

การพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ศราวดี ดั่งแก้ว^{1*}, ไชยยา รักมิตร², พรเพ็ญ จุโรยานนท์³, ชนัยกานต์ เปี่ยมสง่า⁴

^{1,2}สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์, ³สาขาวิชาภาษาจีน, ⁴สาขาวิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและ

บริการระหว่างประเทศ

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

E-mail: daniel852_5@hotmail.com*

*ผู้ประสานงานหลัก

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ 2) ประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์จากผู้เชี่ยวชาญ และ 3) ประเมินความพึงพอใจผู้ใช้เว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์เป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศ และ 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์ เป็นบุคคลทั่วไป เลือกแบบบังเอิญ จำนวน 396 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ เว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ แบบประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์ และแบบประเมินความพึงพอใจ โดยเก็บข้อมูลในรูปแบบออนไลน์ ผลการวิจัย พบว่า 1) เว็บไซต์ที่พัฒนาด้วยขั้นตอนของ ADDIE MODEL ทั้ง 5 ขั้นตอน ส่งผลให้การพัฒนาเว็บไซต์ประสบความสำเร็จและใช้งานได้จริง เป็นไปตามข้อกำหนดพื้นฐานของการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ด้วยองค์ประกอบพื้นที่หลัก 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนหัวของเนื้อหา (Page Header) ส่วนของเนื้อหา (Page Body) ส่วนท้ายของหน้า (Page Footer) และส่วนประกอบย่อยอื่น ๆ มีองค์ประกอบพื้นฐานของการพัฒนาเว็บไซต์ภาครัฐ ที่นำเสนอข้อมูลหน่วยงาน การบริหารงานในหน่วยงาน ภาพประกอบที่เหมาะสม ข้อมูลหลักสูตรที่เปิดสอน และข้อมูลอื่น ๆ ด้วยการแบ่งเนื้อหาที่เป็นสัดส่วน เน้นหลักการออกแบบด้วยการใช้สีเพื่อสื่อถึงอัตลักษณ์ของสาขาวิชาเป็นรูปแบบเดียวกันทั้งเว็บไซต์ รองรับการแสดงผลบนอุปกรณ์อื่น ๆ ด้วยรูปแบบ Responsive Web 2) เว็บไซต์มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งในด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา และด้านการรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์อื่น ๆ 3) ผู้ใช้เว็บไซต์มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งในด้านการใช้ประโยชน์จากเว็บไซต์ ด้านการออกแบบ และด้านการนำเสนอเนื้อหา และจากการนำเว็บไซต์ไปใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของสาขาวิชา พบว่า ผลตอบรับจากการเผยแพร่ข่าวสารการรับสมัครนักศึกษาได้รับการตอบรับอย่างดี และมีผู้สนใจเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ของหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และการจัดการสื่อดิจิทัล ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 และได้รับผลตอบรับการเข้าร่วมกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการของสาขาวิชาที่จัดขึ้นในปีงบประมาณ 2566 เกินเป้าหมายของโครงการที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: การพัฒนาเว็บไซต์, สารสนเทศศาสตร์, บรรณารักษศาสตร์, เพชรบุรี

A Development of Website of the Information Science and Library Science Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Phetchaburi Rajabhat University

Sarawut Duangbao^{1*}, Chaiya Rukmit², Pornpen Juraiyanon³, Chanaikarn Piemsanga⁴

^{1,2}Department of Information science and Library science, ³Department of Chinese, ⁴Department of International Tourism and Service Industry

Faculty of Humanities and Social Sciences, Phetchaburi Rajabhat University

E-mail: daniel852_5@hotmail.com*

*Corresponding author

Abstract

The purposes of this research were 1) to design and develop a website, 2) to evaluate the efficiency of the website by the experts, and 3) to assess the user satisfaction in using the website of the Information Science and Library Science Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Phetchaburi Rajabhat University. The samples were divided into 2 groups, consisting of 1) the sample used to evaluate the efficiency of the website: 3 experts selected by purposive sampling method consisting of a website development expert, an educational technology expert, and an information technology expert, and 2) the sample group used in the study of the website satisfaction: 396 people who were randomly selected. The research tools were the website of the Information Science and Library Science Program, a website efficiency assessment form, and a satisfaction assessment form. The data was collected through online system. The results showed that 1) The website developed with all 5 steps of ADDIE MODEL resulted in successful website development that meets the basic requirements of website design and development with four main components including the Page Header, the Page Body, the Page Footer, and other subcomponents. It also includes the basic elements of developing a government website consisting of department information, department administration, appropriate illustrations, course information, and other information in proportional content divisions. Emphasis is placed on design principles by using colors to convey the identity of the discipline as a single pattern throughout the website, which supports display on other devices with a Responsive Web format, 2) The overall performance of the website was at a high level in terms of design, content, and compatibility with other devices, and 3) The overall satisfaction of website users was at a high level, both in terms of taking advantage of the website design and content presentation. From the use of the website for the department public relations, it was found that the student admissions news has been well responded. There were at least 65 percent of those interested in continuing their studies at the bachelor's degree in the library science and digital media management program, and the

responses to participation in the field training workshops held in academic year of 2023 were more than the number that has been expected in the project.

