

**การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603
การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ เพื่อส่งเสริม
ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21**

**The Design and Develop a Web-Based Lessons of
1633603 Web Design and Development in Information
Technology to Oromote Skills of Learning Information,
Media and Technology with 21st Century**

ศราวุฒิ ดวงเป้า^{1*}

Sarawut Duangbao^{1*}

¹ สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี 76000

¹ Information Science and Library Science Department, Faculty of Humanities and Social
Sciences, Phetchaburi Rajabhat University, Phetchaburi 76000

*Corresponding author: daniel852_6@hotmail.com

Received: April 1, 2022; Revised: June 27, 2022; Accepted: September 6, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ 2) ศึกษา
คุณภาพของบทเรียนบนเว็บ 3) ประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21
ของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน
บนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่างได้แก่
1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ และด้าน
การออกแบบสารสนเทศ รวมจำนวน 5 คน และ 2) นักศึกษาหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และ
สารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้คือ 1) แบบ

ประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บ 2) แบบประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บ ในงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีความสมบูรณ์ร้อยละ 100 ประกอบด้วยเนื้อหาการเรียน 10 บทเรียน ในแต่ละบทเรียนมีเนื้อหา ภาพประกอบ แบบฝึกหัดท้ายบท พร้อมวิดีโอ ประกอบการเรียนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ 2) บทเรียนบนเว็บมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.08) 3) นักศึกษามีทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x} = 3.17$, S.D. = 1.39) มีทักษะความรู้ความสามารถที่ดีอยู่ในระดับพอใช้ได้แก่ ความสามารถในการตีความ แปลความหมายของข้อมูลในตัวสื่อที่ต้องการนำเสนอ นำไปสู่การตัดสินใจคุณค่าความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อ และสามารถแสวงหาสื่อเพื่อใช้เป็นตัวอย่างประกอบการสร้างงานตนเองได้หลายประเภทและไม่ถูกจำกัดอยู่กับสื่อประเภทใดประเภทหนึ่ง 4) นักศึกษามีความพึงพอใจการใช้งานบทเรียนบนเว็บ รวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.07$, S.D. = 1.07)

คำสำคัญ: บทเรียนบนเว็บ การพัฒนาเว็บไซต์ ทักษะศตวรรษที่ 21

Abstract

The objectives of this research were 1) to design and develop the web-based lessons, 2) to study the quality of the web-based lessons, 3) to assess 21st century skills of the students who studied with web-based lessons in terms of information, media and technology skills, and 4) to study the students' satisfaction towards the web-based lessons used in the course of 1633603, Web Design and Development in Information Technology. The sample group were 1) five experts in educational technology, web design and development, and information design, and 2) six students of the Library and Information Science Program at Phetchaburi Rajabhat University. The tools used in this research were 1) a web lesson quality assessment form, 2) a 21st century skills assessment form on information, media and technology skills, and 3) a satisfaction assessment form for the

web-based lessons. The statistics used to analyze the data were frequency, percentage, mean, and standard deviation

The results of the research were showed that 1) 10 web lessons which were developed for the course 1633603, Web Design and Development in Information Technology, were 100 % complete. In addition, each lesson contained learning contents, illustrations, unit exercises, and video tutorial for both lectures and practical sessions, 2) the quality of the lessons on the website was at a high level ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.08), 3) the students' skills in information, media and technology in the 21st century were at a fair level ($\bar{x} = 3.17$, S.D. = 1.39). In addition, the students had good skills, knowledge, and abilities at a fair level, including the ability to interpret and translate the information in the medium that is needed to be presented. This could finally lead them to evaluate the value, correctness, appropriateness, and quality of information received from the media, 4) the students had a high level of satisfaction with the overall use of the lessons on the web ($\bar{x} = 4.07$, S.D. = 1.07).

