์บริการรถยนต์ เช่น ล้างรถ หรือเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ($\bar{X}$= 4.27, SD = 1.351) การใช้บริการร้านอาหาร/ศูนย์อาหาร ($\bar{X}$= 4.25, S.D. = 1.341) และการใช้บริการตรวจเช็กลมยาง ($\bar{X}$= 4.25, SD = 1.369) ส่วนข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ การเติมน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น เบนซิน 95 แก๊สโซฮอล์ 95 ดีเซล ($\bar{X}$= 3.80, SD = 1.426) แต่ยังคงจัดอยู่ในระดับพฤติกรรม “ปฏิบัติบ่อย”

2. ผลการเปรียบเทียบระดับพฤติกรรม การใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน จำแนกตามสถานีบริการน้ำมันที่เลือกใช้บริการ

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบระดับพฤติกรรมการใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน จำแนกตามสถานีบริการน้ำมันที่เลือกใช้บริการ (ปตท. พีที และบางจาก)

รายการ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของระดับพฤติกรรม			F (Welch)	Sig.	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
	ปตท.	พีที	บางจาก			
1. การเติมน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น เบนซิน 95 แก๊สโซฮอล์ 95 ดีเซล	3.81	4.12	3.13	4.666	0.012*	ปตท.และพีที > บางจาก
2. การเติมแก๊ส NGV/LPG	4.60	4.60	4.23	1.564	0.215	-
3. การใช้บริการจุดชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า EV Charger	4.49	4.53	3.83	3.188	0.046*	ปตท.และพีที > บางจาก
4. การใช้บริการห้องน้ำ	4.23	4.29	3.40	5.896	0.004*	ปตท.และพีที > บางจาก
5. การใช้บริการร้านสะดวกซื้อ (เช่น7-Eleven MaxMart)	4.19	4.19	3.35	5.567	0.005*	ปตท.และพีที > บางจาก

6. การใช้บริการร้านกาแฟ/เครื่องดื่ม (เช่น Café Amazon Punthai Coffee Inthanin)	4.22	4.15	3.35	5.002	0.009*	ปตท.และพีที > บางจาก
7. การใช้บริการตู้ ATM	4.22	4.24	3.60	3.028	0.031*	ปตท.และพีที > บางจาก
8. การใช้บริการร้านอาหาร/ศูนย์อาหาร	4.33	4.25	3.65	3.888	0.024*	ปตท.และพีที > บางจาก
9. การใช้บริการตรวจเช็กลมยาง	4.34	4.29	3.55	4.751	0.011*	ปตท.และพีที > บางจาก
10. การใช้บริการศูนย์บริการรถยนต์ (เช่น ล้างรถ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ซ่อมบำรุง)	4.34	4.32	3.70	3.293	0.042*	ปตท.และพีที > บางจาก
11. การแวะพักรถ/จุดนัดพบ	4.23	4.22	3.35	5.686	0.005*	ปตท.และพีที > บางจาก
12. การใช้บริการพื้นที่นั่งพักผ่อน/ทำงาน/พื้นที่สีเขียว	4.21	4.29	3.55	3.690	0.029*	ปตท.และพีที > บางจาก
โดยรวม	**4.27**	**4.29**	**3.56**	**4.841**	**0.010***	**ปตท.และพีที > บางจาก**

หมายเหตุ * หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการสถานีบริการน้ำมันด้วยสถิติทดสอบ Welch's Test พบว่า ในภาพรวมผู้ใช้บริการมีระดับพฤติกรรมการใช้งานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี Games-Howell พบว่า ผู้ใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน ปตท. ($\bar{X}$=4.27) และ พีที ($\bar{X}$=4.29) มีระดับพฤติกรรมไม่แตกต่างกันแต่ทั้งสองกลุ่มมีระดับพฤติกรรมสูงกว่ากลุ่มที่เลือกใช้บางจาก ($\bar{X}$=3.56) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาเป็นรายพฤติกรรม พบว่ามีเพียง 1 รายการ คือ "การเติมแก๊ส NGV/LPG" ที่ผู้ใช้บริการทั้ง 3 สถานีบริการมีระดับพฤติกรรมไม่แตกต่างกัน ส่วนอีก 11 รายการที่เหลือมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลการทดสอบรายคู่พบผลในทิศทางเดียวกันคือ ผู้ใช้บริการ ปตท. และ พีที มีระดับพฤติกรรมการใช้บริการที่สูงกว่าบางจากในทุกด้านที่มีความแตกต่างกัน เช่น การเติมน้ำมัน การใช้บริการห้องน้ำ ร้านสะดวกซื้อ ร้านกาแฟ และการใช้จุดพักผ่อน/พื้นที่สีเขียว

3. ผลการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยด้านส่วนประสมการตลาด (7Ps) จำแนกตามสถานีบริการน้ำมันที่เลือกใช้บริการ (ปตท. พีที และบางจาก)

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาด (7Ps) จำแนกตามสถานีบริการน้ำมันที่เลือกใช้บริการ (ปตท. พีที และบางจาก)

ปัจจัยส่วนประสมการตลาด (7Ps)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของระดับพฤติกรรม			F (Welch)	Sig.	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
	ปตท.	พีที	บางจาก			
1. ด้านผลิตภัณฑ์	4.57	4.16	4.14	26.167	0.000*	ปตท. > พีทีและบางจาก
2. ด้านราคา	4.55	4.08	4.09	27.307	0.000*	ปตท. > พีทีและบางจาก
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	4.56	4.08	4.13	27.001	0.000*	ปตท. > พีทีและบางจาก
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	4.58	4.59	4.18	10.857	0.000*	ปตท.และพีที > บางจาก
5. ด้านบุคลากร	4.66	4.67	4.24	15.106	0.000*	ปตท.และพีที > บางจาก
6. ด้านกระบวนการ	4.68	4.68	4.32	8.805	0.000*	ปตท.และพีที > บางจาก
7. ด้านลักษณะทางกายภาพ	4.59	4.65	4.19	7.665	0.001*	ปตท.และพีที > บางจาก
โดยรวม	**4.60**	**4.41**	**4.18**	**17.717**	**0.000***	ปตท. > พีที > บางจาก

หมายเหตุ * หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมการตลาด (7Ps) ด้วย Welch's Test พบว่า ภาพรวมและรายด้านทั้ง 7 ด้าน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเมื่อพิจารณาผลการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Games-Howell สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

- นักศึกษากลุ่มผู้ใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน ปตท. ($\bar{X}$= 4.60) ให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมการตลาดในภาพรวมสูงกว่ากลุ่ม พีที ($\bar{X}$= 4.41) และ บางจาก ($\bar{X}$= 4.18) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- นักศึกษาที่เลือกใช้บริการ ปตท. ให้ความสำคัญกับปัจจัย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย สูงกว่ากลุ่มที่ใช้บริการพีทีและบางจากอย่างชัดเจน