Keywords: Development the website, Information science, library science, Phetchaburi

บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินงานขององค์กรธุรกิจและหน่วยงานต่าง ๆ อย่างไม่สามารถปฏิเสธได้ในท่ามกลางสภาวะการตลาดที่มีการแข่งขันสูง (ณิชนันท์ จงใจสิทธิ์ และ วัชรินทร์ ดีสุทธิ, 2564) อินเทอร์เน็ตกลายเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญและมีบทบาทอย่างยิ่งในการใช้ชีวิตของมนุษย์ เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตแต่ละวันที่นิยมใช้กันเรื่อยมา (วราพร กำลังงาม และ นัชฎาวีร์ นิโรจน์ชัยสาร, 2560) อ้างถึงใน อัษฎา วรณกายนต์, ชาติชาย จริญญาศิริไพศาล, อภิชัย ไพโรสินธุ์, ลลิตทิพย์ รุ่งเรือง และแดงน้อย ปุสาเดช, 2564) ในองค์กรทั้งภาครัฐ เอกชน จำเป็นจะต้องมีช่องทางทางการสื่อสารบนโลกออนไลน์เป็นของตัวเอง เพื่อให้เกิดการประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่าง ๆ ถึงกลุ่มเป้าหมายได้ โดยเฉพาะการใช้เว็บไซต์มาเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรจะทำให้สื่อบนเว็บไซต์มีบทบาทและสื่อสารไปยังผู้ใช้สื่อได้ชัดเจนมากขึ้น ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เป็นต้น (ศิริลักษณ์ ทวีปวน, 2555) ศตวรรษที่ 21 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานเป็นที่นิยมและแพร่หลายในทุกสาขางาน รวมถึงหน่วยงานต่าง ๆ ในด้านการศึกษา การนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมด้วยเทคโนโลยีที่มีรูปแบบและ การทำงานที่ปรับเปลี่ยนไปตามยุคสมัย พฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้งานในหน่วยงานและผู้เข้าเยี่ยมชมภายนอก เลือกที่จะสืบค้นข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศเพิ่มขึ้น เนื่องจากลดปัญหาด้าน ระยะเวลาที่สามารถเข้าถึงได้ ตลอดเวลาด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ (วรินทร์ ชอกหอม และ นครินทร์ ชัยแก้ว, 2564)

สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ เป็นหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ทำการจัดการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 จนถึงปัจจุบัน มีหลักสูตรปริญญาตรี 2 หลักสูตรที่เปิดสอน ได้แก่ ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ และหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และการจัดการสื่อดิจิทัล (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2564) เพื่อพัฒนาและผลิตบัณฑิตเป็น นักสารสนเทศที่มีทักษะความรู้และปฏิบัติด้านบรรณารักษศาสตร์และการจัดการสารสนเทศในรูปแบบ ดิจิทัลทุกประเภท ที่ผ่านมาสภาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ มีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อนำเสนอผลงานวิชาการและผลการปฏิบัติงานตลอดจนข่าวสารเพื่อประชาสัมพันธ์ให้บุคคลที่สนใจ ในแวดวงวิชาชีพสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์เข้าถึงข้อมูลข่าวสารสาขาวิชา แต่มีการ นำเสนอข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์เฟซบุ๊กเพียงช่องทางเดียวจึงส่งผลให้การเรียกใช้ข้อมูล ต่าง ๆ รวมถึงการจัดเก็บและค้นคืนไม่สามารถทำได้ด้วยการใช้เว็บไซต์ของหน่วยงานเป็นหลัก ความ น่าเชื่อถือของข้อมูลที่ถูกเผยแพร่ผ่านเฟซบุ๊กก็ยังไม่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปเมื่อเทียบกับเว็บไซต์ของ หน่วยงานราชการเอง อีกทั้งยังไม่สามารถตอบโจทย์การประกันคุณภาพการศึกษาของหน่วยงานได้ จาก ผลการบริหารจัดการแนวปฏิบัติการเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ (กลุ่มส่งเสริมการศึกษาทางไกล, 2561 และ สำนักงานจังหวัดนครพนม, 2564) พบว่า การปฏิบัติการเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงาน เอง จะสามารถสร้างการเข้าถึงข้อมูลที่มีคุณภาพ สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง สามารถตรวจสอบได้ ข้อมูลที่ เผยแพร่มีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรมแก่ประชาชนทั่วไปได้ และ ยังเป็นไปตามข้อกำหนดในพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2560 มาตรา 9 ที่ กำหนดให้หน่วยงานรัฐต้องจัดให้มีข้อมูลข่าวสารของทางราชการไว้ให้กับประชาชน ด้วยการดำเนินงาน

ตามมาตราฐานเว็บไซต์ภาครัฐ ที่จะอำนวยความสะดวกให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้รวดเร็ว สะดวก และมีความถูกต้องครบถ้วนเป็นปัจจุบัน

จากสภาพปัญหาและเหตุผลข้างต้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชา สารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ เพื่อเป็นเว็บไซต์หลักของสาขาวิชาที่ใช้ในการจัดทำ จัดเก็บ และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของหน่วยงาน อีกทั้งยังรองรับการพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ออนไลน์เพื่อ ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในอนาคต อันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อคณาจารย์ นักศึกษา นักเรียน และบุคคลทั่วไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และ บรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เป็นรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา มี 2 กลุ่ม ได้แก่ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพของ เว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ เป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และประชากร ที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์เป็นบุคคลทั่วไปที่เข้าใช้เว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศ ศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ โดยไม่ทราบจำนวนประชากรที่ชัดเจน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา มี 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพของ เว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ จำนวน 3 คน ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบ เฉพาะเจาะจง โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 1 คน ในการศึกษา ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ เป็นบุคคลทั่วไปจำนวน 396 คน โดยใช้สูตรคำนวณเพื่อกำหนดกลุ่มตัวอย่างกรณีไม่ทราบจำนวนประชากรของ สมบัติ ท้ายเรือคำ (2553)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 2) แบบประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์

สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์ สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์

3. การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3.1 เว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนของ ADDIE MODEL จำนวน 5 ขั้นตอน (Seels, B. & Glasgow, Z., 1998, p. 177) ประกอบด้วย 1) ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) ทำการศึกษากระบวนการสร้างออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ให้ไปเป็นไปตามมาตรฐานเว็บไซต์ภาครัฐ ของ สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2561, หน้า 1-20) และศึกษาแนวคิด ทฤษฎี การพัฒนาเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพที่ดีด้วยการตอบโจทย์ผู้ใช้งาน และจากประสบการณ์ผู้ใช้งาน (UX/UI) 2) ขั้นการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบเว็บไซต์ด้วยการร่างเค้าโครงหน้าเว็บไซต์ (Layout) เพื่อกำหนดการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์ ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนหัวของเนื้อหา (Page Header) ส่วนของเนื้อหา (Page Body) ส่วนท้ายของหน้า (Page Footer) และส่วนประกอบย่อยอื่น ๆ มีการกำหนดหมวดหมู่การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และการประชาสัมพันธ์ภายในเว็บไซต์ การออกแบบและจัดการส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานเว็บไซต์ที่เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลต่าง ๆ ของสาขาวิชาให้กับผู้ใช้งานทั่วไปได้เข้าถึง จัดเป็น 5 หมวดหมู่ที่สำคัญ ได้แก่ กลุ่มข้อมูลหน่วยงาน กลุ่มกฎหมายระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง กลุ่มข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ กลุ่มคลังความรู้ กลุ่มเว็บลิงค์ที่เชื่อมโยงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กลุ่มผังเว็บไซต์ เป็นต้น การกำหนดโทนสีที่เป็นสื่อสัญลักษณ์ของสาขาวิชาด้วยการเลือกใช้สีแดงเลือดหมู สีม่วงแดง และสีชมพูแดงเป็นหลัก การกำหนดโครงสร้างต่าง ๆ เพื่อจัดทำเป็นผังเว็บไซต์ (Site map) การเลือกใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย สบายตา และมีความทันสมัย 3) ขั้นการพัฒนา (Development) ผู้วิจัยพัฒนาเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปแบบเว็ทเพลส (WordPress) ด้วยภาษา PHP, JAVA, HTML ใช้ระบบจัดการเว็บไซต์พื้นฐานด้วย MySQL และรองรับการนำเสนอเว็บไซต์บนอุปกรณ์ที่แตกต่างกันได้อย่างเหมาะสม (Responsive web) 4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยมีการทดสอบระบบการทำงานของเว็บไซต์อย่างต่อเนื่องเพื่อหาข้อผิดพลาดและเพื่อให้เว็บไซต์มีความสมบูรณ์และมีความพร้อมต่อการใช้งานมากที่สุดเมื่อเว็บไซต์พร้อมแล้วจึงนำขึ้นสู่ระบบออนไลน์ด้วยการนำระบบเว็บไซต์เข้าเผยแพร่ใน Hosting ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในชื่อโดเมนเนม <http://hs.pbru.ac.th/lis> และ 5) ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยได้นำเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์ จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 1 คน โดยทำการประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์ จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา ด้านระบบนำทาง ด้านการรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์อื่น ๆ

3.2 แบบประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา หนังสือ บทความวิชาการตลอดจนบทความวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การจัดการเว็บไซต์ และการแบบสารสนเทศ เพื่อนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลนำไปสู่การได้มาซึ่งแบบประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ ประกอบด้วย 2 ตอน

ได้แก่ ตอนที่ 1 การประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ ประกอบด้วย การประเมินประสิทธิภาพ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา ด้านระบบนำทาง ด้านการรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ได้แก่ 5 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด 4 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับมาก มีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง มีประสิทธิภาพในระดับน้อย และมีประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด ตามเกณฑ์การประเมินตามวิธีของลิเคิร์ท (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 103) และตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นข้อคำถามปลายเปิด แบบประเมินประสิทธิภาพผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและวัดผลการศึกษา จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสารสนเทศ จำนวน 1 คน แบบประเมินมีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) อยู่ที่ระหว่าง 0.50-1.00 จำนวน 18 ข้อ ที่สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้จริง

3.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานด้านการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ UX (User Experience) และ UI (User Interface) จากเอกสารตำรา หนังสือ บทความวิชาการตลอดจนบทความวิจัย เพื่อนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลนำไปสู่การได้มาซึ่งแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ได้แก่ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด ตามเกณฑ์การประเมินตามวิธีของลิเคิร์ท (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 103) แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านการนำเสนอเนื้อหา และด้านการใช้ประโยชน์จากเว็บไซต์ และตอนที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งเป็นข้อคำถามปลายเปิด แบบประเมินดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและวัดผลการศึกษา จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสารสนเทศ จำนวน 1 คน แบบประเมินมีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ที่ระหว่าง 0.50-1.00 จำนวน 13 ข้อ และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน มีค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับอยู่ที่ .95

4. การจัดเก็บข้อมูล

การพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูล ดังนี้

4.1 การประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ แนะนำและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน ทราบ โดยผู้เชี่ยวชาญสามารถดำเนินการประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์ผ่านทางระบบออนไลน์ โดยใช้ Google form ระหว่างวันที่ 1-15 พฤษภาคม 2565

4.2 การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจดังกล่าวสร้างด้วยระบบประเมินของเว็บไซต์ WordPress และเผยแพร่ในเมนูการประเมินความพึงพอใจในเว็บไซต์ ทำการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1-30 มิถุนายน 2565

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ มีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ ตอนที่ 1 การประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ ประกอบด้วยการประเมินประสิทธิภาพ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา ด้านระบบนำทาง ด้านการรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ใช้การวิเคราะห์นำเสนอในรูปแบบความเรียง

5.2 การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ มีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ ตอนที่ 1 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านการนำเสนอเนื้อหา และด้านการใช้ประโยชน์จากเว็บไซต์ เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ใช้การวิเคราะห์นำเสนอในรูปแบบความเรียง

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ประสบความสำเร็จด้วยการใช้ ADDIE MODEL 5 ขั้นตอน ดังภาพที่ 1

การพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยการใช้ ADDIE MODEL 5 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)	ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Design)	ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development)	ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)	ขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation)
<ul style="list-style-type: none"> แนวคิดการออกแบบเว็บไซต์และการจัดการระบบเว็บไซต์ องค์ประกอบของเว็บไซต์ภาครัฐ การออกแบบระบบฐานข้อมูลพื้นฐาน การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ UX/UI 	<ul style="list-style-type: none"> การออกแบบเค้าโครงหน้าเว็บไซต์ การออกแบบการจัดวางเนื้อหาหน้าเว็บไซต์ การออกแบบผังเว็บไซต์ การออกแบบระบบนำทาง (Navigator) หลักการใช้สี/ทฤษฎีสี หลักการใช้รูปแบบตัวหนังสือ หลักการออกแบบสื่อและสารสนเทศ รูปแบบการนำเสนอข้อมูล Responsive 	<ul style="list-style-type: none"> การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการพัฒนาเว็บไซต์ (WordPress) การพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP, JAVA, HTML การใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL การใช้โปรแกรมกราฟิก 	<ul style="list-style-type: none"> การนำเว็บไซต์ขึ้นระบบ Hosting ภายใต้โดเมนเนมของ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี การทดสอบระบบอย่างต่อเนืองด้วยการใช้โปรแกรมต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน เป็นต้น การปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> การประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประเมินประสิทธิภาพใน 4 ด้านได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา ด้านระบบนำทาง ด้านการรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์อื่น ๆ การศึกษาคำคมพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์
ผลที่ได้	ผลที่ได้	ผลที่ได้	ผลที่ได้	ผลที่ได้
<ol style="list-style-type: none"> ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อเผยแพร่ข้อมูลและบริการของหน่วยงาน ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงาน ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริหาร คณาจารย์ ข้าราชการประชาสัมพันธ์ ที่แบ่งเป็นข่าวประชาสัมพันธ์ทั่วไป ข่าวรับสมัครศึกษา ข่าวทุนการศึกษา ข่าวรับสมัครงาน ข่าวกิจกรรมอบรม ฯลฯ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และหน่วยงานส่งเสริมการศึกษาของมหาวิทยาลัย คลังความรู้ หรือบทเรียนบนเว็บไซต์ ส่วนของกรสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้บริการ ประกอบด้วย ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้บริการ ที่ให้แสดงข้อเสนอแนะผ่านสื่อสังคมออนไลน์ / แบบสำรวจออนไลน์ โนการให้บริการของหน่วยงาน 	<ol style="list-style-type: none"> ได้เค้าโครงหน้าเว็บไซต์หลักและหน้าเนื้อหาที่เป็นรูปแบบเดียวกันทั้งเว็บไซต์ โดยมีการจัดวางรูปภาพประกอบคำบรรยาย กรณีที่มีลิงค์เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาจากภายนอกจะปรากฏปุ่มให้เข้าถึงเนื้อหาต่าง ๆ ทุกครั้ง ระบบนำทางจะปรากฏทุกหน้าของเว็บไซต์เพื่อช่วยต่อการเลือกใช้และเข้าถึงหน้าเนื้อหาต่าง ๆ และมีแสดงหัวข้อหน้าที่กำลังใช้งานอยู่ การเลือกใช้สี จะเน้นโทนสีที่เป็นสีดีลักษณะของสาขาวิชาด้วยการเลือกใช้สีแดงเลือดหมู สีม่วงแดง และสีชมพูแดงเป็นหลัก ใช้ตัวหนังสือที่ไม่มีหัวฟอนต์ Kanit เพื่อให้อ่านง่าย เว็บไซต์รองรับรูปแบบการนำเสนอข้อมูล Responsive 	<ol style="list-style-type: none"> ได้เว็บไซต์ที่สมบูรณ์และมีระบบจัดการหลังบ้านที่ง่ายต่อการใช้งาน ระบบรองรับการใช้ภาษา PHP, JAVA, HTML และควบคู่กับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL ใช้โปรแกรมกราฟิกเพื่อตัดต่อภาพทำให้เว็บไซต์มีเนื้อหาและภาพประกอบที่น่าสนใจและดึงดูดสายตาผู้เข้าชม 	<ol style="list-style-type: none"> เว็บไซต์นำขึ้นระบบ Hosting ภายใต้โดเมนเนมของ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยใช้ชื่อ https://rs.prbu.ac.th/lis สามารถแสดงผลผ่านคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน ได้ดี ด้วยการปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง 	<ol style="list-style-type: none"> ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าเป็นเว็บไซต์ที่ได้รับการพัฒนาตาม ADDIE MODEL 5 ขั้นตอน เป็นไปอย่างมีประภทภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผู้ใช้งานเว็บไซต์ มีความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์อยู่ในระดับมาก การใช้เว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร ได้รับผลตอบรับเป็นอย่างดีในการจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการของสาขาวิชา เป็นที่สนใจของนักวิชาชีพทางสารสนเทศศาสตร์ เป็นอย่างมาก ในปีการศึกษา 2566 มีนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของสาขาวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 โดยเว็บไซต์ให้ข้อมูลพื้นฐานของสาขาวิชาเพื่อช่วยให้นักเรียนตัดสินใจเข้าศึกษาต่อ

ภาพที่ 1 การนำ ADDIE MODEL 5 ขั้นตอน มาออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

ทั้งนี้ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยทั้ง 3 ข้อ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. เว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ผู้วิจัยออกแบบเค้าโครงเว็บไซต์ (Layout) ที่ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ส่วนหัวของเนื้อหา (Page Header) ประกอบด้วย ตราสัญลักษณ์ของหน่วยงาน เมนูต่าง ๆ ในเว็บไซต์ และภาพประกอบเว็บไซต์ (Banner) ดังภาพที่ 2