Keywords: Web-Based Instruction, Developing Website, 21st Century Skills

บทนำ

ในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้สอนต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญโดยผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้ให้คำแนะนำหรือที่ปรึกษา เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองใช้การวัดและประเมินผลผู้เรียนด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เหมาะสมกับรูปแบบการสอน เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี และทักษะด้านชีวิตและอาชีพ (อรพรรณ ทิมครองธรรม ทวีภา ประภา และ สมจิตรา เรืองศรี, 2560) ความท้าทายในการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ให้ความสำคัญกับการจัดการสภาพแวดล้อมใหม่การเรียนรู้ในยุคที่มีองค์ความรู้ที่มากมายมหาศาล มีนวัตกรรมเทคโนโลยีที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้สูงขึ้นมีการยกระดับการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบดั้งเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ขยายสู่สภาพแวดล้อมใหม่ผ่านระบบออนไลน์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางไกลด้วยเทคโนโลยีที่สามารถเรียนรู้ที่ไหนเมื่อไรก็ได้ เรียนพร้อมกันหรือเรียนไม่พร้อม

กันก็ได้ (โอกาส เกาไศยาภรณ์ วสันต์ อดิศักดิ์ และอนุชิต งามขจรวิวัฒน์, 2560) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายจัดได้ว่าเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทหนึ่งที่น่าสนใจองค์ความรู้อย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนตามหลักการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์มาช่วยในการนำเสนอและการจัดการ ในปัจจุบันนี้วงการทางการศึกษาได้ให้ความสำคัญและตื่นตัวในการพัฒนาบทเรียนบนเว็บเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนเป็นอย่างมากด้วยคุณสมบัติที่สามารถตอบสนองการเรียนรู้ในลักษณะต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถด้านสติปัญญาของแต่ละคนได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ตัวแปรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เข้ามาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการดำรงอยู่ของประชากรโลกในปัจจุบันสิ่งที่สำคัญที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน อีกสิ่งหนึ่ง คือ สถานการณ์ของการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตั้งแต่ปี 2562 จนถึงปี 2564 นานาประเทศเกิดวิกฤติการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสดังกล่าวที่สร้างปัญหาให้กับสังคมโลก ทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านการศึกษา ฯลฯ จะเห็นได้ว่าหลายหน่วยงานมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเป็นอยู่อย่างเห็นได้ชัดเจนและสิ่งที่ส่งผลต่อพื้นฐานการพัฒนาคนของโลกคือการจัดการเรียนการสอนมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนในระบบปกติเป็นรูปแบบออนไลน์ ทั้งในการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษามีรูปแบบที่หลากหลายให้เลือกเพื่อนำไปใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ (วิญญู นุญลอย ชีรังกูร วรบำรุงกุล มนตรี วิชัยวงษ์ และเริงวิญญู นิลโคตร, 2564)

ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ได้กำหนดให้จัดการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนออนไลน์ 100% เพื่อเป็นการลดภาวะความเสี่ยงต่อการแพร่เชื้อระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยมหาวิทยาลัยได้ออกประกาศ เรื่องแนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ภาคเรียนที่ 1/2564 (ฉบับที่ 1) ลงวันที่ 8 มิถุนายน 2564 โดยระบุในหัวข้อการจัดการเรียนการสอนว่า ให้ทุกรายวิชา มีการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบออนไลน์อย่างเต็มรูปแบบ จากวันที่ 5 กรกฎาคม ถึงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2564 หรือจนกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างอื่น กรณีที่เป็นรายวิชา ปฏิบัติการให้อาจารย์ผู้สอนพิจารณาให้มีการจัดการเรียนการสอนการฝึกปฏิบัติผ่านระบบออนไลน์ด้วยรูปแบบที่เหมาะสมตามศาสตร์ของแต่ละรายวิชาและสามารถจัดให้มีการเรียนการสอนเพิ่มเติมได้ภายหลังจากมหาวิทยาลัยประกาศให้สามารถจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติได้ เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์และการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแต่ละบทเรียนของรายวิชานั้น ๆ อีกทั้งการสอบเพื่อวัดผลและประเมินผลการศึกษาให้ใช้ระบบออนไลน์ทุกรายวิชาหรือ

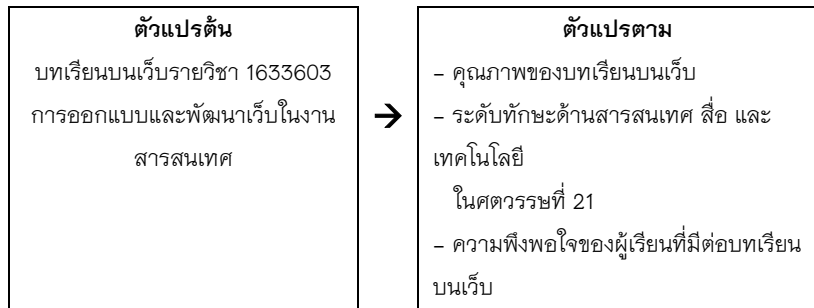
อาจจะผสมผสานระหว่างวิธีการสอบผ่านระบบออนไลน์ร่วมกับการให้นักศึกษาทำข้อสอบที่บ้าน ทำรายงานหรือมอบหมายงานอื่น ๆ (มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 2564)

