

การพัฒนาาระบบสารสนเทศพิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็อง
อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

Information System Development for the Phra Phrom Wachirayan Museum of
Ancient Wooden Buddha at Ah Mong Temple, Mueang Surin District,
Surin Province

สุพัตรา วยะยุณ^{1*} พงศกร พงษ์ปรีชา² ศุภชัย งาหอม³ และ ศุภกิตต์ หนองใหญ่⁴

Suphattra Wayalun^{1*}, Pongsakorn Pongpreecha², Suphachai Ngahom³, and Supakit NogYai⁴

สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์¹⁻⁴

Major of Computer Technology, Faculty of Industrial Technology, Surindra Rajabhat University¹⁻⁴

*Corresponding author, e-mail: suphatra@srru.ac.th

วันที่รับบทความ: 28 พฤษภาคม 2565; วันแก้ไขบทความ: 23 กรกฎาคม 2565; วันตอบรับบทความ: 7 สิงหาคม 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศพิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็อง และ 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศพิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็อง การวิจัยนี้ได้ใช้กระบวนการพัฒนาระบบโดยใช้วิธีการอไจล์แบบสกรัมสำหรับการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยแพลตฟอร์มแบบไม่เขียนโค้ดเป็นกรอบการวิจัย พื้นที่วิจัย คือ ตำบลท่าสว่าง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ พระสงฆ์ 5 รูป นักท่องเที่ยว 10 คน และ นักวิชาการ 3 คน รวมจำนวน 18 คน ใช้วิธีคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชนิด ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ และ 2) แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย 5 โมดูลหลัก ได้แก่ เกี่ยวกับเรา การเดินทาง ประวัติพระพุทธรูปไม้ การเรียนรู้จุดจำใบหน้า วิธีการเท็กใบหน้า และพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยโปรแกรมเวิร์ดเพรสส์ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยภาพรวมมีค่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.61) โดยพบว่าด้านความถูกต้องของเนื้อหา มีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.75$, S.D. = 0.43) องค์ความรู้จากงานวิจัยนี้ คือ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบโดยใช้วิธีการอไจล์แบบสกรัม มีผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ เน้นให้ทีมงานพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ควบคู่กับการใช้แพลตฟอร์มแบบไม่เขียนโค้ดส่งผลให้ใช้นักพัฒนาซอฟต์แวร์จำนวนน้อย แต่ระบบสารสนเทศยังคงมีประสิทธิภาพมาก ตอบสนองความต้องการกับผู้ใช้งาน

คำสำคัญ: แพลตฟอร์มแบบไม่เขียนโค้ด พระพุทธรูปไม้โบราณ วัดอาม็อง สกรัม อไจล์

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เรื่อง “การพัฒนาาระบบตรวจสอบข้อมูลพระพุทธรูปไม้พิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็องด้วยวิธีรู้จำใบหน้า”

Abstract

This research aimed 1) to design and develop the information system for the Phra Phrom Wachirayan museum of Ancient Wooden Buddha at Ah Mong temple and 2) to assess the effectiveness of the information system for the Phra Phrom Wachirayan museum of Ancient Wooden Buddha at Ah Mong temple. This research used the system development process with the Agile scrum methodology for system design and analysis. The web application development used no-code platform as a research framework. The research area scope was Tasawang subdistrict, Mueang Surin district, Surin province. The key informants were five monks, ten tourists, and three scholars. There were totaling eighteen people using the purposive sampling method. There are two research tools: 1) interview form and 2) questionnaire. The analyzing data used mean, percentage, and standard deviation. The results showed that 1) the information system consisted of five modules including about us, travel, Wooden Buddha history, learning facial recognition by how to tag faces, and development of the WordPress. 2) The overall evaluation of the performance of the system was very high (\bar{x} = 4.50, S.D. = 0.61). It was found that the accuracy of the content was very high (\bar{x} = 4.75, S.D. = 0.43). The knowledge from this research found that designing and analyzing systems using the Scrum Agile method had effective results. The emphasis was on meeting teams to exchange ideas, coupled with the use of no-code platforms, resulting in a small number of developers. But the information system is still very efficient responded the needs of users.

Keywords: No-Code Platform, Ancient Wooden Buddha, Ah Mong Temple, Scrum, Agile

บทนำ

การกำเนิดรูปแบบการเข้าถึงความรู้ การนิยามความรู้ และความรู้ กลายเป็นความสิ่งที่สามารถช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้คนทั่วไป ถึงแม้จะแตกต่างกันในด้านของวัฒนธรรมและความเป็นอยู่ กระทั่งสังคมโลก มีการเปลี่ยนแปลงและพึ่งพาอาศัยเทคโนโลยีและมีบทบาทในการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน ส่งผลให้การเรียนรู้เปลี่ยนแปลงรูปแบบในการเผยแพร่ข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายออนไลน์ในแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ เว็บเพจ และโซเชียลมีเดีย และอุปกรณ์การสื่อสารต่าง ๆ เช่น สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต เป็นต้น (พีรพัฒน์ จันทรรอบ และคณะ, 2564 : 431 - 432) ส่งผลให้การเรียนรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้และการเผยแพร่สู่ระบบออนไลน์เช่นเดียวกัน (สายชล ปัญญชิต, 2562 : 113) การเผยแพร่ความรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น นอกจากจะพบเห็นในหนังสือ ตำรา เอกสารทางวิชาการต่าง ๆ แล้ว ยังสามารถเรียนรู้ได้จากพิพิธภัณฑ์ ซึ่งปัจจุบันได้กลายเป็นแหล่งเรียนรู้หนึ่งในสังคมการเรียนรู้ ซึ่งมีวิธีการจัดการเรียนรู้และรูปแบบการนำเสนอที่แตกต่างจากแหล่งเรียนรู้ประเภทอื่น ที่มุ่งเน้นการให้ความรู้ผ่านการจัดแสดงนิทรรศการ การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ภายในพิพิธภัณฑ์ จึงเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่จะสร้างความน่าสนใจแก่ผู้เข้าเยี่ยมชม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเฉพาะพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นเป็นแหล่งเรียนรู้ชุมชน ที่เก็บรวบรวมภูมิปัญญาซึ่งสะท้อนวิถีชีวิตของชุมชนที่ถ่ายทอดสืบต่อกันมาจนกลายเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญของชุมชน (นัยนา อรรจนาท และคณะ, 2559 : 381)

จากผลงานการวิจัยของ ญาณินทร์ รักรวงศ์วาน (2554 : 21 - 23) พบว่า อัตลักษณ์ของชุมชนเกิดจากการทำนุบำรุงรักษาไว้ซึ่งมรดกทางวัฒนธรรม และก่อให้เกิดความภาคภูมิใจของคนในชุมชนซึ่งสอดคล้องกับการดำเนินกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์ชุมชน ที่เกิดจากกระบวนการมีส่วนร่วมในการคิด การปฏิบัติงาน และการพัฒนาศักยภาพของคนในชุมชนร่วมกัน ส่งผลต่อการขับเคลื่อนองค์กรและนำไปสู่การบริหารจัดการที่ดี อันจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นในภายภาคหน้า

ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ หากพิพิธภัณฑ์ชุมชนมีการส่งเสริมและสนับสนุนการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น โดยการประยุกต์ใช้สื่อสารสนเทศ เป็นสารสนเทศทางวัฒนธรรมท้องถิ่นที่สามารถสืบค้นผ่านฐานระบบออนไลน์ จะเป็นการเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้ ดังนั้นบทความวิจัยนี้ ได้นำเสนอการพัฒนากระบวนกรพัฒนาระบบสารสนเทศพิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็อง จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับพระพุทธรูปไม้โบราณที่มีอายุมากกว่า 100 ปี ที่ได้แสดงถึงภูมิปัญญา และศิลปะการแกะสลักไม้ด้วยมือแบบไทยในปางต่าง ๆ ที่มีความวิจิตรบรรจงตามแบบไทยและกัมพูชาในแต่ละยุคสมัยที่หาดูได้ยาก โดยงานวิจัยนี้ได้นำเสนอการพัฒนากระบวนกรพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยวิธีการอไจล์ (Agile) แบบสกรัม (Scrum) โดยใช้แพลตฟอร์มแบบไม่เขียนโค้ด (No-Code Platform) และประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ โดยงานวิจัยนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ด้านการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวของชุมชน มีแหล่งข้อมูลอ้างอิง ที่สามารถสืบค้นได้ผ่านอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ในด้านวิชาการ ผู้สนใจสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศพิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็อง
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศพิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็อง

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ (Agile Software Development) ด้วยวิธี Scrum โดยแนวคิดแบบ Agile เป็นกระบวนการที่ช่วยลดขั้นตอนการทำงานและงานด้านเอกสารและมุ่งเน้นในการสื่อสารของทีมมากขึ้น (Schwaber and Sutherland, 2013 : 3 - 5) วิธี Scrum เป็นกรอบในการจัดการโครงการที่มีกรอบเวลา (Time Box) ซึ่งมีการตกลงร่วมกันระหว่างสมาชิกในทีม โดยเน้นการตรวจสอบ (Viscardi, 2013 : 99) มีการยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ มุ่งเน้นคุณภาพและติดตามความคืบหน้างานผ่านซอฟต์แวร์ ให้สามารถทำงานได้จริง (เพ็ญประภา บุตรละ และคณะ, 2558 : 35 - 36) สมาชิกในทีม มีการกำหนดบทบาทหลัก 3 บทบาท คือ ทีมพัฒนา (Development Team) สกรัมมาสเตอร์ (Scrum Master) และผู้ดูแลประสานงาน (Product Owner) ดังนั้นสมาชิกในทีมจะเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง และสามารถทำงานทดแทนกันได้ (Rubin, 2012 : 198 - 211)

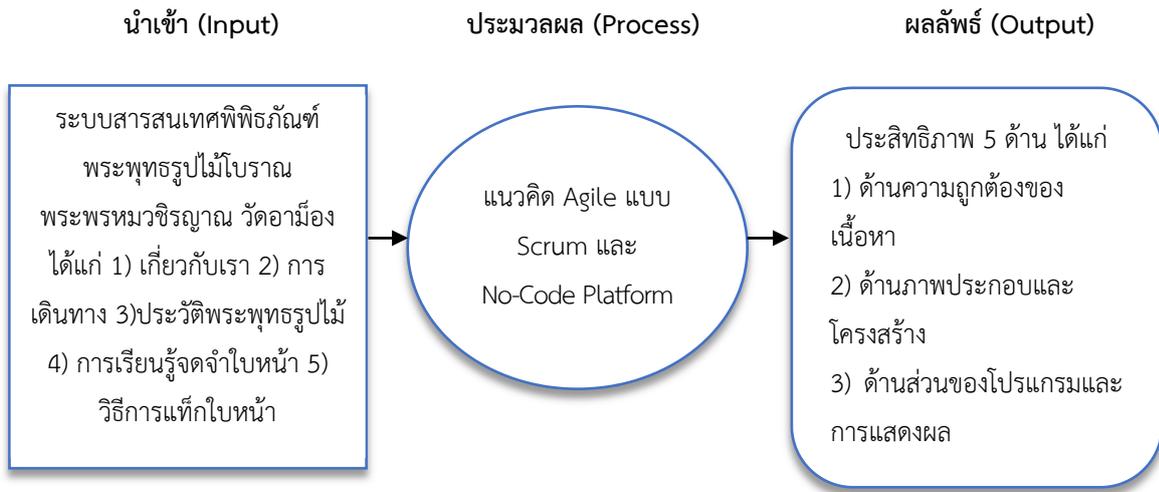
ระบบสารสนเทศ (Information System) เกิดจากการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล จัดเก็บ วิเคราะห์ และกระจายสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานหรือองค์กรนั้น ๆ โดยระบบสารสนเทศเกิดจากการนำเข้าข้อมูล (Data) แล้วนำเข้าสู่กระบวนการประมวลผล (Process) ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น มีการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล การใช้โปรแกรมในการประมวลผล เป็นต้น และแสดงผลสารสนเทศ (Output) ผ่านทางสื่อในรูปแบบต่าง ๆ (วิสุทธ์ เพชรรัตน์ และคณะ, 2564 : 112)

การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ No-Code Platform คือ แพลตฟอร์มที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เทคนิคด้านการเขียนโปรแกรม (Coding) ก็สามารถสร้างเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันด้วยตัวเองได้ ซึ่ง Movement ของ No-Code Development Platform เกิดขึ้นมาด้วยความคิดพื้นฐานที่ว่า เทคโนโลยีควรเป็นสิ่งที่เข้าถึงได้ง่าย และอำนวยความสะดวกให้ทุกคนสามารถเข้าไปสร้างสรรค์ผลงานได้ ไม่ใช่เป็นอุปสรรคขวางกั้น สำหรับการใช้งาน No-Code Development Platform จะใช้ภาพกราฟิก (GUI) ใช้การคลิก เลื่อน หรือวางปุ่ม เทมเพลต หรือคำสั่งต่าง ๆ ที่เครื่องมือได้ออกแบบมาให้แล้ว โดย No-Code Platform จะให้ความรู้สึกที่เป็นมิตรกับคนที่ทำธุรกิจต่าง ๆ มากกว่าคนที่เป็่นนักพัฒนา (Developer) โดย No-Code Development Platform มีข้อดี ได้แก่ 1) ความรวดเร็ว (Speed) เป็นที่หนึ่งในยุค Digital Transformation เพราะสามารถใช้ฟังก์ชันลากและวาง (Drag and Drop) และ Graphical User Interface มี APIs และตัวเชื่อมต่อ (Connectors) ที่เปิดใช้งานง่าย สามารถบูรณาการเข้ากับ Third-Party Tools ที่นักพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้จนเคยชิน และสามารถการส่งมอบแอปพลิเคชันด้วยการคลิกเพียงครั้งเดียว 2) ความยืดหยุ่นคล่องตัว (Agility) ในการทำงาน 3) มีการใช้ทรัพยากรและความสามารถให้เกิดประโยชน์สูงสุด (เดอะโกรท มาสเตอร์, 2563)

พิพิธภัณฑพระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็อง ด้วยปณิธานของเจ้าพระคุณสมเด็จพระมหาธรรมาจารย์ (ปสฤทธิ์ เขมงฺกโร) กรรมการมหาเถรสมาคม เจ้าอาวาสวัดยานนาวา ได้สืบสานศิลปวัฒนธรรมและสนองในมหากรุณาธิคุณฯ ได้รวบรวมพระพุทธรูปไม้แกะสลักไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณให้ดำเนินการจัดตั้งและก่อสร้างโดยพระครูโสภณธรรมาภิรมณ์ ผู้ช่วยเจ้าอาวาสวัดยานนาวา พระอารามหลวง รักษาการเจ้าอาวาสวัดอาม็อง และอาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตสุรินทร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งศึกษาทางศิลปะในพระพุทธศาสนาและรวบรวมคัมภีร์โบราณตามยุคตามสมัยตั้งแต่สมัยเดิมจนถึงปัจจุบัน เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ให้แก่พระภิกษุสามเณรและฆราวาสในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เป็นแรงศรัทธาของพระครูโสภณธรรมาภิรมณ์,ดร. ที่พยายามรวบรวมและแสวงหาพระพุทธรูปไม้ที่มีศิลปะแตกต่างกันตามยุคสมัยอายุกว่า 1,000 ปี จึงทำให้แต่ละองค์มีความโดดเด่น สวยสง่างามที่แตกต่างกัน สะท้อนศิลปะในแต่ละยุคสมัย จนกลายเป็นพิพิธภัณฑชุมชนแห่งการศึกษา ค้นคว้าทางด้านศิลปะ ประวัติศาสตร์และเป็นแหล่งท่องเที่ยวด้านพุทธศาสนาที่มีชื่อเสียงในจังหวัดสุรินทร์ และเป็นแหล่งเรียนรู้อีกแห่งหนึ่งของจังหวัดสุรินทร์ เปิดบริการแก่นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไปได้เข้าชมทุกวัน จนได้รับการคัดเลือกให้เป็นวัดต้นแบบการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม จากสำนักงานพระพุทธศาสนาจังหวัดสุรินทร์ เมื่อ พ.ศ. 2557 นับเป็นเกียรติประวัติและความภาคภูมิใจของชาวตำบลท่าสว่างและชาวจังหวัดสุรินทร์ พิพิธภัณฑนี้ ตั้งอยู่ภายในวัดอาม็อง ตำบลท่าสว่าง จังหวัดสุรินทร์ (ปักหมุดเมืองไทย, 2563)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงผสมวิธี โดยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยตามทฤษฎีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Turban et al., 2013 : 29 - 30) โดยประยุกต์ใช้แนวคิด Agile โดยกระบวนการ Scrum และแนวคิด No-Code Platform เป็นกระบวนการในการพัฒนาระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมวิธี พื้นที่วิจัย คือตำบลท่าสว่าง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ โดยเริ่มดำเนินการวิจัยในระหว่างเดือนวันที่ 26 เมษายน – 30 พฤศจิกายน 2564 โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศพิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณวัดอามอง ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ พระสงฆ์ 5 รูป นักท่องเที่ยว 10 คน รวม จำนวน 15 คน ใช้วิธีคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบและพัฒนาสารสนเทศพิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอามอง แบบตามแนวคิด Agile โดยแบ่งงานออกเป็นวงรอบและพัฒนาทีละน้อยเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเห็นและสัมผัสกับระบบได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้กระบวนการ Scrum (นิตกร กุศรี และ ชนนาถ กฤตวรกาญจน์. (2561 : 1 - 4) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. **สัมภาษณ์โดยหัวหน้าทีมสกรัม (Scrum Role)** ขั้นตอนนี้ จะมีหัวหน้าทีม (Scrum Master) เป็นผู้ดูแลควบคุมการทำงานและมอบหมายให้ผู้ดูแล (Product Owner) ทำหน้าที่สัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholder) แล้วนำข้อมูลที่ได้มาสร้าง User Stories ดังตารางที่ 1 แล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดลำดับความสำคัญ ผลลัพธ์ในขั้นตอนนี้คือ Product Backlog

ตารางที่ 1 User Stories

Stories	Function
1. วางแผนระหว่างทีมงานและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล เพื่อกำหนดโมดูล คัดเลือกซอฟต์แวร์ในการพัฒนา มอบหมายหน้าที่ในทีม มีการทำงานเรียบง่าย แต่ตระหนักถึงคุณภาพ	1.1 สร้างระบบหน้าบ้าน (Front End) ที่ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถดูข้อมูลได้เพียงอย่างเดียว และระบบหลังบ้าน (Back End) ที่มีผู้ดูแลระบบทำการบันทึก เพิ่ม แก้ไขข้อมูลข้อความภาพที่เกี่ยวข้องได้ 1.2 มีระบบป้องกันความปลอดภัยโดยการกำหนดชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านสำหรับแอดมิน (Admin)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

Stories	Function
2. นักท่องเที่ยวต้องการทราบรายละเอียดการจัดแสดงพระพุทธรูปไม้โบราณและประวัติความเป็นมา	2.1 ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลได้แต่แก้ไขไม่ได้ 2.2 สามารถแสดงข้อความ ภาพนิ่งและภาพวิดีโอพร้อมคำบรรยายประกอบ 2.3 แอดมินได้รับสิทธิ์ในการแก้ไขได้ทุกขั้นตอน
3. คณะสงฆ์ต้องการให้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับวัด ได้แก่ บรรยากาศภายในวัดประวัติความเป็นมาของวัดอาม็อง ทำเนียบเจ้าอาวาส ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑพระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็อง สถานที่ตั้ง อาณาเขต เสนาสนะสถานภายในวัด เนื่องจากภายในวัดมีแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจหลายแห่งนอกจากพิพิธภัณฑด้วย	3.1 ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลได้แต่แก้ไขไม่ได้ 3.2 สามารถแสดงข้อความ ภาพนิ่งและภาพวิดีโอพร้อมคำบรรยายประกอบ 3.3 แอดมินได้รับสิทธิ์ในการแก้ไขได้ทุกขั้นตอน
4. นักท่องเที่ยว และผู้ใช้งานทั่วไปต้องการทราบเส้นทางการเดินทาง แผนที่ พิกัดของวัด วิธีการเดินทาง และการขับชี่ รวมถึงสถานที่ใกล้เคียง เช่น ร้านอาหาร ตู้ ATM ปั้มน้ำมัน สถานีอนามัย อุ้ช่อมรถ สถานตำรวจและร้านค้าชุมชน	4.1 ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลได้แต่แก้ไขไม่ได้ 4.2 สามารถแสดงข้อความ ภาพนิ่งและภาพวิดีโอพร้อมคำบรรยายประกอบ 4.3 ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นข้อมูลสถานที่ใกล้เคียง เช่น ร้านอาหารใกล้เคียง ตู้ ATM ปั้มน้ำมัน สถานีอนามัย อุ้ช่อมรถ สถานตำรวจและร้านค้าชุมชนในบริเวณใกล้เคียง 4.3 แอดมินได้รับสิทธิ์ในการแก้ไขได้ทุกขั้นตอน
5. ผู้ให้ข้อมูลต้องการให้แสดงประวัติพระพุทธรูปไม้	5.1 ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นข้อมูลโดยจำแนกตามลักษณะของพระพุทธรูป เนื่องจากมีข้อมูลหลากหลายจึงได้ มีการกำหนดเมนู คือ 5.1.1 ประวัติพระพุทธรูป (1) ได้แก่ พระพุทธรูปไม้ ปางห้ามสมุทร พระพุทธรูปไม้ปางมารวิชัย พระพุทธรูป ปางนาคปรก 5.1.2 ประวัติพระพุทธรูป (2) ได้แก่ พระพุทธรูปปางห้ามแก่นจันทร์ พระพุทธรูปไม้ปางห้ามพยาธิ พระพุทธรูปปางแสดงปาฏิหาริย์ พระพุทธรูปไม้เสด็จลงมาจกดาวดึงส์ 5.1.3 ประวัติพระพุทธรูป (3) ได้แก่ รูปเคารพไม้แกะสลักนาคกัญญา 5.2 มีการแสดงคำบรรยายเป็นข้อความ ภาพนิ่ง และภาพวิดีโอประกอบคำบรรยาย 5.3 แอดมินได้รับสิทธิ์ในการแก้ไขได้ทุกขั้นตอน

