



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (PROCEEDING)
การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ
“ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 5”

 **PBRU**



DECEMBER 2-5, 2018

RUNIRAC V

Phetchaburi Rajabhat University

สหวิทยาการกับการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อน
งานวิจัยฐานรากสู่สากลในศตวรรษที่ ๒๑

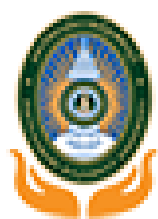
วันที่ ๑ – ๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑
ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

Address : 38 Moo 8, Tambon Nawung, Amphoe Mueang, Phetchaburi 76000

E-mail : research@mail.pbru.ac.th

Tel : 032-708-608 , 032-493-277

Fax : 032-708-608 , 032-493-277



RUNIRAC V

December 2-5, 2018 PRU
Phetchaburi Rajabhat University



การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ และระดับชาติ
ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5

วันที่ 2-5 ธันวาคม พ.ศ. 2561
ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

คำนำ

จากฉันทามติของที่ประชุมมหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ มอบหมายให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีเป็นเจ้าภาพ การจัดการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5” (5th Rajabhat University National and International Research and Academic Conference: RUNIRAC V) ภายใต้ชื่อ “สหวิทยาการกับการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืนตามศาสตร์พระราชา” ในระหว่างวันที่ 2-5 ธันวาคม พ.ศ. 2561 โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 1. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมของคณาจารย์ บุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏและเครือข่ายทั่วประเทศ 2. เพื่อส่งเสริมศักยภาพด้านการวิจัย งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมของคณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏ และเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศ 3. เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานงานวิจัย งานสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์สู่การพัฒนาท้องถิ่น สังคม ประเทศชาติได้อย่างยั่งยืน 4. เพื่อเป็นเวทีให้คณาจารย์ นักวิจัย นักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏและเครือข่ายได้มีโอกาสนำเสนอผลงานวิจัยที่มีศักยภาพ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวปฏิบัติในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของไทย อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศ 5. เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงการวิจัยของไทยที่มีศักยภาพนำไปสู่กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์ ทั้งเชิงวิชาการ เชิงนโยบาย เชิงสังคมและชุมชน ในระดับประเทศและต่างประเทศ 6. เพื่อเป็นการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ และ 7. เพื่อเชิดชูและยกย่องนักวิจัยที่มีผลงานดีเด่นในด้านต่าง ๆ

การประชุมวิชาการครั้งนี้ประกอบด้วย การบรรยายพิเศษโดยผู้ทรงคุณวุฒิระดับชาติและนานาชาติ กิจกรรม “การถอดบทเรียนกระบวนการทำงานของสถาบันวิชาการกับการหนุนเสริมองค์รปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการสร้างชุมชนท้องถิ่นน่าอยู่” (สสส.) โดยประธานที่ประชุมอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ และเครือข่าย กิจกรรมการถอดบทเรียนนวัตกรรมการผลิตและพัฒนาครู โดยใช้แนวคิด CCR ภายใต้ความร่วมมือ มรภ.-สกว. โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) การนำเสนอผลงานวิจัยรูปแบบบรรยาย (Oral Presentation) และการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation) ซึ่งการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้ ด้านวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Science and Health Science) ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and Technology) ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Humanities and Social Sciences) ด้านการศึกษา (Education) ด้านเศรษฐกิจ และธุรกิจ (Economics and Business) ด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Other Related Fields) การนำเสนอผลงานวิจัยระดับนานาชาติ แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้ ด้านวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Science and Health Science) ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and Technology) ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Humanities and Social Sciences) ด้านการศึกษา (Education) ด้านเศรษฐกิจ และธุรกิจ (Economics and Business) ด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Other Related Fields) กิจกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการการยกระดับมาตรฐานศิลปวัฒนธรรมระดับชาติ และนานาชาติ (National and International Art & Cultural Workshop & Exhibition) สาขาทัศนศิลป์ (Visual Arts) ศิลปะการแสดง (Performing Arts) วรรณกรรม (Literary Arts) และสหศาสตร์ศิลป์ (Multidisciplinary Artistic Works) การลงนามความร่วมมือ (MOU) ระหว่างสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) กับมหาวิทยาลัย