จากสถานการณ์ในดังกล่าวที่ไม่ได้อำนวยความสะดวกให้กับผู้สอนและผู้เรียนทำการเรียนการสอนรูปแบบปกติ ประกอบกับประกาศมาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของหน่วยงานทั้งภาครัฐและทางมหาวิทยาลัย เพื่อให้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้นักศึกษาสามารถบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ในรายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศได้ โดยสามารถเรียนรู้ในทุกที่ ทุกเวลา อีกทั้งเป็นการเพิ่มสื่อการเรียนการสอนที่สามารถนำมาช่วยทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาผลงานตนเองสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21
2. เพื่อศึกษาคุณภาพของเว็บไซต์บทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ
3. เพื่อประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศโดยอาจารย์ผู้สอน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บรายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ในงานสารสนเทศ ประกอบด้วย ตัวแปรต้น ได้แก่ บทเรียนบนเว็บรายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ในงานสารสนเทศ โดยนำแนวคิดการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ 5 ขั้นตอน ของ ADDIE MODEL ผสมผสานกับการใช้ 3P&EO Website Development Model มาช่วยในการวางแผนการพัฒนาเว็บไซต์เป็นหลักตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพของบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น และการนำบทเรียนบนเว็บไปใช้ส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ

วิธีการศึกษา

แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย ในเรื่องของการพัฒนาบทเรียนบนเว็บ บทเรียนออนไลน์ แนวคิดและทฤษฎีของ ADDIE MODEL และการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาบทเรียนบนเว็บ ประกอบกับศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 เพื่อนำมาพัฒนาเป็นตัวชี้วัดในการสร้างสื่อเพื่อส่งเสริมทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 พร้อมตัวชี้วัดการประเมินต่าง ๆ ดังกรอบแนวคิดการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาและกำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บไซต์ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ในงานสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 โดยทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารประกอบการเรียนการสอน ตำรา วารสารวิชาการและเนื้อหาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้มาซึ่งกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.3) และนำเนื้อหาวิชามาจัดทำเป็นหมวดหมู่ตามลำดับการเรียนรู้ พร้อมปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติมเพื่อให้รองรับการเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต แบ่งเนื้อหาบทเรียนได้ดังนี้ บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ บทที่ 2 แนวความคิดการออกแบบเว็บไซต์เพื่องานสารสนเทศ บทที่ 3 สถาปัตยกรรมสารสนเทศ บทที่ 4 กระบวนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ บทที่ 5 สีและตัวอักษรเพื่อสร้างสรรค์งานบนเว็บไซต์ บทที่ 6 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่เว็บไซต์ บทที่ 7 กฎการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์บทที่ 8 การออกแบบองค์ประกอบเว็บไซต์ด้วย Adobe Photoshop บทที่ 9 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ด้วย Adobe Dreamweaver และบทที่ 10 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Word Press

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บไซต์ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ในงานสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บไซต์ตาม ADDIE MODEL 5 ขั้นตอน อยู่ภายใต้ 3P&EO Website Development Model ที่นำมากำหนดการวางแผนการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อให้มีคุณภาพมากขึ้น ประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1. ก่อนการดำเนินงาน (P1 : Pre-Production)

1.1 ADDIE 1 ขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis) โดยทำการศึกษาเนื้อหาและวิเคราะห์หลักสูตร รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ในงานสารสนเทศ เพื่อให้เข้าใจสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้ โครงสร้างของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผล จากนั้นนำเนื้อหามาเรียบเรียงเนื้อหาตามลำดับการเรียนรู้ การศึกษา ศึกษาวิธีการขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ และศึกษาการวิเคราะห์การสร้างตัวชี้วัดเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือในงานวิจัย

1.2 ADDIE 2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) นำวัตถุประสงค์การเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชาที่กำหนดเป็นเนื้อหาและเวลาเรียนให้เหมาะสมกับบทเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ในมคอ.3 จากนั้นออกแบบบทเรียนบนเว็บไซต์โดยกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ภาพนิ่ง เสียง

ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ รูปแบบ ขนาดหน้าจอ รูปแบบโทนสีและสื่อต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง และเชื่อมโยงกันระหว่างบทเรียนเนื้อหาและแบบทดสอบ และจึงดำเนินการร่างผังการดำเนินเรื่องผังเว็บไซต์ ตามลำดับ

2. การออกแบบและพัฒนา (P2 : Production)

ADDIE 3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development) กำหนดรูปแบบการทำให้เว็บไซต์ที่พัฒนามีประสิทธิภาพทางด้านเนื้อหาและด้านระบบ กำหนดงบประมาณและสิ่งที่จำเป็นในการพัฒนาเว็บไซต์ กำหนดระยะเวลาในการพัฒนาและเผยแพร่เว็บไซต์ จากนั้นทำการออกแบบโครงสร้างเว็บเพจ การทำสื่อกราฟิกและเริ่มทำเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป WordPress พร้อมทดสอบระบบอย่างต่อเนื่องเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงาน

3. หลังการดำเนินการ (P3 : Post-Production)

ADDIE 4 ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) เมื่อดำเนินการพัฒนาเว็บไซต์เสร็จแล้ว จึงดำเนินการทดสอบระบบเว็บไซต์ขั้นเพื่อหาข้อผิดพลาดในการทำงานของเว็บไซต์ จากนั้นทำการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วจึงนำมาพัฒนา ปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะของผู้ทดลองใช้

4. การประเมินผลการออกแบบและพัฒนา (E : Evaluation)

ADDIE 5 ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) นำเว็บไซต์ที่ทำการปรับปรุงและพัฒนาแล้วไปประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บโดยผู้เชี่ยวชาญและนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 และประเมินความพึงพอใจบทเรียนบนเว็บ

5. การพัฒนาต่อยอดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ (O : Optimization)

นำผลการประเมินคุณภาพ การประเมินความพึงพอใจ และคำแนะนำในการพัฒนาบทเรียนบนเว็บจากผู้ใช้งานมาปรับปรุงเว็บไซต์และจัดการข้อมูลให้ทันสมัยรวมถึงการพัฒนาเว็บไซต์ให้มีความหลากหลายด้านสารสนเทศรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 4 การศึกษาคุณภาพบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 โดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เป็นผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสารสนเทศและสื่อมัลติมีเดีย

จำนวน 1 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2546) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ดำเนินการเก็บข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2564

ขั้นตอนที่ 5 การศึกษาทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ โดยอาจารย์ผู้สอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเลือกจากนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ มี 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2546) ตัวแบบประเมินพัฒนาโดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบและวิธีการวัดการประเมินผลในการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 จากคิธร บัวทอง (2560) ผนวกกับข้อกำหนดการรู้สารสนเทศของสมาคมห้องสมุดอเมริกัน (American Library Association, 2000) การรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของศูนย์การเรียนรู้สื่อ (Center Media Literacy, 2008) องค์ประกอบการรู้เท่าทันสื่อ (ปวีณา มะแซะ, 2561) สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (นันทิรัตน์ พิระพันธุ์ และ อธิพัทธ์ สุวทันพกุล, 2561) โดยนักศึกษาจะต้องดำเนินการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า การนำเสนอข้อมูล การกำหนดขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์ การพัฒนาเว็บไซต์ถึงการพัฒนาประเมินผลเว็บไซต์ ซึ่งผู้สอนจะประเมินจากแบบฝึกหัด การปฏิบัติ การสอบถาม และผลงานที่ได้จากการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินทักษะดังกล่าว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา แบบประเมินมีค่าความอยู่ที่ .98 ดำเนินการเก็บข้อมูล

ระหว่างการจัดการเรียนการสอนภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ และการสอบปลายภาค ระหว่างวันที่ 1-10 พฤศจิกายน 2564

ขั้นตอนที่ 6 การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเลือกจากนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ ประเมินโดยนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2546) มี 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา แบบประเมินมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ .96 ดำเนินการเก็บข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ ระหว่างวันที่ 1-5 ธันวาคม 2564