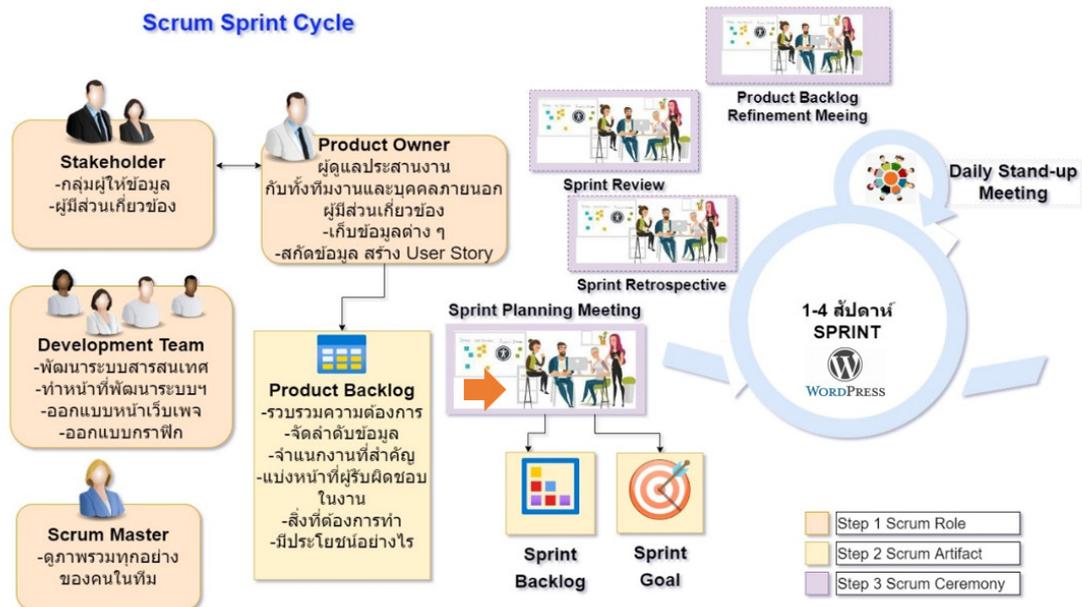
ตารางที่ 1 (ต่อ)

Stories	Function
6. การเรียนรู้จุดจำใบหน้า	6.1 ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นพระพุทธรูปไม่ด้วยการถ่ายภาพ ใบหน้าพระพุทธรูปไม่ได้ 6.2 ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้วิธีการใช้งานระบบการเรียนรู้จุดจำ ใบหน้า

2. สร้างผลลัพธ์บอร์ดวัตถุของสกรัม (Scrum Artifact) ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นประกอบด้วย 1) Product Backlog 2) Sprint Backlog และ 3) Sprint Goal โดยขั้นตอนนี้ Product Owner จะนำ Product Backlog มาพิจารณาร่วมกัน โดยเรียกกระบวนการนี้ว่า Sprint Planning Meeting มีจุดประสงค์คือ นำ Product Backlog มาแนะนำเสนอกับทีมงานเพื่อพิจารณาร่วมกันและกำหนดระยะเวลาการนัดหมายแต่เรียกว่า Sprint Backlog ซึ่งได้กำหนดการประชุมทุกวันพุธบ่ายเป็นหลักเพิ่มเติมติดตามความคืบหน้าของงานทั้งหมด ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2564 และกำหนดสิ่งที่ต้องการส่งมอบงานแก่ผู้ใช้ในแต่ละ Sprint โดยมีอะไรบ้าง (Sprint Goal) หลังจากนั้นทีมพัฒนาซอฟต์แวร์จะเข้าสู่กระบวนการ Sprint แบ่งตาม Sprint Backlog คือ ทำการออกแบบเก็บข้อมูลภาพถ่าย ข้อมูลภาคสนาม อดเสียบรรยาย ออกแบบเว็บไซต์ด้วย No-Code Platform 5 โมดูล ได้แก่ เกี่ยวกับเรา การเดินทาง ประวัติ พระพุทธรูปไม้ การเรียนรู้จุดจำใบหน้า และวิธีการแท็กใบหน้า

3. นำเสนอผลลัพธ์ตามกระบวนการของสกรัม (Scrum Ceremony) ขั้นตอนนี้จะให้ความสำคัญกับการนำเสนอผลลัพธ์ จากการ Sprint แก่ผู้ใช้งานสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยในระหว่างสัปดาห์ผู้ดูแล (Scrum Master) จะเรียกทีมนักพัฒนามาสนทนากันแบบไม่เป็นทางการเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมาย (Daily Stand-Up Meeting) โดยมีคำถามหลักว่า “1. เมื่อวานคุณทำอะไรบ้าง” “2. คุณจะทำอะไรต่อ” “3. อุปสรรคที่พบในการทำงานที่ผ่านมา” เพื่อช่วยกันแก้ไขปัญหาทุกวัน” จากนั้นได้เปิด Scrum Board หรือ Sprint Backlog เป็นแบบ Check List เพื่อให้ทุกคนในทีมพิจารณางาน สิ่งที่ทำไปแล้ว อะไรที่ยังไม่ทำ งานที่กำลังทำอยู่ งานที่ตรวจสอบแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจสามารถปรับปรุงกระบวนการทำงานที่แตกต่างจาก Sprint Backlog ที่ออกแบบมาตอนแรกก็ได้(Product Backlog refinement Meeting) เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งผลจากการประชุมใน Sprint นี้ ทีมได้เสนอให้มีการเพิ่มการค้นหาลานที่ใกล้เคียง โดยแสดงร้านอาหาร ตู้ ATM ร้านซ่อมรถ ปั่นน้ำมันในเว็บแอปพลิเคชันด้วย แล้วนำระบบสารสนเทศไปให้ผู้ใช้งานดูเพื่อรับข้อเสนอแนะมาปรับแก้ไข (Sprint Review) หลังจาก Demo ให้ผู้ใช้งานดูจะเรียกประชุมทีม เพื่อพิจารณาว่าอะไรจะทำต่อ อะไรจะหยุดหรือทำเพิ่ม หรือทำใหม่ โดยเน้นกระบวนการทำงานให้ดีขึ้น (Sprint Retrospective) และอัปเดตโมดูล