- ปัจจัยที่นักศึกษาที่ใช้บริการ ปตท. และ พีที ให้ความสำคัญในระดับใกล้เคียงกันแต่สูงกว่าบางจาก ได้แก่ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการ และด้านลักษณะทางกายภาพ โดยเฉพาะด้านกระบวนการ และด้านบุคลากร ที่มีค่าเฉลี่ยความสำคัญสูงสุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. ระดับพฤติกรรมการใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน

นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้บริการในภาพรวมอยู่ในระดับ "ปฏิบัติบ่อย" โดยพบว่าการเติมแก๊ส NGV/LPG และการใช้บริการจุดชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า (EV Charger) เป็นกิจกรรมที่มีระดับการปฏิบัติสูงที่สุด ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มนักศึกษาที่เป็นคนรุ่นใหม่เริ่มมีการเปลี่ยนผ่านจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงปกติไปสู่พลังงานทางเลือกและพลังงานสะอาดมากขึ้น สอดคล้องกับบทความวิจัยของธารทิพย์ พจน์สุภาพ และรุ่งอรุณ กระแสร์สินธุ์ (2568) เรื่องอิทธิพลการส่งผ่านของความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมในความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงาน: กรณีศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ซึ่งพบว่า นักศึกษามีระดับความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานด้านการเดินทางและการใช้พาหนะ ที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเป็นอันดับแรก นอกจากนี้ พฤติกรรมการใช้บริการเสริม (Non-oil) เช่น ศูนย์บริการรถยนต์ ร้านอาหาร และการเช็กลมยาง ที่อยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่าสถานีบริการน้ำมันได้เปลี่ยนบทบาทจากจุดจำหน่ายเชื้อเพลิงเป็น "ศูนย์กลางการใช้ชีวิต" สำหรับนักศึกษาอย่างชัดเจน

2. การเปรียบเทียบพฤติกรรมจำแนกตามยี่ห้อที่เลือกใช้

ผลการเปรียบเทียบพบว่า นักศึกษาที่เลือกใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน ปตท. และ พีที มีระดับพฤติกรรมการใช้บริการในภาพรวมและรายด้าน (ส่วนใหญ่เป็นบริการ Non-oil) สูงกว่ากลุ่มที่ใช้บริการบางจากอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะด้านร้านสะดวกซื้อ ร้านกาแฟ และสิ่งอำนวยความสะดวก สอดคล้องกับการค้นคว้าอิสระของโชคชัย เจียรกุล (2562) ที่ระบุว่าสถานีบริการน้ำมันต้องปรับตัวเป็น "ศูนย์กลางการใช้ชีวิต" (Living Community) เพื่อดึงดูดลูกค้าผ่านบริการเสริม ซึ่งทั้งปตท. และ พีที ต่างมีความได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ในด้านการขยายเครือร้านค้าปลีกและจุดชาร์จไฟฟ้า (EV Charger) ที่มีความครอบคลุมและเข้าถึงง่ายกว่าสถานีบริการน้ำมันอื่นๆ ในตลาดขณะนั้น อย่างไรก็ตาม ในด้านการเติมแก๊ส NGV/LPG กลับพบว่าทุกกลุ่มมีพฤติกรรมไม่แตกต่างกัน แสดงว่าในส่วนของผลิตภัณฑ์พลังงานเฉพาะกลุ่ม ผู้บริโภคอาจให้ความสำคัญกับตัวผลิตภัณฑ์หรือตำแหน่งที่ตั้งมากกว่าการยึดติดกับยี่ห้อ

3. การเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาด (7Ps)

นักศึกษาที่ใช้บริการ ปตท. ให้ความสำคัญกับปัจจัย 7Ps ในภาพรวมสูงกว่ากลุ่มอื่น โดยเฉพาะด้านผลิตภัณฑ์ ราคา และช่องทางการจัดจำหน่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นาถลดา ศรีขจร (2558) ที่พบว่า ปตท. มีจุดแข็งด้านความหลากหลายของผลิตภัณฑ์และสาขาที่เข้าถึงง่าย ประเด็นที่น่าสนใจคือ ปัจจัยด้านบุคลากรและกระบวนการ เป็นด้านที่นักศึกษากลุ่ม ปตท. และ พีที ให้ความสำคัญสูงที่สุดและอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน สะท้อนว่า พีที (PT) สามารถยกระดับมาตรฐานการให้บริการและระบบสมาชิก (Loyalty Program) ขึ้นมาทัดเทียมกับผู้นำตลาดอย่าง ปตท. ในมุมมองของนักศึกษาได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อทำความเข้าใจถึงเหตุผลเชิงลึกว่าทำไมกลุ่มนักศึกษาถึงให้ความสำคัญกับ "กระบวนการบริการ" และ "บุคลากร" มากกว่าปัจจัยด้านราคาหรือการส่งเสริมการตลาด
2. ควรขยายขอบเขตการศึกษาไปยังกลุ่มผู้บริโภคในเจเนอเรชันอื่นๆ หรือในพื้นที่อื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมและความต้องการที่อาจมีความแตกต่างจากกลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

เอกสารอ้างอิง

โชคชัย เจียรกุล. (2562). ความท้าทายของธุรกิจสถานีบริการน้ำมันท่ามกลางการเปลี่ยนผ่านสู่ยานยนต์ไฟฟ้า. *วารสารเศรษฐกิจและสังคม*, 56(1), 35-42.

ฐานเศรษฐกิจ. (2567). *ศึกปั๊มน้ำมัน 1.2 ล้านล้าน ปตท.-บางจาก-พีที เร่งปรับตัวรับยุค Energy Transition*. สืบค้นจาก https://www.thansettakij.com/business/economy/585432

ณัฐพัฒน์ กว้างศิริพร. (2558). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน ปตท. ในจังหวัดสมุทรปราการ. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกริก.

ธนาคารกรุงศรีอยุธยา. (2567). เจาะลึกพฤติกรรม Gen Z: โอกาสและความท้าทายของธุรกิจในยุคดิจิทัล. สืบค้นจาก https://www.krungsri.com/th/research/industry/Gen-Z-Insight

ธารทิพย์ พจน์สุภาพ และรุ่งอรุณ กระแสร์สินธุ์. (2568). อิทธิพลการส่งผ่านของความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมในความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงาน: กรณีศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต. *วารสารสังคมศาสตร์บูรณาการ มหาวิทยาลัยมหิดล*, 12(2), 58-78.

นาถลดา ศรีขจร. (2558). *ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดสำหรับสถานีบริการน้ำมัน*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2568). *แนวโน้มความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในภาคการขนส่งและท่องเที่ยว ปี 2568*. สืบค้นจาก https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/oil-demand-2568.aspx

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2546). *การบริหารการตลาดยุคใหม่*. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2549). *การวิจัยตลาด*. กรุงเทพฯ: พิศิษฐ์การพิมพ์.