ราชภัฏทั้ง 38 แห่ง ส่วนภาคนิทรรศการ แบ่งเป็น การพัฒนาท้องถิ่นการผลิตและพัฒนาครูและยกระดับคุณภาพการศึกษา ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (ชุมชนต้นแบบ)

การประชุมวิชาการ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5” ครั้งนี้ เป็นการจัดงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และองค์กร สถาบันทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ประกอบด้วย สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) มหาวิทยาลัยราชภัฏ 37 แห่งทั่วประเทศ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สถาบันคลังสมองของชาติ สำนักงานกองทุนการเสริมสร้างสุขภาพ (สสส.) สำนักงานจังหวัดเพชรบุรี สมาอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี หอการค้าจังหวัดเพชรบุรี Technological University (Myeik) Republic of The Union of Myanmar, Professor Jim Nyland Associate Vice-Chancellor (Queensland) Australian Catholic University Australia, Professor Ted Yu-Chung Liu National Pingtung University, Taiwan Myeik University Republic of the Union of Myanmar, University of Computer Studies (Myeik), AKM Tourism Myeik Republic of the Union of Myanmar, Graduate School of Medicine Osaka University

การจัดการประชุมวิชาการ “ราชภัฏวิจัย” ในครั้งนี้ เป็นโอกาสที่จะช่วยสร้างความเข้มแข็งทางด้านวิชาการของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ เกิดความร่วมมือทางวิชาการทั้งในปัจจุบัน และอนาคตอย่างต่อเนื่อง คณะกรรมการจัดงานการประชุมวิชาการ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5” ขอขอบคุณในความร่วมมือและสนับสนุนจากหน่วยงาน องค์กร และสถาบันต่างๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้นที่ร่วมกันจัดงานในครั้งนี้จนประสบความสำเร็จตามแผนที่วางไว้ทุกประการ

คณะกรรมการจัดงานการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5”

	หน้า
การพัฒนาต้นแบบระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลฝึกประสบการณ์วิชาชีพนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	
พิศิษฐ์ บวรเลิศสุธี, ธัชกร วงษ์คำชัย และฐิต์แก้ว ศรีสด.....	435
การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาฝรั่งเศสด้วยแนวทางการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม ในบริบทของประเทศไทย	
ปิยจิตร สังข์พานิช.....	441
การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สร้างสรรค์งานประดิษฐ์ดินไทยแบบ 3 มิติด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think pair share) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานประดิษฐ์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ ณ ปักขี ล้อมพงศ์ธร.....	449
สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	
การวิเคราะห์ปัญหาการเลือกจุดกระจายสัญญาณในการให้บริการโครงข่ายใยแก้วนำแสง ราธส จิรวัดสินสถิต, นัฐพงศ์ ส่งเนียม, ดุชนิ ศุภวรรธนะกุล และวรภัทร ไพรไกรง.....	457
การพัฒนาแอปพลิเคชันให้คำปรึกษาและแนะนำศูนย์ให้บริการเครื่องปรับอากาศ ภายในบ้าน	
จิระศักดิ์ ประสารสี, ทศนันท์ ชูโตศรี, เอกภพ อินทรภู, เปรมกมล จันทร์กวีกุล และ ธนากร อุษพานิชย์.....	462
การพัฒนาโปรแกรมแบบขนานด้วยโอเพ่นเอ็มพีสำหรับจัดลำดับข้อมูล	
พรหมเมศ วีระพันธ์, จินดาพร อ่อนเกศ, นรุตม์ บุตรพลอย และกนกวรรณ เขียววัน.....	468
การทดสอบประสิทธิภาพของอัลกอริทึมโครงข่ายประสาทเทียมแบบแคปซูล	
ณรงค์ บุญศิริสัมพันธ์.....	473
การพัฒนาระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย ราชภัฏภูเก็ต	
ภูริทรัพย์ เดชพัฒน์ประชา.....	479
กรอบการบริหารความเสี่ยงและสภาพความพร้อมด้านความมั่นคงปลอดภัย ในการประมวลผลแบบคลาวด์สำหรับองค์การภาครัฐของประเทศไทย	
ยุทธพล พิชัยณรงค์, นัฐพงศ์ ส่งเนียม, ดุชนิ ศุภวรรธนะกุล และวรภัทร ไพรไกรง.....	485
การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกนิเวศน์คอมพิวเตอร์ด้วยบอร์ดอาร์ดูโน	
เมืองมล เสนอเพ็ง.....	491
การพัฒนารูปแบบสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการจัดแสดงสิ่งของในศูนย์วัฒนธรรม เฉลิมราชพิพิธภัณฑ์ผ้าไหมสันกำแพง ตำบลสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัด เชียงใหม่ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน	
วาสนา สันติธีรากุล, ทิวาวัลย์ ต๊ะการ, จิตราภรณ์ ธาราพิทักษ์วงศ์, ชนินทร์ มัทธนชัย และบุษราภรณ์ มัทธนชัย.....	496



การพัฒนารูปแบบสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการจัดแสดงสิ่งของในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ผ้าไหมสันกำแพง ตำบลสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

The Development of Proper Information Format for Exhibits of Chalermraja Sankhumphange
Silk Waving Cultural Center with the Community Participation

วาสนา สันติธีรากุล¹ ทิพวัลย์ ต๊ะการ² จิตราภรณ์ ธาราพิทักษ์วงศ์³ ชนินทร์ มัทธนชัย⁴ และบุษราภรณ์ มัทธนชัย⁵

¹⁻⁵ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

¹โทรศัพท์: 0961496697 อีเมล: ws.fern@gmail.com ²โทรศัพท์: 0866703050 อีเมล: tiwawan1582@gmail.com

³โทรศัพท์: 0815940137 อีเมล: nuyims@gmail.com ⁴โทรศัพท์: 0635168808 อีเมล: chaninm2000@gmail.com

⁵โทรศัพท์: 0894895385 อีเมล: butsaraporn@ug.cmru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการจัดแสดงสิ่งของในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ผ้าไหมสันกำแพง ตำบลสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการจัดแสดงสิ่งของในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ผ้าไหมสันกำแพง โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจจากการใช้งานระบบสารสนเทศ โดยเริ่มจากการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เพื่อกำหนดปัญหา และวิธีการในการรวบรวมองค์ความรู้จากปราชญ์ผ้าไหมสันกำแพง จากนั้นสำรวจรูปแบบของสารสนเทศที่เหมาะสมจากกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 35 คน พบว่า ต้องการให้นำเสนอสารสนเทศในลักษณะ QR Code รองลงมาคือ Website นำเสนอโดยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในรูปแบบรูปภาพและข้อความ ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้ SDLC ใช้ผังความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ร่วมกับผังระบบในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยระบบสามารถแสดงองค์ความรู้ผ่านเว็บไซต์ที่เข้าถึงได้ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟนด้วยการสแกน QR Code จากนั้นทำการสำรวจความพึงพอใจโดยการแจกแบบสอบถามให้นักท่องเที่ยวและผู้เกี่ยวข้องกับศูนย์วัฒนธรรมฯ จำนวน 100 คน โดยใช้สถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า ความพึงพอใจในภาพรวม คือ 4.61 ซึ่งเป็นความพึงพอใจในระดับมากที่สุด โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49

คำสำคัญ: ผ้าไหมสันกำแพง ระบบสารสนเทศ การมีส่วนร่วมของชุมชน วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ

Abstract

The objectives of the research, the Development of Proper Information Format for Exhibits of Chalermraja Sankhumphange Silk Waving Cultural Center with the Involvement of the Community, are 1) to develop the appropriate information format for displaying items in Chalermraja Sankhumphange Silk Waving Cultural Center with the community participation and 2) to study the satisfaction of using the information system. The research started from a participatory learning forum to determine the problems and data collecting methods to gather knowledge from the sages of Sankhumphange silk fabrics. After that, we conducted a survey to look for the appropriate information format from the 35 stakeholders and found that most of the respondents wanted to present information in the form of QR Code, followed by the website, and using images and text in both Thai and English languages. Further, the information system was developed using SDLC. We used an E-R diagram and a system context diagram for system analysis and design. The system can display the knowledge through the website accessible by computers and smartphones by scanning QR Codes. The questionnaires were distributed to 100 of tourists and the cultural center's stakeholders to study the satisfaction of the system using the statistical values of frequency,

percentage, mean and standard deviation. It was found that the overall satisfaction of the system was 4.61 with the standard deviation of 0.49, which was the highest level of satisfaction.