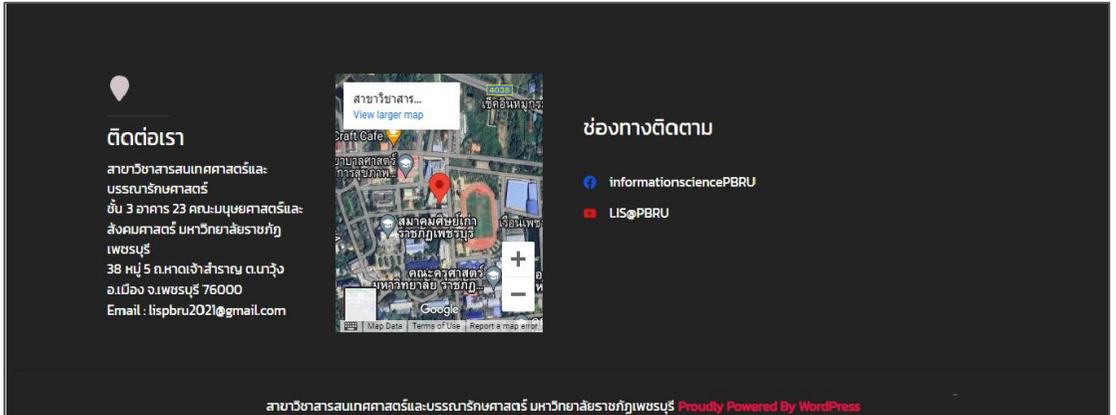


ภาพที่ 2 ส่วนหัวของเนื้อหา (Page Header)

ส่วนที่ 2 ส่วนของเนื้อหา (Page Body) ประกอบด้วย หัวข้อการรับสมัครนักศึกษาใหม่ ประจำปีการศึกษา 2566 ข้อมูลการแนะนำสาขาวิชาหรือหลักสูตรที่เปิดสอน และผลงานของนักศึกษา ดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 ส่วนของเนื้อหา (Page Body)

ส่วนที่ 3 ส่วนท้ายของหน้า (Page Footer) ประกอบด้วย ช่องทางการติดต่อสาขาวิชา สารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ แผนที่แสดงที่ตั้งของหน่วยงาน และช่องทางติดตามข้อมูล ข่าวสารความเคลื่อนไหวของสาขาวิชา ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ส่วนท้ายของหน้า (Page Footer)

ส่วนที่ 4 ส่วนประกอบย่อยอื่น ๆ เช่น พื้นที่การเผยแพร่ข่าวสารและการประชาสัมพันธ์ ข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา เช่น ข่าวสารการรับสมัครงานในศาสตร์วิชาชีพสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ ข่าวสารการอบรมสัมมนา เป็นต้น และระบบสารสนเทศสำหรับอาจารย์และนักศึกษาในมหาวิทยาลัยที่ช่วย ในส่วนนี้มีใช้ระบบจัดการเนื้อหาอัตโนมัติมาช่วยในการแสดงผล ข่าวสารต่าง ๆ ตามการลงเนื้อหาล่าสุดดึงข้อมูลจากวันและเวลา ด้วยการแบ่งหมวดหมู่ข่าวสารต่าง ๆ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ส่วนประกอบย่อยอื่น ๆ

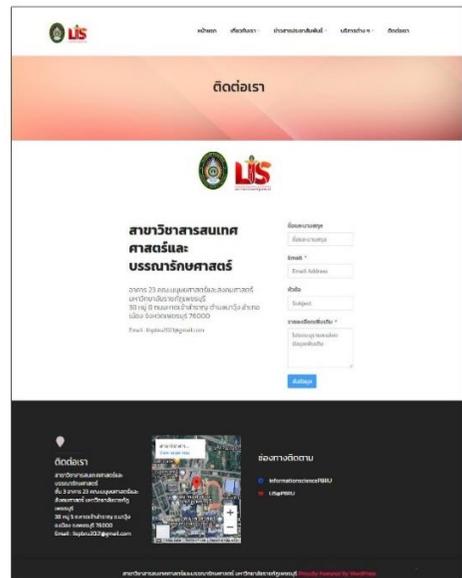
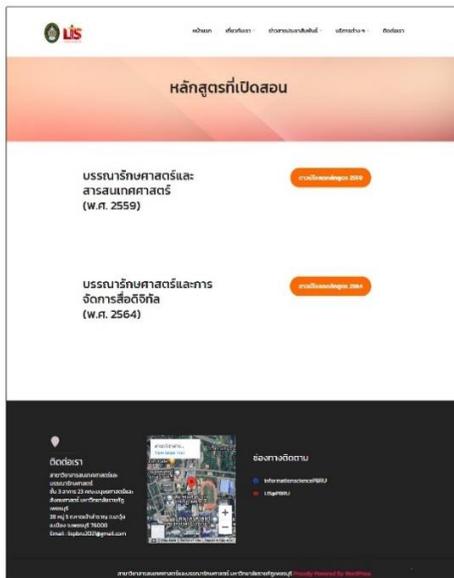
ด้านการออกแบบเว็บไซต์ เลือกใช้ตัวอักษรที่ทันสมัย อ่านง่าย โดยใช้รูปแบบตัวอักษร Kanit เป็นตัวอักษรให้ใช้บริการโดยไม่มีค่าใช้จ่ายจาก Google font การเลือกใช้สีค่านึงถึงสีที่เป็นอัตลักษณ์ของสาขาวิชา และมองแล้วสบายตา ไม่กลมกลืนกันระหว่างพื้นหลังและตัวหนังสือในเว็บไซต์ โดยเลือกใช้สีโทนแดงเลือดหมู สีม่วงแดง สีขาว และสีเทาเป็นหลัก โดยใช้โทนสีแบบเดียวกันทั้งเว็บไซต์ อีกทั้งเป็นสีแสดงอัตลักษณ์เฉพาะสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ด้านเนื้อหาที่น่าสนใจ มีเนื้อหาเบื้องต้นโดยอ้างอิงมาตรฐานเว็บไซต์ภาครัฐ ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสาขาวิชา คณาจารย์ในสาขาวิชา หลักสูตรที่เปิดสอน การบริหารงานในสาขาวิชา เป็นต้น เนื้อหาที่น่าสนใจมีภาพประกอบบางส่วนที่สอดคล้องกับเนื้อหา จัดเรียงอย่างเป็นระบบแบ่งพื้นที่นำเสนอตามสัดส่วน และมีการกำหนดหมวดหมู่ของเนื้อหาเพื่อการค้นหาที่ง่าย