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยสรุปผลการดำเนินงานวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 สามารถออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ออกมาได้จริง โดยทำการเผยแพร่เว็บไซต์ที่ <http://gj-beer.com> โดยมีเนื้อหาบทเรียนทั้งหมด 10 บทเรียน ประกอบด้วย บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ บทที่ 2 แนวความคิดการออกแบบเว็บไซต์เพื่องานสารสนเทศ บทที่ 3 สถาปัตยกรรมสารสนเทศ บทที่ 4 กระบวนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ บทที่ 5 สีและตัวอักษรเพื่อสร้างสรรคงานบนเว็บไซต์ บทที่ 6 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่เว็บไซต์ บทที่ 7 การกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง บทที่ 8 การออกแบบองค์ประกอบเว็บไซต์ด้วย Adobe Photoshop บทที่ 9 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ด้วย Adobe Dreamweaver และ บทที่ 10 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม

สำเร็จรูป WordPress ภายในแต่ละบทเรียนมีแบบฝึกหัดพร้อมเนื้อหาบทเรียนเป็นลักษณะภาษา
 เอกซ์ทีเอ็มแอล (HTML) พัฒนาโดยโปรแกรมสำเร็จรูปเวิร์ดเพลส (WordPress) พร้อมสื่อวิทัศน์
 ประกอบบทเรียนต่าง ๆ ดังภาพที่ 2 – 5



ภาพที่ 2 หน้าแรกของเว็บไซต์



ภาพที่ 3 ตัวอย่างหน้าหลักของรายวิชา 1633603
 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ในงานสารสนเทศ



ภาพที่ 4 ตัวอย่างหน้าหลักหัวข้อบทที่ 2 ที่ประกอบด้วยเนื้อหาหาย่อยต่าง ๆ ภายในบทเรียน



ภาพที่ 5 ตัวอย่างเนื้อหาภายในบทเรียน

2. คุณภาพของเว็บไซต์บทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ พบว่า คุณภาพของบทเรียนบนเว็บมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.08) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าบทเรียนบนเว็บมีคุณภาพในด้านเครื่องมือต่าง ๆ ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.44) รองลงมาได้แก่ ด้านการแสดงผล ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.50) และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.25) อยู่ในระดับมาตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณภาพของเว็บไซต์บทเรียนบนเว็บ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.29	0.14	มาก
2. ด้านภาพและความสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอ	3.76	0.16	มาก
3. ด้านความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา	3.83	0.29	มาก
4. ด้านแบบทดสอบ	4.33	0.42	มาก
5. ด้านเครื่องมือต่าง ๆ	4.67	0.44	มากที่สุด
6. ด้านการออกแบบทางกายภาพของเว็บไซต์	4.33	0.17	มาก
7. การแสดงผล	4.50	0.50	มาก
8. การนำไปใช้ประโยชน์	4.50	0.25	มาก
รวม	4.28	0.08	มาก

3. ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ พบว่า นักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บมีทักษะความรู้ ความเข้าใจ โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x} = 3.17$, S.D. = 1.39) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักศึกษามีทักษะความรู้ ความเข้าใจด้านสื่อ (Media literacy) มากที่สุดแต่อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x} = 3.26$, S.D. = 1.28) โดยนักศึกษามีทักษะความรู้ความสามารถด้านการวิเคราะห์สื่อ (Analyze media) มากที่สุดแต่อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x} = 3.36$, S.D. = 1.25) รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่
เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ

รายการประเมิน	ระดับทักษะ		
	$\bar{x}$	S.D.	ความรู้ ความเข้าใจ
1. ความรู้ด้านสารสนเทศ (Information literacy)	3.15	1.36	พอใช้
1.1 การเข้าถึงและประเมินสารสนเทศ (Access and evaluation information)	3.00	1.32	พอใช้
1.2 การใช้และการจัดการสารสนเทศ (use and management of information)	3.30	1.42	พอใช้
2. ความรู้ด้านสื่อ (Media literacy)	3.26	1.28	พอใช้
2.1 ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ (Analyze media)	3.36	1.25	พอใช้
2.2 ความสามารถในการผลิตสื่อ (Create media product)	3.15	1.37	พอใช้
3. ความรู้ด้านสารสนเทศ การสื่อสารและเทคโนโลยี (Information communication and technology literacy)	3.09	1.63	พอใช้
รวม	3.17	1.39	พอใช้

นอกจากนี้ มีข้อเสนอแนะจากการสังเกตระหว่างการจัดการเรียนการสอนและการสอบ
ปลายภาค ด้วยการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมจากนักศึกษา พบประเด็นดังนี้