Keywords: Sankhumphange silk fabrics, information system, community participation, SDLC

1. ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

กรมส่งเสริมวัฒนธรรม ได้ดำเนินโครงการศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 เป็นต้นมา โดยตระหนักถึงการกิจและหน้าที่ ที่จะต้องอนุรักษ์ สืบสาน ส่งเสริมและเผยแพร่ มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและพระบรมวงศานุวงศ์ รวมถึงการจัดเก็บข้อมูล พระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและพระบรมวงศานุวงศ์จากความทรงจำของพสกนิกรในพื้นที่ พร้อมทั้งสร้างแหล่งเรียนรู้ทางวัฒนธรรม ในปัจจุบัน มีแหล่งเรียนรู้ทางวัฒนธรรมที่เข้าร่วมเป็นเครือข่ายศูนย์ วัฒนธรรมเฉลิมราชทั่วประเทศจำนวน 82 แห่ง (ศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช กรมส่งเสริมวัฒนธรรม, 2561)

อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นแหล่งที่มีการทอผ้ามาแต่ครั้งอดีต มีผู้ที่มีความรู้ทางด้านการทอผ้าไหม สันกำแพงแบบดั้งเดิมด้วยกี่พื้นเมืองคงเหลืออยู่เพียงไม่กี่คน ดังนั้น เพื่อเป็นการสืบทอด อนุรักษ์ และเผยแพร่มรดก ภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมด้านการทอผ้าไหมสันกำแพง จึงได้มีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์เกี่ยวกับศิลปะการทอผ้าไหมสัน กำแพงในชื่อ “ศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ผ้าไหมสันกำแพง”

การดำเนินงานของศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ผ้าไหมสันกำแพงที่ผ่านมา จัดแสดงชิ้นงานผ้าไหม ผ้าฝ้ายสันกำแพง และอุปกรณ์ในการทอผ้า แต่ไม่มีการแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งจัดแสดงเหล่านั้น ทำให้ นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่มาเยี่ยมชมต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรมนำเที่ยว แต่เจ้าหน้าที่มี เพียง 2 คน และมีภารกิจอื่นๆ นอกเหนือจากการนำเที่ยว ทำให้นักท่องเที่ยวไม่ได้รับความสะดวกในการเที่ยวชมศูนย์ วัฒนธรรมฯ จากปัญหาดังกล่าว ทางชุมชนอำเภอสันกำแพงมีความต้องการที่จะหารูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการนำเสนอข้อมูลสิ่งจัดแสดงในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ผ้าไหมสันกำแพง เพื่อส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว และเรียนรู้ทางด้านวัฒนธรรมของจังหวัดเชียงใหม่ ที่สามารถอำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยวในการเที่ยวชม และศึกษาข้อมูลได้ด้วยตนเอง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบสารสนเทศที่เหมาะสมในการจัดแสดงสิ่งของในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ ผ้าไหมสันกำแพง โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ผ้าไหมสัน กำแพง

3. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มุ่งศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับผ้าไหมและผ้าฝ้าย และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ในการทอผ้าที่จัดแสดงในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ผ้าไหมสันกำแพง ตำบลสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ จากปราชญ์ผ้าไหมสันกำแพง ผู้นำชุมชน และกลุ่มชาวบ้านที่มอบผ้าและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้แก่ ศูนย์วัฒนธรรมฯ และองค์กรในเขตพื้นที่ตำบลสันกำแพงที่ต้องการพัฒนาศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ ให้เป็นแหล่ง ท่องเที่ยวทางศิลปะและวัฒนธรรมของจังหวัดเชียงใหม่ รวมทั้งทำการสำรวจเพื่อหารูปแบบสารสนเทศที่เหมาะสม ในการจัดแสดงสิ่งของในศูนย์วัฒนธรรมฯ เพื่อนำมาพัฒนาระบบสารสนเทศที่อำนวยความสะดวกให้นักท่องเที่ยว สามารถเยี่ยมชมและศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับผ้าไหมสันกำแพงได้ด้วยตนเอง

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) (วรรณดี สุทธิธารกร, 2557) โดยให้ชาวบ้านในพื้นที่ตำบลสันกำแพงที่มีความเกี่ยวข้องกับศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ มีส่วนร่วมในการวิจัย ตั้งแต่กำหนดปัญหารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล และหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยมีวิธีการวิจัย ดังต่อไปนี้

4.1 เก็บรวบรวมองค์ความรู้ทางด้านผ้าไหมและผ้าฝ้ายสันกำแพง รวมถึงอุปกรณ์การทอผ้าที่จัดแสดงในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ

- จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างนักวิจัยและกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง
- เก็บรวบรวมองค์ความรู้ผ้าไหมและผ้าฝ้ายสันกำแพง รวมถึงอุปกรณ์ทอผ้าที่จัดแสดง โดยใช้แบบ

สัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ใช้คำถามปลายเปิดที่มีรูปแบบการตอบคำถามแบบเรียงความสั้นๆ (Galletta & Cross, 2013) เกี่ยวกับหมวดหมู่ ประวัติความเป็นมาของผ้าแต่ละผืน ฯลฯ การสัมภาษณ์ในลักษณะการสนทนากลุ่มแบบเจาะประเด็น (Focus group discussions) (Liamputtong, 2011) เกี่ยวกับเทคนิคการย้อม การฟอกสี การทอ การต่อลายผ้า ฯลฯ

4.2 หารูปแบบของสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการจัดแสดงสิ่งของในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ

- สํารวจรูปแบบสารสนเทศที่เหมาะสมกับการจัดแสดงในศูนย์วัฒนธรรมฯ โดยการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง ใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้างแก่กลุ่มผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 35 คน
- วิเคราะห์และแปลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติในการหาค่าทางสถิติ

4.3 พัฒนาระบบสารสนเทศศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ จากรูปแบบสารสนเทศที่ได้สำรวจในขั้นตอน 4.2 โดยใช้วงจรชีวิตการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle: SDLC) แบบ Adapted Waterfall ซึ่งแต่ละขั้นตอนสามารถย้อนกลับมายังขั้นตอนก่อนหน้าเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดได้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560) แล้วทดสอบและทำการปรับแก้ ก่อนนำมาใช้ทดลองใช้งานในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ

4.4 สํารวจความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ พิจารณาด้านผ้าไหมสันกำแพง

- สํารวจความพึงพอใจด้วยการแจกแบบสอบถามแก่ผู้ใช้ระบบและนักท่องเที่ยว จำนวน 100 คน โดยการใช้ตัวอย่างโดยไม่ใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) สุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Haphazard or Accidental Sampling) จากนักท่องเที่ยวที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม
- วิเคราะห์และแปลผลแบบสอบถาม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติในการหาค่าทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้น สรุปผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