ด้านระบบนำทาง เว็บไซต์มีเมนูระบบนำทางที่เชื่อมโยงเนื้อหาได้ถูกต้อง รวดเร็ว ไม่ซับซ้อน มีการลำดับหัวข้อที่เกี่ยวข้องในหมวดหมู่เมนูนั้น ๆ และสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาทั้งภายใน ภายนอกและสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ได้ เช่น Youtube, Facebook เป็นต้น ตลอดจนเว็บไซต์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ด้านการรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์อื่น ๆ ด้วยเว็บไซต์มีการพัฒนาด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป WordPress ทำให้สามารถรองรับการใช้งานในรูปแบบของอุปกรณ์อื่น ๆ ได้ดี ด้วยรูปแบบ Responsive Web เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น รองรับการใช้งานทั้งระบบ IOS และ Android

เว็บไซต์มีการทดสอบระบบการทำงานของเว็บไซต์อย่างต่อเนื่องเพื่อหาข้อผิดพลาดและเพื่อให้เว็บไซต์มีความสมบูรณ์และมีความพร้อมต่อการใช้งาน อัปเดตขึ้นระบบออนไลน์ใน Hosting ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในชื่อโดเมนเนม <http://hs.pbpu.ac.th/lis>



ภาพที่ 6 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์เมนูเกี่ยวกับสาขาวิชา คณาจารย์ในสาขาวิชา เมนูหลักสูตรที่เปิดสอน และช่องทางการติดต่อสาขาวิชา

2. ประสิทธิภาพเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.24) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า เว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการออกแบบ ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.23) และด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.30) รองลงมาเป็นด้านการรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์อื่น ๆ ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.28) ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์

รายการประเมินประสิทธิภาพ	ประสิทธิภาพ		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านการออกแบบ	4.53	0.23	มากที่สุด
1.1 ตัวอักษรที่ใช้อ่านง่ายและใช้ลักษณะเดียวกันตลอดการนำเสนอ	4.33	0.06	มาก
1.2 พื้นหลังของหน้าเพจและหน้าเนื้อหา มีโทนสีแบบเดียวกันสม่ำเสมอ	4.66	0.57	มากที่สุด
1.3 การจัดวางเค้าโครงหน้าเนื้อหา เป็นลักษณะเดียวกันตลอดทั้ง	4.33	0.57	มาก
เว็บไซต์			
1.4 เว็บไซต์แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของสาขาวิชา เช่น การใช้สี การใช้ภาพประกอบ และการใช้รูปแบบตัวอักษร	5.00	0.00	มากที่สุด
1.5 มีโครงสร้างหน้าเว็บไซต์พื้นฐาน ประกอบด้วย ส่วนหัวเว็บไซต์ เมนู และระบบนำทางส่วนแสดงเนื้อหาเว็บไซต์ และส่วนล่างของเว็บไซต์	4.33	0.57	มาก
2. ด้านเนื้อหา	4.53	0.30	มากที่สุด
2.1 มีเนื้อหาพื้นฐานขององค์กรตามมาตรฐานของเว็บไซต์ภาครัฐ	4.33	0.57	มาก
2.2 เนื้อหาที่นำเสนอมีความสมบูรณ์ ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และมีความทันสมัย	4.66	0.57	มากที่สุด
2.3 เนื้อหา มีภาพประกอบที่สอดคล้องกัน และเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มาก
2.4 เนื้อหาไม่เยิ่นเย้อเกินไป ทำให้เกิดการเลื่อนชมมากกว่า 1 ช่วงหน้าต่าง	4.33	0.57	มาก
2.5 เนื้อหาจัดเรียงเป็นสัดส่วนชัดเจน มีระเบียบ			
3. ด้านระบบนำทาง	4.25	0.43	มาก
3.1 ปุ่มเมนูสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาได้ถูกต้อง	4.33	1.15	มาก
3.2 ปุ่มเมนูสามารถแสดงข้อมูลที่ชัดเจน เข้าใจง่าย	3.66	0.57	มาก
3.3 มีการแสดงหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อยในการเข้าถึงแต่ละชั้นของหน้า	4.66	0.57	มากที่สุด
เพจ			
3.4 การจัดวางระบบนำทางจัดไว้ส่วนใดส่วนหนึ่งของหน้าเพจ (ด้านบนหรือด้านล่าง) เป็นไปในรูปแบบเดียวกันตลอดเว็บไซต์	4.33	0.57	มาก
4. การรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์อื่น ๆ	4.41	0.28	มาก
4.1 สามารถใช้งานบนอุปกรณ์อื่น ๆ ได้ เช่น สมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ต เป็นต้น	4.33	0.57	มาก
4.2 สามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเสริมใด ๆ เช่น Chrome เป็นต้น	4.33	0.57	มาก
4.3 รองรับการใช้งานทุกระบบ เช่น Microsoft, IOS, Android เป็นต้น	5.00	0.00	มากที่สุด
4.4 แสดงผลได้ทันทีและนำเสนอได้พอดีกับขนาดของอุปกรณ์	4.00	0.00	มาก
รวม	4.43	0.24	มาก

3. ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ผู้เข้าใช้เว็บไซต์มีความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.26) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการใช้ประโยชน์จากเว็บไซต์ มีความพึงพอใจมากที่สุดแต่อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.38) รองลงมาได้แก่ ด้านการนำเสนอเนื้อหา ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.36) และด้านการออกแบบ ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.32) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์