1. นักศึกษบางคนยังขาดทักษะการรู้สารสนเทศ เช่น ไม่สามารถสืบค้นสารสนเทศ
ด้วยเทคนิควิธีต่าง ๆ ทำให้ไม่ได้สารสนเทศที่หลากหลาย ขาดความรู้เกี่ยวกับการประเมิน
สารสนเทศพื้นฐาน ขาดการพิจารณา คัดกรองข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

2. การเรียนรู้ด้วยระบบออนไลน์ โดยที่นักศึกษาเรียนรู้จากบ้าน มีสภาพแวดล้อมที่ไม่
เอื้ออำนวยต่อการเรียนด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์หรือเรียนออนไลน์ เช่น ผู้ปกครองให้ทำงานบ้าน
ที่บ้านประกอบธุรกิจทำให้ต้องละเว้นจากการเรียนไปทำงานช่วยทางบ้าน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วน

แล้วแต่เป็นสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนออนไลน์และการเรียนออนไลน์กับอาจารย์ผู้สอน

4. ความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บ ในงานสารสนเทศ พบว่า นักศึกษาผู้ใช้เว็บไซต์มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.07$, S.D. = 1.07) เมื่อพิจารณาเป็นรายได้พบว่า ด้านการนำเสนอเนื้อหา (Content) มีความพึงพอใจมากที่สุดอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.17$, S.D. = 1.12) ดังรายละเอียดตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ (Design)	3.97	1.04	มาก
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา (Content)	4.17	1.12	มาก
รวม	4.07	1.07	มาก

อภิปรายและสรุปผล

จากการวิจัยเรื่อง การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยได้อภิปรายผลในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. บทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริงและมีคุณภาพในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติพงษ์ รุทเวิน ก่อเกียรติ ขวัญสกุล และ ขวลิต แสงศิริทองไชย (2562) ได้พัฒนาบทเรียนบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และมีเกณฑ์คุณภาพบทเรียนบนเว็บอยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับการศึกษาของสหรัฐ ทองยัง และ จุฬามาต ชัยญะพิเชษฐ (2561) ที่ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ระบบลงทะเบียนการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และพบว่า คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ระบบลงทะเบียนการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามอยู่ในระดับมากเช่นกัน ด้วยเพราะบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นได้นั้นต้องผ่านการวิเคราะห์

สังเคราะห์ ศึกษากระบวนการการพัฒนา ปรับปรุงและทดสอบระบบอย่างต่อเนื่อง จนทำให้ตัวบทเรียนนั้นมีคุณภาพในระดับมหาวิทยาลัยระดับดี

2. ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนรู้อยู่ด้วยบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บในงานสารสนเทศ ประเมินโดยอาจารย์ผู้สอน พบว่า นักศึกษามีทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ เพราะตัวนักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการวิเคราะห์สื่อในเรื่องของการตีความและแปลความหมายของข้อมูลในตัวสื่อที่ต้องการนำเสนอในลักษณะต่าง ๆ นำไปสู่การตัดสินใจคุณค่า ความถูกต้อง เหมาะสม และคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากสื่อในระดับพื้นฐาน อีกทั้งสามารถจัดเก็บและคัดกรองสื่อประเภทต่าง ๆ ตามความต้องการของตนเองได้ในระดับพอใช้ ด้วยเพราะสารสนเทศที่มีมากมายในโลกออนไลน์ ยุคสารสนเทศที่หลากหลาย และตัวนักศึกษาจะต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นหาสารสนเทศนำมาตอบสนองการใช้งาน โดยจะพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือเพียงแค่เบื้องต้นแต่อาจจะไม่สามารถพิจารณาข้อมูลความน่าเชื่อถือเชิงลึกได้ ผลดังกล่าวอาจเกิดจากการขาดทักษะด้านการรู้สารสนเทศ สอดคล้องกับแนวคิดของซุ่มจิตต์ แซ่ฉั่นและวรสิริ สิริวิพัทธ์ (2559) และ กีบสัน (Gibson, 2002) กล่าวว่า นักศึกษามีการใช้สารสนเทศเพื่อใช้สืบค้นข้อมูลนำมาตอบโจทย์การทำงานและการเรียนรู้ ด้วยอุปกรณ์และโปรแกรมเทคโนโลยีที่ตนเองมีอยู่ แต่ยังมีปัญหาด้านการรู้สารสนเทศด้วยเพราะขาดความรู้ ความเข้าใจในการจัดการ วิเคราะห์ ประเมินสารสนเทศอย่างถ่องแท้ และแม้ว่าจะได้เรียนรู้กลยุทธ์ใหม่ ๆ ก็ไม่ได้ช่วยให้สามารถค้นคืนสารสนเทศที่มีความซับซ้อนเชิงลึกด้วยตนเองได้ และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ เบญจวรรณ ธนอมชยวัช ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์ วุฒิชัย เนียมเทศ และ ณัฐวิทย์ พจนตันติ (2559) ที่กล่าวว่าตัวของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจะต้องมีความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ ด้านสื่อ และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดการใช้งานได้อย่างสร้างสรรค์ ต่อยอดได้ตรงวัตถุประสงค์ และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศในสิ่งที่ตนเองต้องการได้ สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ วันทนิย์ ศรีบุรินทร์และจุไรรัตน์ อาจแก้ว (2562) กล่าวว่า การที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้ ผู้เรียนจะต้องมีทักษะพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นและจัดเก็บข้อมูล และสารสนเทศที่เป็นองค์ความรู้เพื่อใช้ในการเรียนรู้ วิเคราะห์ นำเสนอ เผยแพร่ ได้ และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ คีวันจา (Kivunja, 2015) ที่ให้มองเห็นว่าตัวของนักเรียนนักศึกษาต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยให้เข้าถึงสารสนเทศที่เร็วขึ้นไปพร้อมกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลในการใช้เครื่องมือสร้าง