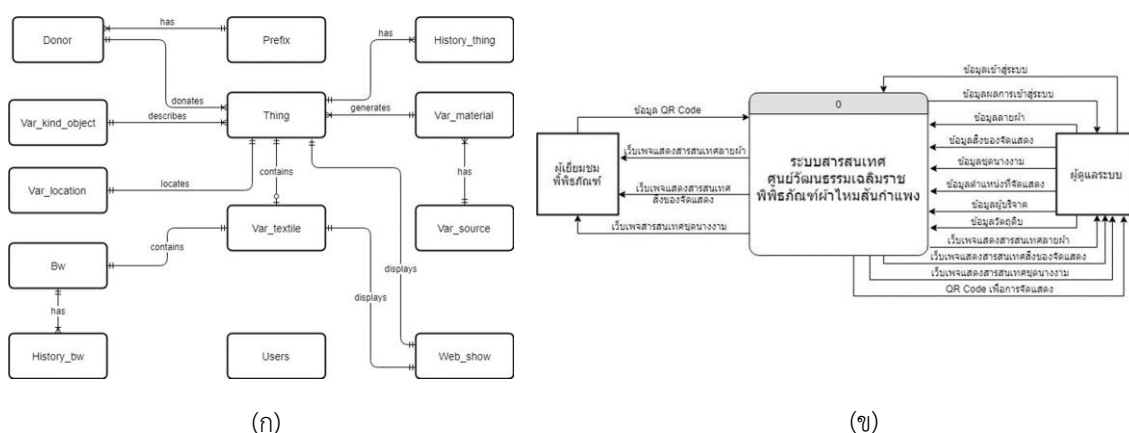
5. สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มนักวิจัยและกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ พิจารณาด้านผ้าไหมสันกำแพง เพื่อกำหนดปัญหา และวิธีการในการรวบรวมข้อมูล พบปัญหาในการดำเนินงานของศูนย์วัฒนธรรมฯ คือ การมีงบประมาณที่จำกัด บุคลากรที่ให้ข้อมูลกับนักท่องเที่ยวเพียง 2 คน รวมถึงมีข้อจำกัดทางด้านภาษาในการให้ข้อมูลให้แก่นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ นอกจากนั้นในศูนย์วัฒนธรรมฯ จัดแสดงเพียงสิ่งของหากนักท่องเที่ยวต้องการทราบข้อมูลต้องสอบถามจากเจ้าหน้าที่เท่านั้น รวมถึงกลุ่มผู้เกี่ยวข้องต้องการให้นักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชมศูนย์วัฒนธรรมฯ ยังสถานที่จริงมากกว่าการจัดทำระบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง

ผลการเก็บรวบรวมองค์ความรู้ของสิ่งของจัดแสดง พบว่า ชิ้นผ้าไหมและผ้าฝ้าย ตลอดจนอุปกรณ์ในการทอมีมากกว่า 900 ผืน บางส่วนได้รับบริจาคจากผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชน แต่ส่วนใหญ่ได้มาจากผู้ก่อตั้งศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ การเก็บรักษาผ้าไหมใช้เทคนิคในการควบคุมความชื้น กำหนดอุณหภูมิที่เหมาะสมทำให้ผ้าสีไม่ซีด นอกจากนั้นมีการถอดบทเรียนจากปราชญ์ชาวบ้านในด้านการย้อม ทอผ้าไหมและการปัก

การหารูปแบบสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการจัดแสดงสิ่งของในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง จากผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 35 คน ประกอบด้วย นักท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่ศูนย์วัฒนธรรมฯ เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของรัฐ ผู้บริจาคผ้าไหมและอุปกรณ์ ปราชญ์ผ้าไหม ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