รายการประเมินความพึงพอใจ	ประสิทธิภาพ		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านการออกแบบ	4.02	0.32	มาก
1.1 หน้าเว็บไซต์มีความสวยงาม ทันสมัย น่าสนใจ	3.99	0.59	มาก
1.2 สีที่ใช้ในเว็บไซต์มีความเหมาะสม	4.21	0.76	มาก
1.3 ขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษรง่ายต่อการอ่าน	3.92	0.80	มาก
1.4 จัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	3.97	0.71	มาก
1.5 การเชื่อมโยงเนื้อหามีความถูกต้องกับปุ่มเมนู	4.03	0.65	มาก
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.16	0.36	มาก
2.1 การประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ภาพประกอบ มีความเหมาะสมและน่าสนใจ	4.06	0.51	มาก
2.2 การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่อง อย่างสม่ำเสมอ	4.23	0.72	มาก
2.3 ข้อความในเว็บถูกต้องตามหลักภาษาและไวยากรณ์	4.11	0.69	มาก
2.4 ข้อมูลที่นำเสนอสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.12	0.66	มาก
2.5 เข้าถึงเนื้อหาได้ง่าย ไม่ซับซ้อน	4.26	0.64	มาก
3. ด้านการใช้ประโยชน์จากเว็บไซต์	4.30	0.38	มาก
3.1 เนื้อหามีประโยชน์ต่อผู้ใช้งานและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	4.12	0.51	มาก
3.2 สามารถเป็นแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการเผยแพร่ข่าวสารประชาสัมพันธ์ในศาสตร์	4.56	0.61	มากที่สุด
บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ได้อย่างดี	4.22	0.56	มาก
3.3 เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน			
รวม	4.16	0.26	มาก

อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ที่ได้รับการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป WordPress และใช้แนวคิดการพัฒนาเว็บไซต์ ADDIE MODEL 5 ขั้น ประกอบกับข้อกำหนดมาตรฐานเว็บไซต์ภาครัฐของ สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2561, หน้า 1-20) ทำให้เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นมีความสมบูรณ์ สามารถใช้งานได้จริงผ่านระบบออนไลน์ รองรับ การแสดงผลบนอุปกรณ์ต่าง ๆ ในรูปแบบของ Responsive Web ทั้งนี้ด้วยเพราะเว็บไซต์ดังกล่าวมี

การออกแบบและพัฒนาในแต่ละส่วนอย่างเป็นระบบ มีการศึกษาแนวคิดการออกแบบ การจัดวางเนื้อหาตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ การใช้แนวคิดทฤษฎีสีและจิตวิทยาการรับรู้ การศึกษาผู้ใช้และพฤติกรรมผู้ใช้สารสนเทศ การออกแบบการจัดวางเนื้อหา เป็นต้น อีกทั้งเว็บไซต์ผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญจากศาสตร์ต่าง ๆ ที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้เว็บไซต์มีประสิทธิภาพที่ดี ใช้งานเพื่อการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารและกิจกรรมต่าง ๆ ให้กับบุคคลทั่วไปที่เข้ามาใช้งานได้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัญญา วรณกายนต์, ชาตศิลา จรรย์ศิริไพศาล, อภิชัย ไพรสินธุ์, ลลิตทิพย์ รุ่งเรือง และ แดงน้อย ปุสาเดช (2564) ที่ได้ศึกษาพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และพบว่า เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นด้วยกระบวนการ ADDIE MODEL 5 ขั้นตอน และผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ส่งผลให้เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมและนำไปใช้งานได้จริงเช่นกัน และยังส่งผลให้ผู้ใช้งานเว็บไซต์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีถึงดีมาก และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพล แสตนบุญสูง (2559) ได้พัฒนาเว็บไซต์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ด้วยระบบบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ และพบว่า เว็บไซต์ที่มีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ ทำให้เว็บไซต์มีประสิทธิภาพในการทำงานในระดับดี และสามารถรองรับการแสดงผลบนหน้าจออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ด้วยรูปแบบ Responsive ส่งผลให้เว็บไซต์เกิดข้อบกพร่องได้น้อยในการแสดงผล

2. ประสิทธิภาพของเว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยรวมอยู่ในระดับมากโดยเฉพาะ ด้านการออกแบบ เว็บไซต์ที่จัดทำขึ้นมีการออกแบบแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของสาขาวิชา เช่น การใช้โทนสีไปในรูปแบบเดียวกันทั้งเว็บไซต์โดยเน้นเป็นสีแดง ขาว ชมพูแดง ด้านการใช้ภาพประกอบเนื้อหาที่สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา การใช้รูปแบบตัวอักษรที่อ่านง่ายและเน้นความทันสมัย รวมถึงการจัดวางเค้าโครงหน้าเนื้อหาที่เป็นลักษณะเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ การออกแบบเหล่านี้ส่งผลให้เว็บไซต์เกิดความสวยงาม มีระเบียบ เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบพื้นฐาน อีกทั้งยังบอกถึงอัตลักษณ์หน่วยงานที่ชัดเจน สอดคล้องกับแนวคิดของ วิภาวี เทียนทอง (2559) กล่าวว่า เว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพที่ดีจะต้องมีการออกแบบเพื่อสื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) คือต้องออกแบบเพื่อแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ขององค์กรทั้งชุดสี ตัวอักษร รูปภาพกราฟิก เป็นสื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์สื่อถึงตัวองค์กรและหน่วยงาน อีกทั้งยังสอดคล้องกับ เกษมศักดิ์ ทองตัน (2559) ที่ได้พัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พบว่า เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพหรือความเหมาะสมอยู่ในระดับมากจะต้องมีประสิทธิภาพในด้านการออกแบบเค้าโครงการนำเสนอข้อมูลที่ทันสมัย ความเหมาะสมของข้อมูล และด้านความสะดวกหรือง่ายต่อการใช้งานที่มีความเหมาะสมในการใช้สี ข้อความ สัญลักษณ์รูปภาพ และองค์ประกอบต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน

3. ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะเว็บไซต์ดังกล่าวมีออกแบบเว็บไซต์เป็นไปตามพื้นฐานแนวคิดการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ทั้งในด้านจิตวิทยาการใช้สี การจัดวางเนื้อหา และการนำเสนอภาพประกอบ รวมถึงการรองรับการใช้งานทุก