สารสนเทศที่ต้องนำมาเผยแพร่หรือดัดแปลงให้ได้ เป็นไปตามความสนใจในการเข้าถึง จัดการ บุคลากร ประเมินคุณค่า สร้างองค์ความรู้ใหม่และสื่อสารกับผู้อื่นอย่างเกิดประสิทธิภาพ

3. นักศึกษามีความพึงพอใจมากต่อบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบ และพัฒนาเว็บไซต์ในงานสารสนเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สร้อยระย้า เขตต์ศิริ (2557) ที่พัฒนา บทเรียนบนเว็บ เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี และพบว่า นักศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยรวมและรายด้านทุกด้าน อยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กลชาญ อนันตสมบุรณ์ สำราญ ไชยคำวัง กฤษณะ สมควร ประสิทธิ์ สารภี และ ชลิดา จันทจิรโกวิท (2560) ที่พบว่า ผู้เรียน มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี ในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนรู้ เช่นเดียวกัน ด้วย เพราะการออกแบบที่สวยงาม เหมาะสม เรียบงานดูสบายตาและการนำเสนอข้อมูลครบถ้วน มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้ และสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกกว่าผ่าน อุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งสมาร์โฟน คอมพิวเตอร์แบบพกพา และแท็บเล็ต

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1.1 ควรทำการศึกษาการรู้สารสนเทศของนักศึกษา ก่อน เพื่อวัดระดับความรู้ ความ เข้าใจเรื่องการสืบค้น จัดเก็บ ประเมินสารสนเทศเบื้องต้นได้ อันจะนำไปสู่การเลือกรูปแบบการ จัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ที่มีวิธีการที่หลากหลายมากขึ้น

1.2 ควรศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาในการเรียนการสอนออนไลน์ในวิชาที่เน้นการปฏิบัติ เช่น ปัญหาของการใช้เทคโนโลยี ปัญหาด้านความเข้าใจในการใช้โปรแกรมต่าง ๆ เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการศึกษาทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ในศตวรรษที่ 21 ของ นักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ รายวิชา 1633603 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ในงาน สารสนเทศ แสดงให้เห็นว่านักศึกษายังขาดทักษะการรู้สารสนเทศ การรู้ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และ ยังไม่สามารถนำความรู้ ทักษะ ที่เกี่ยวข้องกับการสืบค้น การประเมินสารสนเทศ การวิเคราะห์ สารสนเทศ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ตรงกับความต้องการมากที่สุด มาใช้ในการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายงาน ตลอดจนการเรียนรู้ด้วยตัวเองอย่างดี เท่าที่ควร