กล่าวโดยสรุป ทั้ง 3 กระบวนการนี้จะทำวนซ้ำไปเรื่อย ๆ ซึ่งการพัฒนาสารสนเทศ สามารถส่ง Sprint สุดท้ายแก่ผู้ใช้งาน คือสิ้นเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 โดยใช้เวลา 2 เดือน ในการพัฒนาระบบฯ โดยใช้โปรแกรมจำลองเซิร์ฟเวอร์ด้วย Xampp for windows เวอร์ชัน 7.4.29/ PHP เวอร์ชัน 7.4.29 และพัฒนาเว็บด้วย WordPress 6.0.1 ซึ่งผู้ใช้งานแบบคลิกและลากวางสนับสนุนการทำงานแบบ No-Code Platform โดยสามารถสรุปกระบวนการเป็นภาพดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 Scrum Sprint Cycle

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความถูกต้องของเนื้อหา 2) ด้านภาพประกอบและโครงสร้าง 3) ด้านโปรแกรมและการแสดงผล 4) ด้านภาพและตัวอักษร โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ท่าน และด้านเนื้อหา จำนวน 1 ท่าน ซึ่งได้ออกแบบประเมินตามมาตรฐานมาตรวัด 5 ระดับ ด้วยวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale Ranging) (กานดา พูนลาภทวี, 2530 : 210) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์การแปลความหมายของประสิทธิภาพของระบบ

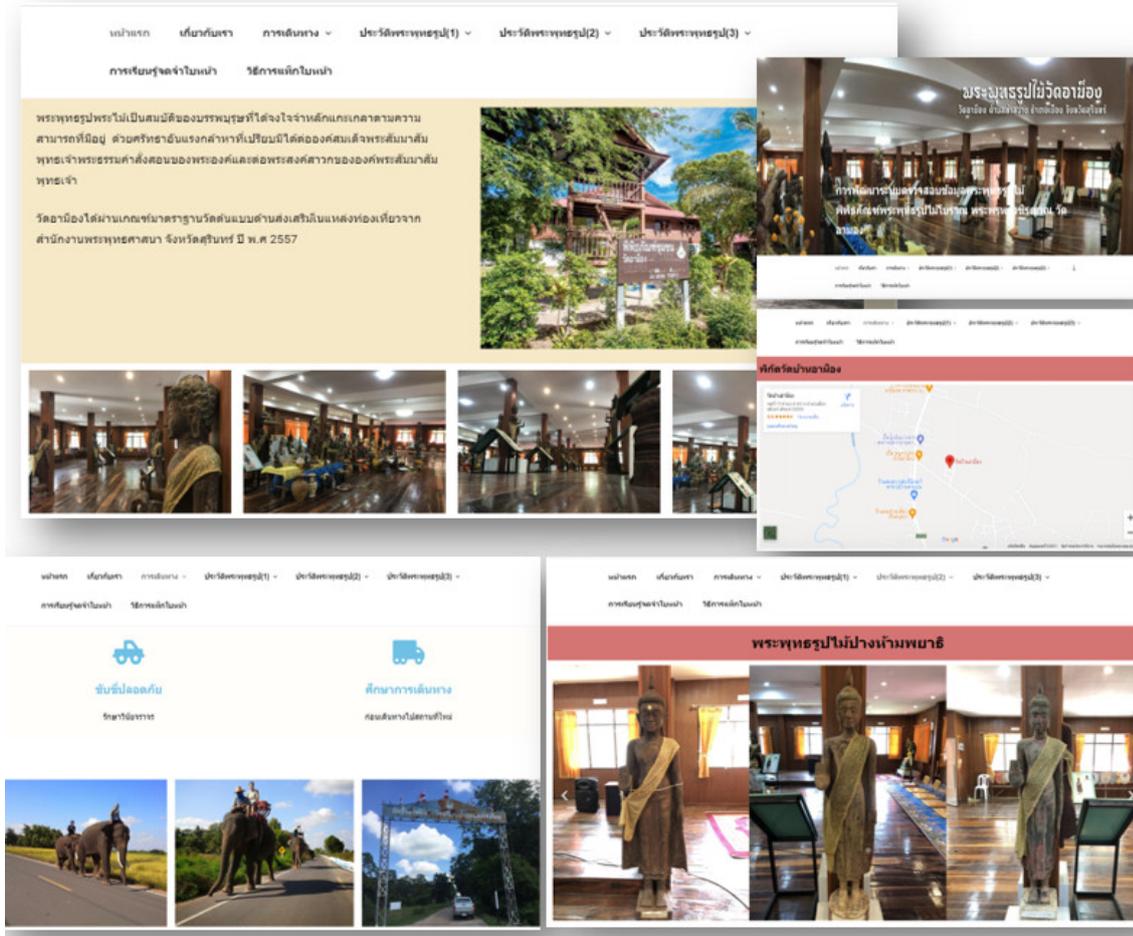
ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.21 – 5.00	ระบบสารสนเทศที่พัฒนาอยู่ในระดับดีมาก
3.41 – 4.20	ระบบสารสนเทศที่พัฒนาอยู่ในระดับมาก
2.61 – 3.40	ระบบสารสนเทศที่พัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	ระบบสารสนเทศที่พัฒนาอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.80	ระบบสารสนเทศที่พัฒนาอยู่ในระดับน้อยมาก

ผลการวิจัย

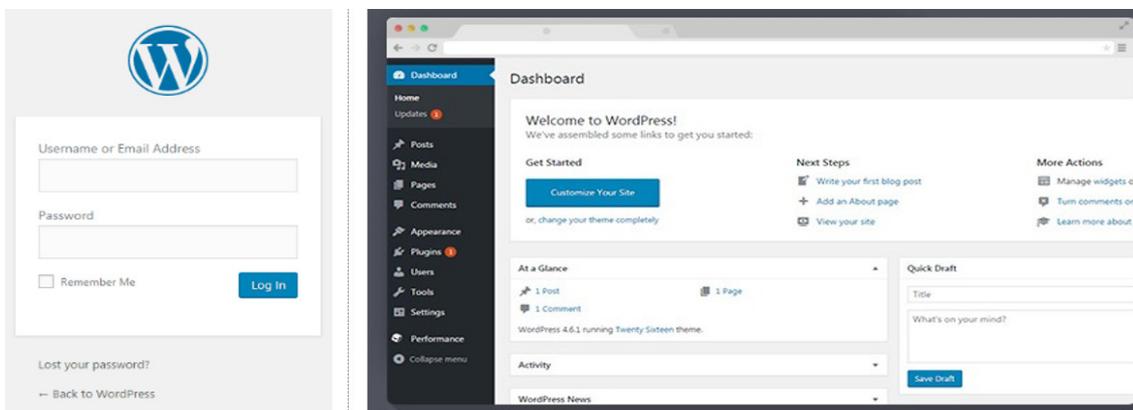
การพัฒนาเว็บไซต์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็อง ด้วยแนวคิด อัจฉริยะ (Agile) ด้วยวิธี Scrum ทำให้ได้ระบบสารสนเทศดังนี้

1. การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ เว็บไซต์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็อง มีการกำหนดสารสนเทศ 5 โมดูลหลัก ได้แก่ เกี่ยวกับเรา การเดินทาง ประวัติพระพุทธรูปไม้ การเรียนรู้

จดจำใบหน้า และวิธีการแท็กใบหน้า และมีการแก้ไข 2 ส่วน คือ 1) Front End คือ ระบบสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป สามารถดูข้อมูลต่าง ๆ ได้ 2) Back End คือ ระบบหลังบ้านที่มี Admin ดูแลระบบหลังบ้าน ดังภาพที่ 3 และ ภาพที่ 4



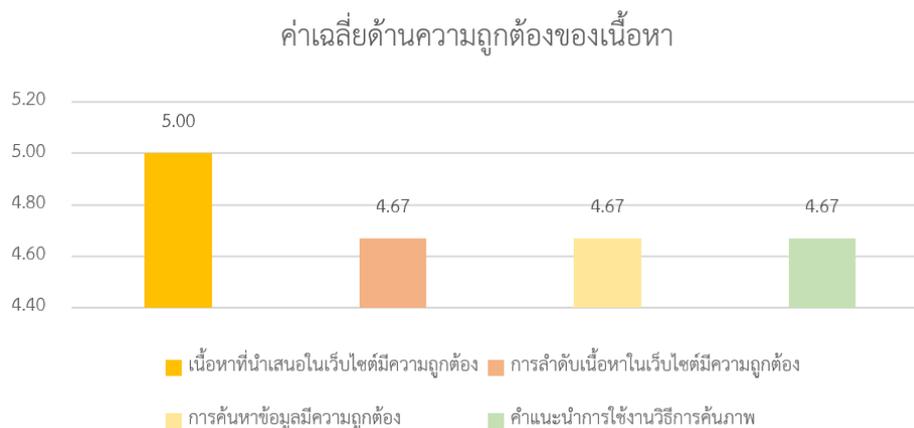
ภาพที่ 3 ผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่าน Font End ของระบบ



ภาพที่ 4 ระบบ Back End สามารถให้ผู้ดูแลระบบเข้าใช้งานเท่านั้น

2. ผลการวิจัยการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ 4 ด้านดังนี้

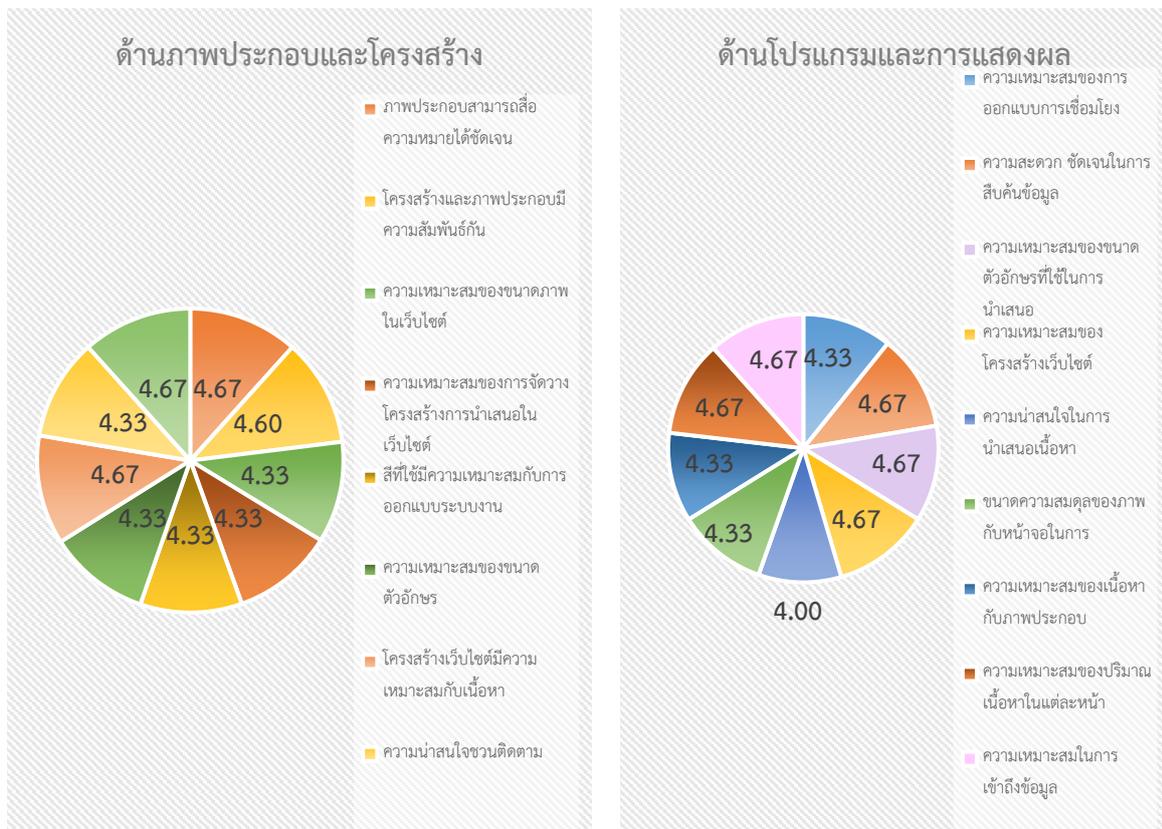
2.1 ด้านความถูกต้องของเนื้อหาโดยภาพรวม พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.43) เมื่อจำแนกรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านเนื้อหาที่นำเสนอในเว็บไซต์มีความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) รองลงมาคือ การลำดับเนื้อหาในเว็บไซต์มีความถูกต้อง การค้นหาข้อมูลมีความถูกต้อง และคำแนะนำการใช้งานวิธีการค้นภาพพระพุทธรูปไม่มีความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.58) ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา

2.2 ด้านภาพประกอบและโครงสร้าง พบว่าโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.58) เมื่อจำแนกรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน ด้านโครงสร้างและภาพประกอบมีความสัมพันธ์ ด้านโครงสร้างเว็บไซต์มีความเหมาะสมกับเนื้อหา และด้านความเหมาะสมของการแสดงผลบนอุปกรณ์การสื่อสารสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.58) รองลงมาคือ ด้านความเหมาะสมของขนาดภาพในเว็บไซต์ ด้านความเหมาะสมของการจัดวางโครงสร้างการนำเสนอในเว็บไซต์ ด้านสีที่ใช้มีความเหมาะสมกับการออกแบบ ดังภาพที่ 6