Booms, B. H., & Bitner, M. J. (1981). Marketing Strategies and Organization Structures for Service Firms. In J. Donnelly & W. R. George (Eds.), Marketing of Services (pp. 47-52). Chicago: American Marketing Association.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management* (15th ed.). Harlow: Pearson Education.

NielsenIQ. (2567). Gen Z: *The Strategic Shoppers of the Future and Brand Loyalty Trends*. Retrieved from https://nielseniq.com/global/en/insights/analysis/2024/gen-z-strategic-shoppers

LH Bank. (2568). *ธุรกิจสถานีบริการน้ำมัน: การขยายตัวสู่ Non-Oil และความท้าทายของพลังงานสะอาด*. สืบค้นจาก https://www.lhbank.co.th/th/personal/wealth-management/economic-analysis/oil-station-strategy

ทัศนคติของนิสิตนักศึกษาต่อการบังคับกฎหมายจราจร ในอำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา

Attitudes of students towards traffic law enforcement in Songkhla City District, Songkhla Province

กัญญ์วรา รัตนวงค์[1], กาญจนา ชูกำเนิด[2*] ไกรวิทย์ แสงสุวรรณ[3] จิระวัฒน์ แก้วยก[4] ณิชากร แก้วเจริญ[5] นัจวา ฤทธิโต[6] ปณิตา ปาระวาศะ[7] ภูธเนศ จันศรี[8] ภูมิรพี อ่อนทอง[9] ลักษิกา พรหมอินทร์[10] อธิชา บัวหมุน[11] อนัญญา เกตุหนู[12] อัสรี สาขาหรี[13] และกรณ์พณัฏฐ์ ชนะชนม์[14] (TH SarabunPSK 16 จุด)

Kanwara Rattanawong [1], Kanjana Choocumnerd [2] Kraiwit Sangsuwan [3] Jirawat kaewyok [4] Nichakon kaewjaroen[5] Najwa Ritthito[6] Panita Parawasa[7] Pootharet Jansree[8] Poomrapee Onthong[9] Laksika Phomin[10] Athicha Buamun[11] Anunya Gadnue[12] Asree Sakhareec[13] And Kornphanat Chanachon[14]

หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ[1]

Email : kanwararattanawong@gmil.com[*], kornphanat.c@tsu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อศึกษาระดับทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อด่านตรวจจราจรในเขตอำเภอเมืองสงขลา 2. เพื่อศึกษาปัญหาที่นักศึกษาพบเจอในการให้บริการของด่านตรวจจราจรในพื้นที่อำเภอเมืองสงขลา 3. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาการดำเนินงานของด่านตรวจจราจรให้เหมาะสมกับบริบทของนิสิตนักศึกษาและนักศึกษาทั่วไป วิธีการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล 2. ดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง คือ 1).เก็บแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจากนิสิตนักศึกษาจาก 3 มหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ตำรวจจราจร และกู้ภัย โดยเก็บข้อมูลตามแนวทางการกระจายน้ำหนักของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละมหาวิทยาลัยตามหลักการทางสถิติ รวมทั้งสิ้น 400 คน 2).เก็บแบบสัมภาษณ์เพื่อเป็นการเก็บข้อมูลเชิงลึกโดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ตำรวจจราจร กู้ภัย จำนวน 3 คน 3).นำผลข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบสอบถาม, การสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เพื่อหา ค่าเฉลี่ย, สัดส่วนร้อยละ และทดสอบสมมติฐานที่ได้กำหนดไว้ และ4).นำผลการวิจัยวิเคราะห์ร่วมกับเอกสารงานวิจัยที่ได้ศึกษามา และเขียนรายงานการวิจัย และสร้างโมเดลอธิบายผลการดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นลำดับต่อไป

คำสำคัญ: ทัศนคติ, นักศึกษา, กฎหมาย, ข้อบังคับ, ด่านตรวจจราจร

ABSTRACT

This research aims to 1. To study the attitude levels of students toward traffic checkpoints in Mueang Songkhla District. 2. To study the problems students encounter in providing services at traffic checkpoints in the Songkhla City District. 3. To suggest guidelines for developing traffic checkpoint operations to be appropriate for the context of students and students in general. The research methodology consists of: 1. Study documents and related research to analyze and synthesize data. 2. Collect data from the sample group, namely: 1). Collect questionnaires from a sample group of students from 3 universities: Thaksin University, Songkhla Rajabhat University, and Rajamangala University of Technology Srivijaya, traffic police, and rescue workers. The data was collected according to the weight distribution guidelines of the sample groups in each university according to statistical principles, totaling 400 people. 2). Collect interview forms to collect in-depth information by interviewing a sample group of 3 traffic police and rescue workers. 3). The data obtained from questionnaires and interviews were analyzed to find the average value, percentage, and test the hypotheses that had been set. and 4) Analyze the research results together with

the research documents that have been studied and write a research report and create a model to explain the research results for further presentation.

Keyword: Attitude, University student, Law, Regulation

บทนำ

พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติรถยนต์ฉบับแรกของประเทศไทยขึ้นในปี พ.ศ. 2452 และมีผลบังคับใช้ในปีถัดมา ขณะนั้นมีรถยนต์นั่งและรถบรรทุกในพระราชอาณาจักรที่จดทะเบียนกับกระทรวงมหาดไทยเพียง 402 คัน (ประวัติศาสตร์รถยนต์ไทย, 2551) แต่คำว่า “จราจร (Traffic)” นั้นเริ่มใช้เป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ.2474 เมื่อจำนวนรถยนต์เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ (น้อยกว่า 1,000 คัน) ในปี พ.ศ. 2477 กรมตำรวจจึงมอบหมายให้ พ.ต.อ. ซี. บี. ฟอลเล็ต เป็นผู้ร่างพระราชบัญญัติจราจรทางบก โดยอาศัยหลักกฎหมายจราจรของประเทศอังกฤษมาดัดแปลงให้เหมาะสมกับประเทศไทยเพื่อเสนอต่อกระทรวงมหาดไทย และผ่านการเห็นชอบจากสภาผู้แทนราษฎรเป็นกฎหมายจราจรใช้บังคับประชาชนในที่สุด เพื่อป้องกันอันตรายหรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้รถ ใช้ถนน (กองบังคับการตำรวจจราจร, 2551)