ดังนั้นมหาวิทยาลัยฯ หรือสถาบันการศึกษา ควรจัดรายวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อตอบสนองต่อการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาในระดับพื้นฐานทุกสาขาวิชา ทุกหลักสูตร ตั้งแต่เริ่มต้นการเรียนในสถาบันการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาจะได้นำความรู้ ทักษะต่าง ๆ ไปใช้ในการแสวงหาความรู้ และสารสนเทศต่าง ๆ ได้อย่างดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กลชาญ อนันตสมบุญ, สำราญ ไชยคำวัง, ฤชณะ สมควร, ประสิทธิ์ สารภี และชลิดา จันทจิราภิวิท. (2560). การพัฒนาการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ (M-Learning) ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา**, 5(1), 8–24.
- กิตติพงษ์ รุทเทวิน, ก่อเกียรติ ขวัญสกุล และชวลิต แสงศิริทองไชย. (2562). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์. **วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**, 2(5), 121–129.
- ชุ่มจิตต์ แซ่ฉั่น และวรสิริ สิริวิพัทธ์. (2559). ปัญหาการรู้สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ในจังหวัดชายแดนภาคใต้. **วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**, 12(2), 71–109.
- นัทธีรัตน์ พิระพันธุ์ และอิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล. (2561). การพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้สำหรับครูในศตวรรษที่ 21. **วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มศว**, 19(1), 244–260.
- เบญจวรรณ ถนอมชยวัช, ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, วุฒิชัย เนียมเทศ และณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2559). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: ความท้าทายในการพัฒนานักศึกษา. **วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้**, 3(2), 208–222.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). **การวิจัยสำหรับครู**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

- ปรีณา มะแซะ. (2561). การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองของข้อสอบ
แบบพหุวิภาค. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต).
 สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. (10 มิถุนายน 2564). ประกาศแนวปฏิบัติในการจัดการเรียน
การสอนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ภาคการศึกษาที่ 1/2564
(ฉบับที่ 1). ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. จาก
<https://www.pbru.ac.th/pbru/news/23163/>.
- วันทนี ศรีบุรินทร์ และจุไรรัตน์ อาจแก้ว. (2561). การวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะการ
 เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัด
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1. **วารสารมนุษยศาสตร์และ**
สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, 7(2), 1–23.
- วิญญู บุญลอย, ชีวันกู วรบำรุงกุล, มนต์รี วิชัยวงษ์ และเรวัชร นิลโคตร. (2564).
 โควิด-19 กับการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาและสังคม. **ศึกษาศาสตร์สาร**
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 5(1), 44–57.
- ศศิธร บัวทอง. (2560). การวัดและประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. **วารสาร**
อิเล็กทรอนิกส์ Veridian มหาวิทยาลัยศิลปากร (มนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และ
ศิลปะ), 10(2), 1856–1867.
- สร้อยระย้า เขตต์ศิริ. (2557). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บ เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษา
 สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี. **วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม**,
 10(1), 68–78.
- สทรรฐ ทองยั้ง และจุฑามาศ ชัญญะพิเชษฐ์. (2561). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ระบบ
ลงทะเบียนการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏ
พิบูลสงคราม. (รายงานวิจัยสถาบัน). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- อรพรรณ ทิมครองธรรม, ทวีภา ประภา และสมจิตรา เรืองศรี. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการ
 จัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูสหวิทยาเขตเบญจบุรพา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
 การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2. **วารสารนาคบัตร์ปริทรรศน์**, 9(1), 97–108.

โอกาส เกาไธยารณ, วสันต์ อดิศักดิ์ และอนุชิต งามขจรวิวัฒน์. (2560). **การออกแบบการเรียนรู้การสอนอีเลิร์นนิ่ง: รายการตรวจสอบ**. ปัตตานี: สถาบันวิจัยนวัตกรรมการศึกษาและการเรียนการสอนที่เป็นเลิศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

American Library Association. (2000). **The Information Literacy Competency Standards for higher education**. Chicago: The Association of College and Research Libraries.

Center for media literacy. (2008). **Literacy for the 21st century: An overview and orientation guide to media literacy education** (2nd ed.). California: Center for Media Literacy.

Gibson, M. R. (2002). **A qualitative investigation for designing intermediate (grades 4–6) information literacy instruction: Integrating inquiry, mentoring, and on–line resources**. (Thesis doctor of Education). University of Kentucky.

Kivunja, C. (2015). Unpacking the Information, Media, and Technology Skills Domain of the New Learning Paradigm. **International Journal of Higher Education**, 4(1), 166–181.