2.3 ด้านส่วนของโปรแกรมและการแสดงผล พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.62) เมื่อจำแนกรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านความสะดวก ชัดเจนในการสืบค้นข้อมูล ด้านความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ ด้านความเหมาะสมของโครงสร้างเว็บไซต์ ด้านความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้า และด้านความเหมาะสมในการเข้าถึงข้อมูล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.58) รองลงมาคือ ด้านความเหมาะสมของการออกแบบการเชื่อมโยง ด้านขนาดความสมดุลของภาพกับหน้าจอในการแสดงผล และด้านความเหมาะสมของเนื้อหาภาพประกอบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.58) และน้อยที่สุดคือ ด้านความน่าสนใจในการนำเสนอเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 1.00) ดังภาพที่ 7

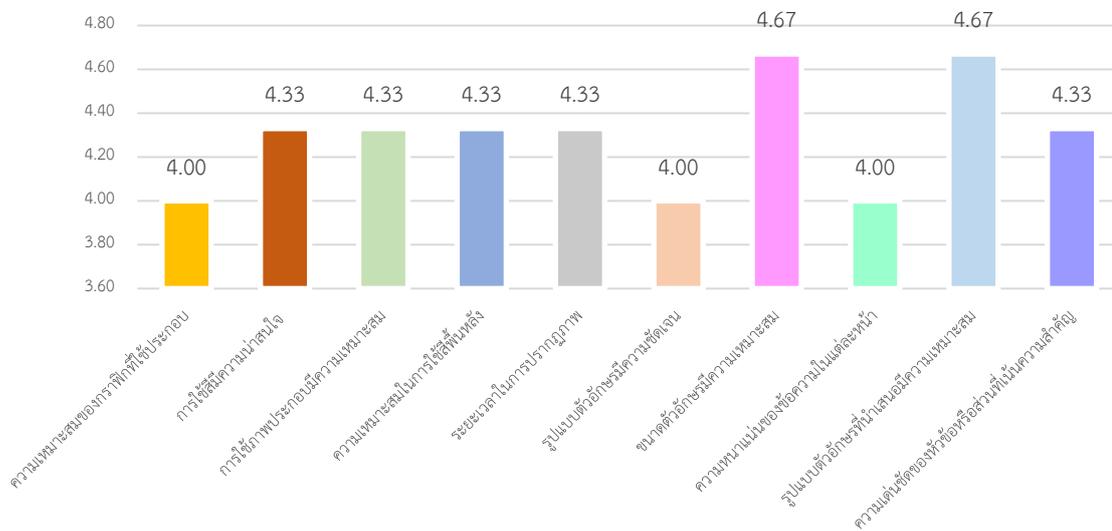


ภาพที่ 6 ด้านภาพประกอบและโครงสร้าง

ภาพที่ 7 ด้านโปรแกรมและการแสดงผล

2.4 ด้านภาพและตัวอักษร พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.30$, S.D. = 0.82) เมื่อจำแนกรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม และด้านรูปแบบตัวอักษรที่นำเสนอมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.58) รองลงมาคือ ด้านความเหมาะสมในการใช้สีพื้นหลัง และด้านความเด่นชัดของหัวข้อหรือส่วนที่เน้นความสำคัญ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.33$, S.D. = 1.15) และน้อยที่สุดคือ รูปแบบตัวอักษรมีความชัดเจน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 1.00) ดังภาพที่ 8

ค่าเฉลี่ยด้านภาพและตัวอักษร



ภาพที่ 8 ด้านภาพและตัวอักษร

2.5 ผลประเมินคุณภาพโดยรวม พบว่า โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.61) เมื่อจำแนกรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านความถูกต้องของเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.75, S.D. = 0.82) รองลงมาคือ ด้านส่วนภาพประกอบและโครงสร้างมีค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 4.48, S.D. = 0.62) และน้อยที่สุดคือ ด้านภาพและตัวอักษร มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.30, S.D. = 0.82) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลประเมินคุณภาพโดยรวมทุกด้าน

ผลประเมินคุณภาพโดยรวม	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ด้านความถูกต้องของเนื้อหา	4.75	0.43	มากที่สุด
2. ด้านส่วนภาพประกอบและโครงสร้าง	4.48	0.58	มาก
3. ด้านส่วนของโปรแกรมและการออกแบบ	4.48	0.62	มาก
4. ด้านภาพและตัวอักษร	4.30	0.82	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.50	0.61	มาก

องค์ความรู้และนวัตกรรมจากการวิจัย ควรเขียน องค์ความรู้ที่ได้คือการวิเคราะห์ออกแบบระบบด้วยแนวคิด Agile แบบ Scrum และนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากการวิจัย ได้แก่ ระบบสารสนเทศพิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็องผล โดยสามารถนำเสนอภาพที่ 9



ภาพที่ 9 องค์ความรู้และนวัตกรรมจากการวิจัย

การถ่ายทอดและนำไปใช้ประโยชน์ งานวิจัยนี้สามารถนำไปถ่ายทอดให้พระสงฆ์ ชุมชนชาวบ้าน ผู้ดูแลแหล่งเรียนรู้พิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็อง นำไปใช้ประกอบการเรียนรู้สำหรับนักท่องเที่ยว และสถาบันการศึกษาที่ต้องการเข้าเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็องต่อไป