ในปัจจุบันบทบาทหน้าที่ในการปฏิบัติงานของตำรวจจราจร คือ การปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ ให้ความสะดวก แนะนำและบริการแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน กวดขันวินัยจราจร ควบคุมให้นักศึกษาปฏิบัติตามกฎระเบียบให้ถูกต้อง เพื่อทำให้สังคมน่าอยู่ขึ้นแต่ในขณะเดียวกันการปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจจราจรก็สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับนักศึกษาได้มาก เนื่องจากปัจจัยบุคคลและทัศนคติที่มีนั้นต่างกันออกไปซึ่งทำให้ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของตำรวจจราจรไทย สายงานจราจรต้องปฏิบัติตามกฎหมายหลัก และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องต่อการใช้รถใช้ถนน ประกอบด้วยพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม, พระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม, พระราชบัญญัติขนส่ง ทางบก พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติมหน้าที่ของตำรวจจราจร คือ 1. ให้ความสะดวก แนะนำ และบริการแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน การติดแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ การจัดการจราจรเพื่อให้นักศึกษาใช้ช่องทางเดินรถได้อย่างปลอดภัย รวดเร็ว ตามลักษณะ และสภาพของพื้นที่ให้คำแนะนำแก่ผู้เดินทาง นักท่องเที่ยว 2. กวดขันวินัยจราจร บังคับใช้กฎหมายให้ผู้ขับขี่ ผู้ใช้รถใช้ถนนให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด การกระทำความผิดกฎหมายเกี่ยวกับจราจร เป็นสาเหตุอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุการจราจร และส่งผลให้เกิดปัญหาทางสังคม ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้เกิดความสูญเสียแก่ชีวิตและทรัพย์สินในอำเภอเมืองสงขลา และมีนักศึกษาผู้ใช้ยานพาหนะทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์เป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนเป็นประจำ (พระราชบัญญัติจราจรทางบก, 2522)

จังหวัดสงขลาประกอบไปด้วย 6 ตำบล ตำบลเหล่านั้นคือ ตำบลบ่อยาง ตำบลเขารูปช้าง ตำบลเกาะแต้ว ตำบลพะวง ตำบลทุ่งหวัง และตำบลเกาะยอ ซึ่งในอำเภอเมืองจังหวัดสงขลานั้นเป็นที่ตั้งของหน่วยงานราชการหลักของทางภาคใต้หลายหน่วยงาน ได้แก่ หน่วยงานศาล หน่วยงานราชทัณฑ์ สถานีตำรวจ โรงเรียน มหาวิทยาลัย เป็นต้น ก่อให้เกิดความแออัดของประชากร และเกิดความคับคั่งของเส้นทางจราจร ไม่ว่าจะเป็นเส้นทางหลักถนนกาญจนวนิช ถนนลพบุรีราเมศวร์ ถนนติณสูลานนท์ ถนนวิเชียรชม ถนนไทรบุรี ถนนชลประทาน ถนนนครนอก ถนนนครใน ถนนนางงาม ถนนพัทลุง

จากปัญหาดังกล่าว ส่วนหนึ่งมาจากนิสิตนักศึกษาเนื่องจากในอำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลานั้น ประกอบไปด้วยมหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันทั้ง 3 มหาวิทยาลัยมีจำนวนนิสิตนักศึกษาที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น ซึ่งนิสิตนักศึกษาใช้จักรยานยนต์เป็นพาหนะหลักในการสัญจรในชีวิตประจำวัน ซึ่งนิสิตนักศึกษายังขาดวินัยและฝ่าฝืนในการขับขี่รถจักรยานยนต์ ได้แก่ การไม่สวมหมวกนิรภัย การขี่รถจักรยานยนต์ซ้อนสาม การขับรถสวนทาง การฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร การจอดรถในพื้นที่ห้ามจอด นิสิตไม่มีใบอนุญาตขับขี่ส่วนบุคคล จอดรถทับทางม้าลาย เมาแล้วขับ เป็นต้น ส่วนหนึ่งที่ปฏิบัติผิดกฎจราจรและขาดมารยาทในการขับขี่รถจักรยานยนต์หรือปัญหาอื่นๆ อีกมากมายที่ทางเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรต้องสำรวจหาและทำการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติหน้าที่งานจราจรเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่นักศึกษา ผู้ใช้ยานพาหนะทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์รวมถึงความปลอดภัยแก่นักศึกษาผู้สัญจรทางเท้าบนถนนด้วย

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาระดับทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อด่านตรวจจราจรในเขตอำเภอเมืองสงขลา

1.2 เพื่อศึกษาปัญหาที่นักศึกษาพบเจอในการให้บริการของด่านตรวจจราจรในพื้นที่อำเภอเมืองสงขลา

1.3 เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาการดำเนินงานของด่านตรวจจราจรให้เหมาะสมกับบริบทของนิสิตนักศึกษาและนักศึกษาทั่วไป

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าและศึกษางานวิจัยเกี่ยวข้องกับทัศนคติของนิสิตนักศึกษาต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจร อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

ร้อยตำรวจเอก เกษม หนูแก้ว. (2558) การปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจจราจรถูกสังคมจับตามองเช่นเดียวกับที่ตำรวจจราจรจับตามอง ผู้กระทำผิดกฎจราจรที่ผ่านมาการตั้งด่านตรวจ จุดตรวจ หรือจุดสกัด ของตำรวจจราจรมีประชาชนจับตามองและประชาชนบางส่วนมองว่าการตั้งด่านตรวจ จุดตรวจ หรือจุดสกัด ไม่ได้ทำให้สังคมเกิดความสงบเรียบร้อยสมตามเจตนารมย์ของกฎหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันมีการใช้กล้องติดรถยนต์ กล้องถ่ายรูป หรือกล้องจากโทรศัพท์มือถือบันทึกภาพ หรือบันทึกคลิปวีดีโอการปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจจราจร แล้วเผยแพร่ภาพหรือคลิปวีดีโอลงในสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ พร้อมกับตั้งคำถามหรือข้อสงสัยว่าการปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจจราจรถูกต้องตามกฎหมายหรือระเบียบที่กำหนดไว้หรือไม่ นอกจากนี้ยังมีประชาชนบางกลุ่มขับขี่รถมาจอดบริเวณด่านตรวจ จุดตรวจ หรือจุดสกัด ของตำรวจจราจร จากนั้นจะใช้กล้องจากโทรศัพท์มือถือไลฟ์สดลงในสื่อสังคมออนไลน์พร้อมกับสอบถามตำรวจจราจรประจำด่านตรวจ จุดตรวจ หรือจุดสกัดด้วยคำถามต่างๆ เช่น เอาอำนาจอะไรมาตั้งจุดตรวจ ตั้งจุดตรวจโดยไม่มีอำนาจ ใครเป็นหัวหน้าจุดตรวจ การตั้งจุดตรวจไม่ชอบด้วยกฎหมายเพราะไม่ได้ขออนุญาตผู้อำนวยการทางหลวงก่อน เป็นต้น เมื่อตำรวจจราจรที่ประจำด่านตรวจ จุดตรวจหรือจุดสกัด ถูกสอบถามก็นิ่งเฉย เดินหนี หรือไม่สามารถชี้แจง อธิบายอำนาจหน้าที่วิธีการและขั้นตอนตามหลักกฎหมายให้ประชาชนเข้าใจได้ บ้างครั้งถึงขั้น “ด่านแตก” ตำรวจจราจรประจำจุดตรวจเก็บอุปกรณ์การตั้งจุดตรวจขึ้นรถยนต์สายตรวจหนีการสอบถามของประชาชน ส่งผลให้ประชาชนเกิดความเคลือบแคลงสงสัยและมองว่าการตั้งด่านตรวจ จุดตรวจ หรือจุดสกัด เป็นไปเพื่อแสวงหาผลประโยชน์โดยมิชอบ แม้ว่าตำรวจจราจรจะตั้งจุดตรวจด้วยความบริสุทธิ์ใจและเป็นไปตามอำนาจหน้าที่ทำให้เรื่องของการตั้งด่านตรวจ จุดตรวจหรือจุดสกัด ในสายตาของประชาชนเป็นเรื่องของการกระทำที่มิชอบด้วยกฎหมายและเห็นว่าเป็นสิ่งที่ไม่มีความจำเป็น ก่อให้เกิดภาพลักษณ์ในทางเสื่อมเสียขององค์กรตำรวจ กลายเป็น “จุดอ่อน” ของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ในความเป็นจริง “ด่านตรวจ จุดตรวจ หรือจุดสกัด” ถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยป้องปรามและสกัดกั้นการกระทำความผิดหลากหลายรูปแบบที่อาจส่งผลต่อประชาชนโดยทั่วไปได้ ไม่ว่าจะเป็นการป้องปรามและตรวจจับกรณีลักลอบขนยาเสพติด การขโมยรถยนต์ รถจักรยานยนต์ การขนส่งสินค้าหลบเลี่ยงภาษีศุลกากร การค้ามนุษย์ การลักลอบเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย หรือการกระทำผิดอาญาในกรณีอื่นๆนอกจากนี้การตั้งจุดตรวจกวดขันวินัยจราจร เพื่อตรวจจับพฤติกรรมของผู้ใช้รถใช้ถนนที่ยังละเลยการปฏิบัติตามกฎหมายจราจร ฝ่าฝืน หรือจงใจไม่ปฏิบัติตามกฎหมายจราจร เช่น การใช้โทรศัพท์ในขณะขับรถ ขับรถเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด ไม่สวมหมวกนิรภัย ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ใช้รถที่มีอุปกรณ์ส่วนควบไม่ครบถ้วนใช้ช่องทางไม่ถูกต้อง ขับรถย้อนศร ขับรถในขณะเมาสุราหรือของเมาอย่างอื่น เป็นต้น ยังสามารถช่วยลดอุบัติเหตุทางถนนได้อีกด้วย