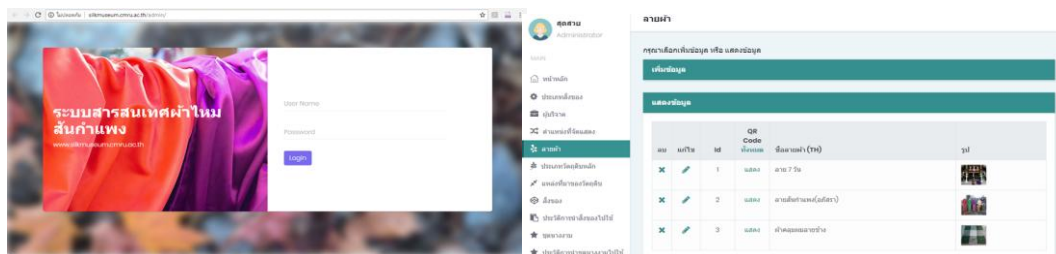
รูปแบบสารสนเทศที่เหมาะสมในการจัดแสดงสิ่งของในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการให้นำเสนอในลักษณะ QR Code รองลงมาคือ Website โดยแสดงความเป็นมาของผ้าไหมสันกำแพง ลายผ้าที่เป็นเอกลักษณ์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทอผ้า ประวัติผ้าแต่ละผืน และทำเนียบนางงามสันกำแพง นำเสนอเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สื่อที่ใช้ในการนำเสนอเป็นชนิดภาพและข้อความ และควรมีการอธิบายวิธีการใช้งานระบบ นอกจากนี้ปัจจุบันนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีสมาร์ทโฟน และนิยมใช้โปรแกรมไลน์ ดังนั้นควรมีการจัดแสดงแทน QR Code สำหรับให้นักท่องเที่ยวใช้การสแกนเพื่อไปดึงข้อมูลในระบบฯ อ่านตามความสนใจ เพราะต้นทุนในการจัดแสดงแทน QR Code ต่ำกว่าการนำเสนอแบบอื่น งานวิจัยนี้จึงเลือกใช้ QR Code Model 2 ที่สามารถเก็บข้อมูลชนิดตัวเลขได้สูงสุด 7,089 ดิจิต ซึ่งเป็นโมเดลที่นิยมใช้ในปัจจุบัน (ณัฐวุฒิ บุญโรจน์วงศ์ และกชกร พระพรตระกูล, 2560) ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ โดยใช้วงจรชีวิตการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ในรูปแบบ Adapted Waterfall ได้ออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด เกิดเป็นผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram) และผังระบบ (Context Diagram) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 (ก) ผังความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ข) ผังระบบ ระบบสารสนเทศศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชฯ

เมื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบ จึงทำการพัฒนาระบบสารสนเทศฯ โดยใช้มายเอสคิวเอล เวอร์ชัน 5.0 (MySQL 5.0) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ใช้วีฟเฟรมเวิร์ค เวอร์ชัน 2.X (Vue.js 2.X) เพื่อจัดการกับส่วนติดต่อผู้ใช้ของเว็บไซต์ ใช้ภาษาพีเอชพี เวอร์ชัน 5.2 (PHP 5.2) ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) และภาษาซีเอสเอส (CSS) ในการพัฒนาเว็บไซต์ ระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- 1) ส่วนของผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าสู่ระบบผ่าน URL : <http://silkmuseum.cmru.ac.th/admin/>



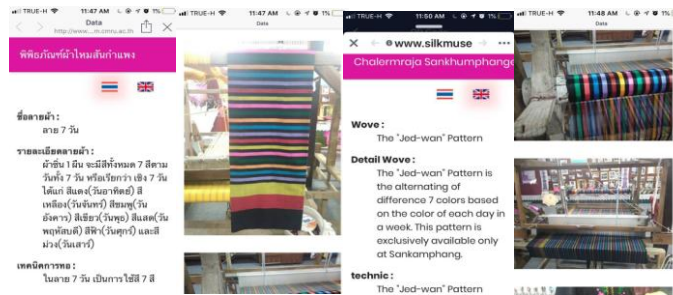
ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างหน้าจอระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ

QR Code ชื่อลายผ้า

ID	QR Code	ชื่อลายผ้า
2		ลายสันกำแพง(อกัสรา)

ภาพที่ 3 แสดง QR Code ที่ระบบสร้างขึ้นเมื่อมีการบันทึกข้อมูลลายผ้า

2) ส่วนของนักท่องเที่ยว เป็นส่วนแสดงองค์ความรู้ที่สามารถเข้าถึงได้ด้วยสมาร์ทโฟนผ่านการสแกน QR Code