2. อภิปรายผล

งานวิจัยนี้พบว่าการพัฒนากระบวนสารสนเทศพิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ พระพรหมวชิรญาณ วัดอาม็อง ได้พัฒนาระบบสารสนเทศตามแนวคิด Agile แบบ Scrum ซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็น 4 Sprint และใช้ระยะเวลาเพียง 4 สัปดาห์ในการดำเนินการและมีประสิทธิภาพของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากเนื่องจากการเลือกใช้การพัฒนาแบบ No-Code Platform จึงไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการเขียนโค้ดเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้พัฒนาแพลตฟอร์มออกมาได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับแนวคิดของ Fowler and Highsmith (2001) ที่ได้เสนอว่า หัวใจของการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Scrum เน้นให้ทีมงานสามารถจัดการตนเองได้ และสนับสนุนให้เกิดความถี่และต่อเนื่องในการนำส่งซอฟต์แวร์ที่ทำงานได้จริง และพร้อมปรับปรุงความสามารถของระบบซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้น รวมทั้งการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นแรงผลักดันให้การทำงานประสบความสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับแนวคิดของ Cockburn and Highsmith (2001 : 131 - 133) ที่กล่าวว่า ความสามารถของทีมผู้พัฒนาระบบสารสนเทศเป็นส่วนสำคัญหนึ่งในการขับเคลื่อนงานให้ประสบความสำเร็จ เนื่องจากทีมงานจะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการทำงานข้ามหน้าที่ (Cross Function) กันได้ นอกจากนี้ในอดีตการพัฒนากระบวนสารสนเทศเป็นเรื่องยากมากเพราะจำเป็นต้องอาศัยโปรแกรมเมอร์ที่มีความรู้ความชำนาญในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับองค์กรต่าง ๆ แต่ในปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่างให้ความสนใจกับการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเขียนโค้ดจำนวนน้อยหรือไม่มีเขียนโปรแกรม (Low-Code/ No-code) แต่ใช้วิธีการลากวาง การใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์แทน และใช้ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์น้อยลง สอดคล้องกับแนวคิดของ Farshidi et al. (2021 : 1525 - 1526) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องการเลือกแพลตฟอร์มการพัฒนาที่ขับเคลื่อนด้วยแบบจำลอง (Model – Driven Development : MDD) ซึ่งทำการศึกษากับโรงงานอุตสาหกรรม ได้กล่าวว่าจากการรายงานของ Gartner โดยในปี ค.ศ. 2024 แพลตฟอร์มประเภทแบบจำลองที่พัฒนาแบบ Low-Code/ No-code จะมีส่วนในการพัฒนาอุตสาหกรรมมากกว่า 65% ของกิจกรรมการพัฒนาแอปพลิเคชันและสามในสี่ส่วนของธุรกิจขนาดใหญ่จะใช้แพลตฟอร์มนี้ เนื่องจากแพลตฟอร์มดังกล่าวจะช่วยให้องค์กรต่าง ๆ สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วขึ้น มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น และใช้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่น้อยลง ส่วนการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมากโดยด้านความถูกต้องของเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์

สามารถนำแนวคิดนี้ไปประยุกต์ใช้กับแหล่งการเรียนรู้ในชุมชนที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านเว็บไซต์และโมบายแอปพลิเคชันและวัดอารมณ์ ควรมีการประชุมร่วมกับชุมชน และกำหนดผู้รับผิดชอบ ผู้ดูแลระบบสารสนเทศ เพื่อปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน และมีการใช้งานอย่างจริงจัง จะช่วยเสริมการเรียนรู้แก่นักท่องเที่ยว หน่วยงานอื่น ๆ และสถาบันการศึกษาที่มีความประสงค์เข้าเยี่ยมชม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรเพิ่มโมดูลการเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์ให้น่าสนใจมากขึ้น เช่น บอร์ดเกมการศึกษา สร้างเกมส์การเรียนรู้ควบคู่กับการเยี่ยมชมพระพุทธรูปไม้ สร้างระบบแชทบอทเพื่อตอบคำถามอัตโนมัติ หรือสร้างระบบมัลติมีเดียเสมือนจริง

เอกสารอ้างอิง

- กานดา พูนลาภทวี. (2530). **สถิติเพื่อการวิจัย**. กรุงเทพฯ : พิสิษฐ์เซ็นเตอร์.
- ญาณินทร์ รังวงศ์วาน. (2554). พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกับการสงวนรักษามรดกทางวัฒนธรรมของชุมชนท้องถิ่น. **ดำรงวิชาการ**, 10(1), 1 - 24.
- เดอะโกรทมาสเตอร์. (2563). **No-Code / Low-Code Platform คืออะไร? แพลตฟอร์มแห่งอนาคตที่ทุกคนควรรู้จักไว้ ในปี 2021** [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 27 พฤษภาคม 2565, จาก <https://thegrowthmaster.com/blog/no-code-low-code-platform>.
- นัยนา อรรถนาทร, อำนวย อรรถนาทร, อรนิศ ประนมไพร. (2559). การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนในจังหวัดเลย : กรณีศึกษาตำบลนาอ้อ อำเภอเมือง จังหวัดเลย. **วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**, 8(ฉบับพิเศษ), 377 - 388.
- นิติกร ภูศรี และ ชนนภา กฤตวรกาญจน์. (2561). การประยุกต์ใช้การจัดการโครงการแบบบอโจลด์เพื่อพัฒนาเว็บไซต์. ใน **งานประชุมสัมมนาทางวิชาการวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการอุตสาหกรรม ครั้งที่ 2 ปี 2561**, 16 กรกฎาคม 2561. 1 - 4. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปักหมุดเมืองไทย. (2563). **พิพิธภัณฑ์พระพุทธรูปไม้โบราณ บ้านอำมือง หมู่ที่ 13** [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2565, จาก <https://pukmudmuangthai.com/detail/1874>.
- พีรพัฒน์ จันทรรอบ, ศุภชัย ศรีกำหนด, ศศิธร สุทธิยานุช, สุพัตรา วยะยะสุน, ยโสธรา ศิริภาประภากร. (2564). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดในหนังสือท่องเที่ยวหมู่บ้านอนุรักษ์วัฒนธรรมชาวกุยจังหวัดสุรินทร์. ใน **การประชุมวิชาการระดับชาติ “ราชภัฏสุราษฎร์ธานีวิจัย ครั้งที่ 16”**, 16 - 18 ธันวาคม 2564. 431 - 440. สุราษฎร์ธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- เพ็ญประภา บุตรละ, โอฟาร โรจนพรพันธุ์, พรชัย มงคลนาม. (2558). ทักษะที่จำเป็นสำหรับสมาชิกทีมพัฒนาในสกรีม. **วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ**, 11(2), 34 - 41.
- วิสูตร เพชรรัตน์, เตชิตา สุทธิรักษ์, กุลวดี จันทร์วิเชียร, อรรถนพ ขำขาว, พันธรัตน์ อธิตัง. (2564). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาวิชาการจัดการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. **วารสารรัชต์ภาคย์**, 15(39), 109 - 123.
- สายชล ปัญญชิต. (2562). พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น : บทบาททางศิลปวัฒนธรรมและการพัฒนาสู่ความยั่งยืน. **วารสารศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**, 23(2) : 113 - 128.

- Cockburn, A. and Highsmith, J. (2001). Agile Software Development : The People Factor. **Computer**, 34(11), 131 - 133. <https://doi.org/10.1109/2.963450>.
- Farshidi, S., Jansen, S., Fortuin, S. (2021). Model-Driven Development Platform Selection : Four Industry Case Studies. **Software and Systems Modeling**, 20, 1525 – 1551.
- Fowler, M. and Highsmith, J. (2001). **The Agile Manifesto** [Online]. Retrieved May 15th, 2022, from http://www.awslad.com/wp-content/uploads/2010/01/The_Agile_Manifesto_SDMagazine1.pdf.
- Rubin, K. S. (2012). **Essential Scrum : A Practical Guide to the Most Popular Agile Process**. USA : Addison-Wesley.
- Schwaber, K. and Sutherland, J. (2013). **The Scrum Guide** [Online]. Retrieved May 15th, 2022, from <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-US.pdf>.
- Turban, E., Volonino, L., Wood, G. (2013). **Information Technology for Management : Advancing Sustainable, Profitable Business Growth**. (9th Edition). USA : Courier Kendallville.
- Viscardi, S. (2013). **The Professional Scrum Master's Handbook**. England : Packt Publishing.