อาภาพรรณ คงสงค์ (2543) ศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการ ปฏิบัติตามกฎจราจรของเยาวชน ในสถานศึกษาเขตเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น พบว่า เยาวชน ปฏิบัติตามกฎจราจรในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 54.18 แต่ส่วนใหญ่ไม่ ปฏิบัติตามกฎจราจรถึงร้อยละ 51.40 ซึ่งจะนำไปสู่อุบัติเหตุในด้านการซ้อนท้าย ผู้โดยสารเกิน 1 คน การใช้เบรกกะทันหัน การขับขี่รถย้อนศร หรือในช่องทางเดินรถและขับขี่ด้วยความเร็ว มากกว่า 80 กม./ชม. ปัจจัยประการที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการปฏิบัติตามกฎจราจรของ เยาวชน ได้แก่การรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติเพื่อบังคับอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ การ รับรู้โอกาสของการ
อุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ การมีประสบการณ์เกี่ยวกับอุบัติเหตุการจราจร การรับรู้ประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อขับขี่รถจักรยานยนต์ตามกฎจราจร การรับรู้ความรุนแรงของการ เกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์อิทธิพลจากสื่อมวลชน จากผล

วิจัยชี้ให้เห็นว่าปัจจัยบางประการที่ มีผลต่อการปฏิบัติตามกฎจราจรของเยาวชน ได้แก่การรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติเพื่อป้องกัน อุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ เพศชาย มีประสบการณ์เกี่ยวกับการฝ่าฝืนกฎจราจร ประสบการณ์เกี่ยวกับอุบัติเหตุการจราจร การ มีประสบการณ์ขับขี่รถจักรยานยนต์อิทธิพลจากครู

พิสุทธิ์ สังฆวัตร (2547) ศึกษาทัศนคติของประชาชนต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ตำรวจจราจร กรณีศึกษาเจ้าหน้าที่ตำรวจภูธรอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา เปรียบเทียบทัศนคติของประชาชนต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรสถานีตำรวจภูธร อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ตามเพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน ยานพาหนะที่ใช้ และการถูกเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรเรียกตรวจของประชาชน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม โดยเก็บ ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 350 คน

นดา เทพยศ (2543) ศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกฎจราจรของผู้ ขับขี่รถโดยสารขนาดเล็ก ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น พบว่าปัญหาด้วยการขนส่งและสภาพแวดล้อม ไม่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามกฎจราจร

สุนทร เฉลิมเกียรติ (2540) ศึกษาปัจจัยที่มีต่อการฝ่าฝืนกฎจราจรของผู้ใช้ รถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับกฎจราจรน้อย จะมีการฝ่าฝืนกฎจราจรมากกว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับกฎจราจรมาก ผล การศึกษาดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าผู้ขับขี่ที่มีความรู้เกี่ยวกับกฎจราจรน้อยน่าจะมีพฤติกรรมในการขับ ขี่ฝ่าฝืนกฎจราจรมากกว่าผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับกฎจราจรมาก ทั้งนี้เพราะว่าผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับกฎ

สุวิทย์ ภูหนองโอง (2558, น. 88) กล่าวว่า ประชาชนที่ถูกเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรจับกุม มีความรู้สึกไม่พอใจ เนื่องจากมองว่าการบังคับใช้กฎหมายของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรทำให้ประชาชน ได้รับความเดือดร้อน ในประเด็นที่ทำให้จะต้องเสียเงินในการชำระค่าปรับ โดยมองว่าการกวดขัน จับกุมของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรเป็นการกระทำเพื่อมุ่งหวังจะหาผลประโยชน์จากส่วนแบ่งเงิน ค่าปรับเพียงอย่างเดียว ไม่ได้ต้องการที่จะแก้ไขปัญหาการจราจรอย่างจริงจังแต่อย่างใด โดยจะเห็นได้ จากพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร เช่น มีการยึดกุญแจรถของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ไม่มี ใบอนุญาตขับขี่หรือไม่ได้พกพาใบอนุญาตขับขี่ติดตัวเอาไว้ เพื่อบังคับให้ประชาชนต้องจ่ายค่าปรับในทันที การกำหนดจำนวนค่าปรับในอัตราสูงในแต่ละข้อหาถือเป็นการเอาเปรียบประชาชนอย่างยิ่ง