อุปกรณ์แสดงผล ส่งผลให้ผู้ใช้งานเว็บไซต์สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย เข้าถึงข้อมูลข่าวสารของสาขาวิชาและที่เกี่ยวข้องได้ง่าย ทั้งนี้เว็บไซต์ถูกนำมาใช้งานเพื่อประชาสัมพันธ์ กิจกรรมอบรม สัมมนาของสาขาวิชา มีผู้ให้ความสนใจและลงทะเบียนเข้าร่วมงานเป็นจำนวนมากเกิน เป้าหมายที่โครงการกำหนดโดยใช้เว็บไซต์เป็นสื่อการในการลงทะเบียนและประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสาร อีกทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งของการประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาใหม่ ประจำปีการศึกษา 2566 และได้รับผลตอบรับจากการมีนักศึกษาเข้าศึกษาต่อไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 เป็นไปตามข้อกำหนด ของมหาวิทยาลัย เพราะผู้สมัครเข้าศึกษาต่อใช้ข้อมูลหลักสูตร รายละเอียดของสาขาวิชา และแนวทางการ ประกอบอาชีพในการศึกษาของหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และการจัดการสื่อดิจิทัล เพื่อใช้ในการ ตัดสินใจเข้าศึกษาต่อ ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์โดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับผลการศึกษาของ เกษมศักดิ์ ทองตัน (2559) ที่พบว่าผู้ใช้เว็บไซต์มีความพึงพอใจต่อ เว็บไซต์สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกัน โดยมีการใช้ข้อมูลในเว็บไซต์เพื่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน และ สอดคล้องผลการศึกษาของ วรินทร์ ซอกหอม และนครินทร์ ชัยแก้ว (2564) ได้พัฒนาเว็บไซต์คณะ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา และพบว่า ผู้ใช้เว็บไซต์มีความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมาก และการศึกษาของ ชนัญชิตา วัชรภรณ์วิวัฒน์ (2562) ที่พบว่าผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจต่อ การใช้เว็บไซต์ในการหาข้อมูลและการใช้งานต่าง ๆ ในระดับมากเช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ควรมีการพัฒนาระบบจัดการเนื้อหาอัตโนมัติ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเลือกใช้ เนื้อหาแก่ผู้ใช้งานทุกระดับ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาและสังเคราะห์รูปแบบเว็บไซต์หน่วยงานที่อยู่ในระดับเดียวกันและหลากหลาย ประเภทองค์กรมากขึ้นทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อจะได้มาซึ่งแนวคิดการออกแบบที่หลากหลาย

2.2 ควรมีการออกแบบเว็บไซต์ด้วยระบบที่สามารถปรับข้อมูลหรือเนื้อหาเป็น ภาษาต่างประเทศเพื่อรองรับผู้ใช้งานต่าง ๆ อีกทั้งรองรับการจัดการศึกษานานาชาติของมหาวิทยาลัยที่ กำลังมีชาวต่างชาติเข้ามาศึกษาต่อในประเทศ เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน เป็นต้น

2.3 โปรแกรมพัฒนาเว็บไซต์สำเร็จรูป WordPress เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย หากแต่ในการ ปรับแต่งหน้าตา เมนู และรายละเอียดต่าง ๆ ของตัวส่วนการนำเสนอของเว็บไซต์ยังมีข้อจำกัดอยู่บ้าง ผู้ ที่นำไปใช้งานควรจะต้องมีพื้นฐานการพัฒนาเว็บไซต์ทั้งในด้านการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ (HTML, Java, PHP) เป็นต้น เพื่อการปรับแต่งที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มส่งเสริมการศึกษาทางไกล. (2561). *แนวปฏิบัติการเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาอุดรดิตรดิต์เขต 1. อุดรดิตรดิต์: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา อุดรดิตรดิต์ เขต 1.*
- เกษมศักดิ์ ทองตัน. (2559). *การพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศคณะเทคโนโลยี สารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย ราชภัฏมหาสารคาม).*
- ชนัญชิตา วัชรภรณ์วิวัฒน์. (2562). ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในการเลือกใช้บริการการจองตั๋ว เครื่องบินผ่านแอปพลิเคชันและการจองตั๋วเครื่องบินผ่านเว็บไซต์. *วารสารมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2(2), 89-94.*
- ณิชนันท์ จงใจสิทธิ์ และ วัชรภรณ์ ดิสุทธิ. (2564). การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ OTOP อำเภอผาขาวจังหวัดเลย. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, 16(57), 100-109.*
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.*
- วรินทร์ ซอกหอม และ นครินทร์ ชัยแก้ว. (2564). การพัฒนาเว็บไซต์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal, 8(1), 117-128.*
- วิภาวี เทียนทอง. (2559). *การพัฒนาเว็บไซต์และสื่อออนไลน์เพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์ตุ๊กตาหมอนผ้าห่ม นำเข้าจากประเทศจีน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).*
- ศิริพล แสตนบุญสง. (2559). การพัฒนาเว็บไซต์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ด้วยระบบบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลย อลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 10(2), 117-128.*
- ศิริลักษณ์ ทวีปวน. (2555). การพัฒนาเว็บไซต์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอม กเกล้าเจ้าคุณทหาร. *วารสารวิจัย มทร.กรุงเทพ, 7(2).* ไม่ปรากฏเลขหน้า.
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2553). *ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 4). มหาสารคาม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- สำนักงานจังหวัดนครพนม. (2564). *แนวปฏิบัติในการเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์จังหวัดนครพนม. สืบค้น เมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2565, จาก http://www2.nakhonphanom.go.th/files/com_report_policy/2021-05_7d1369bf530992e.pdf*
- สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน). (2561). *มาตรฐานเว็บไซต์ภาครัฐ เวอร์ชัน 2.0. สืบค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2565, จาก <http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER6/DRAWER020/GENERAL/DATA0001/00001722.PDF>*
- อัษฎา วรรณกายนต์, ขาดิชาย จริญญาไพศาล, อภิชัย ไพโรสินธุ์, ลลิตทิพย์ รุ่งเรือง และ แดงน้อย ปุสาเดช. (2564). การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีอุตสาหกรรม. *วารสารมหาจุฬานาครทรรคน์, 8(9), 77-93.*
- Seels, B., and Glasgow, Z. (1998). *Making Instructional Design Decisions (2nd ed)*. US: Prentice Hall.