ภาพที่ 4 แสดงผลการสแกน QR Code ของลายผ้าเจ็ดวันเจ็ดสี

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้ระบบสารสนเทศ พบว่า ความพึงพอใจในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน เป็นค่าเฉลี่ย 4.61 อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 เรียงลำดับความพึงพอใจทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการใช้งาน รองลงมาคือ ด้านความสะดวกในการใช้ระบบสารสนเทศ ด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบและการจัดการรูปแบบตามลำดับ จะเห็นได้ว่ามีงานวิจัยหลายงานที่ประยุกต์ใช้ QR Code ในการนำเสนอข้อมูลของสิ่งของจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ต่างๆ เช่น งานวิจัยของ จักรกฤษณ์ หมั่นวิชา และคณะ (2559) ที่ใช้ QR Code นำเสนอข้อมูลของสิ่งจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์เมืองหาดใหญ่ หรืองานวิจัยของ ขวัญจิรา คำบรรลือ วิวัฒน์ มีสุวรรณและพิชญาภา ยวงสร้อย (2560) ที่นำ QR Code ไปใช้นำเสนอข้อมูลสายพันธุ์กล้วยไข่ จังหวัดกำแพงเพชร และงานวิจัยของไพศาล กาญจนวงศ์ และอาภาทิพย์ กาญจนวงศ์ (2560) เอา QR Code เพื่อบริการให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวในวัดพระธาตุตอดอยสุเทพ วรวิหาร เชียงใหม่ โดยให้บริการข้อมูล 3 ภาษา ซึ่งความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับดีมากเช่นเดียวกัน

6. ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้ประโยชน์

6.1 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบครั้งต่อไป

6.1.1 ควรมีคลิปวิดีโอในการแสดงขั้นตอนของการทอผ้าไหม การย้อมและการปักลวดลายในผ้าไหม

6.1.2 ควรมีการพัฒนาเว็บไซต์ด้านการขายผลิตภัณฑ์จากผ้าไหมเพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้ชุมชนอย่างยั่งยืน

6.2 การนำไปใช้ประโยชน์

6.2.1 ศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชแห่งอื่นสามารถนำรูปแบบสารสนเทศของศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ ผ้าไหมสันกำแพง ที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ เพื่อลดค่าใช้จ่ายและข้อจำกัดทางด้านภาษาในการนำเสนอข้อมูลให้แก่นักท่องเที่ยว

6.2.2 นักท่องเที่ยวสามารถเยี่ยมชมด้วยตนเอง และเข้าถึงองค์ความรู้ได้ง่ายโดยการใช้สมาร์ทโฟนสแกนผ่านคิว QR code

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ผ้าไหมสันกำแพงที่ให้ความช่วยเหลือและความร่วมมือตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย รวมถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

8. เอกสารอ้างอิง

ขวัญจิรา คำบรรลือ, วิวัฒน์ มีสุวรรณ, และพิชญาภา ยวงสร้อย. (2560). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับศูนย์รวบรวมสายพันธุ์กล้วย เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดกำแพงเพชร, วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19(1), 184 -193.

จักรกฤษณ์ หมั่นวิชา, ปุณยนุช รุจิรโก, กรกมล ชื่นสุวรรณ, มะฮูเซ็น ในสมุท, สารินา หะมาแย, และ ประทีป หลีอิ. (2559). การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี QR Code ในพิพิธภัณฑ์ขนาดใหญ่. ใน การประชุมขนาดใหญ่ วิชาการระดับชาติ และนานาชาติ ครั้งที่ 7 (น.1427-1436). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

ณัฐวุฒิ บุญโรจน์วงศ์, และกชกร พระพรตระกูล. (2560). ความหลากหลายของคิวอาร์โค้ด. วารสารวิชาการ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย, 6(1), 117-126.

วรรณดี สุทธิสารกร. (2557). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมและกระบวนการทางสำนึก. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สยาม.

ศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช กรมส่งเสริมวัฒนธรรม. (ตุลาคม 2561). ความเป็นมาของศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช. สืบค้นจาก เว็บไซต์ศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช http://it2.sut.ac.th/prj_is59_g4/courses-1.html

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด ยูเคชั่น.

Galletta, A., & Cross, W. (2013). *Mastering the Semi-Structured Interview and Beyond: From Research Design to Analysis and Publication*. New York; London: NYU Press. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/j.ctt9qgh5x>

Liamputtong, P. (2011). *Focus group methodology: Principles and practice*. London. SAGE Publications Ltd. doi: 10.4135/9781473957657