กิจชัยยะ สุรารักษ์ (2558) ทำการศึกษาเรื่อง ทัศนคติของประชาชนต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรสถานีตำรวจนครบาลประเวศ เป็นการศึกษาวิจัย เชิงปริมาณ โดยมี เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ขับขี่ ยานพาหนะ ผ่านไปมาในเขตพื้นที่รับผิดชอบของสถานีตำรวจนครบาลประเวศ และถูกเจ้าหน้าที่ ตำรวจจราจร สถานีตำรวจนครบาลประเวศบังคับใช้กฎหมาย จำนวน 331 คน ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้รถจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะในการขับขี่ และ มีวัตถุประสงค์ในการขับขี่ เพื่อเดินทางส่วนตัว มีประสบการณ์ถูกบังคับใช้กฎหมายมากที่สุดคือ ถูกเรียกตรวจ และมีข้อหาที่ถูก บังคับใช้กฎหมายมากที่สุด คือ ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่สวมหมวกนิรภัย ผลการศึกษา

ทัศนคติของ ประชาชนต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร สถานีตำรวจนครบาลประเวศ ในภาพรวม พบว่า มีทัศนคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ โดยด้านที่มีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย คือ ด้านความรวดเร็วในการบังคับใช้กฎหมาย รองลงมา คือ ด้านความเหมาะสมในการกำหนดจำนวนค่าปรับ และ ด้านความแน่นอนในการบังคับใช้กฎหมาย และด้านสุดท้ายที่ คือ ด้านลักษณะของกฎหมาย

1.กฎหมายของต่างประเทศไม่ว่าจะเป็นของสหรัฐอเมริกาและประเทศญี่ปุ่นก็ถือว่าเป็นความผิดเช่นกัน และถือว่าความผิดดังกล่าวเป็นเรื่องร้ายแรง อย่างไรก็ตามบทบัญญัติมาตรา 140 วรรคหนึ่ง แห่ง พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติให้เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรมีอำนาจใช้ดุลพินิจใน การว่ากล่าวตักเตือนผู้กระทำความผิดตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 หรือกฎหมายอื่น อันเกี่ยวกับรถได้ แต่กฎหมายไม่ได้กำหนดหลักเกณฑ์และขอบเขตการใช้ดุลพินิจของเจ้าหน้าที่ตำรวจ จราจรที่เกี่ยวการว่ากล่าวตักเตือนผู้กระทำความผิดตามกฎหมายจราจรไว้อย่างชัดเจน

2. ปัญหาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบปรับของพนักงานสอบสวนในกรณีผู้ขับรถโดยไม่มี ใบอนุญาตขับรถ ความผิดตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 มาตรา 64 เมื่อพนักงานสอบสวน ทำการเปรียบเทียบปรับ พนักงานสอบสวนมักจะเปรียบเทียบปรับเพียง 500 บาท หรือน้อยกว่านี้ ซึ่ง น้อยกว่าอัตราโทษปรับขั้นสูงที่กฎหมายกำหนดไว้ลงไปอีกมาก ยิ่งมีผลให้การลงโทษในความผิดฐานนี้ เบาลงไปอีก ส่งผลให้ผู้กระทำความผิดไม่เกรงกลัวกฎหมายและไม่เข็ดหลาบ ยังคงมีพฤติกรรมขับ

รถ โดยไม่มีใบอนุญาตขับรถต่อไปอีก และในหลายๆกรณีก่อให้เกิดความเสียหายต่าง ๆ เกี่ยวกับชีวิต ร่างกายและทรัพย์สินของผู้อื่นอีกมากมาย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขปรับปรุงกฎหมายกำหนด ขอบเขตการเปรียบเทียบปรับของพนักงานสอบสวนให้อยู่ในขอบเขตที่เหมาะสม

3. ปัญหาเกี่ยวกับบทกำหนดโทษจำคุกในกรณีผู้ขับรถโดยไม่มีใบอนุญาตขับรถ โทษ จำคุกตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 มาตรา 64 กำหนดไว้ว่าจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือนนั้นเป็น อัตราโทษที่เบาไป เพราะการขับรถโดยยังไม่ได้รับใบอนุญาตขับรถนั้นอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุและเกิด อันตรายอย่างร้ายแรงต่อผู้อื่นได้ทั้งชีวิต ร่างกายและทรัพย์สิน จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงกฎหมาย กำหนดโทษจำคุกให้หนักขึ้น เพื่อให้บุคคลซึ่งยังไม่ได้รับใบอนุญาตขับรถเกิดความเกรงกลัวกฎหมายไม่กล้าขับรถโดยไม่มีใบอนุญาตขับรถ ซึ่งจะทำให้กฎหมายมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ณัฐวัฒน์ สิริพรวุฒิ (2559) ทำการศึกษาเรื่อง การบังคับใช้กฎหมายจราจรในเขตเทศบาลตำบล พรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชนในเขตเทศบาลตำบลพรหมบุรี จังหวัด สิงห์บุรี ซึ่งได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซีและมอร์แกน จำนวน 375 คน และใช้การสุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม มีค่าความ เชื่อมั่น 76 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และ F test (One-way ANOVA) ผลการวิจัย พบว่า

1. การบังคับใช้กฎหมายจราจรในเขตเทศบาล ตำบลพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี โดย ภาพรวมและราย ด้านทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับคะแนน เฉลี่ยจากมากไปหาน้อยกฎหมายของต่างประเทศไม่ว่าจะเป็นของสหรัฐอเมริกาและประเทศญี่ปุ่นก็ถือว่าเป็นความผิดเช่นกัน และถือว่าความผิดดังกล่าวเป็นเรื่องร้ายแรง อย่างไรก็ตามบทบัญญัติมาตรา 140 วรรคหนึ่ง แห่ง พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติให้เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรมีอำนาจใช้ดุลพินิจใน การว่ากล่าวตักเตือนผู้กระทำความผิดตามพระราชบัญญัติจราจร ทางบก พ.ศ. 2522 หรือกฎหมายอื่น อันเกี่ยวกับรถได้ แต่กฎหมายไม่ได้กำหนดหลักเกณฑ์และขอบเขต

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ และกำหนดปัญหาการบังคับใช้กฎหมายจราจรในอำเภอเมืองสงขลา

1.2 ศึกษาจากวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและ ระเบียบวิธีการวิจัย เพื่อนำมาเป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถาม และข้อคำถาม

1.3 สร้างกรอบแนวคิดในการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการนำข้อมูล ของนิสิตนักศึกษามากำหนดเป็นตัวแปรอิสระ และความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาในพื้นที่กลุ่มตัวอย่างมาเป็นตัวแปรตาม เพื่อที่จะให้กลุ่มนิสิตนักศึกษาตัวอย่างประเมินค่าความคิดเห็น

1.4 นำแบบสอบถามฉบับที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด จำนวน 30 คนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงโดยต้องมีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.7 จึงถือว่าแบบสอบถามมีคุณภาพสูงและสามารถนำไปเก็บกับกลุ่มตัวอย่างจริงได้

1.5 เก็บรวบรวมข้อมูล สรุป วิเคราะห์ และวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยในครั้งต่อไป

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติของนิสิตนักศึกษาที่มีต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรในอำเภอเมืองสงขลา ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นแบบสอบถามในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaires) ที่ผู้วิจัยได้สร้างจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบไปด้วย เพศ อายุ คณะ/สาขาวิชา ชั้นปีที่ศึกษา มีรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ส่วนตัวหรือไม่ เคยผ่านด่านตรวจจราจรในเขตอำเภอเมืองสงขลาหรือไม่ เป็นต้น

ส่วนที่ 2 ทัศนคติของนิสิตนักศึกษาที่มีต่อด่านตรวจจราจร
ส่วนที่ 3 ปัญหาที่นิสิตนักศึกษาพบเจอเกี่ยวกับด่านตรวจจราจร
ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและแนวทางพัฒนา

3. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร (N) จำนวน 44,479 คน กลุ่มตัวอย่าง (n) คือ นิสิตนักศึกษาที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป ศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ในอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา ซึ่งมีวิธีกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยมีขั้นตอน การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน โดยการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ (Yamane)

1.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในงานวิจัยเชิงคุณภาพ จำนวน 10 คน โดยวิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเชิงลึก (Semi-structured In-depth Interview) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม (Participation and Non participation Observation)

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS: Statistical Packages for the Social Science) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรม SPSS หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม คณะผู้วิจัยดำเนินการโดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ คือ สถิติบรรยาย (descriptive statistics) การหาค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (arithmetic mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการวัดการกระจาย (dispersion) และสถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) เป็นการนำเอาข้อสมมติฐานจากการวิจัยที่ได้ตั้งเอาไว้ก่อนทำการวิจัยมาเปลี่ยนให้เป็นสมมติฐานทางสถิติ จากนั้นนำค่าที่ได้ไปอธิบายข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น (level of confidence) ที่กำหนด (สุวิมล ติรกานันท์, 2544, น.193)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเชิงปริมาณ

1.ผลการศึกษาด้านประชากรเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งสิ้น 400 คนของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านเพศ พบว่า จำนวน และร้อยละด้านเพศของกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 400 คน โดยส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง จำนวน 216 คน คิดเป็นร้อยละ 54.0 และเพศหญิงจำนวน 184 คิดเป็นร้อยละ 46.0 แสดงให้เห็นว่าจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามมีเพศชายมากกว่าเพศหญิง ด้านอายุของกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 400 คน โดยส่วนใหญ่มีอายุอยู่ที่ 21 – 29 ปี คิดเป็นร้อยละ 99.0 อายุ 30 – 44 ปี คิดเป็นร้อยละ 0.5 และอายุ 55 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 0.5 ด้านระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 400 คน โดยส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาชั้นปีที่ 3 มากที่สุด ซึ่งมีจำนวนถึง 251 คน คิดเป็นร้อยละ 62.7 รองลงมา ได้แก่ ระดับการศึกษาชั้นปีที่ 4 มีจำนวน 143 คน คิดเป็นร้อยละ 35.8 และน้อยที่สุดคืออื่นๆ มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 ด้านสถานศึกษาของกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 400 คน โดยส่วนใหญ่เป็นนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมากที่สุด มีจำนวนถึง 171 คน คิดเป็นร้อยละ 42.8 รองลงมา ได้แก่ นิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยทักษิณ มีจำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 31.8 และน้อยที่สุดคือนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยมีจำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.5 ทางด้านพฤติกรรมการใช้รถใช้ถนนของกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 400 คน โดยส่วนใหญ่มีกลุ่มนิสิตนักศึกษาที่มีรถจักรยานยนต์เป็นจำนวนมากที่สุด มีจำนวนถึง 343 คน คิดเป็นร้อยละ 85.8 และน้อยที่สุด คือ กลุ่มนิสิตนักศึกษาที่ไม่มีรถจักรยานยนต์ มีจำนวนถึง 57 คน คิดเป็นร้อยละ 14.2 ทางด้านจุดตั้งด่านจราจรของกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 400 คน โดยส่วนใหญ่กลุ่มนิสิตนักศึกษาที่เคยผ่านด่านตรวจมากที่สุด มีจำนวนถึง 351 คน คิดเป็นร้อยละ 87.8 และน้อยที่สุด คือ กลุ่มนิสิตนักศึกษาที่ไม่เคยผ่านด่านตรวจมีจำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 12.3

1. **ผลจากการศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจร**

	ระดับความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D	แปลผล

ประเด็นด้านความรู้ความเข้าใจ	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยเลย			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. ท่านคิดว่าด่านตรวจจราจรช่วยลดอุบัติเหตุได้มากน้อยเพียงใด	181 (45.3)	143 (35.8)	72 (18.0)	4 (1.0)	0	1.75	0.781	เห็นด้วยมาก
2. ท่านคิดว่าเจ้าหน้าที่ด่านตรวจจราจรปฏิบัติงานอย่างสุภาพและเป็นธรรม มากน้อยเพียงใด	160 (40.0)	160 (40.0)	78 (19.5)	2 (0.5)	0	1.81	0.761	เห็นด้วยมาก
3. ท่านคิดว่าด่านตรวจควรมีอย่างสม่ำเสมอเพื่อความปลอดภัย มากน้อยเพียงใด	170 (42.5)	153 (38.3)	72 (18.0)	5 (1.3)	0	1.78	0.780	เห็นด้วยมาก
4. ท่านคิดว่า นิสิตนักศึกษารู้สึกไม่สบายใจเมื่อผ่านด่านตรวจจราจร มากน้อยเพียงใด	180 (45.0)	151 (37.8)	64 (16.0)	5 (1.3)	0	1.74	0.769	เห็นด้วยมาก
5. ท่านคิดว่าด่านตรวจควรให้ความรู้เรื่องกฎจราจรแก่นิสิตนักศึกษา มากน้อยเพียงใด	189 (47.3)	151 (37.8)	60 (15.0)	0	0	1.68	0.721	เห็นด้วยมาก
6. ท่านคิดว่าด่านตรวจจราจรมักเลือกปฏิบัติกับบางกลุ่มบุคคล มากน้อยเพียงใด	186 (46.5)	146 (36.5)	64 (16.0)	4 (1.0)	0	1.72	0.762	เห็นด้วยมาก
รวม						1.74	0.762	เห็นด้วยมาก

จากตารางพบว่า จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ยที่แสดงประเด็นด้านความรู้ความเข้าใจโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ย 1.74 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้มากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 ท่านคิดว่าเจ้าหน้าที่ด่านตรวจจราจรปฏิบัติงานอย่างสุภาพและเป็นธรรมมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ยที่ 1.81 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ลำดับที่ 2 คือ ท่านคิดว่าด่านตรวจควรมีอย่างสม่ำเสมอเพื่อความปลอดภัยมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 1.78 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ลำดับที่ 3 คือ ท่านคิดว่าด่านตรวจจราจรช่วยลดอุบัติเหตุได้มากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 1.75 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ลำดับที่ 4 ท่านคิดว่า นิสิตนักศึกษารู้สึกไม่สบายใจเมื่อผ่านด่านตรวจจราจรมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 1.74 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ลำดับที่ 5 ท่านคิดว่าด่านตรวจจราจรมักเลือกปฏิบัติกับบางกลุ่มบุคคล มากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 1.72

ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก และลำดับที่ 6 ท่านคิดว่าด่านตรวจควรให้ความรู้เรื่องกฎจราจรแก่นิสิตนักศึกษา มากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 1.68 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก แสดงให้เห็นว่า เจ้าหน้าที่ด่านตรวจจราจรปฏิบัติงานอย่างสุภาพและเป็นธรรม โดยทัศนะของนิสิตนักศึกษาเห็นว่าเป็นการปฏิบัติงานที่เป็นธรรมและยังรักษาความปลอดภัยให้แก่นิสิตนักศึกษาและประชาชนทั่วไป

อภิปรายผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยเรื่อง “ทัศนคติของนิสิตนักศึกษาต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจร ในอำเภอเมืองสงขลา” สามารถสรุปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1 ประการดังนี้

1.ทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อด่านตรวจจราจร ในอำเภอเมืองสงขลา

จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยที่แสดงประเด็นด้านความรู้ความเข้าใจโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ย 1.74 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้มากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 ท่านคิดว่าเจ้าหน้าที่ด่านตรวจจราจรปฏิบัติงานอย่างสุภาพและเป็นธรรมมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ยที่ 1.81 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ลำดับที่ 2 คือ ท่านคิดว่าด่านตรวจควรมีอย่างสม่ำเสมอเพื่อความปลอดภัยมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 1.78 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ลำดับที่ 3 คือ ท่านคิดว่าด่านตรวจจราจรช่วยลดอุบัติเหตุได้มากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 1.75 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ลำดับที่ 4 ท่านคิดว่านิสิตนักศึกษารู้สึกไม่สบายใจเมื่อผ่านด่านตรวจจราจรมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 1.74 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ลำดับที่ 5 ท่านคิดว่าด่านตรวจจราจรมักเลือกปฏิบัติกับบางกลุ่มบุคคล มากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 1.72 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก และลำดับที่ 6 ท่านคิดว่าด่านตรวจควรให้ความรู้เรื่องกฎจราจรแก่นิสิตนักศึกษา มากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 1.68 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก แสดงให้เห็นว่า เจ้าหน้าที่ด่านตรวจจราจรปฏิบัติงานอย่างสุภาพและเป็นธรรม โดยทัศนะของนิสิตนักศึกษาเห็นว่าเป็นการปฏิบัติงานที่เป็นธรรมและยังรักษาความปลอดภัยให้แก่นิสิตนักศึกษาและประชาชนทั่วไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1. นิสิตเคยประสบหรือพบเห็นสถานการณ์ที่เจ้าหน้าที่ทั้งสองฝ่ายประสานงานกันล่าช้าหรือไม่เข้าใจกัน ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการช่วยเหลือและการสัญจรบนท้องถนน
2. ส่งเสริมภาพลักษณ์ของเจ้าหน้าที่ในเชิงบวก เช่น จัดกิจกรรมแนะแนวหรือเสวนาในสถาบันการศึกษา เพื่อสร้างความเข้าใจและแรงบันดาลใจให้กับนักศึกษา
3. ต้องการให้ระบบการฝึกอบรม การคัดเลือก และการตรวจสอบการปฏิบัติงานของตำรวจจราจรมีความโปร่งใส และเป็นธรรม

ข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป

1. ควรตั้งประเด็นคำถามในแบบสอบถามให้ครอบคลุมตามหัวข้อวัตถุประสงค์ที่เราตั้ง
2. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดมากขึ้น ควรเก็บข้อมูลด้วยวิธีอื่นด้วย เช่น การสัมภาษณ์นิสิตนักศึกษาที่พบเจอปัญหาในการใช้รถใช้ถนน
3. เปรียบเทียบการบริหารงานและประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ว่ามีอุปสรรค ปัญหาอย่างไรเพื่อให้ได้ข้อมูลในภาพกว้างมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กองบังคับการตำรวจจราจร. (2551). คู่มือการปฏิบัติงานของตำรวจจราจร. กรุงเทพฯ: สำนักงานตำรวจแห่งชาติ.

กิจชัยยะ สุรารักษ์. (2558). ทัศนคติของประชาชนต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรสถานีตำรวจนครบาลประเวศ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

เกษม หนูแก้ว. (2558). การตั้งด่านตรวจ จุดตรวจ และจุดสกัดของตำรวจจราจร: อำนาจหน้าที่และข้อปฏิบัติ. วารสารตำรวจ, 42(1), 15–28.

ณัฐวัฒน์ สิริพรวุฒิ. (2559). การบังคับใช้กฎหมายจราจรในเขตเทศบาลตำบลพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

นดา เทพยศ. (2543). แนวทางการปฏิบัติตามกฎจราจรของผู้ขับขี่รถโดยสารขนาดเล็กในเขตเทศบาลนครขอนแก่น. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บรรจง โอมะนันท์. (2550). พฤติกรรมมนุษย์และสังคม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ประจักษ์ พัวเพิ่มพูล. (2547). พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตนเอง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 96 ตอนที่ 72 (2522, 4 พฤษภาคม).

พิสุทธิ์ สังฆวัตร. (2547). ทัศนคติของประชาชนต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร: กรณีศึกษาอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

วิจารณ์ พานิช. (2552). การเรียนรู้แบบรู้คิด. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

ไวกอตสกี, แอล. เอส. (1978). จิตใจในสังคม: การพัฒนากระบวนการทางจิตวิทยาขั้นสูง. เคมบริดจ์, แมสซาชูเซตส์: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด.

สมบูรณ์ แก่นตะเคียน. (2545). จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมพร อิศวิลานนท์. (2550). พัฒนาการของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุนทร เฉลิมเกียรติ. (2540). ปัจจัยที่มีต่อการฝ่าฝืนกฎจราจรของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์สังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุนี สมมี. (2555). กฎหมายจราจรทางบก : หลักและปัญหา. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุวิทย์ ภูหนองโอง. (2558). ทัศนคติของประชาชนต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจร: การศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 12(2), 83–95.

สุวิมล ติรกานันท์. (2544). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อาภาพรรณ คงสงค์. (2543). ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการปฏิบัติตามกฎจราจรของเยาวชนในสถานศึกษาเขตเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

TIPAL

Technology and Innovation Professional Association for Local development

